MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA

B RELATOS de EXPERIENCIAS

B1 Sistemas de producción de base agroecológica
B2 Paisajes, Territorios y Agroecología
B3 Economía y Agroecología.
B4 Ambiente, Naturaleza y Agroecología
B5 Sistemas de conocimiento
B6 Desarrollo Rural, Movimientos Sociales, Estado y Agroecología

AUTORIDADES SOCLA AUTORIDADES V CONGRESO
PRESENTACIÓN LIBRO
COMITÉ CIENTÍFICO-TÉCNICO
INSTITUCIONES ORGANIZADORAS
INSTITUCIONES AUSPICIANTES

Memorias del V Congreso Latinoamericano de Agroecología - SOCLA. Trabajos científicos y relatos de experiencias.: la agroecología, un nuevo paradigma para redefinir la investigación, la educación y la extensión para una agricultura sustentable / María Celeste Barrionuevo ... [et al.] ; compilado por Santiago Javier Sarandón ; Esteban A. Abbona. - 1a ed adaptada. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, 2015.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-950-34-1265-7

1. Agroecosistemas. I. Barrionuevo, María Celeste II. Sarandón, Santiago Javier , comp. III. Abbona,Esteban A., comp. CDD 630

SOCLA Junta Directiva (2013/2015)

PRESIDENTA: Clara Nicholls, *Colombia*

VICE-PRESIDENTE: Fernando Funes M, *Cuba*

SECRETARIA: Marta Astier, *México*

TESORERO: Carlos Pino, *Chile*

SECRETARIA ADMINISTRATIVA:
Natalia Pinzón Jiménez, *USA/Colombia*

VOCALES: Santiago Peredo, *Chile*
Maria Yumbla, *Ecuador*
Jaime Morales, *México*
Richard Intriago, *Ecuador*
Jucinei Comin, *Brasil*
Francisco Salmeron, *Nicaragua*
Laura De Luca, *Argentina*
Monica Machado, *Colombia*

PRESIDENTE HONORÍFICO: Miguel A Altieri, *USA*

COMISIÓN ORGANIZADORA LOCAL

PRESIDENTE: Ing. Agr. Santiago Javier Sarandón

SECRETARIA: Dra. Mariana Marasas

TESORERA: Ing. Agr. Griselda Estela Sánchez Vallduví

COMISIÓN DE INFRAESTRUCTURA:
- Ing. Agr. Griselda Estela Sánchez Vallduví (responsable)
- Ing. Agr. Cecilia Seibane
- Ing. Agr. Viviana Blanco
- Lic. Nadia Dubrosky
- Ing. Agr. Laura De Luca

COMISIÓN DE DIFUSIÓN Y GRÁFICA:
- Ing. Agr. Esteban Andrés Abbona (responsable)
- Lic. María Margarita Bonicatto
- Ing. Agr. Claudia Flores
- Ing. Agr. Paula May

COMISIÓN DE FINANZAS:
- Ing. Agr. Griselda Sánchez Vallduví (responsable)
- Ing. Agr. Agustina Gargolof

COMISIÓN DE PUBLICACIONES:
- Ing. Agr. Esteban Abbona (responsable)
- Ing. Agr. Mariel Oyhamburu
- Dra. María José Iermanó
- Lic. Susana Stupino
- Ing. Agr. Antonela Mattioda

COMISIÓN DE CULTURA:
- Ing. Agr. Viviana Blanco (responsable)
- Ing. Agr. Lía Nora Tamagno
- Lic. Nadia Dubrosky

COMISIÓN CIENTÍFICA:
- Ing. Agr. Santiago Sarandón (responsable)
- Dra. María Fernanda Paleologos
- Dra. Mariana Marasas
- Ing. Agr. María Luz Blandi
- Ing.Agr. Claudia Flores
- Lic. Maximiliano Pérez
- Lic. Luis Caballero
- Ing. Agr. Jorge Ullé

COMISIÓN DE LOGÍSTICA:
- Ing. Agr. Rodolfo Signorio (responsable)
- Ing. Agr. Enrique Goites
- Ing. Agr. Ramón Cieza
- Ing. Agr. Andrea Dellepiane
- Ing. Agr. Daniela Gómez

COMISIÓN DE ORGANIZACIÓN FERIA DE PRODUCTORES:
- Ing. Agr. Ezequiel Wainer (responsable)
- Ing. Agr. Ramón Cieza
- Ing. Agr. Lía Nora Tamagno

COMISIÓN DE ORGANIZACIÓN FERIA DE SEMILLAS:
- Ing. Agr. Javier Souza Casadinho (responsable)

COMISIÓN ACTIVIDADES ESTUDIANTILES:
- Ing. Agr. Lautaro Leveratto (responsable)
- Ing. Agr. María Eugenia Vela

COMISIÓN ACTIVIDADES POSCONGRESO:
- Lic. Maximiliano Pérez (responsable)
- Ing. Agr. Laura De Luca
- Ing. Agr. Eduardo Cerdá

COMISIÓN CURSO PRECONGRESO:
- Ing. Agr. Viviana Blanco (responsable)
- Dra. Mariana Marasas

PRESENTACIÓN DEL LIBRO

Con gran alegría presentamos este libro que contiene los trabajos científicos y relatos de experiencias seleccionados para su presentación en el V Congreso Latinoamericano de Agroecología de SOCLA, que, bajo el lema: "La Agroecología, un nuevo paradigma para redefinir la investigación, la educación y la extensión para una Agricultura Sustentable", tuvo lugar entre el 7 y 9 de Octubre de 2015 en la ciudad de La Plata, Argentina.

La Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA) fue creada en Medellín, Colombia, el 15 de Agosto de 2007, para promover la reflexión, discusión e intercambio científico de información sobre Agroecología entre investigadores y docentes de la región (Latinoamérica). SOCLA busca aglutinar los esfuerzos de científicos, investigadores, profesores, técnicos y agricultores, encaminados hacia el desarrollo de sistemas sustentables de producción agraria fundamentados en los principios agroecológicos, cuyo objetivo fundamental es promover el desarrollo rural sostenible, privilegiando la soberanía, la conservación de los recursos naturales y biodiversidad mediante la utilización óptima de los recursos locales, potenciando las culturas rurales, los valores éticos del desarrollo rural y la calidad de vida de los agricultores y campesinos de la región.

La Agroecología ha experimentado en los últimos años un extraordinario crecimiento en Latinoamérica y en nuestro país, abordando, cuestionando y redefiniendo las áreas de investigación, docencia y extensión. Este crecimiento de una disciplina emergente, de un nuevo paradigma, requiere nuevos foros de discusión para el intercambio y la puesta al día de conocimientos, experiencias y metodologías, entre otras cuestiones. La realización de Congresos de Agroecología es, entonces, un mecanismo adecuado para fomentar estas interacciones.

La cantidad de trabajos científicos y relatos de experiencia recibidos y las áreas de conocimiento tradicionales y novedosas que se han abordado en ellos demuestran lo vigente que está el campo de la Agroecología y la amplitud de temas y enfoques que contiene. Estamos sumamente satisfechos por el resultado del Congreso que resultó en un ámbito propicio para el intercambio de conocimientos, saberes, experiencias, puntos de vista y enfoques entre académicos, científicos, técnicos, agricultores y estudiantes.

Parte de esta riqueza ha sido volcada en los trabajos y experiencias que aquí se presentan y que esperamos contribuyan al afianzamiento y al crecimiento de la Agroecología, como un nuevo paradigma para abordar las ciencias agropecuarias.

COMITÉ CIENTÍFICO TÉCNICO

Abbona Esteban
Albanesi Ada
Adriana Chamorro
Gargoloff Agustina
Amaury Santos
Aristide Pablo
Armbrecht Inge
Astier Calderón Marta
Blanco Viviana
Blandi María Luz
Boff Pedro
Bonicatto M. Margarita
Cáceres Daniel
Caporal Francisco Roberto
Cap Guillermo
Cardoso Irene
Catacora Vargas Georgina
Charao Marques Flavia
Chiappe Marta
Comin Jucinei
Corronca José
Costa Gomes Joao
De Luca Laura
Demo Claudio
Dussi M. Claudia
Filippini María Flavia
Flores Claudia
Funes Monzote Fernando
Garat Juan José
García Matías
Gazzano Ines
Gonzalvez Victor
Greco Nancy
Greco Silvina
Hang Guillermo
Iermano María josé
Kessler Dal Soglio Fabio
León Sicard Tomás Henrique
Marasas Mariana
Marquez Girón Sara
Martinelli Mariana
Moacir Roberto Darolt
Monaco Cecilia
Montalba Rene
Morales Hernández Jaime
Neira Seijo Xan
Ottmann Graciela
Oyhamburu Mariel
Paleologos M. Fernanda
Paulus Gervasio
Pengue Walter
Peredo Parada Santiago
Perez Maximiliano
Petersen Paulo
Pochettino Tani
Portela José
Raigon Dolores
Sanchez Vallduvi Griselda
Sarandón Santiago
Sarmiento Claudio
Serrano Miriam
Sharry Sandra
Siliprandi Emma
Simon Fernández Xavier
Siura Cespedes Saray
Souza Casadinho Javier
Spiaggi Eduardo
Stupino Susana
Toledo Victor Manuel
Ugas Roberto
Ullé Jorge
Vargas Georgina
Vezzani Fabiane
Zuluaga Gloria Patricia

ORGANIZAN

SOCLA

FCAyF
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

UNLP

INTA
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación

Secretaría de Agricultura Familiar

AUSPICIAN

CLOC
Coordinadora Latinoamericana de Organizaciones del Campo

maela
Movimiento Agroecológico de América Latina y El Caribe

Vía Campesina

RAP-AL

la plata
ciudad para todos
MUNICIPALIDAD DE LA PLATA

ematur LA PLATA
Ente de Turismo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN

FCAyF
CENTRO DE GRADUADOS
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

UNLZ
CATEDRA LIBRE DE AGRICULTURA FAMILIAR Y SOBERANÍA ALIMENTARIA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA

UCAR
UNIDAD PARA EL CAMBIO RURAL

CIC
Comisión de Investigaciones Científicas

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación

B1-14 Desarrollo de un monte frutal de base agroecológico en el marco de la educación de alternancia del CEPT Nº 1.

Bongiorno Maximiliano, INTA - Pro Huerta CT Cuenca Norte, bongiorno.m@inta.gob.ar
Larrosa Carla, INTA - Pro Huerta CT Cuenca Norte, larrosa.carla@inta.gob.ar
Goites Enrique, INTA IPAF Región Pampeana, goites.enrique@inta.gob.ar [1]

Resumen
La experiencia comienza en 2011 a partir de detectar deficiencias de manejo en los árboles frutales pertenecientes a los estudiantes del CEPT Nº 1 (Centro Educativo para la Producción Total). La misma consistió en la implantación de un monte frutal poliespecífico (MFA) el cual es manejado de acuerdo a los principios de la agroecología. Durante la experiencia articularon el CEPT Nº1 y los técnicos de INTA- Pro Huerta CT Cuenca Norte. Objetivo: disponer de información técnica para manejo agroecológico de montes frutales en la zona, experiencia de los estudiantes en prácticas de manejo de monte frutal y constituirse como centro de capacitación-extensión. Resultados: todos los estudiantes (2011-2014) recibieron capacitación en agroecología y herramientas para el manejo de MFA poliespecífico. Se capacitaron 321 personas, se recopiló información respecto de las adversidades, se ajustaron técnicas de manejo, se pusieron en práctica manejos de poblaciones de organismos benéficos y plagas
Palabras claves: Agroecología, manejo, monte frutal.

Descripción de la experiencia

La experiencia se lleva adelante en el CEPT[2] Nº 1 ubicado a 300 metros del Km 272 de la ruta 41, Paraje Colonia El Salado, partido de General Belgrano, Provincia de Buenos Aires.

La iniciativa surge debido a que en el 2010 se realizaron encuestas que resultaron, que de 100 familias que se encontraban vinculadas a la escuela, 63 tenían árboles frutales y 17 hicieron las primeras plantaciones ese año por compras comunitarias organizada por la institución. Durante las visitas que los docentes realizan a las familias, se percibió que los árboles frutales con los que cuentan, no reciben los manejos apropiados. Se observó una alta incidencia de plagas y enfermedades debidas a un mal manejo de estas poblaciones; podas inadecuadas sin considerar la edad de las plantas, las especies involucradas ni los momentos apropiados; y la inexistencia de fertilizaciones. Además, se observó una subutilización de la producción. Como estrategia para abordar las problemáticas observadas se decidió, en forma conjunta entre los docentes y los técnicos de INTA - Pro Huerta, la instalación de un monte frutal de base agroecológica. Para ello se plantearon los siguientes objetivos:

- Caracterizar las principales adversidades del monte frutal agroecológico en la región.
- Generar y validar información técnica en manejo agroecológico de montes frutales, apropiada para la zona y la comunidad vinculada al CEPT N°1.

[1] Durante el período 2010-2013

[2] Los CEPT (Centros Educativos Para la Producción Total) son escuelas rurales de nivel medio cuyo fin último es la promoción humana en el medio rural. El propósito institucional de los CEPT es tanto educar a los jóvenes y familias rurales como promover el desarrollo local sustentable en cada localidad en que se desarrolla la propuesta. Implementan en el territorio la pedagogía de alternancia que consiste en un sistema educativo con un régimen de asistencia apropiado a las familias rurales.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

- Generar capacitaciones en manejo agroecológico de monte frutal poliespecífico, en las familias vinculadas al CEPT, los productores de la zona y los técnicos.

La particularidad de instalar el monte en el marco de la educación de alternancia es que los estudiantes, cada vez que realicen actividades en el monte frutal agroecológico (MFA) en forma de talleres teóricos-prácticos, luego las replican en sus casas, encaminando de esta manera los montes frutales de los estudiantes en un proceso de transición agroecológica, compartiendo estos conocimientos con sus familias y generando un efecto multiplicador en la población rural.

Esta experiencia se enmarca en el área temática de sistemas de producción de base Agroecológica. El sitio presenta varias características destacables:

Ecológicamente, presenta una altísima diversidad por estar dentro del casco de la vieja estancia Santa Narcisa, que cuenta con un monte dotado de más de 60 especies arbóreas. Específicamente en el lugar de implantación del MFA no se realizaban actividades agropecuarias desde hace más de 30 años. Para favorecer la diversidad biológica se implantó una pastura polifítica, sobre la que se incorporaron los frutales y se adicionaron corredores de biodiversidad compuestos de especies aromáticas y florales. Este diseño buscó el cumplimento de los siguientes principios agroecológicos:

- Aumentar el reciclado de biomasa y optimización de los ciclos de nutrientes: este principio se encuentra representado por las diferentes profundidades de exploración de raíces y por la estrategia de mantener el suelo cubierto de manera permanente y dejando en el lugar los aportes de materia orgánica generados por los cortes de la pastura.
- Optimización de utilización de recursos como radiación solar, aire (en suelo y canopeo), y agua: diferentes especies frutales componen el estrato más alto del canopeo del sistema conformando estructura arbórea, luego se encuentran los corredores con especies arbustivas y en el estrato más bajo las gramíneas y leguminosas proporcionando una gran variabilidad de estructuras capaces de cosechar la energía solar y de la misma manera las especies presentan estratificaciones radicales para la utilización de agua y nutrientes.
- Fortalecimiento de las interacciones biológicas sinérgicas y mutualistas entre los componentes del agro-ecosistema promoviendo los procesos naturales y los servicios ecológicos: este principio se ve contemplado en el diseño que permite la complementariedad de árboles, arbustos y herbáceas, por la gran diversidad biológica que se presenta en el sistema y su entorno.

Social y culturalmente: En 1870 la familia Stegman-Aguirre llevaba adelante una fábrica de quesos, elaboración de miel y producción de frutas al natural, dulces y mermeladas con el nombre de "Estancia Santa Narcisa". Algunos productos eran enviados a Buenos Aires para su comercialización y otros se vendían a través de los almacenes locales en los pueblos vecinos. En 1988 la gobernación le otorga el título de propiedad de esas tierras al Municipio de General Belgrano por 111 has. y el 3 de Abril de 1989, se abre el CEPT Nº 1 en dichas has. El primero de los más de 40 que funcionan actualmente en la provincia de Buenos Aires donde asisten más de 3.000 estudiantes.

Por lo tanto la implantación de un monte frutal en este sitio con manejo agroecológico se adecua al perfil de estudiantes que buscan promover los CEPT, con una visión holística y sistémica capaces de ser protagonistas en el desarrollo de la ruralidad en su zona de influencia.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Actualmente el sistema desarrollado promueve en las familias aportes de nuevos saberes a través de los hijos jóvenes pero incluyendo también el rescate de saberes de los mayores, generando nuevos diálogos en el seno familiar.

A partir del mejoramiento de la calidad y cantidad de fruta se realiza conservas con las recetas de las familiares buscando recuperar las antiguas recetas de la fábrica poniendo en valor las mismas.

En la dimensión económica: Genera un impacto económico no monetario de importancia, ya que aporta frutas frescas, conservas y dulces al comedor del CEPT, que superan los gastos operativos que demanda el proyecto. Esto se viabiliza gracias a las sinergias que se generan con la acción interinstitucional activándose recursos presentes pero que no estaban utilizables.

La experiencia se inicia en 2011, con la preparación de un terreno de 100m de largo y 30m de ancho, mediante el laboreo con disco, colocación del alambre tipo romboidal perimetral, e implantación de pastura polifítica perenne[3]. La plantación se realizó el 30-08-2011 para las especies de carozo (*Prunus spp*) y pepita (*Pyrus spp*), y el 24-10-2011 para los cítricos (*Citrus sp*) con un marco de plantación de 5m x 5m. Las especies implantadas fueron naranja (*Citrus sinensis)*, mandarina (*Citrus reticulata)*, pomelo (*Citrus paradisi*), limón (*Citrus limon*), durazno (*Prunus persicae*), damasco (*Prunus domestica*), ciruela (*Prunus americana*), manzana roja y verde (*Pyrus malus)*, totalizando 78 plantas. Las actividades son llevadas adelante en conjunto entre los técnicos INTA – Pro Huerta, los docentes y los estudiantes del CEPT N°1, promoviendo el intercambio de saberes y el aprendizaje de conceptos teóricos en la práctica.

Durante el desarrollo de la experiencia se repusieron las pérdidas, y se sumaron 2 nuevas especies: perales (*Pyrus communis*) y cerezos (*Prunus cerasus*), llegando a enero de 2015 con un total de 84 ejemplares de 11 especies diferentes. Las reposiciones se fueron discutiendo con los docentes y, en el caso de los cítricos, se tomó la decisión de incorporar mandarinas y naranjas por darle mayor utilidad en el comedor de la escuela; en el caso de los frutales de pepita y carozo, que maduran fuera de la época escolar, está previsto realizar conservas en forma de dulces que son consumidas por los estudiantes a lo largo del año.
La experiencia fue monitoreada desde diciembre de 2012 respecto a labores culturales y sanidad. Durante las visitas se realizaba una recorrida y se tomaban decisiones respecto a las prácticas a desarrollar en función del comportamiento y estado del monte. De estos registros y monitoreos se extrae gran parte de la información utilizada en identificar y caracterizar las principales adversidades del monte frutal agroecológico en la región. Y de las estrategias utilizadas para manejo se obtuvó la experiencia necesaria para generar y validar información técnica en manejo agroecológico de montes frutales, apropiada para la zona y la comunidad vinculada al CEPT N°1.

Con el fin de describir la experiencia se realizan redacciones de los registros y se sistematizan las estrategias implementadas para el manejo de las principales adversidades. En este apartado se observarán resultados parciales ya que fueron disparadores de nuevas estrategias implementadas en el transcurso del trabajo. Estas sistematizaciones contienen las consecuencias percibidas por los técnicos registrantes, así como también sus percepciones, intuiciones y posibles explicaciones de lo que sucede entre los componentes del sistema:

[3] Pastura polifítica compuesta por alfalfa, lotus, raigrás y festuca.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Perros de los naranjos (*Papillo thoas thoantiades*), especie desfoliadora de cítricos. Se observaron ataques estacionales en otoño, primavera y final del verano, se realizó extracción manual en cada monitoreo, y se procedió a la aplicación de tierra de diatomeas ejerciendo su acción por contacto y de aceite mineral emulsionado como repelente de la ovoposición.

Minador de las hojas de los cítricos *(Phyllocnistis citrella):* Se alimenta de brotes y hojas de cítricos, generando galerías. La mayor cantidad de ataques se observaron en primavera y otoño, donde se realizó control cultural recolectando y quemando hojas con larvas y pupas vivas. Se observó una fuerte presión de crisopas *(Crysoperla carnae)* sobre la plaga. Se recomienda podas suaves para eliminar los brotes altamente infectados.

Pulgones (*Myzus persicae, Aphis gossypii*, *Toxoptera aurantii, Aphis spiraecola)*, moscas blancas y cochinillas *(Coccus viridis*), se observaron sobre todas las especies frutales. Los enemigos naturales (mantis, parasitoides y larvas de sírfidos) se encontraron presentes y activos sobre estas poblaciones. Una fuerte presión sobre la población plaga, se dió a fines de invierno, por diversas especies de vaquitas (Coccinellidae), cuando se quitaron las mallas antiheladas y se realizó el corte del pasto del monte. En casos de crecimientos poblacionales excesivos de estas plagas, fueron controladas con éxito con preparado de jabón blanco, aceite mineral emulsionado o tierra de diatomeas.

Hormigas cortadoras (*Atta sp, Acromyrmex sp*): se utilizó una diversidad de métodos contra hormiga negra, que combinadas han dado buenos resultados. Se colocaron barreras físicas evitando que suban a las plantas, se aplicó tierra de diatomeas a la planta afectada, se esparció arroz sulfatado en el monte y, en los casos en que se encontró el hormiguero, se vertió en su interior purín de paraíso.

Babosita del peral (*Caliroa cerasi*): El daño es producido por las larvas provocando el deterioro de las hojas al roerlas. Por el momento los ataques registrados no fueron severos y se controló eficazmente con espolvoreo de tierra de diatomeas.

Crisomélidos (*Chrysomela spp)*: produce daño foliar sobre ciruelos y damascos, pero sin ser de gravedad por el momento.

Barrenador del brote del duraznero (*Grapholita molesta*): Es la principal plaga observada en fruta de carozo, se alimenta de brotes, ingresando por el ápice. Se observó una relación directa entre el ataque de esta plaga y la incidencia de podredumbre morena (*Monillia spp*). Para su control, se colocaron bandas de cartón corrugado de 8 cm de ancho en la base de los tronco desde fines de febrero hasta iniciada la primavera en todas las plantas de carozo y pepita. Estas bandas se revisaron quincenalmente procediendo a su quema en caso de presencia de pupas. Los ápices afectados se podan sistemáticamente.

Con respecto a enfermedades, se registró la presencia de podredumbre morena (*Monilia spp*) y torque (*Taphrina deformans*). Para ambas, se realizaron controles preventivos, 4 aplicaciones de caldo bordelés, intercalando con polisulfuro de calcio, al momento de caída de hojas, posterior a la poda, en hinchazón de yema floral y, de ser necesario, una con fruto de 1-2cm. También se recolectó y quemó los frutos momificados y de hojas afectadas en el monte y frutales de los alrededores.

Heladas: en función de las pérdidas de plantas de cítricos durante el invierno 2012, se decidió instalar una cortina de media sombra en el área sur, realizar riegos abundantes en los días críticos y dejar durante todo el invierno la pastura sin cortar, además de colocar

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

mallas anti-heladas. Esta combinación de prácticas evitó muertes en los inviernos posteriores, pero trajo aparejado daño en troncos por roedores (liebres y cuises) y degradación de la pastura polifítica implantada por predominio de gramíneas. Ante esta nueva situación se cubrieron los troncos con polietileno evitando el daño por roedores.

Respecto a la poda se realizó conducción en vaso durante los primeros 4 años para todas las especies de carozo y pepita. Para el caso de cítricos se realizó una conducción libre interviniendo solo por cuestiones de sanidad, limpieza y crecimiento desmedido. Los sistemas de poda adoptados hasta el momento han resultado satisfactorios para el manejo realizado en este monte frutal poliespecífico.

Las fertilizaciones se realizaron todos los años en otoño/invierno, incorporando al suelo 100 gramos de harina o ceniza de hueso por planta en la zona de actividad de raíces.

El objetivo de capacitación se trabajó en dos modalidades: con los estudiantes y docentes del CEPT y con la comunidad en su conjunto. En el primer caso los estudiantes y docentes fueron adquiriendo conocimientos en Agroecología y manejo del monte frutal a medida que se realizaban las labores cotidianas en compañía de los técnicos, funcionando como multiplicadores al replicar las actividades con las familias rurales. La segunda modalidad fue la generación de capacitaciones teórico-práctica abiertas a la comunidad a cargo de los técnicos de Pro Huerta, o especialistas, en ellas se relató el manejo que se realiza y los principios que sustentan el MFA, al mismo tiempo que se lleva adelante alguna labor de manejo puntual, por ejemplo la poda.

Resultados y Análisis

Esta experiencia generó múltiples impactos en distintas áreas:

En el área educativa, la institución sumo un área de taller a su estructura curricular, los estudiantes tienen una formación más completa y los profesores una herramienta más para promover aprendizajes. En el año 2014 un estudiante presentó su trabajo de tesis sobre manejo del monte frutal familiar.

En el área de funcionamiento institucional, el monte frutal provee de fruta para el comedor y para producción de dulces que luego se utilizan todo el año para consumo en meriendas y desayunos.

Fueron capacitados en total 321 personas, de los cuales 120 son estudiantes del CEPT N°1, a los estudiantes de 1ro y 2do año se los capacitó, además, en conceptos de agroecología, a los de 3ro y 4to en manejo de la fertilización y poda y a los de 5to y 6to en manejo de adversidades. Las 201 personas restantes corresponden a productores de la región y familiares de los estudiantes, capacitados en las mismas áreas temáticas pero con capacitaciones abiertas a la comunidad.

La sanidad fue el área más compleja de manejar; esta situación puede ser la consecuencia de que es un sitio con larga historia en la producción de fruta y que en varios lugares del entorno se encuentran árboles frutales de diversas especies con manejos inadecuados, que pueden constituirse como fuentes de inóculo para el sistema de MFA. Ante esta situación se realizó un censo de los frutales del entorno del sistema realizando las mismas prácticas para el manejo de las adversidades.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En el área de caracterización de adversidades y generación de información técnica, se identificaron las principales adversidades y se logró un control aceptable de las mismas. Las plagas y enfermedades que fueron apareciendo son:

Para cítricos: perro de los naranjos, minador de los cítricos, moscas blancas, cochinillas y pulgones. Para frutales de pepita: la babosita del peral y las hormigas. Para los de carozo: crisomélidos, hormigas, barrenador del brote del duraznero, torque y monilia.

Sin embargo, el tipo de adversidades registradas es escaso y con baja incidencia de plagas y enfermedades que afecten a los frutos. Se espera que a medida que se estabilice la producción, se incremente el número de especies perjudiciales, generando nuevos desafíos para lograr una producción adecuada con las herramientas que ofrece la agroecología. A partir de la temporada 2014-2015, con la entrada en producción del monte, la experiencia se complejiza aún más, por la incorporación de la industrialización de la fruta.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-32 La calidad del suelo como factor de sostenibilidad a partir de indicadores locales en ganadería, municipio de Medina departamento Cundinamarca - Colombia.

Martha Lizzy Rojas García

UNIMINUTO Centro Regional Zipaquirá
mlrojas@uniminuto.edu

Resumen
La investigación se enfocó en la situación de daño, riesgo y pérdida de suelo debido a efectos directos de la ganadería extensiva, en Medina, Cundinamarca-Colombia, siendo este ecosistema estratégico para la producción. Partiendo de que la población considera como causa del problema el mal manejo de las praderas, se propuso realizar una intervención de carácter Agroecológico que desde un enfoque de Conservación–Producción iniciara un proceso de reconversión de terrenos pasando de un modelo tradicional a uno sostenible a partir de Sistemas Integrados. Se trabajo metodologías como: matriz de Vester, MESMIS y una metodología autogestionaria a través de ECAS. Se establecieron dinámicas de innovación social, implementación de tecnologías funcionales para el agroecosistema mejorando la calidad de vida de unidades productivas. Los patrones socio-culturales y económicos generaron cambios estructurales en el manejo del suelo y la visión del territorio como eje de desarrollo en negocios verdes.
Palabras claves: Agroecología, escuelas campesinas, indicadores de sustentabilidad.

Descripción de la experiencia

En el marco del año internacional de los suelos declarado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO, es necesario reconocer que el suelo es un recurso natural no renovable, es finito y es la base del desarrollo agrícola y la sostenibilidad ecológica. A partir de esta premisa, la presente investigación aplicada se realizó en el municipio de Medina – Cundinamarca, ubicado en longitud de 73º 27´ 21,65" y latitud 4º 20´ 56,99". Se ubica entre 374 a 500 m.s.n.m., presenta una precipitación promedio de 3000 mm en régimen bimodal, temperatura de 16°C a 34°C, promedio de 26°C, humedad relativa del 74 al 69%, presión barométrica 101,39 Kph y vientos de 3m/h, con dirección w.s.w. (Canal Clima). Desde el año 2011 a la fecha, se tomó como punto de partida el suelo para la reconversión de un modelo de ganadería tradicional a un modelo de ganadería sostenible, como factor de cambio estructural a partir de indicadores locales lo cual involucró directamente el patrón econômico y socio-cultural como base de la trasformación agroecológica en un sistema productivo.

La experiencia parte del problema del manejo del suelo por el sobre-pastoreo, la potrerización de praderas establecidas con un solo tipo de vegetación y el manejo de una ganadería extensiva, cuyo efecto directamente se refleja en la erosión sustancial del suelo; frente a este fenómeno, la investigación abarca la co-evolución de los suelos a partir de un proceso de intervención de carácter técnico, socio-económico, cultural y ambiental en una comunidad rural cuyo patrón de vida está enmarcado en la producción ganadera. Teniendo en cuenta que, en dicha región aún no se ha estimado la pérdida de suelo, el daño es evidente cuando se observa y analiza la ecología del paisaje, donde la matriz general son pastizales, los parches son los suelos desnudos sin vegetación y se presenta el fenómeno de ruptura total de los corredores de conectividad de bosque (Rojas & Vera, 2012) (figura 1).

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Efecto de la erosión sobre el suelo y su capa vegetal. Imágenes de la zona de estudio en el pie de monte municipio de Medina, departamento de Cundinamarca – Colombia. Fuente: Rojas & Vera, 2012.

Esta región del país se caracteriza por tener suelos de la siguiente taxonomía: Entisoles: "*Suelos de muy baja evolución por el poco tiempo que llevan formándose o porque están en lugares donde se dificulta su desarrollo (áreas muy escarpadas, sectores inundables)".* Inceptisoles: *"Suelos de evolución baja a media, ubicados en zonas más o menos estables a través del tiempo, con algún grado de desarrollo, fertilidad variable, desde altas, en las zonas de influencia en los ríos, hasta bajas, en las zonas montañosas y muy húmedas*". Alfisoles: *"Suelos con horizonte en profundidad, enriquecidos en arcillas, forman capas muy duras, impiden la penetración de las raíces y son de fertilidad moderada a alta*" (IGAC, 2010).

Se implementaron tres metodologías, iniciando por el desarrollo de la matriz de Vester, que permite la evaluación holística de la actividad agropecuaria campesina en el marco de la identificación de causas-problemas y la cuantificación y cualificación de biodiversidad, como de punto de apoyo para hacer operativo el concepto de sustentabilidad, en la búsqueda de un desarrollo social equitativo fortaleciendo los conocimientos de la familia, en cuanto a la agricultura familiar y el impacto que causa en un ambiente específico. Posteriormente se realizó la metodología de Evaluación de sistemas de manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad- MESMIS y pasados dos años en el territorio se desarrolló un procesos de enseñanza-aprendizaje y acción-participación (IAP), a través de la implementación de Escuelas campesinas agroecológicas en ganadería sostenible - ECAS, de cuya educación experiencial se evidencian cambios que iniciaron en la mente y que desde la identificación de indicadores locales los productores han empoderado el conocimiento, con la práctica y la validación de su experiencia. En la segunda fase del proyecto, se potencializó el trabajo de campo con base en los principios de la agricultura de conservación y la agro-biodiversidad, se implementó en una de las escuelas de campo el tema de manejo y fertilización de suelos, donde se discutió, se socializó e implemento un método sencillo en campo para la evaluación de la calidad de suelo en fincas piloto del municipio de Medina – Cundinamarca, propuesto por Obando & Tobasura (2007). Se logró de forma paralela establecer los parámetros de desarrollo económico de un negocio verde, donde la producción debe cumplir tres principios: ser económicamente rentable, socialmente incluyente y ambientalmente responsable.

Resultados y Análisis

Los indicadores locales de calidad de suelo, son propiedades del suelo que facilitan a los agricultores a entender los procesos y las implicaciones del uso y el manejo de la tierra sobre la producción y el medio ambiente (Walters & Oades, 1994; citado por Obando & Tobasura, 2012). El aspecto clave para definir los indicadores locales del suelo fue tomar

en consideración aquellos procesos y funciones relacionados a las preocupaciones esenciales de los campesinos, productores y los conservacionistas, en general se asocian a los factores del suelo que afectan directamente el crecimiento de las raíces de las plantas, la dinámica del agua y del aire y la toma de nutrientes por las plantas (Walters & Oades, citado por Obando & Tobasura, 2012) y por ende la fotosíntesis y los rendimientos de los cultivos. Por lo tanto los indicadores locales de calidad reflejaron las limitaciones probables para la productividad agrícola sostenible del suelo (tabla 1).

TABLA 1. Estructura de la validación de preguntas frente a procesos y funciones del suelo (adaptada y modificada por Rojas, M.L. 2015). Fuente: Obando, M. Franco & Tobasura, A. Isaías. 2012. Fotografía: Autora.

INDICADOR	EVIDENCIA MÉTODO DE EVALUACIÓN	MOMENTO MÁS ADECUADO PARA EVALUAR
¿El suelo tiene buena estructura y buena capa cultivable o fértil?		Cuando el suelo no este extremadamente mojado o seco.
¿Está el suelo libre de capas compactadas?		Antes de la labranza y durante la estación de crecimiento de los cultivos. Cuando hay una humedad adecuada en el suelo para el crecimiento del cultivo.
¿El suelo tiene una alta diversidad de organismos vivos?		Después de las lluvias tan pronto como sea posible. Cuando el suelo este húmedo.
¿Las lombrices son abundantes en el suelo?		Cuando el suelo este húmedo pero no saturado.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

¿Los residuos de plantas están presentes y en descomposición?		En la etapa del crecimiento del cultivo.
¿Los cultivos/arvenses son saludables y vigorosos? Coloración de follaje.		En la fase de crecimiento activo, antes de la floración.
¿Las raíces de las plantas crecen bien?		En el período de crecimiento de la planta.
¿El agua infiltra rápidamente?		Después de una lluvia o riego.
¿El suelo presenta signos de erosión por agua?		En épocas de lluvia, en el período de crecimiento de cultivos.
¿Los agregados del suelo son estables al agua?		En períodos secos
¿El suelo permanece cubierto? ¿Qué material vegetal utiliza?		Antes de la siembra, durante el período del crecimiento del cultivo y después de las cosechas.
¿El pH del suelo es limitante para que se desarrollen los cultivos?		Antes del establecimiento del cultivo y en el período de crecimiento de la planta.
¿Tiene información de aforos de las pasturas principales de suministro?		Si cuenta con registros físicos o notas de campo en cada una de las experiencias de siembra y establecimiento.

La dinámica de trabajo con la comunidad frente a los indicadores de calidad del suelo se identificó desde las experiencias, aciertos y desaciertos de la producción ganadera, elevando así el nivel del conocimiento del campesino, del productor, del técnico y de los investigadores, a través de diálogos de saberes en diferentes fincas, es decir, fue una dinámica itinerante y que se socializó en una de las Escuelas Campesinas Agroecológicas-ECAS, por medio de una serie de preguntas articuladas relacionadas a procesos y funciones del suelo de interés. Los indicadores y los métodos de evaluación que se trabajaron partieron de cuestionamientos simples de tal manera que los campesinos, agricultores, productores y técnicos se pudieran capacitar para llevar a cabo sus propias conclusiones (Rodríguez & Hesse, 2010). Se consideraron los factores del suelo que afectan directamente el crecimiento y producción de las plantas, como el agua, el aire, la resistencia a la penetración y los nutrientes, uno de los procedimientos se realizó con una serie de preguntas asociadas a las características que determinan la entrada del movimiento del agua a través del suelo, el intercambio gaseoso entre la atmósfera y el suelo, la capacidad de almacenamiento de agua, la penetración de las raíces y la disponibilidad de nutrientes.

Para el ejercicio inicial de la tabla de preguntas, se generó la necesidad de estructurar una escala de valores que pondere el nivel crítico de cada indicador, de acuerdo a los criterios de los investigadores, además del trabajo previo y discusión participativa entre la comunidad, técnicos y los investigadores; de la siguiente forma (tabla 2).

TABLA 2. Escala de valoración de los indicadores. Fuente: Obando, M. Franco & Tobasura, A. Isaías. 2.012.

VALOR DE NIVEL CRÍTICO	GRADOS DE LIMITACIÓN
1	Extrema
2	Severa
3	Moderada
4	Leve
5	Ninguna

Los valores de calificación del conjunto de indicadores seleccionados se integran en un Índice Acumulativo de Calidad del Suelo (IACS), mediante la expresión (Obando y Montes, 2.007, citado por Obando y Tobasura, 2012):

$$IACS = \sum_{i=1}^{n} I_i$$

Donde $I_{i,}$ es el valor del i-ésimo indicador de calidad del suelo y n es el total de indicadores considerados. Por consiguiente, el rango del IACS varía dependiendo del número de indicadores considerados, por ejemplo, oscila entre 5 y 50 si se basa en la sumatoria de diez indicadores calificables en una escala de 1 a 5, de acuerdo con el cuadro 1.

Para obtener la evaluación de calidad en porcentaje (%), se asume que el IACS máximo posible corresponde al 100%, es decir, cuando la totalidad de indicadores, presentan valores de nivel crítico de 5 (ninguna limitación) y en consecuencia representa la situación óptima de capacidad para ejercer la función productiva del sistema del manejo del suelo. Así, la calidad del suelo para un IACS máximo de 50%, se puede interpretar, según el cuadro 2, como un sistema de sostenibilidad alta, comparable a la situación de Medina en la vereda el Tablón, San Pedro de Guajaray y Santa Helena, donde se ha definido con la misma comunidad que

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

el IACS estaría en un índice acumulativo de 22 , con un 45% que equivale a un suelo un suelo saludable con la posibilidad de implementar cultivos de pasturas y/o forrajes más tolerantes al estrés, cuya clasificación o grado de alteración sería severo (tabla 3).

TABLA 3. Calificación y grado de alteración de calidad de suelo. Fuente: Obando, M. Franco & Tobasura, A. Isaías. 2.012

Índice acumulativo	Porcentaje (%)	Diagnóstico de calidad/sostenibilidad	Grado de alteración
>40	>80	Alta	Ninguno
30 - 40	60-80	Saludable / sostenible	Leve
25 - 29	50 - 58	Saludable / Sostenible con medidas de remediación	Moderado
20-24	40-48	Saludable con otro uso de la tierra (Cultivos menos exigentes o tolerantes al estrés).	Severo
< 20	<40	No saludable (degradación irreversible a corto plazo) / insostenible.	Extremo

Como hallazgos importantes a nivel de la concepción del campesino, el productor, los técnicos se entendió que la disponibilidad de alimentos depende directamente de los suelos, los alimentos nutritivos y de buena calidad y el forraje para los animales, solo pueden producirse si los suelos están sanos. Por tanto, un suelo vivo y sano es un aliado crucial para la seguridad alimentaria, la nutrición y la sostenibilidad de un sistema de producción ganadera sostenible.

De igual forma se puede concluir que los procesos de autogestión de la comunidad frete a la construcción de los indicadores locales para evaluar la calidad del suelo, permitieron imprimir un sello de confianza en los campesinos, productores, técnicos e investigadores, confrontando los diferentes niveles de conocimiento y consolidando hechos representativos dentro de cada unidad productiva beneficiada, además de obtener una validación y evaluación de la calidad de los suelos a nivel regional en valor de nivel crítico de 2 y un grado de limitación severo y a partir del cual se proyectó de manera autónoma y comunitaria adquirir el compromiso de sostenibilidad para que al termino de siete años más se pase a un IACS con un nivel crítico de 3 y un grado de limitación menor clasificado como moderado.

Este proyecto de investigación, cuya base de trabajo en el territorio fue la comunidad de productores ganaderos del Municipio de Medina, tuvo como inversión para los procesos de innovación social e investigación desde la dinamización de un patrón económico durante cuatro años, un monto de doce millones de pesos colombianos ($12.000.000-), impactando positivamente a una población beneficiada directamente de 32 unidades productivas.

Referencias bibliográficas

Hesse & Rodríguez (2000) Al andar se hace camino Guía Metodológica para desencadenar Procesos Autogestionarios alrededor de Experiencias Agroecológicas. ISBN: 958-33-1376-9.

FAO. (1997) Género, la clave para el desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria. Pp.60-84.

IGAC, Instituto Geográfico Agustin Codazzi. (2010). El ABC de los Suelos para no expertos. Bogotá.Pp. 12-15.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Obando F., I. Tobasura, C. Ospina, W. Chavarriaga, C. Montes, S. Echeverri (2012) Agricultura de conservación en tierras de ladera. Universidad de Caldas. ISBN 978-958-46-2128-3 Caldas - Colombia. Pp. 45-52.

Peñuela L., Fernández A., Castro F., Ocampo Á. (2011) Uso y manejo de Forrajes Nativos en la sabana inundable de la Orinoquia. Convenio de cooperación interinstitucional entre The Nature Conservancy (TNC) y la fundación Horizonte Verde (FHV). ISBN 978-958-99965-1-5. Colombia. Pp. 25-29.

Rojas M. & Vera (2012) GANADERÏA SOSTENIBLE "El paso de la erosión a la sostenibilidad" Caracterización de un sistema agro-silvopastoril, a partir de la reconversión de terrenos erosionados por la ganadería, en Medina – Cundinamarca, ISBN: 978-958-763-053-4, Bogotá Colombia. Pp.8-16.

B1-37 Aprendizajes para el desarrollo rural en el proceso de construcción de resiliencia y transformación.

Máximo García Millán & Teresita Santiago Vera

El Colegio de la Frontera Sur
maxgarciaheiffer@gmail.com
naturalezaparatodos@gmail.com

Resumen
El proyecto "identificación y estudio de sistemas de producción campesina resistentes al cambio climático en el sur de México, y diseminación de los principios de resiliencia entre organizaciones campesinas e indígenas" que actualmente esta en marcha tiene como objetivo reflexionar acerca de la concientización y la espiritualidad para la construcción de resiliencia y transformación. Se presentan resultados para Chiapas y Yucatán y se concluye que la búsqueda de la resiliencia significa mejorar la asertividad y la flexibilidad de respuestas ante un hecho que resulta amenazante para el sistema y por ello no se busca ser invulnerable a sus efectos sino mejorar la capacidad de recuperarse y reconstituirse.
Palabras claves: Chiapas, Huracán Isidoro, Yucatán.

Descripción de la experiencia

El proyecto "identificación y estudio de sistemas de producción campesina resistentes al cambio climático en el sur de México, y diseminación de los principios de resiliencia entre organizaciones campesinas e indígenas" nos ha permitido entrar en contacto con organizaciones sociales de 5 estados del Sur de México y esto nos ha enriquecido de manera tal que necesitamos compartir lo aprendido como un merecido reconocimiento a tantas personas que cotidianamente transitan por las comunidades y continúan fortaleciendo procesos de reconstrucción comunitaria e identitaria.

El primer elemento, y a partir de este, se alcanzan muchos mas, aunque para muchos de nosotros nos ha costado años de preparación, es básicamente reconocer que tenemos que ser humildes y aprender a escuchar para poder aprender de ellos. En esta condición podemos iniciar.

Todas las recomendaciones que provienen de un técnico son validas pero únicamente las que son generadas con los productores como sujetos serán desarrolladas en la cotidianeidad de su trabajo.

La experiencia comienza con hacer contacto con las organizaciones sociales y campesinas de 5 entidades federativas en México para este trabajo nos limitamos al resultado de Chiapas y Yucatán dado que el proyecto está en marcha.

Hace 13 años, el domingo 22 de septiembre de 2002 la península de Yucatán, en el sureste mexicano sufrió uno de los embates mas fuertes que un huracán ha tenido sobre esa región, estamos hablando de Isidoro, un huracán de categoría 3 de la escala Saffir-Simpson, con vientos sostenidos de 177 kilómetros por hora y rachas que alcanzaron hasta los 220 kph Entrando por la costa de Telchac y al día siguiente se desplazó a la zona más poblada y de mayor infraestructura industrial y comercial del Estado. A pesar de tener una categoría 3 el daño ocasionado se debió a sus más de 30 horas de desplazamiento por el Estado. Este evento evidentemente impacto a diferentes niveles a la población, particularmente a la

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

población rural. Para Chiapas el fenómeno de interés fue la sequía prolongada de los mese de mayo junio y julio de 23014 que afectó a la producción de cultivos básicos, en los municipios de Comitán, Chicomuselo y Tzimol.

Los objetivos de la experiencia son reflexionar acerca de la concientización y la espiritualidad para la construcción de resiliencia y transformación. Mientras que los objetivos del proyecto en general son la identificación de sistemas agroecológicos resilientes y la retroalimentación de información entre participantes.

El trabajo se llevó a cabo de octubre de 2014 a la fecha, además de los autores participaron en cada estado un grupo de personas que sirvieron de enlace con los productores. El proyecto general está bajo la responsabilidad de Peter Rosset.

Resultados y Análisis

El trabajo de promoción de técnicas agroecológicas, con todo lo útil que pudiera ser en términos técnicos, es necesario para que se pueda implementar que se encuentre acompañado de otros dos elementos que formen parte integral de la propuesta y estos son el trabajo de concientización sociopolítica y los procesos de espiritualidad colectiva. Hemos encontrado que esta triada permite desarrollar condiciones idóneas para su apropiación y su sustentabilidad social. Un efecto de lo anterior es que los procesos de transformación se inician en el interior de cada uno y se contagian colectivamente, compartiendo tanto las técnicas como su inherente carga emotiva y espiritual. Este entramado complejo se puede ejemplificar en la serie de casos exitosos de desarrollo agroecológico de grupos de reflexión religiosa en Chiapas donde se rescata la comunicación con la naturaleza en forma de madre tierra y a partir de ello se analiza colectivamente el contexto de crisis civilizatoria que ha producido la ruptura de esa comunicación directa con la naturaleza y a partir de ello se avocan a la “curación de las llagas de la tierra” que hemos provocado los humanos al plantear la visión productivista, de explotación intensiva y con fines de lucro.

Particularmente en la promoción de procesos de reconstrucción de resiliencia y transformación social hemos encontrado que la búsqueda de características que mejoran la resiliencia necesitan trascenderse en la búsqueda de procesos históricos complejos, entendidos como eventos situados en un plano dinámico formado por aspectos de carácter económico, social, político y cultural integrados en situaciones cotidianas. Y es a partir de estos procesos históricos complejos que se da respuesta al fortalecimiento de resiliencia ante la vulnerabilidad climática.

En Yucatán el efecto del Huracán fue en primer término en la seguridad personal, por el grado de afectación de las viviendas. En segundo lugar organizativa ya que se requirieron una serie de refugios improvisados en las instalaciones más fuertes que hay en las comunidades que son las iglesias; enseguida en términos nutricionales, puesto que la dieta basada en granos, animales de traspatio y vegetales se tuvo que sustituir inmediatamente por alimentos enlatados; También comunitariamente, puesto que si bien se mantuvieron estructuras sociales familiares la reorganización social para agilizar el acceso a la ayuda y a programas de gobierno emergentes de apoyo presionaron dichas estructuras. En términos productivos, tanto para la diversificación productiva porque las zonas agrícolas quedaron impedidas de producir ese año, como por la preparación del terreno para resembrar y mejorar el drenaje de los terrenos de siembra que se tuvo que combinar con la limpieza de árboles caídos en las áreas habitacionales y en los caminos para reconstruir vías de acceso, lo que multiplico el trabajo de hombres y mujeres en cada zona afectada. Todo lo anterior

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

requirió de un ejercicio intenso de asertividad y flexibilidad de los afectados para mejorar sus oportunidades de recuperación ante la amenaza de la migración definitiva a las ciudades.
Por ello es que hemos encontrado que la búsqueda de la resiliencia significa mejorar la asertividad y la flexibilidad de respuestas ante un hecho que resulta amenazante para el sistema y por ello no se busca ser invulnerable a sus efectos sino mejorar la capacidad de recuperarse y reconstituirse. Con lo que coincidimos con Hugo Zemelman (2005) en su afirmación de que “no hay que resolver el misterio del mundo sino prepararse para vivir con la fuerza del misterio” lo que en el ámbito climático es mas que cierto en estos tiempos.

Referencias bibliográficas

Zemelman H (2005) Voluntad de Conocer. El sujeto y su pensamiento en el paradigma Crítico .Anthropos .Universidad Autónoma de Chiapas.México.159 pp.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-48 Producción escalonada de *Copitarsia* sp. (posiblemente *Copitarsia uncilata*) (Lepidoptera: Noctuidae) alimentada con dieta artificial en laboratorio.

Andrea Contreras Pardo & Daniel Rodríguez Caicedo.

Universidad Militar Nueva Granada. Facultad de Ciencias Básicas.
ecologia@unimilitar.edu.co

Resumen
Las especies de *Copitarsia* son una plaga cuarentenaria en Estados Unidos y su principal hospedero en los floricultivos de la Sabana de Bogotá es *Alstroemeria* sp. Esta plaga causa daño en foliolos y cogollo en estado larval y genera pérdidas económicas a los agricultores cuando es interceptado en los puertos estadounidenses donde el producto es rechazado. La experiencia surgió por la necesidad de crear una alternativa agroecológica de control, en la que participaron floricultores y asistentes del grupo de control biológico. Aquí se está estandarizando un proceso para la producción a gran escala de *Copitarsia* sp. (posiblemente *Copitarsia uncilata*) en la mejor dieta artificial obtenida durante su cría a base de alfalfa, donde logra completar el ciclo de vida. La investigación se está llevando a cabo en el laboratorio de control biológico de la Universidad Militar Nueva Granada y está siendo financiada por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada con CIAS 1570, vigencia 2015.
Palabras claves: dietas artificiales, control biológico, *Alstroemeria* sp.

Descripción de la experiencia

Esta experiencia se origina por la no conformidad en la mayoría de los floricultores en el control de especies de *Copitarsia*. Este género le ha permitido a Colombia encabezar la lista del mayor número de interceptaciones con un total de 4.054 desde enero de 1985 hasta abril del año 2000 (Venette *et al.*, 2006). Estas interceptaciones generan altas pérdidas económicas a floricultores ya que las plantas exportadas en las que se encuentran individuos de carácter cuarentenario como *Copitarsia* sp. son tratados con bromuro de metilo, lo que ocasiona un sobrecosto para los productores, un riesgo en la salud de quienes lo manipulan y un impacto negativo al medio ambiente. En otros casos para evitar la introducción de la plaga en Estados Unidos, los cargamentos son devueltos al país de origen, o en otros casos, el material es incinerado para evitar la fuga de la plaga.

Con la finalidad de buscar alternativas de control para *Copitarsia* sp. (posiblemente *Copitarsia uncilata*) *(Copitarsia* pos. *uncilata)* diferentes a la convencional (basada en la aplicación de insecticidas químicos), y que a su vez permitan a los agricultores disminuir las pérdidas económicas que afrontan actualmente por la disminución en la calidad del producto, pero sobre todo la no aceptación del mismo en los puertos estadounidenses. Este proceso investigativo tiene como objetivo estandarizar una metodología de producción de *(Copitarsia* pos. *uncilata)* bajo una dieta artificial a base de alfalfa propuesta por Acatitla y colaboradores (2004), bajo condiciones controladas de laboratorio, en la que se pueda mantener un alto número de individuos para evaluaciones posteriores en busca de enemigos naturales, que puedan disminuir las poblaciones de la plaga a niveles por debajo del umbral de daño económico y que éstos sirvan como sustrato para la futura producción de enemigos benéficos.

El desarrollo de la investigación que se encuentra en curso y se espera termine en agosto de este año, se ha venido realizando en el laboratorio de Control Biológico en el Campus de

la Universidad Militar Nueva Granada Cajicá ubicado en el municipio de Cajicá, Cundinamarca – Colombia con coordenadas geográficas (4°55' N 74°02' O). La participación activa de la docente Diana Pérez Maldonado nos permitió la obtención de los primeros huevos de *(Copitarsia* pos. *uncilata)* para el establecimiento del pie de cría que posteriormente nos proporcionaría los individuos para llevar a cabo la investigación, junto con la colaboración de algunos productores de flores de ocho municipios (Chía, Sopo, Facatativa, Cajicá, Madrid, Subachoque, Funza y Bojacá) de la Sabana de Bogotá, que nos permitieron la colecta de los individuos, la participación de Pilar Altamar Varón para el mantenimiento del pié de cría y el apoyo económico de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada con CIAS 1570, vigencia 2015, fueron indispensable para el desarrollo de este proceso.

Para la realización de esta investigación se está haciendo una colecta de huevos semanalmente en las fincas productoras de los ocho municipios citados anteriormente y mantenidas con *Asltroemeria* sp. en el laboratorio, se esperó obtener algunas generaciones para realizar la producción de la plaga en el laboratorio donde las primeras dificultades fue mantener una dieta artificial que no se contaminara y pudiera mantenerse a través del tiempo.

Para la implementación de este proceso se requerirá el costo en mano de obra de un operario por horas (5) horas diarias, en la que pueda realizar diferentes actividades que permitan replicar el proceso aquí mostrado, como la colecta de individuos en campo con los que se empezará la producción de los insectos y en la que se deberá incluir también el costo del desplazamiento, la preparación de la dieta artificial a base de alfalfa, un mantenimiento diario de la cría, las horas de capacitación al operario para que aprenda el proceso de manejo y las instalaciones a las que haya lugar para el mantenimiento de la producción, durante el tiempo que se requiera mantener la producción del individuo, teniendo en cuenta que el ciclo de vida en esta dieta según experiencias anteriores tiene una duración aproximada de 85 días.

Resultados y Análisis

La dieta a base de alfalfa aquí presentada nos ha permitido disminuir los costos de producción de *(Copitarsia* pos. *uncilata)* en cuanto a la obtención del material que sirve como alimento y el tiempo en mano de obra para el mantenimiento de la cría de la plaga. Esto se debe a que las dietas naturales utilizadas en la producción de insectos (que por lo general son el hospedero) son productos perecederos que se deben cambiar continuamente y casi a diario por material vegetal fresco. Por otro lado, este tipo de material vegetal debe ser producido sin el uso de agroquímicos debido a que esto genera la mortalidad de los individuos o malformaciones generalmente durante el estado de pupa y por tanto un descenso en la producción del insecto.

Las dietas artificiales, mientras tanto, son no perecederas, y hemos logrado que la dieta artificial a base de alfalfa al ser refrigerada dure varios meses sin sufrir contaminación aparente por hongos o bacterias, por lo que se recomienda plenamente en la implementación de una cría a gran escala para la producción de la plaga como se ha desarrollado hasta el momento.

Un proceso que se está evaluando de manera paralela y ha sido una de las mayores dificultades del proceso ha sido mantener por mayor tiempo la textura de la dieta proporcionada a los individuos, en donde la dieta, al ser proporcionada a los individuos y por tanto estar fuera de refrigeración y expuesta al medio ambiente, sufre desecación, por lo que

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

se hace necesario el cambio de la dieta cada dos días, ya que no ha podido ser humectada después de haberse proporcionado a los individuos en pequeñas proporciones.



Este problema solo ha podido ser resuelto cuando no se da la dieta en pequeñas proporciones, es decir en cubos de 3 cm de diámetro aproximadamente, sino cuando es servida en mayor proporción cubriendo el 50% de los recipientes plásticos de 200 ml de capacidad y que soportan de 1 a 5 larvas (figura 1). Aunque se sugiere mantener una larva por cada unidad experimental ya que se han presentado comportamientos de canibalismo en esta especie.

FIGURA 1. Dieta artificial a base de alfalfa con larvas de *(Copitarsia* pos. *uncilata)* en cuarto instar larval.

A continuación se muestra el costo estimado de los insumos para la elaboración de la dieta artificial a base de alfalfa para implementar la producción de *(Copitarsia* pos. *uncilata)* en condiciones de laboratorio (tabla 1).

TABLA 1. Costo en pesos colombianos de un kilogramo de la dieta a base de alfalfa.

Insumos	Costo según Presentación	Costo Total por Kilogramo de Dieta
Alfalfa	$ 7.000 / 500 gr.	$ 3.150
Vitaminas	$ 9.000 / 250 gr.	$ 545
Preservante	$ 20.000 / 100 gr.	$ 2.000
Solidificante	$ 500.000 / 500 gr.	$ 65.000
Solvente	$ 2.000 / 5 l.	$ 1.680
Otras Proteínas	$ 27.500 / 750 gr.	$ 21.150
		$ 93.525

Referencias

Acatitla C, Bautista N, Vera J, Romero J & H Calycac (2004) Ciclo biológico y tasas de supervivencia y reproducción de Copitarsia incommoda Walker (Lepidoptera: Noctuidae) en cinco dietas artificiales. Agrociencia. 38: 355-363.

Venette RC & JR Gould (2006) A pest risk assessment for Copitarsia spp., Insects associated with importation of commodities into the United States. Euphytica. 148: 165-183.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-49 Efecto de pesticidas sobre el parasitoide *Apanteles gelechiidivoris* (Hymenoptera:Braconidae) controlador del cogollero del tomate (*Tuta absoluta).*

María Piedad Herrera Rocha[1], Daniel Rodríguez Caicedo[2]

[1]Universidad Militar Nueva Granada CIAS UMNG 1783 -VIG 2015, Facultad de Ciencias Basicas
[2]Docente investigador Universidad Militar Nueva Granada, Facultad Ciencias Básicas
ecologia@unimilitar.edu.co

Resumen
En los sistemas productivos de tomate del altiplano cundiboyacense uno de los principales controladores nativos del cogollero del tomate (*Tuta absoluta)* es el parasitoide *Apanteles gelechiidivoris* (Hymenoptera:Braconidae) del cual se han obtenido buenos resultados de control en condiciones de invernadero comercial. Sin embargo, el uso de pesticidas puede causar efectos negativos sobre el parasitoide perjudicando la interacción enemigo natural-plaga. El objetivo de esta investigación es determinar efectos subletales producidos por la exposición de insecticidas y fungicidas en condiciones de laboratorio con la participación de estudiantes de pregrado, posgrados y docentes. Fueron evaluadas las dosis comerciales más altas recomendadas en campo por la casa comercial, siguiendo recomendaciones de IOBC (Organización Internacional del Control Biológico).La investigación ha permitido determinar algunos efectos como la emergencia de nuevos adultos cuando se expone este parasitoide a diferentes pesticidas. Este proyecto fue financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada con CIAS 1783, vigencia 2015
Palabras clave: Control Biologico, manejo integrado, selectividad, enemigos naturales.

Descripción de la experiencia

El grupo de Control Biológico de la Universidad Militar Nueva ha desarrollado diferentes estudios acerca de la ecología de plagas y enemigos naturales en cultivos de importancia económica presentes en la sabana Cundiboyasence . Uno de los cultivos hortícolas a gran escala estudiados es el tomate (*Solaum lycopersicum* L) el cual presenta diversas plagas.
A partir de esta problemática ha surgido el desarrollo de diferentes estudios en condiciones de laboratorio y posterior transferencia al sector productivo hortícola.

Se ha determinado que una de las principales plagas presentes en la zona de Ricaurte (Villa de Leyva, Santa Sofia, Sachica) Boyacá y en general en el altiplano cundiboyacense es el cogollero del tomate, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae).

El principal enemigo natural presente en la región es *Apanteles gelechiidivoris* (Hymenoptera: Braconidae) del cual se han realizados diferentes estudios ecológicos. De acuerdo con Morales et al, (2014) con respecto al porcentaje de control de la plaga se ha reportado una eficiencia superior al 70 % en condiciones de campo. No obstante, el manejo convencional de los problemas fitosanitarios de este cultivo ha sido el uso exclusivo de agroquímicos.

Debido a la complejidad de los sistemas productivos se requiere inicialmente del uso de manejo integrado de plagas (MIP), el cual integre diferentes tipos de control como el control químico, el control cultural y control biológico.

Nuestra experiencia se basa en determinar la selectividad de pesticidas sobre el parasitoide, esta experiencia comenzó en el 2012 con la determinación de efectos letales y subletales hasta el día de hoy continua.

Estos ensayos han sido realizados en el invernadero y en el laboratorio de Control Biológico de la Universidad Militar Nueva Granada con la evaluación de los principales pesticidas usados en campo.

La experticia consistió en la evaluación de seis pesticidas y dos controles, un control absoluto (sin ninguna aplicación) y un control relativo (aplicación de agua destilada). Cada tratamiento tuvo seis repeticiones. La unidad experimental fue una planta de tomate, la cual contenía 15 larvas de *T. absoluta* parasitadas. La variable respuesta evaluada fue el número de adultos emergidos. Posteriormente se procedió a aplicar cada uno de los tratamientos con ayuda de un aerógrafo Paasche®.

Allí se esperó la emergencia de adultos de *A. gelichiidivoris* y se tomó el registro de emergencia de adultos cuatro semanas después de haber sido aplicado los productos sobre las larvas de *T. absoluta* parasitadas.

Durante este proceso han estado involucrados estudiantes de pregrado que han desarrollado su proyecto de iniciación científica (PIC) (Lorenna Monroy y Mauricio Mechan), su tesis de pregrado y posterior desarrollo de trabajo en su formación posgrado (Maria Herrera Rocha), también han estado involucrados asistentes de investigación y Doctor (Daniel Rodríguez Caicedo) comprometidos con la generación de nuevo conocimiento no solo para la comunidad científica , sino también la generación de conocimiento transferible al sector hortícola.

Este trabajo tuvo en cuenta los protocolos establecidos por la IOBC (Organización internacional del control Biologico) para la evaluación de pesticidas sobre enemigos naturales.

Resultados y Análisis

Se han podido determinar algunos efectos de los pesticidas sobre el parasitoide *Apanteles gelechiidivoris*. Sin embargo, no se han realizado suficientes evaluaciones que nos permitan desarrollar un programa integral del manejo del cogollero del tomate (*Tuta absoluta)*.

Hemos podido determinar que el efecto de los pesticidas varía en función al estadio de desarrollo. Por ejemplo, se ha determinado que cuando exponemos pupas a los diferentes

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

pesticidas no se presenta un efecto sobre la mortalidad. Mientras que el estadio de adulto es altamente susceptible a la exposición de pesticidas de diferentes orígenes tanto de origen químico como biológico por ejemplo *Beauveria bassiana*.

En cuanto a la experiencia de la evaluación del efecto indirecto pudimos encontrar el siguiente: el número de individuos emergidos de larvas parasitadas expuestos a Penconazol (T8) fue de cuatro individuos (FIGURA), mientras que los tratamientos control la emergencia fue de 11 individuos (T1 y T2). Cuando se expusieron al extracto vegetal de la familia Rutaceae (T5) y a *B. thuringiensis* (T4) la emergencia fue de 10 individuos. Exposiciones al extracto vegetal de la familia Liliaceae (T6), *B. bassiana* (T3) y Spinosad presentaron emergencias de 9, 8 y 5 individuos respectivamente. Se observó que el número de adultos emergidos del parasitoide fue inferior a los tratamientos control. Esto puede deberse a que *Beauveria bassiana* y *A. gelechiidivoris* utilizan la misma especie hospedero, el mismo espacio y la misma superposición temporal, lo que resulta en una competencia directa por el recurso (Vega, 2005).

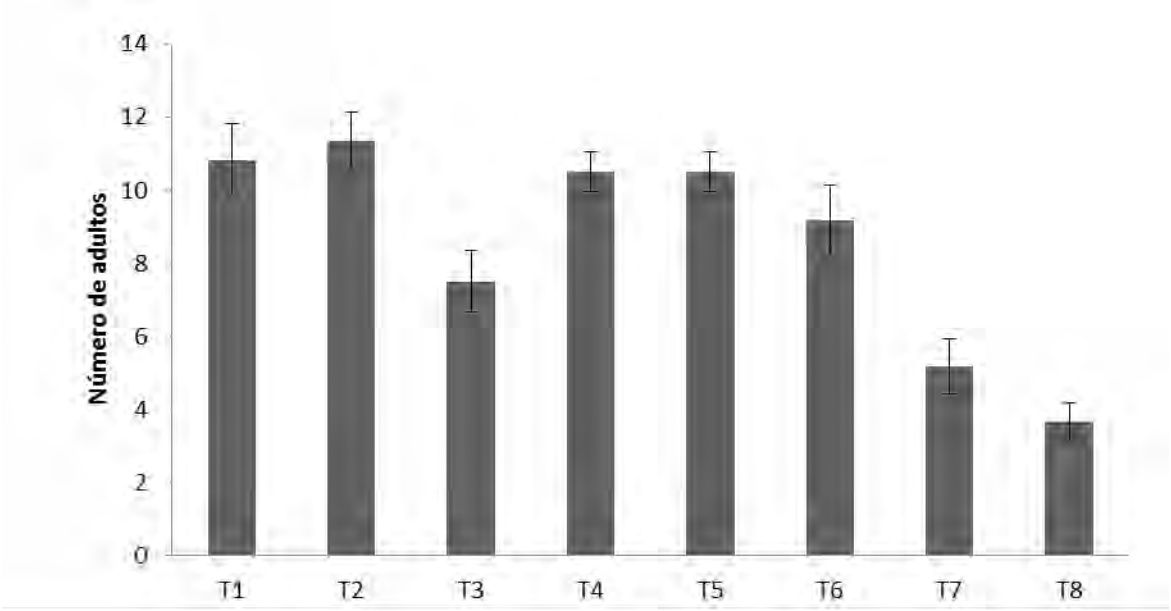


FIGURA 1. Evaluación del efecto letal de adultos emergidos de *A. gelechiidivoris* T1: Control absoluto (Sin exposición); **T2**: Control relativo exposición (agua destilada) ; **T3:** *Beauveria bassiana*; ***T4:*** *Bacillus thuringiensis*; **T5:** Extracto vegetal familia Rutaceae **T6**: Extracto vegetal familia Lileaceae *;* **T7:** Spinosad **T8:**Penconazol

Mientras cuando expusimos las larvas a los extractos vegetales la aplicación, se encontró una variación entre los productos. Mientras que el extracto vegetal de la familia Rutaceae (T5) no presentó diferencias significativas con respecto al control, ya que el número de adultos emergidos en este tratamiento fue de 11 individuos (Figura 1) con el extracto vegetal de la familia Liliaceae (T6) el número de adultos emergidos fue de nueve individuos, lo cual es significativamente diferente al control (FIGURA).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

La idea de esta experiencia es una posterior implementación en las principales zonas de producción de la región usando productos compatibles con los organismos benéficos. En cuanto los riesgos que se pueden generar al momento de implementar esta experiencia podemos encontrar son las condiciones diferenciales entre el laboratorio y el campo especialmente las condiciones controladas como la temperatura y humedad relativa, el otro es respecto a las concentraciones usadas, debido que se ha encontrado que la concentraciones usadas por los productores son generalmente más altas que las recomendadas por las casas comerciales.

Con estos resultados podemos concluir que productos como spinosad y penconazol afecta el desarrollo del parasitode *Apanteles gelechiidivoris*. Se espera en un futuro cercano que los productores de tomate de la región puedan tener un mejor criterio de selección de pesticidas, generando una disminución en la aplicación de pesticidas tóxicos que afecten los organismos benéficos además que sean tenidos en cuenta en un programa de manejo integrado de plagas en el cultivo de tomate con la articulación de la academia y el sector hortícola de Colombia. Ya que es de fundamental importancia determinar como factor de equilibrio dinámico de las poblaciones de especies de insecto-plaga.

Referencias bibliográficas

Degrande, P. E.; Reis, P. R., Carvalho, G. A., Belarmino, L. C.(2002). Metodologia para avaliar o impacto de pesticidas sobre inimigos naturais. 71-94. En: Parra, J. R. P.; Botelho P. S. M., Corrêa-Ferreira, B. S., Bento, J. M. S. Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores. Editora Manole. São Paulo. Brasil.

Morales, J., Muñoz, L. Rodríguez, D, & Cantor, F. (2014). Acción combinada de feromona sexual y de avispas *Apanteles gelechiidivoris* para el control de *Tuta absoluta* en cultivos de tomate bajo invernadero. *Acta Biológica Colombiana*, *19*(2), 175-1’84.

Vega, F. E., & Blackwell, M. (Eds.). (2005). *Insect-fungal associations: ecology and evolution*. Oxford University Press.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-50 Criação de suínos da raça piau em propriedades familiares agroecológicos.

Pires, Letícia Gamarano; Furtado, Silvia Dantas Costa; Bevilacqua, Paula Dias; Santos, Priscila Alves dos; Ferreira, Eduarda Lopes.

Universidade Federal de Viçosa.
leticia-gamarano@hotmail.com, silviadantas3@hotmail.com, paula@ufv.br, priscesantos@gmail.com, eduarda.lof2@gmail.com

Resumo
Diante do atual modelo hegemônico de produção da suinocultura, a criação animal na perspectiva agroecológica se apresenta como alternativa para agricultores/as familiares que buscam soberania e segurança alimentar. A utilização da raça Piau se mostrou interessante numa experiência agroecológica, devido a sua alta rusticidade, pois trata-se de uma raça brasileira bem adaptada às condições climáticas tropicais. Existe na Universidade Federal de Viçosa um projeto para preservação da raça, pois esta se encontra ameaçada, e atendendo a uma demanda de projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Educação do Campo, surgiu a oportunidade de construção de um projeto objetivando a produção de suíno agroecológico. O presente trabalho foi construído com metodologia participativa entre o Grupo Animais para Agroecologia (UFV) e dois agricultores com vivência agroecológica com o objetivo de disseminar a raça na Zona da Mata Mineira e favorecer a soberania e segurança alimentar dessas famílias.
Palavras chaves: suínos, agroecologia, segurança-alimentar**.**

Descrição da Experiência

A experiência com a criação de suínos da raça Piau foi iniciada em abril de 2014, quando o Grupo Animais para Agroecologia foi contactado por um aluno do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFV. O projeto pedagógico do curso propõe uma atividade em Pedagogia da Alternância, proposta educacional desenvolvida por Freire, P. (2000), que consiste no educando desenvolver um processo pedagógico que tenha intervenção na realidade de algum espaço. O Grupo Animais para Agroecologia, por sua vez, é um grupo de pesquisa e extensão rural vinculado a UFV e que atua na Zona da Mata Mineira desde 2006, em parceria com o Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA-ZM) e Sindicatos dos Trabalhadores Rurais da região. A proposta de trabalho do grupo surgiu a partir de um diagnóstico participativo realizado com famílias agricultoras da região, onde foi constatado a baixa integração dos animais aos sistemas agroflorestais. Dessa forma, observou-se a necessidade de se trabalhar o componente animal nos agroecossistemas. As ações do grupo objetivam, principalmente, a construção coletiva do conhecimento agroecológico na região junto a agricultores/as familiares, referente à criação dos animais, principalmente em relação às estratégias de manejo nutricional e sanitário. É formado por uma equipe multidisciplinar, constituído principalmente por professores/as, estudantes de graduação e pós-graduação dos cursos de medicina veterinária, agronomia e zootecnia.

Devido ao fato de já conhecer o trabalho do “Animais para agroecologia”, e estar inserido em algumas ações do grupo, pois também é agricultor familiar agroecológico, o aluno propôs parceria para desenvolver um projeto sobre “criação de suínos em sistema agroecológico”, como forma também de atender às exigências do curso de Educação do Campo.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

A escolha por se trabalhar com suínos da raça Piau surgiu a partir da possibilidade de doação dos animais pela Universidade. Existe no Departamento de Zootecnia (DZO) da UFV um Projeto para Criopreservação de material genético de Suínos da Raça Piau, devido a essa raça ser do "tipo banha", e os programas de melhoramento genético buscarem um padrão de animal "tipo carne" para atender à demanda de mercado. Dessa forma, a raça está ameaçada de extinção, o que representa perca de patrimônio genético significativa, pois trata-se uma raça brasileira com alta rusticidade e bem adaptada às diversidades climáticas. Com o objetivo de disseminar a raça, o Departamento disponibiliza animais, por meio de doações via projetos.

Como o departamento poderia disponibilizar dois ternos de suínos, foi proposto, então, que um dos ternos beneficiasse outro agricultor. Porém, para a liberação dos animais, era necessário um projeto que descrevesse o manejo nutricional e sanitário a ser adotado, e uma metodologia para a disseminação da raça.

As propriedades em que os agricultores residem localizam-se na Zona da Mata Mineira, pertencente ao bioma da Mata Atlântica. A propriedade do aluno do curso localiza-se no município de Divino e a do outro agricultor, no município de Pedra Dourada, e ambas situam-se em uma região que se destaca culturalmente pela produção de café. Mesmo sendo o café a principal cultura econômica, as propriedades apresentam produção diversificada.

De forma participativa, iniciamos o planejamento da criação dos animais com uma visita à propriedade na qual o aluno mora. Durante esse encontro, foram abordadas questões relacionadas à dieta, instalações, saúde/sanidade dos animais e metodologia de disseminação da raça. Em relação a alimentação, foi realizado um exercício para que o agricultor identificasse os possíveis alimentos existentes na propriedade, que foram separados em: energéticos, proteicos, vitamínicos e minerais, bem como a exigência nutricional de cada uma dessas classes para os suínos. Essa atividade foi realizada com o intuito de identificar alimentos que pudessem ser utilizados em substituição à ração comercial transgênica, que basicamente é composta por soja e milho. Como estratégia, pensamos em alimentos ricos em proteínas, como a folha de mandioca, amendoim forrageiro, feijão guandu e soro de leite de vaca, sendo que este último que já é utilizado por vários agricultores/as familiares da região. Os alimentos identificados na propriedade foram milho, frutas, legumes e hortaliças demonstrando assim a necessidade de plantio de variedades vegetais ricas em proteína para serem utilizadas na alimentação dos animais.

Após a discussão sobre o manejo nutricional, foi realizada uma caminhada pela propriedade para mapear os possíveis locais para a instalação da estrutura física, levando em consideração fatores como ventilação, luminosidade, umidade, facilidade quanto ao manejo da alimentação, e o manejo dos dejetos, uma vez que o agricultor tinha interesse em implementar um biodigestor para fornecimento de gás para a casa. Para o projeto pedagógico do curso, foi necessário a elaboração de uma planta baixa, apresentando as dimensões das instalações e o manejo dos animais. Os animais ficariam separados por sexo e idade, portanto, uma baia para o reprodutor, uma para as fêmeas, e outra para maternidade e creche. Para diminuir o estresse dos animais, a estrutura contaria com um piquete para lazer.

Em relação à sanidade, ficou definido que o foco do trabalho seria a adoção de medidas preventivas às enfermidades, e quando necessário, as abordagens terapêuticas seriam baseadas no uso da fitoterapia e na homeopatia. Cabe ressaltar, que as duas famílias já possuem experiência com o uso dos recursos acima citados.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Como proposta para disseminação da raça, foi discutido a possibilidade de vender alguns leitões de cada leitegada por um preço abaixo do praticado no mercado e organizar oficinas e intercâmbios para promover a troca de experiências entre os participantes em relação a criação de porco caipira. Também foi proposto que sempre que necessário, as propriedades deveriam estar aptas a receber visitantes e integrantes do Projeto para a realização do acompanhamento zootécnico.

Paralelamente e de forma independente a todo o planejamento e discussão acima descritos, o agricultor de Pedra Dourada realizou, com sua família, toda a construção das instalações que receberiam os animais.

Em outubro de 2014 os animais estavam disponíveis para serem liberados, e o projeto solicitado também estava concluído. Foi necessário que o agricultor fizesse um cadastro no Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) para a retirada da Guia de Trânsito Animal (GTA), para que os animais fossem transportados. Toda a parte "burocrática" exigida pela universidade para a liberação dos animais foi resolvida pelo Grupo Animais para Agroecologia.

Os animais foram entregues com determinada quantidade de ração comercial, para que fosse realizada a adaptação à nova dieta, de forma gradual nas propriedades, buscando dessa forma minimizar o estresse dos animais.

Após a chegada dos suínos nas propriedades, o Grupo Animais para Agroecologia entregou para cada família um caderno para anotações sobre a criação, como por exemplo, de informações relacionadas ao comportamento dos animais, sinais ou sintomas de doenças, alimentos fornecidos, cio das porcas, nascimento dos leitões, dúvidas, observações, entre outras.

Resultados e Análises

Integrantes do grupo "Animais para agroecologia" tem realizado uma visita por mês a cada propriedade, buscando acompanhar a trajetória dos animais nas propriedades.

Em Pedra Dourada, como forma de facilitar a difusão da raça Piau na região, está sendo feita a identificação de famílias que criam porcos caipira, ou interessadas nesse tipo de criação. Essas famílias foram indicadas pelo agricultor que recebeu os suínos da UFV e estão sendo entrevistadas, com o auxílio de um roteiro semi-estruturado. Nessas entrevistas são investigadas as práticas locais de manejo nutricional, sanitária e reprodutiva dos porcos caipira, também é introduzido o interesse do grupo em estar conhecendo essas famílias, para que futuramente possamos estar trocando experiências através de oficinas e intercâmbios no município.

Apesar de todo o planejamento sobre a alimentação, o agricultor de Divino não conseguiu substituir a ração comercial, pois sua família ainda não adquiriu a posse definitiva da terra, o que gera uma certa instabilidade, e receio em fazer investimentos na propriedade. Por essa mesma razão, não foi feito o biodigestor para o manejo dos dejetos, e a adequação do sistema de cama sobreposta, conforme havia sido definido. Vale ressaltar também que o agricultor em questão é discente do curso de Licenciatura e Educação do Campo, e destaca-se por sua multiplicidade de atuação, participando ativamente das ações do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Divino, e lidera o Grupo do Mutirão de Criação Animal, que é um grupo de agricultores que vem buscando estratégias, em parceria com o

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Animais para Agroecologia, para fortalecer a produção agroecológica de bovinos no município.

Embora o planejamento do agricultor de Pedra Dourada tenha sido feito de forma mais autônoma, ele conseguiu, com sucesso, fazer a adaptação dos animais à nova dieta, composta por alimentos produzidos exclusivamente na propriedades, de forma agroecológica, abolindo o uso de ração comercial. Estão sendo fornecidos para os animais alimentos como: mandioca, batata doce, banana, abóbora, legumes, verduras e frutas. Nota-se que a estabilidade da família, em relação à posse da terra, influenciou muito na autonomia em relação à condução da experiência. A propriedade pertence à família há 14 anos e já se encontra num estágio bem avançado de transição agroecológica, com a produção diversificada, com aquisição de insumos de fora da propriedade praticamente nula.

A experiência conduzida de forma participativa facilitou o envolvimento dos estudantes, pois possibilitou a observação e a vivencia da criação de suínos em sistemas caipira. Devido à grande amplitude das atividades, foi necessário uma certa bagagem acadêmica que, pelo período da formação dos estudantes, ainda não a tinham alcançado. Mas, isso foi compensado através da troca de experiências nas atividades coletivas, e pelo resgate de estudos sobre a temática na literatura disponível.



FIGURA 1. Propiedades no municipio de Divino, fêmeas Piau em sistema de cama sobreposta com palha de milho.



FIGURA 2. Propriedade em Pedra Dourada, piquete de lazer para os animais.

Referências bibliográficas

Freire, Paulo (2000) "Pedagogia da indignação cartas pedagógicas e outros escritos."

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-52 Trampeo como una herramienta básica hacia la identificación de *Copitarsia* sp. (Lepidoptera: Noctuidae) en la Sabana de Bogotá.

Pilar Altamar V[1], Diana Pérez[1], Daniel Rodríguez Caicedo[1]

[1]Universidad Militar Nueva Granada. Facultad de Ciencias Básicas y Aplicadas,
ecología@unimilitar.edu.co

Resumen
Copitarsia sp. (Lepidoptera: Noctuidae), es plaga de cultivos comerciales de ornamentales de corte. En Colombia, el manejo tradicional se basa en el uso de insecticidas químicos, generando las conocidas consecuencias al ambiente y a la salud pública. El desarrollo de estrategias más amigables con el ambiente, como el uso de semioquímicos y enemigos naturales, requieren información concreta de la especie para ser implementados. Por esta razón se quiere determinar cuál(es) son la(s) especie(s) que están presentes en los cultivos de la sabana de Bogotá, llevando a cabo un ejercicio práctico de trampeo de insectos en el Campus UMNG, que acompañados con la identificación de caracteres taxonómicos de los machos de la especie, sirvan de herramienta a los futuros tecnólogos encargados del manejo de plagas y enfermedades de los cultivos. Y a largo plazo hagan parte de un manejo sostenible del sector floricultor. Este proyecto fue financiado por: Vicerrectoría de Investigaciones UMNG-CIAS 1570 Vig- 2015.
Palabras claves: Estrategias, manejo, plagas, semioquímicos.

Descripción de la experiencia

El grupo de Control Biológico de la Universidad Militar Nueva Granada (Cajicá, Colombia), ha desarrollado diferentes estudios acerca de la ecología de plagas y enemigos naturales en cultivos de importancia económica presentes en la sabana de Bogotá.

Una de las plagas estudiadas recientemente es el denominado “cogollero” o “muque” (*Copitarsia* sp.), el cual es polífago de varios cultivos de importancia comercial como hortalizas, aromáticas y flores de exportación. En Colombia, estos insectos se encuentran dentro del grupo de artrópodos considerados plagas importantes de cultivos de ornamentales de corte, por los daños que causan las larvas al consumir gran cantidad de material vegetal (Torrado, 2014).

En el país, la floricultura ocupa el segundo renglón de la economía nacional después del Café. Las áreas de producción de flores se encuentran bien delimitadas, constituyendo la región centro y oriente del país casi la totalidad de las zonas de cultivo. La región central, que constituye la Sabana de Bogotá (2600 msnm), representa el 76% de las áreas de producción de flores, en donde son comunes los cultivos de rosa, clavel, alstroemeria entre otras. Siendo esta región la mayor exportadora de flores a mercados destino como Estados Unidos.

De las especies consideradas plaga dentro del género *Copitarsia*, en Colombia se ha reportado la presencia de *C. decolora, C. incommoda* y *C. uncilata*, sin presentarse aún consenso acerca de su verdadera distribución y nomenclatura (Gould, 2013), que permitan el desarrollo direccionado de estrategias más amigables con el ambiente. El uso de semioquímicos (como feromonas) y enemigos naturales por ejemplo, requieren información concreta de la especie (su biología, hábito, etc.) para ser implementados.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Por esta razón se quiere determinar cuál(es) son la(s) especie(s) que están presentes en los cultivos de la sabana de Bogotá, llevando a cabo un ejercicio práctico de trampeo de insectos, como un paso, hacia la identificación de la especie.

Este proyecto es financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones UMNG-CIAS 1570 vigencia 2015. El proyecto que se está llevando a cabo inició en el primer semestre del 2014, contactando diferentes fincas productoras de flores de la Sabana de Bogotá. La colecta de especímenes se lleva a cabo semanalmente y es realizada por miembros del grupo de Control Biológico de la Universidad Militar Nueva Granada (Diana Pérez, Daniel Acosta), como fuente de material para el establecimiento de cría del insecto. En las fincas, la búsqueda de huevos y larvas de *Copitarsia*, se realiza en el primer tercio de plantas jóvenes (vivero) y en producción de Alstroemeria. Los individuos colectados son llevados al Campus de la UMNG ubicado en Cajicá (4°55´N 74°02´O) para su cría en Laboratorio y obtención de adultos constante para varios ensayos.

A inicio del presente año y en conjunto con los alumnos de la Asignatura “Manejo de plagas y enfermedades” del 3 y 4 semestre del programa de la tecnología en horticultura de la universidad Militar, se programó el montaje de 14 trampas de ala usando como cebo 1) hembras adultas para usarlas como atrayente vivo y 2) septos de la feromona comercial disponible (*C. decolora*) en el mercado.

Las trampas fueron fabricadas con láminas (tapas) blancas de encuadernación. En 7 de las trampas se instaló el septo de la feromona comercial y en las 7 restantes una jaula plástica que permitiera situar la hembra. Se seleccionaron hembras vírgenes de 2 días de edad las cuales deben ser cambiadas cada 4 días. Las trampas fueron dispuestas al azar en un lote aledaño a los invernaderos de la UMNG (figura 2).

El montaje del ensayo se efectuó en las instalaciones de la Universidad Militar Nueva Granada el 9 marzo del año en curso y tiene programado una duración de 3 meses.

La revisión de la trampa se está realizando semanalmente para el conteo de individuos. Este proceso será apoyado con la identificación de caracteres taxonómicos basados en la genitalia del macho. Este procedimiento será realizado en campo, mediante el uso de estereoscopios de campo o en laboratorio conservando los especímenes con alcohol en viales de vidrio para su posterior análisis por la persona encargada de la Identificación (Diana Pérez, de acuerdo a su disponibilidad horaria).

Resultados y Análisis

Hasta el momento ambos tipos de trampas han presentado la captura de varias polillas (Noctuidos) incluidas a *Copitarsia* sp. (figura 1). Sin embargo aún no hay suficientes datos que permitan hacer conclusiones sobre la atracción de las especies presentes en la Sabana de Bogotá.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Captura de *Copitarsia* en las trampas con septos de feromona comercial.

Aunque las capturas y los resultados que se generen en este ensayo no son información concluyente de la presencia de una o varias especies de *Copitarsia* sp. en la zona, sí constituye un acercamiento práctico hacia su identificación que permita a largo plazo el adecuado desarrollo de estrategias de manejo complementarias como el control etológico y el control bilógico, en los cultivos de importancia económica de la sabana de Bogotá.

Además, el ensayo está capacita a los estudiantes de la Tecnología en Horticultura en el reconocimiento en campo de plagas consideradas de importancia comercial. Estos técnicos, quienes serán una vez egresados los responsables de aplicar el conocimiento del manejo integrado de plagas en las fincas, son el medio de comunicación entre los ingenieros y los operarios en las áreas de producción de ornamentales. Comunicación que es clave para la toma de decisiones en este tipo de sistemas productivos.



FIGURA 2. Montaje de trampas de “ala” en el Campus por estudiantes de la Tecnología en Horticultura en lote aledaño a los invernaderos de la UMNG.

Este tipo de procesos académicos, que contribuyen a la generación de información, conllevan al desarrollo de estrategias más amigables con el ambiente, como el uso de semioquímicos y enemigos naturales, lo que permite a largo plazo su acogida por parte de

los productores del sector floricultor lo que significará un manejo más sostenible de este tipo de sistemas productivos.

Referencias bibliográficas

Gould J, Simmons R, Vennete R (2013) Copitarsia spp.: Biology and risk posed by potentially invasive Lepidoptera from South America. USDA. Potencial invasive pests of agricultural crops. CABI Invasive species Series No. 3: 160-180.

Torrado E (2014) Biología de Lepidópteros Noctuidae, con énfasis en Copitaria spp. Natura Visión. Divulgaciones científicas. pp 1-8.

B1-79 Arroz agroecológico en San Javier.

Natalia Sosa & Federico Pognante

(nataliasosa@gmail.com) (agroecología.ssaf.santafe@gmail.com).
Secretaría de Agricultura Familiar (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación) – Delegación Santa Fe.

Resumen
En el año 2008, la entonces Subsecretaría de Agricultura Familiar de la Nación (SsAF) en articulación con otras instituciones como el IPAF Pampeano del INTA, la CONAMI del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación y la delegación San Javier del Ministerio de la Producción de la provincia de Santa Fe, comenzaron a acompañar experiencias de producción agroecológica del cultivo de arroz con pequeños productores agropecuarios del norte de Santa Fe (Argentina). Hoy, después de casi 7 años, cuatro productores siguen produciendo en la localidad de San Javier aumentando cada año la superficie sembrada y mejorando las técnicas de producción. Néstor Leones, Jorge Barrios, Diego Barrios y Francisco Cardozo han sembrado en total más de 5 ha en esta campaña 2014/2015. El arroz agroecológico (variedades Yamaní y Jazmín) que se obtiene es de muy buena calidad y es comercializado directamente a los consumidores a través de la red de comercio justo y de mercados solidarios.
Palabras claves: agricultura familiar, El Progreso, Jazmín.

Descripción de la experiencia

Desde la Secretaría de agricultura Familiar de la Nación (SAF) – delegación Santa Fe se vienen acompañando, desde hace algunos años, experiencias en la producción agroecológica de arroz. Si bien la idea surge en el año 2008 a través de un trabajo de articulación con otras instituciones: el IPAF Pampeano (INTA), la CONAMI (Ministerio de Desarrollo Social de la Nación) y la delegación San Javier del Ministerio de la Producción de la provincia de Santa Fe, algunos pequeños productores de la zona dejaron el cultivo por diferentes razones mientras que otros nuevos se fueron incorporando y son los que hoy siguen produciendo. El cultivo de arroz de manera agroecológica no se había realizado anteriormente en la zona de San Javier.

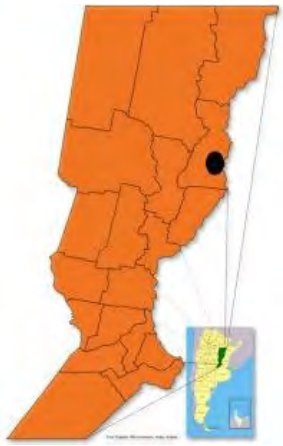


FIGURA 1. Mapa ubicación de la experiencia.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

El objetivo de esta experiencia tiende a demostrar la factibilidad de producir arroz de manera agroecológica utilizando diferentes técnicas apropiables por los pequeños productores agropecuarios obteniendo un alimento de calidad y ambientalmente sustentable.

Luego de diversas capacitaciones e intercambios, en la actualidad son cuatro los productores que están produciendo arroz agroecológico de manera sostenida y aumentando cada año la superficie sembrada.

Néstor Leones, Jorge Barrios y Diego Barrios, quienes pertenecen a la Cooperativa de Trabajo denominada “El Progreso cuentan con pequeño centro beneficiador de arroz (molino arrocero de pequeña escala).

Con el acompañamiento técnico del Equipo Técnico Territorial de la SAF en San Javier, los productores sembraron en noviembre del año 2013, un total de 1,8 has de arroz agroecológico.

Néstor Leones sembró 0,3 has en el predio del vivero municipal (prestado). El cultivo se realizó mediante el método de trasplante manual. El riego se obtuvo a través de bombas con las que cuenta el predio del vivero sin costo para el productor. La variedad de arroz cultivada fue Jazmín (aromático). Durante el ciclo del cultivo se pudo observar algo de competencia por malezas pero en general el cultivo está en buenas condiciones sanitarias.



FIGURA 2. Cultivo de arroz en predio de Néstor Leones.

En el mes de marzo de 2014 se cosechó en forma manual con la hoz. El secado se realizó a campo en parvines sobre el rastrojo. Luego se realizó la trilla con una máquina trilladora fija que se trasladó hasta la parcela cosechada y se fue embolsando en el lugar.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 3. Cosecha manual del arroz agroecológico.

Por su parte, los productores Jorge y Diego Barrios sembraron 1,5 has en el campo de su propiedad. La siembra fue mecánica y luego se inundó el predio con agua proveniente de un canal lindante propiedad de una cooperativa arrocera grande que desinteresadamente les permitió tomar agua para el riego del arroz. Las malezas fueron controladas mecánicamente y ante un ataque de chinche, al final del ciclo del cultivo, se aplicó tierra de diatomea diluida en agua (5 grs/lt) como insecticida biológico que se pulverizó con mochila, con muy buen resultado.



FIGURA 2. Cultivo de arroz en predio de Jorge y Diego Barrios.

La cosecha también se realizó en forma mecánica (4500 kgs. en total). Luego de la trilla, el arroz cáscara se secó en el campo, al aire libre, sobre plásticos. Debido a la gran humedad ambiente, parte del arroz fue atacado por hongos perdiéndose parte de la cosecha.

Resultados y análisis

Cada uno de los tipos de manejo utilizados presentó ventajas y desventajas. Si bien método de trasplante permite implantar el cultivo sin la presencia de malezas ya que se realiza con el suelo inundado, el costo de la mano de obra para llevarlo a cabo es muy alto. En este

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

caso lo ideal sería contar con una trasplantadora mecánica. Lo mismo sucede con la cosecha. Debido a esto, los costos de producción en el caso de Néstor Leones fueron muy altos si lo comparamos con Jorge y Diego Barrios.

TABLA 1. Comparación según diferentes tipos de manejo del cultivo (campaña 2013/2014).

Prod.	Sup.	Método siembra	Malezas	Plagas	Cosecha	Secado
Néstor Leones	0,3 has	Trasplante manual	Menos competencia de malezas	No tuvo	Manual (con hoz)	Al sol en parvines en el campo
Jorge y Diego Barrios	1,5 has	Siembra mecánica	Más competencia de malezas	Chiches (controlado con tierra de diatomea)	Mecánica	Al sol sobre una lona

El secado al sol reduce los costos de producción, pero en la zona de San Javier la humedad ambiente y las lluvias estacionales atentan contra la calidad del grano.

El Centro Beneficiador con el que cuenta la cooperativa “El Progreso” no se encuentra en condiciones (hasta el momento no se han conseguido los repuestos para reemplazar los rodillos de pelado que están muy desgastados) por lo que el arroz cáscara cosechado fue trasladado a un molino arrocero de la zona para su descascarado, aumentando los costos de producción.

TABLA 2. Evaluación económica

Productor	Sup.	Rendimiento	Costo de producción	Precio de venta
Néstor Leones	0,3 has	1200 kgs	10 $/Kg de arroz producido	15 $/kg
Jorge y Diego Barrios	1,5 has	4500 kgs	3 $/Kg de arroz producido	15 $/kg

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-92 Pastoreo rotativo racional intensivo.

Rubén Mondino, Natalia Sosa, Matias Testa.

Secretaría de Agricultura Familiar (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación) – Delegación Santa Fe.
(rubendmondino@gmail.com) (nataliasosa@gmail.com) (matiastest@yahoo.com.ar)

Resumen
La experiencia de producción animal agroecológica se desarrolla bajo un manejo de pastoreo rotativo racional intensivo, con una alta carga animal instantánea en pequeñas parcelas y en cortos períodos de pastoreo. Esta experiencia se desarrolla en un predio rural de 45 hectáreas ubicado en la localidad de Alejandra, provincia de Santa Fe donde se lleva adelante un emprendimiento en ganado de cría bovina. A partir del año 2011 se comienza a trabajar con esta propuesta dividiendo en primer término 10 has. Luego, se siguió subdividiendo el campo en parcelas de 1 ha cada una, llegando a tener en la actualidad 28 piquetes. Esto permitió aumentar la carga animal en todo el predio llegando a tener 120 cabezas en las 45 ha. Este tipo de manejo permite a su vez, mejorar la fertilidad del suelo y la biodiversidad del pastizal natural.
Palabras claves: Secretaría de Agricultura Familiar, agroecológica, manejo

Objetivo de la experiencia

Desarrollar un módulo demostrativo de Pastoreo Rotativo Racional Intensivo que promueva el aprovechamiento sustentable del ecosistema para la crianza animal, beneficiando a pequeños ganaderos de cría del territorio, donde sus hábitos de manejo y alimentación animal, no contemplan las prácticas sustentables de utilización de los recursos naturales (suelo, agua y forrajes nativos).

Descripción de la experiencia

La experiencia se desarrolla en el predio rural “Pancho Cue” de 45 hectáreas, (utilizadas durante años para el cultivo de arroz), donde su propietaria Dina Susana Rivoira junto a su familia, llevan adelante un emprendimiento en ganado de cría bovina. Disponen de además 230 hectáreas en zona de isla.

El establecimiento se encuentra ubicado en la localidad de ALEJANDRA, del departamento SAN JAVIER en la región centro-este de la provincia de SANTA FE. La localidad está situada a 237 km de la capital provincial, Santa Fe de la Vera Cruz.



FIGURA 1. Mapa ubicación de la experiencia.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

El área del proyecto corresponde a la zona de albardón costero y terrazas de inundación del Rio Paraná con la vegetación natural de "selva en galería", la cual, retrocede para dar lugar a la agricultura, particularmente al cultivo de arroz.

De clima subtropical, la región, se caracteriza por veranos calurosos (25°C promedio) e inviernos suaves (12°C), y un largo período sin heladas por la humedad de la región. El déficit hídrico se da principalmente en el invierno (lluvia promedio de 1000mm anuales), registrándose en los últimos años un notable incremento de las sequías en la región, situación que se ha profundizado en el año 2008, con la sequía más grave de los últimos 20 años.

El departamento de SAN JAVIER tiene un perfil de desarrollo marcadamente agropecuario. Las principales actividades son la cría extensiva de ganado bovino en zona de islas o pastizales y el cultivo del arroz (de gran impacto económico), debido en parte a la aptitud de los suelos (“marginales”) y a la alta disponibilidad de agua de río para riego.

En el territorio existe una enorme cantidad de Agricultores Familiares, con sistemas de producción animal de infraestructura muy precaria, altamente dependientes de los recursos naturales, con escasa adopción de tecnología tanto de procesos como de insumos y con escaso agregado de valor, que determinan una baja escala de producción individual; y que sumado a una serie de factores regionales, afectan su competitividad y desempeño.

La alimentación de los rodeos de cría, depende, casi de manera excluyente, de la oferta forrajera nativa del lugar (pastizales en campos e islas), la misma está sujeta a la estacionalidad de dicha oferta. Además, la mayoría de las especies forrajeras disponibles son exóticas y varias de ellas sólo se adaptan a sistemas de monocultivo, lo que implica la eliminación del pastizal natural.

El escaso apotreramiento (infraestructura); y el insuficiente o nulo manejo racional del recurso forrajero nativo (pastoreo continuo), genera sobre pastoreo y sobre pisoteo, lo que ha propiciado la degradación de los suelos y la desaparición de forrajeras valiosas, redundando en cambios en la estructura y composición de la vegetación, alterando las funciones de protección y reciclaje de nutrientes, y el equilibrio propio del ecosistema, desaprovechándose las potencialidades alimenticias que éste provee, con la consiguiente baja de los indicadores de productividad (índice de parición, destete, kg. de carne por superficie, carga animal, etc.).

La suplementación con granos y reservas forrajeras (rollos o fardos), como práctica se vuelve cada vez más habitual, sobre todo en invierno y en las recurrentes épocas de inundación o sequias.

El Pastoreo Racional Rotativo Intensivo (P.R.R.I), es una técnica agro-pastoril autosustentable, basada en el aprovechamiento del pasto y en los cambios diarios de potrero, permitiendo multiplicar la carga animal instantánea por hectárea (3 a 5 animales/ha). A través de procesos bióticos y bajo la intervención racional del hombre, se maximiza la producción y utilización del pasto, en cantidad y calidad. La alta producción de carne o leche es una consecuencia, preservándose la tierra, patrimonio más preciado del productor.
Tras la propuesta de iniciar un módulo demostrativo, en Junio de 2011, se visitó junto a la productora, una experiencia de P.R.R.I en la localidad de Fortín Olmos (Dto Vera – Santa

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Fe); y en los meses subsiguientes, se trasladó de lugar el molino, construyó un tanque deposito con bebederos de material y planificó el cierre de 10 hectáreas.

Para el 8 de diciembre de 2011, se terminó con el apotreramiento y división interna de 10 piquetes de 1 hectárea cada uno y un callejón de 6 metros de ancho. Lo cual genero una inversión inicial para esas 10 hectáreas de $8233,^{00}$.

TABLA 1. Listado de inversiones realizadas en el establecimiento.

Materiales	Cantidad	Precio ($)
Postes y estacones	300	800,^{00}
Rollos de alambre	4	2200,^{00}
Torniquetes	12	72,^{00}
Aisladores grandes	54	108,^{00}
Aisladores chicos	328	328,^{00}
Mano de obra	1	4725,^{00}
Total		**8233,^{00}**

Para el mes de julio del 2013, el establecimiento “Pancho Cue” de 45 hectáreas, contaba con 10 hectáreas apotreradas y divididas en piquetes de 1 hectárea para implementación del sistema PRRI, un pulmón “oeste” de 25 hectáreas, el cual se dividió en 4 piquetes con un callejón al medio, para un mejor manejo del pastizal durante la emergencia hídrica (crecida del rio) y un pulmón “este” de 10 hectáreas que se comenzó a dividir en mayo del 2014.

En septiembre de 2013, se suma un piquete apotrerado de 1 hectárea, destinado a la experiencia en el “Desarrollo de tecnología de implantación, manejo y cosecha de semillas de forrajeras nativas mejoradas por parte de pequeños productores” para uso propio y venta de excedente. Que lleva adelante la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Litoral, con la participación de la Asociación de Pequeños Productores de Alejandra y Zona (A.P.P.A.Z); y la colaboración de la Secretaria de Agricultura Familiar (Minagri), Asociación Cultural para el Desarrollo Integral y Powell Ingeniería.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

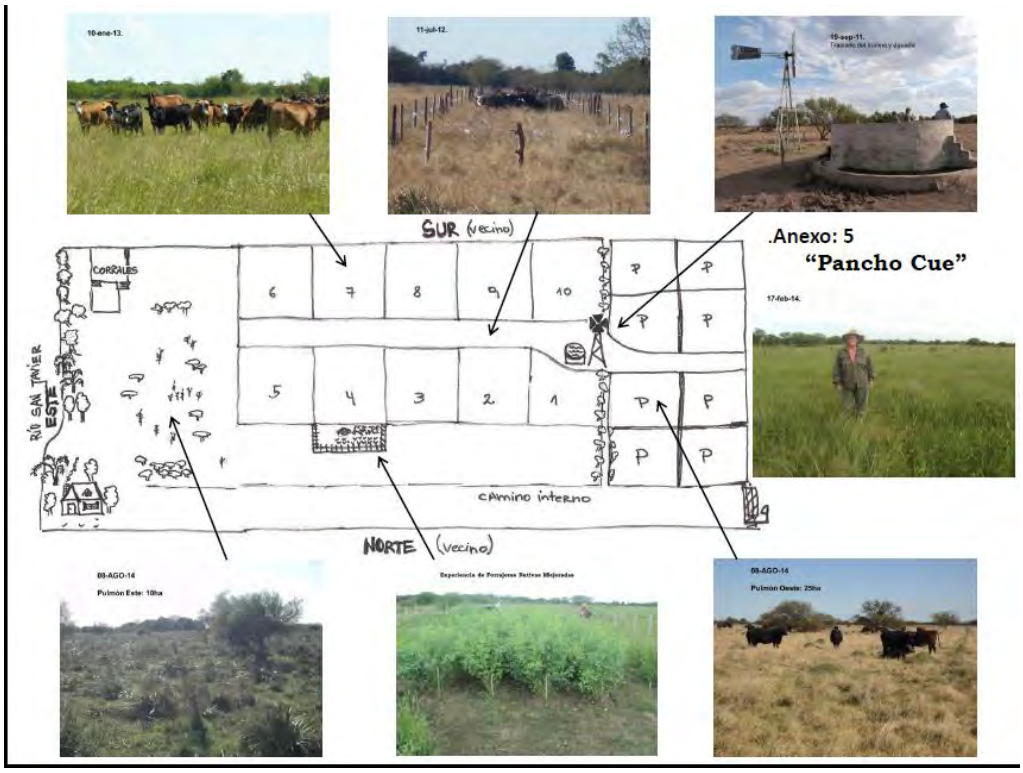


FIGURA 2. Croquis del establecimiento y fotos.

Resultados y análisis

Desde la clausura (8/12/11), durante las visitas técnicas mensuales, se observó la evolución y producción del pastizal natural, calculando la carga animal instantánea soportada por el PRRI.

TABLA 2. Medición de oferta forrajera.

Fecha	06-01-12	29-03-12	04-06-12	24-01-13	18-12-13	26-03-14
Producción de pasto **(kg/mv/ha)**	**4000**	**8400**	**8680**	**6000**	**4000**	**7680**
C.A instantánea (**bovinos/ha/día)**	**80**	**168**	**174**	**120**	**80**	**154**

Especies presentes: Paspalum notatum (Pasto Horqueta); Vicia macrograminea (Vicia); Paspalum urvillei (Pasto Macho); Desmodium incanum (Pega Pega); Sporobolus indicus (Pasto Alambre); Paspalum dilatatum (Pasto miel); Setaria geniculata (Baraval); Botriochloa laguroides (Cola de Liebre); Schizachyrium microstachyum (Cola de Zorro); Cynodon dactylon (Gramilla); Stipa setigera (Flechilla); Bromus unioloides (Cebadilla Criolla).

A partir de julio de 2012, se realizó la apertura de los piquetes, manejándose cargas promedios de 32 animales vacunos durante el año 2012; de 43 animales en 2013 y de 85 animales en 2014 y 120 animales al comienzo del 2015.

Se recolectaron muestras para realizar un análisis copro-parasitologico y se hizo una desparasitación en 4 grupos de animales (levamisol, ivermectina, oxibendazol y testigo).

Esto se hizo para ver resistencia de los parásitos por el mal uso de los antiparasitarios comerciales.

Este trabajo está en transición desde el punto de vista de la sanidad animal en ecto y endoparásitos. En el año próximo se usará antiparasitario interno a base de ajo, ruda, alcohol y albahaca. Este mismo lo venimos usando desde hace 18 años (Rubén Mondino es el que lo fabrico), con muy buenos resultados. Se prepara en envases oscuros y la durabilidad del mismo es de un año. Se da vía oral día de por medio por 3 semanas- Las dosis varían según las especie animal.

EL 29/10/14 junto a la FCA-UNL se realizó la inter-siembra directa con la sembradora desarrollada por "Powell Ingeniería" en piquete del PRI y en piquete destinado a la experiencia.
En diciembre de 2014, se trabajó con la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNL, en una experiencia de siembra de las especies Desmantus sp y Macroptilium sp, forrajeras nativas que se intersembraron en un potrero del PRRI. Las dos especies tuvieron muy buen comportamiento sobre todo la Macroptilium lateralis.

El piquete de una hectárea solo es pastoreado entre 15 a 20 días en el año y permanece en descanso durante el resto del tiempo. El sistema al utilizar una alta carga animal instantánea en muy poco tiempo, evita la selección especies vegetales por parte del animal, el pisoteo y la compactación del suelo.

TABLA 3. Ejemplo de tiempo de ocupación de una parcela.

	24-ene-13	18-dic-13	Tiempo Ocupación en el año (días en 2013)
Piquete nº 9	8000kgmv/ha (132ds TD)	4200kgmv/ha (103ds TD)	**20** (CAi: 40 animales/ha.)

A mediados de 2013, durante toda la emergencia hídrica, el predio de 45 hectáreas albergo a 144 animales (105 vacas- 3 toros- 2 novillos- 34 terneros/as), siendo necesario suplementar el pastizal natural con 3 toneladas de batata picada ($0,40/kg) y 6 toneladas de semillas de algodón ($5100 s/flete) a razón de 1kg/cab/día cada 3 días. Durante este periodo, no se registraron muertes por escases de comida, a diferencia del resto de los rodeo de la zona afectados por dicha emergencia, donde la mortandad fue alta, al igual que los costos de la estadía en tierra firme (pastajes, comidas y todo lo que conlleva estas situaciones) durante el periodo que duro la misma.

Dificultades encontradas
Romper con una cultura o resistencia de que "la isla es mejor" para la cría bovina, por lo cual salvo este último tiempo y durante las emergencias hídricas se contó con el total del rodeo en la experiencia.

Siempre existió un exceso de pasto (sobro pasto) por baja carga animal instantánea, debiendo subdividirse los piquetes y excediéndose el tiempo de pastoreo recomendado (de 1 a 3 días).

Existieron problemas recurrentes con el suministro de agua, por rajaduras del tanque depósito o por problemas mecánicos del molino.

B1-93 Experiencias sobre manejo agroecológico del cultivo de melón en la finca PALMOFRUT - Fundación Proparaguaná, Venezuela.

Betty Zambrano[1]; Jenny Peña[2]; Rodolfo Chirinos[3]; Alexis Martínez[4]

[1]UNEFM-LINYSSAV bzambrano5@hotmail.com; [2]Fundación Proparaguaná jennyline@cantv.net; [3]Fundación Proparaguaná rochin@cantv.net; [4]INSAI martpolalex@hotmail.com.

Resumen

La Península de Paraguaná por su estratégica ubicación geográfica, condiciones climáticas y declaratoria de Área Libre de Anastrepha grandis, representa un potencial para la exportación del melón. Esto conlleva a la utilización de tecnologías de punta ocasionando en muchos casos, contaminación y riesgos a la salud. Por tal motivo, surge el interés de experimentar otro tipo de enfoque basado en un manejo agroecológico del cultivo, utilizando bioinsumos y efectuando prácticas agronómicas menos agresivas con el fin de obtener productos inocuos. De allí este trabajo, ubicado en Matividiro, Municipio Falcón, Venezuela, en noviembre 2013. Participaron LINYSSAV, INSAI y Fundación Proparaguaná, consistió en evaluar productos biológicos mediante monitoreos semanales de insectos, patógenos y la producción total en la cosecha. Se observó una disminución de las poblaciones de plagas y un rendimiento de 33.519 Kg/2has. Los insumos utilizados, son promisorios para la producción sostenible de melón.

Descripción de la experiencia

La Península de Paraguanà a raíz de la declaratoria de Área Libre de la mosca suramericana del melòn (*Anastrepha grandis* Macquart) en 1988 por los Estados Unidos de Norteamèrica, ha recibido un importante impulso para el desarrollo del cultivo de melón. Esto ha permitido abrir las puertas a los productores para la exportación, quienes desde entonces, han incorporado a sus unidades de producción tecnologías de punta (acolchado y riego por goteo), como lo exige el protocolo definido entre Venezuela y Estados Unidos. Sin embargo, el control de plagas, enfermedades y malezas se realiza a base de plaguicidas.

Esto último implica sumar esfuerzos con el objeto de avanzar hacia un modelo de producción que impulse la obtención de productos sanos, mediante el uso de un manejo agroecológico que permita disminuir la carga tóxica y los niveles de residuos de plaguicidas en los alimentos cumpliendo con las exigencias de los países importadores y alcanzando los niveles de productividad y competitividad necesarios en los mercados nacionales e internacionales. Dicho manejo integra diferentes prácticas ecológicas que mejoran la salud del suelo, el cultivo, la familia, el agua y todos los componentes de los agroecosistemas a través de la participación colectiva y popular.

Son numerosas las experiencias en América Latina que tienen como objetivo promover la agroecología como un aporte a la soberanía alimentaria, que busca nuevas alternativas para enfrentar los daños que causan los agroquímicos y el cambio climático.

Entre los insectos asociados al melón se destacan: mosca blanca (*Bemisia tabaci* Gennadius); pasador de la hoja (*Liriomyza s*pp.), áfido amarillo del algodón (*Aphis gossypii* Glover); trips ó piojito amarillo de la caraota (*Thrips palmi* Karny) gusano de la hoja (*Diaphania hyalinata)* y perforador del melón (*Diaphania nitidalis)*.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En función del listado de plagas asociadas con posibles riesgos de diseminación en las Cucurbitáceas en la República Bolivariana de Venezuela, se establecen los biocontroladores y biofertilizantes a utilizar en una estrategia de Manejo Agroecológico del cultivo de melón, por parte de los productores, con el fin de asegurar la calidad e inocuidad del producto.

El Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral (INSAI) es el responsable de hacer cumplir las medidas para el control de plagas, con el objetivo de garantizar las condiciones fitosanitarias de las unidades de producción de los cultivos con fines a la exportación y en los puntos de ingresos y egresos.

En vista del uso y abuso de plaguicidas en la zona, provocando contaminación al ambiente y riesgos a la salud, aumento en los costos de producción y resistencia de las plagas; existe preocupación por parte del Estado sobre esta situación; se plantea realizar evaluaciones de prácticas agroecológicas en unidades de producción conjuntamente con los productores a fin de reducir o eliminar el uso de estas sustancias.

De allí, que La Fundación Proparaguaná, coordinadora del Programa Paraguaná Área Libre de *A. grandis*, facilitó la finca PALMOFRUT como unidad piloto ó parcela demostrativa para esta actividad, correspondiendo la responsabilidad de conducir el trabajo, evaluar los productos biológicos, realizar los monitoreos, seguimiento al cultivo, dictado de talleres al personal técnico del Laboratorio de Investigación y Servicios de Sanidad Vegetal (LINYSSAV), adscrito a la Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda" (UNEFM), la Fundación y al INSAI.

Objetivos

- Evaluar material biológico facilitado por el INSAI en 2has de melón en la finca PALMOFRUT
- Programar talleres de capacitación sobre identificación de plagas de melón y monitoreo para agrotécnicos de las 2 instituciones
- Comparar costos de aplicación de insumos modelo convencional vs biológico
- Divulgar los resultados a nivel de productores y agrotécnicos

El trabajo se realizó durante el período 13-11-2013 al 13-03-2014
La finca está ubicada en el sector Matividiro, parroquia Buena Vista, municipio Falcón, Península de Paraguaná, Estado Falcón, Venezuela a 11º 55´07" latitud norte y 69º 54`14,4" latitud oeste ; posee 32 has, de las cuales se sembraron 2 has con híbrido Ovation; solo se estableció una parcela agroecológica.

Previa a la siembra (20 días) se establecieron barreras vivas de maíz alrededor del cultivo, como una medida cultural que sirve de refugio, reproducción y alimentación de los enemigos naturales liberados.

El material biológico consistió en entomopatógenos *(Lecanicilliun lecanii, Beauveria bassiana, Metarhizium anisopliae, Bacillus thuringiensis*) y entomófagos (*Chrysoperla externa, Trichogramma* sp. *y Orius* sp.); para el control de enfermedades se utilizó el hongo antagonista *Trichoderma harzianum.*

Para la biofertilización se utilizó azotobacter (contiene bacterias vivas en una concentración de $1x10^9$ UFC/ml., son capaces de fijar el nitrógeno atmosférico en nitrógeno amoniacal; se aplica 2 Litros/ha); solubilizador de fósforo (a base de *Bacillus megatherium var. Phosphaticum), igual ò mayor a* $1x10^9$ UFC/ml., estas bacterias hacen disponible el fòsforo insoluble del suelo y aumentan la capacidad de fòsforo aprovechable para las plantas, se

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

disuelven 2 Litros/200 Litros de agua, 3 a 4 días después de la siembra y consorcio microbiano (solubilizador de fósforo + azotobacter).

El costo de la experiencia fue de 5.027,5 Bf, tomando en cuenta el costo de control biológico de plagas.



FIGURA 1. Establecimiento de barreras vivas de maíz.



FIGURA 2. Material biológico utilizado.

Resultados y Análisis

Se realizaron muestreos semanales de las poblaciones de plagas (10), se colectaron al azar 40 hojas, se vació la información en una planilla diseñada para registrar los contajes, que se realizaron en el LINYSSAV. No se detectaron insectos, ni patógenos en todo el ciclo del cultivo, solamente 10 minas vacías de pasador, lo que demuestra la efectividad de los productos aplicados.

Se dictaron talleres al personal técnico de las 2 instituciones, sobre identificación de las plagas del melón en el laboratorio, y monitoreo en campo.

También se dictaron talleres tanto a productores nuevos y con experiencia y a técnicos vinculados con el cultivo en la zona, donde se tomaron en cuenta aspectos relacionados con el programa Paraguaná Área Libre de *A. grandis,* producción de melón, manejo orgánico de suelos, manejo agroecológico de plagas y enfermedades (LINYSSAV-UNEFM), manejo poscosecha, organización social, comercialización y mercadeo, registros contables, problemas de salud por uso y abuso de agroquímicos, medidas cuarentenarias.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Los costos de producción de melón modelo agroecológico vs convencional, solo varían en cuanto a costos de control de plagas y enfermedades; de allí que se estableció una comparación por este concepto solamente. De allí, que se estableció una comparación de los costos de manejo agroecológico generados en el trabajo, con los establecidos por la Fundación Proparaguaná en modelo convencional obtenidos de la siembra anterior en la misma área, como un patrón de referencia.

TABLA 1. Costos del material biológico utilizado en el manejo agroecológico del cultivo en 2 ha.

Biocontroladores	**Dosis**	**Costo estimado (bsf)**
Lecanicilliun lecanii	6	180,00
Beauveria bassiana	6	180,00
Metarhizium anisopliae	6	180,00
Bacillus thuringiensis	9 kg	270,00
Trichoderma harzianum	6	180,00
Chrysoperla externa	366.000 indiv.	7.320,00
Trichogramma sp	150 pulg.	450,00
*Orius*sp	12.500 indiv.	875,00
Subtotal		*9.635,00*
Biofertilizantes		
Azotobacter	6 L	210,00
Solubilizador de fósforo	2 L	70,00
Azotofos	4 L	140,00
Subtotal		*420,00*
Total		10.055,00

Fuente: INSAI. Para 1ha sería 5027,5 bsf.

TABLA 2. Costos de aplicación de insumos químicos con modelo convencional ha^{-1}.

Insumos	**Costo (Bs)**
Fertilización química	14.059,00
Plaguicidas	6.405,00
Total	20.464,00

TABLA 3. Comparación de costos aplicación de insumos biológicos vs. Insumos químicos.

Método	**Total Bs**	**Relación Porcentual**
Agroecológico	5.027,50	24,5 %
Convencional	20.464,00	75,5 %

En la tabla 1 se puede observar que los costos de aplicación de los insumos biológicos corresponde a 5.027,5 $Bs.ha^{-1}$ representando 24,5 %, mientras en la tabla 2 el monto del método convencional con insumos químicos (ya establecidos por la Fundación Proparaguanà) corresponden a 20.464 $Bs.ha^{-1}$ y representa un 75,5%. Esto nos indica que los productos biológicos son una alternativa viable desde el punto de vista económico y ecológico para los pequeños productores de melón en la península de Paraguaná, quienes se están incentivando para la exportación de este rubro hacia otros mercados, con un menor

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

riesgo para su salud, mejoramiento de los suelos y protección de la fauna benéfica y polinizadores.

Los rendimientos obtenidos fueron de 33.519 Kg.ha^{-1}, es de hacer notar que es la primera vez que se aplican estos bioinsumos en la zona, donde se vienen usando una alta cantidad de plaguicidas para la producción de melón, provocando contaminación y empobrecimiento de suelos, altos costos de producción y baja rentabilidad; constituyendo esta práctica una alternativa rentable para el productor.

Entre las dificultades presentadas durante la ejecución del ensayo, se encuentran las altas precipitaciones ocurridas durante el ciclo del cultivo, lo que afectó la cosecha al final.

Los riesgos que se pueden presentar serían la provisión oportuna de los insumos biológicos por parte del INSAI para implementar o darle continuidad al manejo agroecológico del cultivo en la zona. En la actualidad se han creado 17 laboratorios de producción de bioinsumos en todo el país, con el fin de garantizar el suministro de los mismos. Esto forma parte del convenio Cuba-Venezuela.

Los resultados obtenidos se divulgaron a nivel de un taller dictado a agricultores y técnicos, causando un impacto positivo, dada la bondad de la práctica; haciendo notar que la plaga número 1 que limita la producción de este cultivo, es la mosca blanca, la cual no se puede controlar químicamente, ya que se le han utilizado una amplia gama de insecticidas, sin lograr un control satisfactorio y en este caso no se detectó.

Un hecho relevante, es que se invitó al ente crediticio público, con el fin de incorporar en los futuros financiamientos el ítem sobre insumos biológicos, ya que solamente se tomaba en cuenta los plaguicidas, obligándolos a adquirir estos productos en una empresa privada, ahora los proveerá el INSAI a precios solidarios.



FIGURA 3. Cosecha de melón hibrido Ovation.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referencias bibliográficas

Chanduvi, E. (2013). Agroecología. Un aporte a la soberanía agroalimentaria. Noticias aliadas. American JewishworldService. 26 p. consultado en www.noticiasaliadas.org (marzo 2015)

FONTAGRO. (2001). Desarrollo de micoinsecticidas para el manejo integrado de la mosca blanca (Bemisia tabaci) en cultivos frutales y hortícolas en zonas neotropicales. Propuesta Número 52. CATIE-CORPOICA.13p.

Espinel, C.; Lozano, M; Villamizar, L; Grijalba, E. y Alba Cotes. (2008). Estrategia MIP para el control de Bemisia tabaci (Hemiptera: Aleyrodidae) en melón y tomate. Revista Colombiana de Entomología (34):2.

B1-96 Transición agroecológica en la región semiárida pampeana “Chacra Kla-Peñi”.

Anzorena, Carlos[1], Lara, Gabriel[2]; Urbano, Valeria[2];

[1]Asesor Privado, [2]Chacra Agroecológica KLA-PEÑI. canzorena@yahoo.com.ar

Resumen
La chacra agroecológica “Kla-Peñi” transcurre su quinto año de transición agroecológica, logrando el auto sustento en una superficie 30 veces menor a unidad económica de la región. La sistematización de la experiencia permitió registrar y analizar en profundidad, las principales estrategias que la familia ha llevado adelante: Técnicas ecológicas productivas adaptadas a la región utilizadas: policultivos intensivos y extensivos, diversificación, biopreparados, integración ganadería agricultura, etc.; estrategias socioeconómicas: trueques, capitalización, trabajo extra predial, canales cortos de comercialización, etc.; estrategias socio culturales y políticas: mingas, apoyo mutuo, cooperativismo, rescate de semillas. Este acervo de conocimiento ayudará a acortar los caminos de la transición agroecológica a otros productores de la región.
Palabras clave: aprovechamiento de arvenses; biodiversidad; cultivos extensivos.

Introducción

La chacra agroecológica "Kla-Peñi” está situada en la localidad de Anguil, provincia de La Pampa, región semiárida pampeana en el límite de la provincia fitogeográfica del Espinal y la provincia fitogeográfica Pampeana, República Argentina.

En enero de 2011 Gabriel y Valeria (entonces estudiantes de agronomía “avanzados”) se mudan a la chacra Kla-Peñi (de 15 ha, superficie 30 veces menor a la unidad económica de la región), propiedad de la familia de Gabriel y comienzan el rediseño agroecológico de la chacra, mientras abandonan la actividad económica familiar (contratista de pulverizaciones). En estos más de 4 años han logrado establecer una huerta agroecológica que en la actualidad ocupa unos 1000 m^2, un rodeo de 30 ovejas, un vivero en asociación con otras tres familias. Con respecto a los lotes (3 con un total de 14 ha) se han realizado algunos cultivos para cosecha y pastoreo pero en general se ha dificultado mucho su aprovechamiento por la imposibilidad de acceder a la maquinaria adecuada. Durante este tiempo el principal objetivo –buscado y alcanzado- fue lograr una estructura productiva que permita lograr el auto sustento e independizarse de recursos extra prediales. Acoplado a esto siempre han perseguido la difusión de la agroecología como herramienta para el logro de la soberanía alimentaria. Algunos objetivos específicos que aportan a ambos objetivos principales son: Generar conocimiento agroecológico adaptado a la región, en sistemas intensivos y extensivos; Rescatar y generar diversidad de variedades adaptadas a la región y al manejo agroecológico.

A nivel zonal la concreción de una experiencia auto referenciada en agroecología ha permitido la realización de capacitaciones, talleres, pasantías, mejorando las condiciones para la discusión de la agroecología, y actuando como aglutinador e impulsor de experiencias similares.

Metodología

Con el fin de poder analizar esta experiencia en profundidad, y su aporte al debate en la zona, se realizó la sistematización de la misma en el marco del trabajo final del "II curso Experto Internacional en Soberanía Alimentaria y Agroecología Emergente" dependiente de la UNIA[1] por pate del primer autor de este trabajo. La información que luego se volcó a la ficha[2] resume el conocimiento acumulado generado en el compartir con la familia: actividades productivas, capacitaciones, visitas guiadas, charlas y discusiones sobre distintos aspectos productivos. También durante encuentros o visitas guiadas (observación participante) se fueron precisando algunos datos puntuales. Se realizaron aproximadamente 6 entrevistas guionadas para abordar temas puntuales y generales, y un taller aplicando la metodología del reloj para indagar en la distribución de las tareas y los tiempos. En algunos casos como los aprendizajes, se les propuso la consigna con anticipación para que pudieran realizar una mayor elaboración de las respuestas. Se procesaron materiales como los registros propios de la familia referente a la comercialización de distintos productos y entrevistas cedidas a distintos medios. Por su parte la familia realizó revisiones de los borradores.

En el presente trabajo se aporta un resumen de la información recabada en dicha sistematización. Se detallan las estrategias socioeconómicas, ecológicas productivas y socioculturales y políticas de esta familia, para lograr el autoabastecimiento de alimentos y un excedente, cada vez mayor, para su comercialización.

Resultados y Análisis

Estrategias socioeconómicas utilizadas:

Sin disponibilidad de activos propios para realizar inversiones ni de acceso al crédito, la familia se valió de diversas estrategias socioeconómicas para iniciar la explotación y lograr una estructura productiva que les permita la reproducción de la familia.

Formar el rodeo actual de 30 ovejas llevo varios años (2011 a 2014), En este caso se valieron de la toma de animales en capitalización, unas 12 ovejas y un carnero (2011) de las cuales obtuvieron el 50 % de las crías, la retención de las hembras se utilizó para conformar y luego ampliar el plantel propio.

La comercialización se produce a través de canales cortos de comercialización, fomentando las ferias de comercialización, y también por venta directa en chacra.
Hasta mediados de 2014 realizaron diversos trabajos extraprediales que servían de aporte a la economía familiar.

El trueque se ha utilizado en diversas formas, trabajo por trabajo, trabajo con maquinaria por animales, toma de pastoreo por refacciones. En la feria que participan todos los sábados el trueque es frecuente entre productores.

Estrategias ecológicas productivas utilizadas y generadas:

Aumento de la fertilizad y conservación del suelo vivo.

Desde que se instalaron en la chacra (2011), no se realizan aplicaciones de agroquímicos en toda la superficie. El sector destinado a la huerta y el lote aledaño no recibió aplicaciones desde 2009.

[1] Universidad Internacional de Andalucía
[2] Disponible en http://www.osala-agroecologia.org/spip.php?article171

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

La preparación del suelo en la huerta se realiza, en la medida de lo posible, por la técnica de bancal profundo. La incorporación de esta técnica de laboreo de suelo ha demostrado excelentes resultados, en cuanto a la productividad por unidad de superficie. En otros casos la tierra se trabaja a pala sin invertir el pan de tierra o con laya. En la huerta se realizan rotaciones por grupos de familias tratando no repetir especies de la misma familia (ej aliáceas, quenopodiáceas, solanáceas etc.). Los canteros con mayor historia, o más castigados se cultivan con abonos verdes o leguminosas*: Vicia villosa, Vigna sp, Dolicho sp, Phaseolus sp*, o también se realiza sobre los mismos la pila de compost. Los cultivos más extractivos, se realizan luego de abono verdes, o compost. Se realizan asociaciones, con leguminosas para incorporar nitrógeno, en la huerta se asocian cultivos de raíz (en lomo) y de hoja en el surco. El compost se realiza con el guano de las gallinas que están en gallinero fijo, restos de verduras de la huerta y restos de pasto del parque. El mismo se realiza sobre los canteros que llevan mayor tiempo en uso, de modo de recuperar la fertilidad química y física con los lixiviados. Se utiliza incorporándolo a los canteros superficialmente antes de puntearlo; en las macetas de las plantas ornamentales; en mezclas con sustrato y o perlita para los almácigos que se realizan en bandejas; se incorpora en profundidad en los bancales profundos (también se reemplaza por bosta cuando no hay disponible compost).

La incorporación de árboles frutales al espacio de la huerta permite el aprovechamiento del agua en profundidad y la recirculación de los nutrientes lixiviados de los canteros con cultivos

Adaptación a las condiciones agroclimáticas de la región.
El espacio de la huerta cuenta con un excelente reparo de los vientos fríos del sur que afectan por su velocidad y temperatura en las estaciones otoño invierno y primavera. Con respecto a los vientos del norte y noroeste (cálidos y secos o con gran poder desecante) se han implantado cortinas recientemente y se permite el crecimiento de especies arvenses de gran porte para brindar reparo, como Quinoa blanca *Chenopodium album,* o sorgo de alepo *Sorghum halepense.* Los cultivos de invierno son protegidos con manta anti helada, o microtúneles plásticos que brindan protección a las plántulas de las aves y del frio, mejoran la retención de humedad y la temperatura lo que redunda en mayores tasas de crecimiento y mejor calidad de la verdura.

Las condiciones de baja humedad relativa ambiente, alta evapotranspiración son abordadas con la utilización de: sombráculos para los cultivos más susceptibles (tomate *Lycopersicum esculentum*, ajies *Capsicum sp*); riego por goteo; estanques que aportan humedad al ambiente; reparo de los vientos; mulching orgánico; ramas y otros vegetales gruesos se depositan en los caminos para, reducir la evaporación, sombrear a las malezas e incorporar los nutrientes de su lenta descomposición; las asociaciones de cultivos también permiten un uso más eficiente del agua.

Integración animales y vegetales.
En la actualidad se ha logrado un plantel de 30 ovejas *Ovis orientalis aries* en su mayoría raza pampinta, pero también otras que aportan diversidad. Las ovejas aportan al reciclado de nutrientes, y al aprovechamiento de recursos forrajeros inútiles para otros usos, como lo son el pastoreo del parque, rastrojos, monte natural y vegetación espontánea de los lotes. Se las ha utilizado para reducir la infestación de sorgo de Alepo por sobre pastoreo.

Gallinas *Gallus gallus domesticus*: Se utilizan gallineros móviles en la huerta con gallinas ponedoras y pollos de engorde. Las aves se alimentan de la vegetación espontánea poniendo en rápida disponibilidad los nutrientes de las mismas, además, producen un

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

laboreo superficial del suelo, de esta forma se hace una primera preparación de los canteros que luego serán laboreados y cultivados. A las aves se les brinda una alimentación complementaria a base de granos o balanceados que aumentan el volumen de heces que se incorporan al suelo.

Las aves cumplen su rol en el control de insectos dañinos, los gallineros móviles se colocan sobre las colonias de hormigas para que las gallinas se alimenten de las mismas. Se ha notado que los hormigueros son debilitados y se detiene el daño. Probablemente no se mate la colonia pero si se logra que esta migre. También se han utilizado para reducir la población de insectos presentes en el compost que se incorpora a los canteros.

También existen gallineros fijos, aquí la dieta es complementada, con restos de cocina, de la huerta y material verde que ellas mismas recogen del parque (antes del atardecer se las libera para que "verdeen", volviendo solas a dormir al gallinero, de esta forma se evita que se desplacen hasta la huerta; su guano es utilizado para la preparación de los compost.

Biodiversidad.
La biodiversidad como diseño: La huerta es un espacio heterogéneo donde encontramos todo tipo de especies, hortícolas, frutales, aromáticas, de sombra, ornamentales, donde se da una GRAN asociación (Imagen 1). Además en canteros se realizan los siguientes policultivos, tomate-albahaca; lechuga-cebolla-habas; Lechuga-zanahoria; rabanito-espinaca; morrón-albahaca y Ajo-verdura de hoja. Hasta el año 2013 se cultivaban 92 especies y 163 variedades de las cuales 85 se multiplican y comparten. (Datos anteriores a la incorporación del vivero de ornamentales por lo que estos números sin duda han continuado su crecimiento.)

Unos de los desafíos que se propone la familia es aportar conocimiento agroecológico en cultivos extensivos, proponiendo la realización de policultivos que puedan ser mecanizados. En la temporada 2011/2012 se realizó ½ ha de maíz *Zea maíz* asociado con zapallo anco *Cucurbita moschata* sembrado con sembradora de grano grueso intercalando 1 surco de zapallo por 4 de maíz a 70 cm, el control malezas se realizó mecánicamente (escardillo). El maíz presento rindes altos para la zona (5500 Kg ha) compensando el 100 % respecto del maíz solo, sembrado a la par de este. Se realizó la recolección a mano (en una *"minga"*) del zapallo que rindió 4000 kg/ha. En los años posteriores las condiciones climáticas no permitieron el éxito de este policultivo (como así tampoco del maíz solo).



FIGURA 1. Huerta.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Manejo y aprovechamiento de arvenses.
Utilización de plástico opaco: Esta técnica se utiliza para suelos que van a entrar en producción en la huerta. Luego de una lluvia abundante se extiende un plástico (en este caso de 5 x 5 metros) y se deja un tiempo -que se determina en base a las observaciones- (aproximadamente 15 días cuidando que el calor excesivo no dañe la vida del suelo). La combinación de humedad y temperatura promueve la germinación del banco de semillas y la actividad de las especies perennes, el sombreo produce la mortandad de muchas especies vegetales no deseadas, (muy buen control de gramíneas rastreras) a su vez estas condiciones favorecen la acción de meso fauna edáfica que fraccionan la materia orgánica acelerando su mineralización y aireando la tierra.

La vegetación espontánea es utilizada como forraje (el sorgo de Alepo ha sido un importante recurso forrajero, para la alimentación de las ovejas e incluso para la venta de servicio de pastoreo; reparo (como ya se explicó más arriba para sorgo y quínoa); plantas trampa (ej Cerraja *Sonchus oleraceus);* plantas indicadoras (*Cardus sp, ortiga Urtica urens, quinoa*); para la preparación de biopreparados (Ortiga); recuperación de suelos (*Vicia villosa*); etc.

Por otro lado la siembra de *vicia villosa* inoculada con su *Rhyzobium* especifico demostró un gran aporte de materia orgánica, y sombreo que ha sido utilizada para reducir la infestación con Roseta *Cenchrus sp* de un lote con mala condición de fertilidad. Lamentablemente la incapacidad para disponer de la maquinaria pertinente ha impedido mayores avances en las experiencias extensivas.

Aspectos socio culturales y políticos.
Desde la chacra Kla-Peñi participan y promueven la cooperación social, a través de las "mingas" (jornadas solidarias de trabajo- ver imagen 2); en forma cooperativa han montado un vivero de plantas ornamentales y plantines junto con tres familias más; aportan sus semillas, su conocimiento y su trabajo en las "jornadas culturales" que realiza la Feria por una alimentación sana de la ciudad de Santa Rosa. Además aprovechan su exposición mediática para transmitir su conocimiento y su forma de vida.

Es importante destacar que al ser la horticultura en la región una práctica sumamente marginal, el trabajo de rescate de variedades adaptadas a la zona y la generación de biodiversidad (que implica la prueba y adaptación de materiales vegetales junto con el intercambio de semillas) constituyen un aporte fundamental para el avance de la agroecología y la Soberanía alimentaria en la región.



FIGURA 2. Minga de cosecha de zapallos del policultivo, maíz-zapallo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Conclusiones

En la chacra Kla-Peñi se ha consolidado un diseño agroecológico, a través de la adecuación y generación de una gran cantidad de técnicas agroecológicas en las condiciones de la región semiárida pampeana. Tanto en cultivos intensivos como en cultivos extensivos, esto ha sido posible por la utilización de diversas estrategias socio económicas y socio culturales. Este acervo de conocimiento ayudará a acortar los caminos de la transición agroecológica a otros productores de la región.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-132 La producción caprina en La Pampa, ganadería agroecológica, propuestas y necesidades de investigación.

Daniel O. Bedotti[1], Marcelo O. Sánchez [2]

[1]EEA Anguil, INTA. [2]Secretaría de Agricultura Familiar, MAGyP. bedotti.daniel@inta.gob.ar

Resumen
Se analizan en este trabajo algunos aspectos de los sistemas de producción caprina del oeste pampeano, puntualizando experiencias tendientes a la sustentabilidad de los mismos dentro del marco de una ganadería agroecológica. Las experiencias relatadas se han desarrollado en el marco de diferentes Programas y Proyectos en los que han participado el INTA, el Ministerio de la Producción de La Pampa, la Secretaría de Agricultura Familiar, la Universidad de La Pampa y crianceros independientes, nucleados en la Asociación de Criadores de la Cabra Colorada Pampeana .Asimismo, se proponen algunas líneas de investigación, especialmente referidas a la recuperación de saberes populares, a la utilización de zooterápicos naturales y de plantas forrajeras nativas y exóticas, como también referidas al manejo del sistema de pastoreo sobre el monte natural, con el fin de disminuir la incidencia de la introducción de insumos como medicamentos y alimentos externos al sistema.
Palabras claves: Cabras, puestero, tecnologías de proceso

Descripción de la experiencia

La producción caprina de La Pampa es una actividad realizada principalmente por pequeños productores, con majadas en promedio de 140-170 animales, ya sea como actividad ganadera única o en combinación con otras especies animales, principalmente bovinos y ovinos. Las explotaciones están orientadas principalmente a la producción de carne, más específicamente al cabrito lechal de entre 8 y 12 kg de peso vivo y en algunos casos, complementada en épocas de buena pluviometría con el ordeñe para la elaboración de quesos o la alimentación de otros animales (perros, gatos, terneros, aves).

De las 65.050 cabezas caprinas que posee la Provincia de La Pampa (Anuario estadístico del ministerio de la Producción de la Pampa, 2014), el 87 % se concentra en los 6 departamentos del oeste provincial, en la zona más árida y desfavorecida de la provincia, con una precipitación media entre los 250 y 400 mm anuales que se distribuye mayoritariamente entre los meses de octubre a marzo.

La alimentación de las majadas se realiza fundamentalmente con pastoreo sobre monte bajo y pastizales naturales, suplementando en algunas oportunidades con alimento balanceado o maíz y fardo. Estos insumos que no se producen en la zona y que constituyen una limitante económica importante, siendo en la mayoría de los casos subsidiados por programas o proyectos nacionales o provinciales.

Estos sistemas tienen importantes limitaciones de orden climático, tecnológico-productivo, organizacional, de tenencia de la tierra, de comercialización, etc,, que ya han sido descriptos en extenso (Bedotti, 2000), y que son compartidos, con diferencias de matices por productores caprineros de otras regiones del país.

El objetivo de este trabajo ha sido analizar las principales características del sistema de producción caprina en La Pampa y las propuestas, principalmente de manejo, formuladas a

través de varios años con el fin de mejorar, hacer más eficientes y asegurarles una mayor sustentabilidad a los sistemas mediante la implementación principalmente de tecnologías de uso. La experiencia se desarrolló dentro del marco de diferentes proyectos en los que han intervenido INTA, el Ministerio de la Producción de la Provincia de La Pampa, la Secretaría de Agricultura Familiar de la Nación y la Universidad de La Pampa, y abarca un período comprendido entre 1992 y la actualidad.

Para ello ha sido necesario conocer profundamente y en detalle el funcionamiento de estos sistemas en cuanto a manejo, prácticas ancestrales utilizadas por los productores, lógicas de producción de los puesteros, antecedentes de recomendaciones técnicas realizadas por diferentes intervenciones de proyectos o programas y toda información relevante que recoja principalmente el punto de vista de los productores familiares sobre la actividad que realizan.

En principio, debemos tener en cuenta que la finalidad fundamental de cualquier propuesta de intervención en estos sistemas de producción familiar es mejorar la calidad de vida de los productores rurales, en un marco de sustentabilidad en el tiempo de los sistemas productivos.

Por otro lado, somos conscientes de que el aspecto productivo, al cual nos abocaremos en este trabajo, es solamente parte de un complejo de componentes diversos e interrelacionados (la educación, la salud, los servicios, las vías de comunicación, la seguridad jurídica sobre la tenencia de la tierra, la disponibilidad de mano de obra, etc.) que deberían considerarse en forma integral y desde un punto de vista holístico que exige una participación interdisciplinaria e interinstitucional a fin de contribuir al logro del mencionado objetivo.

La metodología utilizada consiste en el análisis de los principales componentes de los aspectos productivos del sistema tradicional (razas utilizadas, instalaciones, alimentación, sanidad, manejo) puntualizando las propuestas formuladas en cada caso, así como las necesidades de implementación de líneas de investigación futuras que contribuyan afianzar un sistema de ganadería agroecológica.

Las estrategias de intervención en estos sistemas, deben estar guiadas a nuestro entender, por la premisa principal de tratar de introducir la menor cantidad de insumos externos al sistema y utilizar al máximo los recursos locales existentes.

Resultados y Análisis

1- Componente animal del sistema.

En la Pampa se dispone de un tipo caprino regional, ya caracterizado como raza local, la Cabra Colorada Pampeana, y un conglomerado de cabras criollas que podrían agruparse en diferentes subtipos y que a menudo cohabitan en las mismas majadas. Los diferentes tipos de caprinos regionales tienen, sin duda, frente a razas exóticas que en el pasado se han introducido en la región (Anglo Nubian), ventajas comparativas basadas en su adaptación, en algunos casos más que centenaria, al medio ambiente, a la vegetación, al clima y posiblemente a una mayor resistencia a algunas enfermedades, además de ciertas características referidas a la calidad del principal producto regional, el cabrito mamón. La caracterización, utilización y conservación de estas cabras locales como recurso genético propio y adaptado al ambiente, es uno de los aspectos fundamentales en esquemas de conservación in situ y mejoramiento participativo de las majadas. La constitución de una asociación de criadores ha revalorizado estos recursos genéticos locales, aumentando sus

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

ingresos económicos por la venta de reproductores seleccionados y ha contribuido a mejorar su propia autoestima como productores (Bedotti et al., 2013).
Una de las líneas de investigación en este tema, debería estar orientada a validar la adaptación de estos animales al medio y su posible resistencia a enfermedades.

2- Las Instalaciones.

En la región en la que se realiza la cría de caprinos predomina el monte bajo, con muy pocas especies vegetales maderables. Esto ha determinado que la mayoría de los corrales y refugios, por lo general sin espacios techados, se confeccionen con ramajes (jarilla, alpataco, chañar). Dado que en la zona existe un área bajo riego en Colonia 25 de Mayo, con producción frutihortícola y forestación con álamos para la elaboración principalmente de cajones contenedores, se propuso la utilización de los descartes de los aserraderos (cantoneras de álamo) para la construcción de refugios techados en los corrales, utilizando, además como cobertura impermeable, nylon de descarte de silobolsas de zonas agrícolas. La construcción de estos refugios, de bajo costo por la utilización del reciclado de productos de descarte, ha permitido mejorar las condiciones de cría y disminuir la mortalidad neonatal por inclemencias climáticas a la vez que mejorar las condiciones de trabajo de los criadores al disponer de instalaciones más cómodas y de mayor resguardo frente a las inclemencias del clima.

3- Aspectos alimenticios

Siendo la principal fuente de alimentación el pastoreo y ramoneo sobre monte natural, en años de escasa pluviometría se produce generalmente un importante bache nutricional invernal que dura por lo general hasta comienzos de primavera, momento en que por las características de la zona las cabras están en etapa de gestación avanzada y principios de lactación. A fin de sostener estas etapas fisiológicas de mayores requerimientos nutricionales, los animales necesitan entrar al servicio en una condición corporal aceptable Para lograr esto, normalmente se recurre a la suplementación estratégica en diferentes momentos con alimento proveniente de zonas alejadas subsidiado por lo general por programas o proyectos nacionales o provinciales, aunque los mismos no aseguran siempre que los alimentos estén disponibles en tiempo y forma, creando además una dependencia del sistema a un factor externo al mismo. A fin de disminuir la cantidad de alimento necesaria, hacer más eficiente su utilización, y reemplazarlo con recursos de producción local, se han propuesto una serie de medidas, a saber:

a) la implementación de la determinación de la condición corporal previa a la administración del alimento, a fin de suplementar los animales que verdaderamente lo necesitan.

b) la utilización de comederos, fabricados especialmente con materiales de descarte (cubiertas, tambores de chapa/plástico, etc.) para disminuir las pérdidas que se producen al administrar los alimentos directamente sobre el piso.

c) con el fin de reemplazar paulatinamente este factor, se ha propuesto y se están desarrollando parcelas cerradas con implantación de *Atriplex nummularia*, un arbusto forrajero que ha demostrado su adaptación al ambiente árido, especialmente en zonas de suelos salinos y que posee porcentajes de proteína en torno al 18-20 %. En este aspecto son necesarias líneas de investigaciones referidas a la posibilidad de utilización de otras plantas forrajeras nativas o foráneas adaptadas a la región así como referidas al manejo del pastoreo.

d) el adelantamiento de la fecha del servicio y por ende, de la parición en un grupo de cabras. Esto permitirá, además de alargar el período de oferta de cabritos, poder destetar un

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

grupo de cabritos y disponer de cabras amas para apoyar la crianza de los cabritos que lo necesiten cuando de produzca el grueso de la parición, disminuyendo la necesidad de suplementación en el resto de las cabras que paran posteriormente.

4- Aspectos Sanitarios.

Un relevamiento lo más completo posible sobre las enfermedades regionales es imprescindible a fin de disminuir a la mínima expresión la utilización de zooterápicos. Muchas veces y en base a la extrapolación de experiencia en otras regiones, se proponen planes sanitarios preventivos sin conocer si realmente las enfermedades que se quieren prevenir existen en la región. Un ejemplo concreto en nuestra zona son las gastroenteritis verminosas. Hemos visto como asimilando lo que sucede en otras partes del país, se recomienda la aplicación de antiparasitarios indiscriminadamente, aunque en la realidad, los estudios realizados sobre esta patología, han demostrado que esta enfermedad, que en muchos lugares representa el principal problema sanitario, en nuestra región tiene una incidencia prácticamente nula. Por lo tanto, la no aplicación de estos productos innecesarios, redundaría no solamente en un ahorro monetario, sino además en disminuir la resistencia a drogas antiparasitarias y en evitar la presencia de residuos químicos en los productos animales, carne y leche principalmente.

Un aspecto importante en este tema es la recuperación de los saberes ancestrales sobre la utilización de plantas medicinales. Algunos ejemplos en nuestra zona son la utilización de la jarilla (Larrea sp.) para eliminación de restos placentarios en casos de retenciones de placenta, entre otros usos; el matico (*Artemisa douglasiana*) utilizado por lo general en diarreas y malestares digestivos de los cabritos y el paico (*Chenopium ambrosioides*), utilizado como antiparasitario.

En cuanto a líneas de investigación en este tema, sería necesario ahondar en la recuperación de saberes populares sobre las plantas medicinales de la región, así como sobre los principios activos, efectos, dosificaciones y todo otro aspecto relacionado la caracterización de estos vegetales como recurso zooterápico natural.

5- Aspectos de manejo general

Entre los problemas productivos que están relacionados estrictamente con el manejo, pueden mencionarse la permanencia de animales improductivos tales como hembras “machorras” persistentes, madres que han perdido una o ambas ubres por mastitis, machos subfértiles o totalmente infértiles por problemas hereditarios o sanitarios, animales viejos con dentadura excesivamente desgastada, servicio precoz de las hembras cuando todavía no han alcanzado el suficiente tamaño y peso como para comenzar el ciclo reproductivo, baja condición del estado corporal pre y post-servicio, inadecuada composición de la majada (majada envejecida), retardo en el destete de los cabrito, etc. Prácticamente todos estos problemas son solucionables mediante medidas de ordenamiento y apoyo técnico-profesional con un programa de transferencia adecuado. También es muy importante el intercambio de experiencias entre productores de diferentes zonas, incluso de diferentes países, considerando que en términos históricos, en América en general la producción caprina es una actividad relativamente nueva, ya que las primeras cabras llegaron en la época de la conquista, en tanto que la especie como tal fue domesticada en Asia Central hace unos 10.000 años, por lo que seguramente esos productores tendrán un acerbo cultural relacionado a la crianza de cabras mucho más rico. Veamos un ejemplo que grafica este último concepto. Muchas veces, hay un grupo de cabras cuyos cabritos no han sido vendidos o son guardados para reposición. Por lo general, estas cabras continúan amamantado prácticamente hasta su entrada en servicio nuevamente, por lo que no alcanzan a reponer estado corporal ya que buena parte de los nutrientes que consumen, en

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

vez de ser almacenados como reserva corporal de depósito, son utilizados para la alimentación y crecimiento de sus crías, y esto sucede por la imposibilidad muchas veces de no disponer de un sistema de destete eficaz al tener que enviar los cabritos a pastoreo junto con sus madres a las cuales siguen mamando. La industria ha propuesto algunos destetadores plásticos que al parecer no han dado buenos resultados, además de no ser de fácil adquisición. Sin embargo existe un destetador sencillo confeccionado con elementos disponibles en el campo y que es utilizado con éxito por ganaderos de islas canarias y el cual es perfectamente extrapolable a nuestros sistemas.

Otro aspecto interesante relacionado al manejo es el estacionamiento del servicio mediante la utilización de la "castronería". La "castronería" es una forma de organización que se han dado los productores de caprinos de la Pampa y que comparten con productores de las provincias de Mendoza y sur del país. Es en una forma de sincronizar los servicios en determinada época (por lo general entre abril y mayo, para evitar pariciones en épocas invernales, y en las que un productor de determinada zona, al que se lo denomina como "castronero" se dedica a cuidar los castrones de varios puestos para evitar servicios indeseados.

Respetando esta organización, y como forma de aprovechamiento de esta entidad para mejorar la eficiencia durante el servicio, se ha propuesto y hay varias experiencias al respecto, realizar una revisación preservicio de los machos para detectar reproductores con problemas que pudieran causar infertilidad total o parcial, animales viejos y cualquier otra causal que pudiera disminuir la eficiencia reproductiva, a fin de alertar tempranamente a los dueños y que estos puedan efectuar con tiempo suficiente los reemplazos correspondientes Este es un claro ejemplo de complementariedad entre el saber hacer campesino y el apoyo técnico-profesional que contribuye a mejorar el sistema productivo con tecnologías de proceso y que no requiere más que acuerdos entre partes y orientaciones en los programas de apoyo al sector.

6- El balance de energía.

Claramente, los sistemas de producción caprina en general son predominantemente extractivos, ya que anualmente sale de los mismos una enorme cantidad de energía, ya sea en toneladas de carne o en toneladas de guano. Considerando este último subproducto, parte del mismo queda en el campo durante el pastoreo diario, pero la mayor parte se acumula en los corrales. En algunos casos es vendido para ser utilizado como fertilizante orgánico en otras provincias, representando un importante ingreso para el productor o es intercambiado por alimento (generalmente fardos de alfalfa y maíz), permitiendo que parte de la energía reingrese al sistema a través de estos productos. A los efectos de retener parte de esta sangría de energía, se propone utilizar parte del guano para fertilizar huertas y las parcelas con *Atriplex* mencionadas en un apartado anterior o utilizarlo como fuente de energía, ya sea como elemento e combustión directa como lo utilizan masivamente en muchos países de Asia y Africa, o a través de sistemas de producción de biogas adaptados a pequeñas parcelas. Esto resultaría además en la disminución en la utilización de leña y del deterioro progresivo el monte por esta actividad antrópica.

Conclusiones

Los sistemas productivos caprinos tradicionales del oeste pampeano pueden enmarcarse dentro de esquemas de la ganadería agroecológica. Existen suficientes conocimientos sobre sus características y funcionamiento como para mejorarlos y hacerlos más eficientes mediante la utilización principalmente de tecnologías blandas o de uso,

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Para minimizar aún más los elementos ajenos al sistema principalmente alimento y zooterápicos, son necesarias la implementación de líneas de investigación y experimentación adaptativa sobre esos temas.
Se rescatan algunos valores intangibles, como el aumento de la autoestima como productores y el mejoramiento de las condiciones de trabajo al disponer de instalaciones con reparo y más confortables.

Referencias bibliográficas

Anuario estadístico del Ministerio de la Producción de La Pampa (2014) (http//www.estadistica.lapampa.gov.ar/index.php?option=cpm_content&view=category&layout=blog&id=45&ltedmid=135).

Bedotti DO (2000) Caracterización de los sistemas de Producción caprina en el Oeste Pampeano, Argentina. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba, España, 359 pp.

Bedotti DO, Meder A, Kotani I, Lux JM, Moralejo M & D Maizón (2013) Programa de Mejora genética caprina en sistemas de pequeños productores. El caso de la Cabra Colorada Pampena. Memorias del Primer Congreso Argentino de Producción Caprina. La Rioja, 28, 29 y 30 de Agosto .pp172-175.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-159 Cultivo intensivo tradicional de nopal verdura (*Opuntia ficus-indica L.*) en ámbitos urbanos delegación Milpa Alta al oriente de la ciudad de México.

J. Rivera[1], Puebla H[1]; Méndez F[3]; Martínez J[1]; Herrera J[2] & G. Licea[2]

[1]Ciencias Biológicas y de la Salud. Departamento de Biología de la reproducción. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa México D.F. rmjg@xanum.uam.mx [3]Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán. Estado de México. [2]Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Delegación Coyoacán, C.P. 04960, D.F. México. [4] Centro de Investigación en Ciencias Económicas. Universidad del Estado de México.

Resumen

La Ciudad de México tiene una altitud promedio de 2.200 metros, un clima templado, con temperaturas de 18 º C a 24 º C y precipitación anual que varía de 700 a 1.400 mm. La Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) cubre un área de 7.860 kilometros2. Esta área incluye al Distrito Federal y 54 municipios, que en conjunto tienen una población de 24 millones. A pesar del constante crecimiento actividades agrícolas persisten dentro de sus límites. Al oriente de la ciudad se localiza la delegación Milpa Alta misma que se caracteriza por sus zona de terrazas. Existen cultivos como maíz, avena, veza pero sobresale el cultivo de nopal (*Opuntia ficus indica* L) con 7500 ha. El cultivo de nopal se caracteriza por su producción durante todo el año y existen estimaciones que puede llegar a producir 50 ton/año por parcela. Se aplicaron 40 cuestionarios con la finalidad de conocer el entorno productivo del cultivo de nopal. Existen 3 tres tamaños de parcela en cual se realiza el cultivo de nopal yunta chica, mediana y grande. Existen tres temporadas de producción que van acorde al año y muy ligadas a la comercialización. Producción alta (febrero a mayo) y bajo precio, producción mediana (junio a octubre) y producción baja (noviembre a enero) alto precio. El tiempo de vida útil de una nopalera es de 20 a 25 años. No existe época de siembra de la nopalera y un cultivo tradicional es de 30 cm entre nopal con un pasillo de 1.0 metros. Su principal fuente de fertilización es el estiércol de ganado lechero. Enfermedades principales del cultivo de nopal son los hongos, bacterias e insectos mismos que dependen de la época del año. El nopal es un cultivo que se a desarrollado mediante el ensayo error de los productores y es actividad que tiene amplia aceptación desde el punto de vista cultural en cualquier parte del país.

Introducción

La práctica de la agricultura en la Ciudad de México constituye una actividad que tiene su origen con los primeros asentamientos antes de la llegada de los aztecas y posteriormente con la fundación de la gran Tenochtitlán. Durante este periodo fue considerado uno de los centros urbanos de mayor importancia en Mesoamérica (Palerm, 1973). Durante este periodo fue importante el desarrollo de la agricultura en zonas tanto inundadas como en terrazas, principalmente al oriente del valle. Por medio del conocimiento tradicional se llego al cultivo del maíz como producto principal, esto estimuló el desarrollo con una intima relación en los aspectos sociales, ambientales, económicos y religiosos. El conocimiento tradicional se refiere al conocimiento, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que fueron concebidas a partir de la experiencia adquirida a través del tiempo, y adaptadas a la cultura y al entorno locales. Este conocimiento acumulado del saber teórico se transmite por vía oral, de generación en generación, tiende a ser de propiedad colectiva y adquiere la forma de historias, canciones, folklore, refranes, valores culturales, rituales, leyes comunitarias, idioma local y prácticas agrícolas (CONABIO, 2008).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Características fisiográficas
La altitud de la cadena de montañas oscila desde los 2300 a los 3500 MSN. Las elevaciones mas importantes son el *Teutli* (2,710), *Ocusacayo* (3,220), *Acopiaxo* (3,320), volcán Cuautzin (3510) y *Sn Bartolo* (3,220) (DDF, 1986). Figura 1 muestra la localización de la delegación de Milpa Alta, así como sus principales. La Ciudad de México se encuentra en el centro del país en la Cuenca del Valle de México, localizada en la porción meridional de la Altiplanicie Mexicana, con una extensión de 1, 479 Km^2 (equivalente a 148.931 ha) y a una altitud promedio de 2,238 m.s.n.m. El Distrito Federal esta integrado por 16 delegaciones la población estimada es de 22 millones de habitantes (INEGI, 2010).

La población de Milpa Alta esta distribuida en 12 asentamientos o pueblos. Debido a sus límites políticos solo tres pueblos tienen dentro de sus límites área de bosque: Sta Ana Tlacotenco, Sn Lorenzo T. y Sn P. Oztotepec. La población humana en la delegación asciende a 96,733 personas (1.12% del total del DF, INEGI, 2010). El clima ha sido clasificado como templado sub-húmedo con lluvias en el verano acompañado con alta humedad relativa C (W0) (W) (García, 1973). La temperatura y lluvias tienen un promedio de 13°C en diciembre-enero y 28°C en marzo-mayo y 746 mm/año respectivamente. Los suelos son en su mayoría de origen volcánico formado por riolitas, andesitas, basalto, lavas, piedra pómez además de cenizas volcanicas clasificado como andosoles (INEGI, 1994).

Metodología
Con la finalidad de conocer la integracion y funcionamiento de las actividades agrícolas y el entorno técnico en la produción de nopal. Un total de 40 entrevistas y cuestionarios fueron aplicados a productores locales mismos que se llevarón a cabo al azar en los doce pueblos que conforman delegación Milpa Alta que cultivaran nopal. Los cuestionarios y entrevistas cubrieron preguntas abiertas y cerradas que contemplaron aspectos sociales, económicos y técnicos. Antes de hacer extensivo el trabajo de campo y con la finalidad de conocer el ambiente y vocabulario local de los productores una encuesta piloto fue previamente aplicada entre los productores. La utilización de estadística descriptiva de los resultados permitió la caracterización y tipificación de las actividades relacionadas con el cultivo del nopal.

Resultados
Se puede observar que entre el nivel de 6 años (44%) de escolaridad y los analfebetos (18%) suman el 62% del total de la población, esto nos muestra que gran parte de la labor es manual y el nivel de escolaridad pareciera no ser tan importante. Se observa que la actividad principal es la del campo al ver que el 56% de los encuestados reporto dedicarse a esta actividad, el comercio tiene una presencia fuerte con 31% del total de preguntas, estas actividades tiene relación con el bajo nivel escolar reportado entre los cooperantes. El número de familias que habitan por casa, se observa que lo más común es que habite una o dos familias por casa. Se puede deducir que al separase un integrante de la familia obtiene du propio predio o parcela para habitar o inclusive pueden migrar. Otros cultivos, a parte del nopal, presenten en la zona de estudio. Como era de esperarse el maíz es el más común con el 55% de presencia en los campos de cultivos renegando con porcentajes de 10% a menos entre los demás cultivos.

La producción de nopal verdura al sureste de la Ciudad de México es una actividad que tiene sus orígenes a finales de los 60´s. Desde entonces los productores de nopal en Milpa Alta han tenido que irse adaptando al manejo intensivo por medio del ensayo error. A la falta

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

de tecnología para la producción intensiva de nopal verdura los productores han generado la suya. Esto es debido principalmente a la forma irregular del producto pues es muy complicado diseñar una máquina que remueva las espinas del cladodio. El 65% de los productores han reportado 52 cortes de nopal anualmente y los rendimientos oscilan entre las 40 y 50 tonelada por año. Que son influenciados por el tamaño de parcela la cual esta entre los rango de 0.6ha (yunta chica), 0.7 ha (yunta mediana) y 0.9 ha (yunta grande). Los productores suelen sembrar pencas en filas orientadas de norte a sur. El objetivo de la plantación de esta manera es para asegurarse de que ambas caras planas cladodio están expuestos al sol durante todo el tiempo que sea posible. Tareas básicas agrícolas incluir fertilización, deshierbe, poda, recolección y tratamiento de las enfermedades de las plantas. Todo el trabajo es manual, el uso de instrumentos locales y herramientas metálicas básicas.

Los productores reportan que no hay temporada específica para el establecimiento del cultivo de nopal, la mayoría de las veces depende de factores externos, como la disponibilidad de planta, abono orgánico y recursos económicos para la contratación de personal para sembrar. El método de cultivo predominante se basa técnicas agrícolas tradicionales. Las plantaciones de nopal (nopaleras) presentan una distancia media de 20 cm entre las plantas y 1,2 m entre hileras, con un número promedio de entre 8 y 10 cladodios plantas m^2.

La estacionalidad del nopal esta estrechamente vinculada con el medio ambiente. Así tenemos que existen tres temporadas de producción que están relacionadas estrechamente con el precio en el mercado: temporada alta (alta producción bajo precio) durante los meses de febrero a junio; temporada mediana relacionada con los periodos de lluvias y temporada baja y alto precio en los meses de noviembre y diciembre. Los productores prefieren la utilización de estiércol como fertilizante inorgánico a razón de 600-800 ton/ha y su principal característica es ser rica en agua y de preferencia de paja de avena o trigo. Los beneficios de su utilización son múltiples como son: mantener la nopalera libre de vegetación no deseada, humedad y mejoras a la composición físico-química del suelo.

Discusión y Conclusiones

Entender como los sistemas tradicionales están articulados es una manera de acercarse a la sustentabilidad. El uso racional que los productores hacen de sus cultivos donde lo primordial es garantizar el autoconsumo y ocasionalmente los excedentes son comercializados o intercambiando hace que se acerquen a la propuesta de sustentabilidad. En los sistemas tradicionales el cuidado al medio ambiente va de manera implícita en sus sistemas de producción. En el caso de los productores de nopal en la delegación de Milpa Alta al oriente de la Ciudad de México los campesinos reciclan de desperdicios orgánicos (que son generados en el mercado Central de Abastos con un área de 320 ha y con una producción estimada de 600 ton diarias de desperdicio orgánico) que primeramente son transformados en lácteos y posteriormente las excretas son llevadas a los cultivos de nopal donde es utilizando como fertilizante. Según estimaciones de Rivera (2002) son utilizadas 600 ton por hectárea y el estiércol tiene un tiempo estimado de duración de dos años. En el caso de nuestro estudio los factores ambientales y culturales hacen que el cultivo este adaptado al medio ambiente del lugar pero también es importante su consumo como hortaliza fresca por gran parte de la población mexicana. También es de resaltar que es posible producirlo gran parte del año aunque esto va muy ligado con su precio. Es decir que durante la baja producción su precio se incrementa (invierno noviembre y diciembre) y viceversa cuando hay alta disponibilidad su precio disminuye (febrero a mayo). Una manera de acercarse a la sustentabilidad es por medio del reciclo de nutrientes. En este sentido la siembra tradicional de nopal se acerca a la propuesta de sustentabilidad.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referencias bibliográficas

CONABIO (2008) Logros 2008. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México, en prensa.

García Amaro E. (1973) Modificaciones al sistema de clasificaciónclimática de Koppen. UNAM.

INEGI (1994) Distrito federal. Resultados definitivos del VII censo agrícola ganadero. México City. INEGI.

INEGI (2010) Distrito federal. Resultados definitivos del VII censo agrícola ganadero. México City. INEGI.

Palerm, A., & E. Wolf. (1972) Agricultura y civilización en Mesoamérica. México, City. SEP. Sepsetentas.

Rivera Martinez J. G. (2002) The sustainable potential of two contrasting agricultural systems in the terrace areas of Mexico city. PhD Thesis. Imperial College, University of London.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-173 Uso de preparados homeopáticos no tratamento da hiperplasia interdigital em bovino.

Santos, Priscila Alves dos; Pires, Letícia Gamarano; Bevilacqua, Paula Dias.

Universidade Federal de Viçosa.
priscesantos@gmail.com; leticia-gamarano@hotmail.com; paula@ufv.br

Resumo
O trabalho relata a experiência do uso de preparados homeopáticos para tratamento da Hiperplasia Interdigital em um bovino, na Zona da Mata de Minas Gerais, Brasil. O tratamento foi realizado em quatro etapas, e foi conduzido pelo Grupo de extensão "Animais para Agroecologia", que instruiu o agricultor e proprietário do animal sobre como conduzir o mesmo. O objetivo com esse trabalho é apresentar os principais resultados alcançados com o uso da terapêutica homeopática para tratamento da enfermidade em questão. Apesar de não ter sido possível o acompanhamento do animal até a completa resolução do quadro clínico, foi possível observar a regressão progressiva da hiperplasia ao longo do tratamento, o que demonstra a relevância desse tipo de intervenção para a promoção da saúde dos animais.
Palavras chaves: homeopatia, criação animal, agricultura familiar.

Descrição da experiência

O Grupo Animais para Agroecologia, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), desenvolve suas atividades desde 2006, em municípios da Zona da Mata, no estado de Minas Gerais, Brasil. Participam desse grupo estudantes e professores de diversos departamentos e cursos de graduação da mesma instituição (Veterinária, Zootecnia, Agronomia e Nutrição). As atividades desenvolvidas ocorrem em parceria com agricultores/as familiares que participam dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais de seus respectivos municípios, o Assentamento do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) Olga Benário, localizado no município de Visconde do Rio Branco, e o Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA-ZM).

O projeto aborda diversas temáticas, tais como: alimentação, sanidade, uso de preparados homeopáticos e fitoterápicos na criação animal, reprodução, boas práticas de ordenha e produção de produtos de origem animal, entre outros, e busca potencializar a criação animal em pequenas propriedades da agricultura familiar em processo de transição agroecológica

Em Visconde do Rio Branco um município da Zona da Mata Mineira, localiza-se o Assentamento Olga Benário, que foi criado no ano de 2005, na antiga Fazenda Santa Helena, que já se encontrava desapropriada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). A organização do mesmo se deu partir do MST, sendo a atividade central das famílias assentadas a produção leiteira (Romualdo, 2013).

Em março de 2013, o Grupo Animais para Agroecologia realizou o mapeamento das famílias produtoras de leite do Assentamento Olga Benário, para planejar e iniciar uma atividade de coleta e análise do leite produzido pelas famílias assentadas, sendo esta uma demanda dos produtores.

Durante o mapeamento, foi feito um levantamento sobre o manejo dos animais, principalmente em relação à alimentação, sanidade, produção de leite, entre outras. Em

uma das propriedades, o agricultor comentou sobre o estado de saúde de uma das suas vacas, que apresentava um problema clínico que estava interferindo na produção de leite desse animal.

Aproveitamos o momento no qual já estávamos na casa do agricultor em questão, e pedimos para ele relatar o problema do animal. O mesmo disse que havia comprado o animal há um ano e meio, e na época não observou nenhum indício de enfermidade, e que o mesmo aparentava estar saudável. Porém, após quarenta dias de sua aquisição, o agricultor percebeu que a vaca, chamada Estrela, “estava mancando, tinha uma massa no meio da pata esquerda e esta estava muito inchada”. Após esse relato, nos encaminhamos até o curral da propriedade para observar e avaliar o animal. A partir da observação, foi possível diagnosticar que o animal apresentava hiperplasia interdigital popularmente conhecido como “gabarro”, no membro anterior esquerdo.

A hiperplasia interdigital é uma reação proliferativa da pele e tecido subcutâneo da região interdigital, com a neoformação de um tecido de consistência firme que ocupa parte ou toda a extensão do espaço interdigital. O surgimento dessa lesão está associado à resposta à irritação crônica decorrente de traumas ou condições ambientais, de acúmulo de dejetos e excessiva umidade nas instalações (Nicoletti, 2004).

Apresentamos ao agricultor e proprietário do animal, a forma convencional de tratamento desse tipo de enfermidade, no qual essa neoformação, que se desenvolve no tecido fibroso e subcutâneo entre os dígitos, é removida através de um procedimento cirúrgico. Após a excisão do tecido hiperplásico, o local é cauterizado e curativos devem ser feitos até a completa cicatrização da ferida. A esse tratamento, ainda associa-se o uso de antibióticos e anti-inflamatórios. Para a realização desse tipo de procedimento, seria necessário que um médico veterinário se deslocasse até a propriedade ou que o animal fosse encaminhado até o Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa, localizado a 45 km de distância. Como nenhuma das duas possibilidades seria viável para o agricultor, devido ao custo elevado do tratamento, e como também não seria possível para os integrantes do Grupo fazer esse tipo de intervenção, foi proposto ao agricultor tratar o animal com preparados homeopáticos.

Os preparados homeopáticos são prescritos segundo o princípio da semelhança, ou seja, “os semelhantes curam os semelhantes”, e são obtidos a partir de matérias-primas de diversas origens: animal, vegetal, mineral, tecido doente, secreção, etc. No processo de dinamização, diluição seguida de sucussões, os elementos moleculares da matéria prima são removidos, deixando no solvente apenas alguma forma representativa da substância original. Portanto, os preparados homeopáticos contêm as impressões ou assinaturas vibracionais da substância pela qual foram elaboradas (Casali et al., 2006).

As ações de equilibrar, harmonizar e promover homeostase resultam da propriedade das preparações homeopáticas atuarem no Princípio Vital. Esse princípio é definido como a força responsável pela manutenção da vida nos organismos vivos. Os preparados homeopáticos, por meio desse princípio vital, atuam no mecanismo de defesa dos organismos vivos, visando restabelecer o equilíbrio do organismo como um todo (Casali et al., 2006). No caso específico da hiperplasia interdigital, os preparados homeopáticos induzem a reabsorção e reversão do quadro.

Em propriedades rurais, o uso da homeopatia dispensa o uso de antibióticos e anti-inflamatórios no cuidado dos animais e também de agrotóxicos e adubos químicos, nas plantações de grãos e forrageiras, que posteriormente serão utilizados na alimentação dos

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

mesmos. Os preparados homeopáticos, além de serem certificados como tecnologia social, são acessíveis, geram autonomia para o agricultor familiar e favorecem a produção de produtos de origem animal isentos de resíduos químicos nocivos à saúde. Além disso, o uso dos preparados homeopáticos apresentam excelentes resultados em diversas situações/problemas da propriedade, principalmente quando os agricultores estão em fase de transição da agricultura convencional para práticas agroecológicas.

O agricultor participante da experiência aqui relatada, apesar de conhecer a homeopatia, mas nunca ter feito o uso da mesma, por insegurança e falta de acesso a informações a respeito, aceitou que o tratamento homeopático fosse conduzido pelo Grupo. Dessa forma, agendamos uma data para retornar a sua propriedade e iniciar o tratamento.

A primeira intervenção ocorreu no dia 11 de abril de 2013 e, anteriormente, a equipe do projeto selecionou algumas homeopatias semelhantes ao caso, com base em livros de matéria médica homeopática e de veterinária homeopática. As homeopatias selecionadas foram *Hepar sulphur, Silicea, Mercurius solubilis, Arnica montana, Mercurius corrosivo, Pyrrogenium* e *Ipê Roxo.* A seleção das homeopatias foi feita com base nos sinais apresentados e não na doença, como indica a ciência homeopática, que parte do princípio de que "*não existe doença e sim doentes"*. Todas as matrizes foram cedidas pelo Laboratório de Homeopatia, localizado no Departamento de Fitotecnia da UFV.

A definição do tratamento apropriado para o caso foi realizado através da radiestesia. A radiestesia afirma que todos os corpos emitem radiações em forma de ondas, criando campos de radiações de natureza eletromagnética. Por isso, é definida como "a arte de sentir, perceber e identificar as microrradiações ou ondas" (Silveira, 2011). A maioria das radiações é de baixa frequência e, para serem percebidas, é necessário o uso de amplificadores, e no caso em questão, utilizou-se o pêndulo.

Ao fim dos testes, foi receitado o uso de um composto homeopático, com as seguintes matrizes: *Silicea* 5CH*, Arnica Montana* 6CH*, Pyrrogenium* 7CH *e Mercurius Solubilis* 5CH. Em relação à forma de tratamento do animal, foi recomendado o uso diário do composto, com aplicação de seis gotas na ração, uma vez por dia, durante 25 dias. Associado ao uso do composto homeopático foi instruído ao proprietário fazer um tratamento tópico com emplastro com argila e própolis (Figura 1) a cada cinco dias, durante o mesmo período. O composto homeopático e o emplastro de argila foram preparados no local e ministrados no animal. O retorno foi marcado para dia 6 maio de 2013, ao término do uso do composto homeopático.

Nesse retorno, novos testes radiestésicos foram realizados a fim de investigar a necessidade de substituição das homeopatias indicadas anteriormente, suas dinamizações e a forma de uso do composto e, também, a associação do tratamento tópico, com uso do emplastro de argila e própolis.

Recomendou-se continuar o uso diário do mesmo composto, porém com a oferta de nove gotas do mesmo na ração do animal, durante 28 dias. Também foi recomendado dar continuidade ao uso do emplastro com argila e própolis, a cada cinco dias, durante 28 dias. Portanto, o próximo retorno foi marcado para o dia 11 de junho de 2013.

Nesse terceiro retorno, outros testes radiestésicos foram realizados e recomendou-se o uso do composto homeopático com as matrizes de *Arnica Montana* 20 CH, *Ipê Roxo* 20CH e *Pyrrogenium* 7CH, sendo nove gotas aplicadas na ração, uma vez por dia, durante 25 dias. Para aplicação tópica, indicou-se outro composto, com as seguintes homeopatias: *Silicea*

7CH, *Hepar Sulphur* 10 CH e *Mercurius Solubilis* 10 CH, sendo aplicadas 15 gotas, duas vezes por dia, durante 25 dias. Associado ao tratamento homeopático ainda foi receitado o uso do emplastro de argila com própolis, uma vez por semana durante quatro semanas. O próximo retorno foi agendado para o dia 12 de agosto de 2013.

Nesse último retorno, no mês de agosto, não foi possível avaliar o animal, pois o mesmo não se encontrava mais na propriedade.

Resultados e Análises

Durante a primeira anamnese, não foi possível palpar o membro lesionado do animal, devido ao comportamento agressivo que apresentava. Porém, já no primeiro retorno, no mês de maio, o agricultor relatou mudança no comportamento do animal, estando menos agressivo e arredio, aceitando, inclusive, a palpação do membro.

Esse comportamento, relatado anteriormente, é observado em estudos do policresto *Arnica Montana,* quando utilizado em animais (Casali, 2009). Vale ressaltar que essa homeopatia é a mais indicada em casos de traumas e processos dolorosos, condizendo com as características apresentadas pelo animal. Além disso, foi possível observar que a lesão diminuiu de tamanho, mudou de formato e coloração, o membro estava menos edemaciado, porém o animal ainda claudicava e não apoiava o membro no chão.



FIGURA 1. Aplicação do emplastro de argila com propólis no membro do animal, durante a primeira intervenção, em maio de 2013.

No segundo retorno, em junho, o proprietário do animal relatou a evolução do quadro, dizendo: “Primeiro o gabarro clareou, agora, ele já está escurecendo, a cor já está mais parecida com a da pata normal. Vi também que a lesão estourou, deu uma salmoura e começou a sair pus”. Esse relato é comumente esperado em um tratamento homeopático, pois, a tendência do organismo é eliminar seus males internos em sentido centrífugo, ou seja, através da exoneração. De acordo com as leis de cura da ciência homeopática, o processo da cura do doente ocorre de dentro para fora, de cima para baixo e no sentido inverso ao aparecimento dos sintomas (Casali et al., 2006).

No terceiro retorno, foi possível visualizar a melhora da lesão. O membro não apresentava-se mais edemaciado, o animal já o apoiava no chão e não claudicava mais. O proprietário relatou que a lesão não supurou novamente e que ele notou diminuição no tamanho do “gabarro”.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Na última intervenção que ocorreu no dia 12 de agosto, o proprietário nos relatou que a vaca Estrela estava muito melhor, que o "gabarro" não tinha regredido por completo, porém estava muito menor e que o animal voltara a se locomover normalmente. Porém, devido à dificuldade em manter a produção leiteira em sua propriedade, ele optou por vender seus animais, dentre eles a vaca Estrela.

O fato acima relatado é comumente visto na região de atuação do grupo, a Zona da Mata Mineira, que apresenta um período seco do ano bem definido. Devido a essa característica, a oferta de alimentos forrageiros utilizados na alimentação dos rebanhos tende a reduzir drasticamente, influenciado pelo longo período de estiagem. A estratégia adotada por muitos agricultores nesse período é o uso de rações comerciais para alimentar os animais. Devido ao reduzido número de animais, ao menor volume de leite produzido nesse período, associado ao alto custo das rações, a atividade leiteira passa a se tornar economicamente inviável. Diante dessa situação, o agricultor em questão optou por trabalhar no comércio da cidade, despriorizando as atividades agrícolas.

Apesar de não ter sido possível o acompanhamento do animal até a completa resolução do quadro clínico, foi possível observar a regressão progressiva da hiperplasia ao longo do tratamento homeopático, o que demonstra a relevância desse tipo de intervenção para a promoção da saúde dos animais tratados com preparados homeopáticos.

Agradecimentos
A FAPEMIG, MEC-SESu e Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFV, CNPq (Edital 22/2010 – REPENSA, Cadeia Produtiva do Leite Agroecológico); ao CTA-ZM; às organizações da agricultura familiar da Zona da Mata de Minas Gerais e aos/as agricultores/as que participam das atividades conduzidas pelo Grupo Animais para Agroecologia.

Referências bibliográficas
Casali VWD et.al. (2006) Homeopatia Bases e Princípios. Viçosa: UFV.
Casali VWD; Andrade FMC; Duarte ESM (2009) Acologia das altas diluições. Viçosa: UFV. 537p.
Nicoletti JLM (2004) Manual de podologia bovina. Barueri: Manole. 126p.
Romualdo PL (2013) Potencialidades e Desafios no Manejo do Rebanho Leiteiro em Assentamento Rural, 134p. Dissertação (Mestrado em Agroecologia). Universidade Federal de Viçosa.
Silveira JC (2011) Caderno de Radiestesia. 1ª ed. Viçosa. 20p.

B1-176 Fortalecimiento de la agrocadena del arroz (*Oriza sativa*) en comunidades indígenas de Talamanca, Costa Rica.

Ricardo Salazar Díaz; Fabián Marín Rivas

Tecnológico de Costa Rica fffmariva@gmail.com

Resumen
Talamanca es una de las zonas indígenas más grandes de Costa Rica ubicada en el Caribe Sur, donde habitan las etnias bribris y cabecar. Esta población tiene una respetada cosmovisión indígena ligada a su forma de producción en el bosque tropical húmedo. Este proyecto corresponde a la labor de extensión del Tecnológico de Costa Rica ejecutado por el Programa de Regionalización Universitaria a través de la Escuela de Ingeniería de Agronegocios iniciando en el 2013 en la comunidad de Shuabb, es liderado por la asociación de mujeres ACEATA (Asociación Comunitaria de Ecoturismo y Agricultura Orgánica de Telire de Talamanca). Hasta la fecha se han logrado grandes avances en la adopción del Centro Acopio, la capacitación técnica y productiva a la organización, la adquisición del equipo de silaje y secador solar y la gestión agro empresarial del grupo ejecutor. Por su parte, apoyado por instituciones relacionadas con el tema de la semilla como lo son el CONARROZ y el INTA-MAG, se estableció un ensayo experimental con seis variedades autóctonas de arroz, sembradas en dos fincas orgánicas establecidas en la comunidad de Shuabb.
Palabras claves: semilla autóctona, pilado de arroz, seguridad alimentaria.

Descripción de la experiencia

Desde el 2009 a través de la Oficina de Equidad de Género del TEC se logró identificar a un grupo de productoras organizadas bajo el nombre de Asociación de Ecoturismo y Agricultura Orgánica de Telire, Talamanca, (ACEATA) liderado por Maribel Iglesias. Con esta organización, se inicia todo un proceso de capacitación que consistió en un modelo de finca integrada orgánica, orientada a contribuir a la seguridad alimentaria y al fortalecimiento agroecológico y cultural de comunidades indígenas de Talamanca.

Es así como se establecieron una serie de fincas orgánicas en las comunidades de Shuabb, Yorkín, Amubri y Suretka como modelos de producción agropecuaria, que consisten básicamente en la diversificación productiva de cultivos agrícolas, forestales y pecuarios de especies menores. Más de veinte diferentes especies cultivadas, entre raíces, tubérculos, granos básicos, vegetales, hortalizas, frutales y forestales; módulos de gallinas y cerdos en pastoreo y estanques de peces, fomentando de esta forma un modelo alternativo de desarrollo socioeconómico, contribuyendo al autoconsumo e impulsando el mercado local.

Con esta capacidad organizativa lograda se identifica otra gran necesidad, la producción de arroz (*Oryza sativa*). Se considera fundamental dirigir los esfuerzos hacia este producto dado que la producción de arroz en estas comunidades es significativa, pero el rendimiento en el procesamiento es realmente bajo por las prácticas empíricas del pilado a mano. Además de ser una técnica de bajo rendimiento, tiene consecuencias perjudiciales a nivel de la salud de las personas que aplican la técnica, por el esfuerzo físico poco ergonómico que se realiza en el proceso de pilado. Por lo que desde el 2013 se inician una serie de acciones dirigidas a fortalecer la agrocadena del arroz, desde la producción, el manejo pos cosecha y la comercialización.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Por tanto este proyecto tiene como objetivo central contribuir con la seguridad alimentaria de las comunidades indígenas de Talamanca, a través del fortalecimiento de la agrocadena del arroz *Oryza sativa*. Para ello se establecieron los siguientes objetivos específicos:

- Establecer unidades productivas de arroz *Oryza sativa*, con prácticas sostenibles orientadas a la seguridad alimentaria de la comunidad indígena.
- Fortalecer el manejo pos cosecha de arroz *Oryza sativa*, valor agregado de cultivos y aprovechamiento de los subproductos obtenidos.
- Generar una estrategia de comercialización de productos derivados del arroz, ambientalmente sostenibles para el desarrollo de la economía local.

A nivel social y económico, se fortaleció a la organización de mujeres ACEATA para que se estableciera un adecuado proceso de comercialización que permita que el proyecto sea sostenible y se obtengan rendimientos eficientes que permitan no solo el autoabastecimiento de arroz en la zona, si no, que genere excedentes que puedan ser comercializados a precios justos, para que la economía de las familias involucradas mejore y se establezca un agronegocios que impulse el trabajo y el desarrollo agropecuario de los pueblos indígenas involucrados.

Por otro lado, se establecieron parcelas investigativas con 6 variedades autóctonas de arroz de forma tal que se obtuvieran resultados precisos de producción tales como rendimientos por hectárea, manejos agronómicos y tiempos de siembra y de cosecha. Esta parte experimental se realizó con el apoyo de instituciones pertinentes como el INTA-MAG y CONARROZ, quienes donaron parte de la semilla en investigación.

Resultados y Análisis

Se establecieron doce parcelas experimentales 6 de ellas se les hizo una aplicación de abono orgánico tipo compost, las otras 6 no se les realizó ninguna aplicación, para realizar comparaciones estadísticas de rendimiento sobre el abono aplicado. Las parcelas fueron establecidas en la comunidad indígena de Shuabb en dos fincas experimentales, en todos los casos se utilizaron 500 gramos de semilla por parcela de 10m x 10 m. La semilla utilizada se detalla en la siguiente tabla.

TABLA 1. Variedades de semilla utilizadas en los ensayos experimentales.

Variedad utilizada	Origen	Lugar de siembra	Cosecha DDS
Chin chin	INTA-MAG- San Carlos	Shuabb- Talamanca	90
Texas	INTA-MAG- San Carlos	Shuabb- Talamanca	110
Palmar 18	CONARROZ- Guapiles	Shuabb- Talamanca	90
Nira colorado	INTA-MAG- San Carlos	Shuabb- Talamanca	100
Nativa 1	Talamanca	Shuabb- Talamanca	90
Nativa 2	Talamanca	Shuabb- Talamanca	130

Fuente: Elaboración propia.

Estos ensayos se establecieron durante el mes de marzo- abril del 2015, meses antes de las fuertes lluvias en el trópico, por lo que los resultados de rendimiento se espera tenerlos en los meses de julio y agosto, para ser analizados y presentados en el Congreso.

Es interesante rescatar la manera tradicional de preparación de terreno, la cual consiste en hacer una chapea manual en el terreno donde se va a sembrar, luego se deja descansar durante una semana, esperando que el Sol queme la vegetación y luego se hace una chapea más controlada pero se deja los rastrojos que crean una capa orgánica en medio de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

la plantación, lo cual genera una capa que protege al arroz de los fuertes soles y aguaceros de la región. Este proceso se puede ver en las siguientes imágenes.



FIGURA 1. Preparación manual del terreno para la siembra de arroz. Shuabb- Talamanca.

Para lograr un mejor rendimiento sobre la semilla sembrada los indígenas realizan también la práctica del "venteado", la cual consiste en hacer pasar la semilla a sembrar por una malla hecha artesanalmente para que solo pase la semilla de cierto grosor que será la que tendrá mayor vigor en la tierra.



FIGURA 2. Izquierda. Proceso de "venteado" de arroz. Derecha. Establecimiento parcela experimental de la variedad Nira Colorado en Finca SIKO - Ballarino. Shuabb- Talamanca. Actualmente las parcelas experimentales presentan un buen porte, se les ha aplicado un hongo preventivo de control biológico llamado *Tricoderma sp*, y no presentan daños por plagas y enfermedades graves.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 3. Estado actual de parcelas experimentales.

Respecto al tratamiento pos cosecha y el Centro de Acopio se logró operar efectivamente la maquina piladora de arroz con el grupo ACEATA, quienes han recibido capacitación efectiva en temas de contabilidad de costos en la operación arrocera, administración y gestión del agro negocio y comercialización de productos con valor agregado, de modo que el proyectos logre su sostenibilidad, y sean los mismos indígenas quienes gesten su proyecto de autoconsumo, sin dejar de lado el valor agregado y las ventas que con los excedentes puedan generar.



FIGURA 4. Izquierda. Centro de Acopio de arroz. Derecha. Capacitaciones dirigidas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-177 Proceso de formación de un módulo demostrativo agroecológico extensivo.

De Luca Laura[3], Zamora Martín[1], Carrasco Natalia[1], Pusineri Leandro[1], Cerdá Eduardo[2], Pérez, Raúl[3]

[1]EEAI Barrow (MAA – INTA). [2]Asesor privado. [3]IPAF Región Pampeana INTA

Resumen
Es posible comenzar con la transición agroecológica de un módulo extensivo agrícola-ganadero de dimensiones acordes para la agricultura familiar regional?¿Es posible realizar esto dentro de una chacra de referencia, como lo es la Estación Experimental Agropecuaria Integrada (EEAI) de Barrow, Provincia de Buenos Aires, Argentina? En respuesta a estos interrogantes, surge el "Módulo demostrativo agroecológico extensivo" en la EEAI Barrow (convenio entre Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) con la necesidad no solo de tener un sistema "vivo" para debatir con los productores acerca del modelo agroecológico, sino también de verificar propuestas de transición agroecológica, aumentar y estimular nuestras preguntas de investigación, y (re) crear esta trama de múltiples caminos que es la transición. Por otra parte, ambas instituciones contaban al momento de inicio, con escasa información acerca de la agroecología aplicada a la producción extensiva pampeana. "Crece desde el pie" abarca no solo las implicancias técnicas de la implementación del módulo, sino también los crecimientos internos – de las instituciones y del grupo de investigadores - para llegar a conseguirlo.
Palabras claves: rediseño de agro ecosistemas extensivos, sistemas agrícola – ganaderos.

Los inicios de la experiencia

La idea de la experiencia surge en el 2009, durante un seminario interno para los profesionales de la Estación Experimental Agropecuaria Integrada de Barrow (EEAI Barrow), sobre Agricultura Biodinámica. Este seminario, motoriza la inquietud de desarrollar una experiencia en la Chacra de Barrow en cultivos agroecológicos, de manera de ofrecer una alternativa a los productores extensivos de la región. El área de influencia de la EEAI Barrow comprende los partidos de Coronel Dorrego, Tres Arroyos, Adolfo Gonzales Chaves y San Cayetano, centro sur de la provincia de Buenos Aires, República Argentina.

Mientras esta idea crecía en un grupo de profesionales de la chacra, el festejo de aniversario de la Feria y Mercado "Madre Tierra", de Tres Arroyos reunió a este grupo con profesionales del Instituto de Investigación para la Agricultura Familiar de la región Pampeana INTA (IPAF). En este punto de encuentro, la pregunta inicial cobra fuerza y se delimita en sus alcances y objetivos *¿es posible comenzar con la transición agroecológica de un módulo extensivo agrícola-ganadero, de dimensiones considerables para el agricultura familiar? ¿Es posible realizar esto dentro de una chacra de referencia regional con lo es la EEAI Barrow?*

A los meses del encuentro mencionado, se coordina una **mesa de discusión y gestión** institucional transdiciplinar e interinstitucional para abordar el estudio. El director de la EEAI Barrow ofrece una parcela inicial de 2,5 has dentro del campo de la experimental, que proviene de años de agricultura convencional; el IPAF facilita fondos para que la mesa de gestión pueda reunirse durante el 2011. Con integrantes de la EEAI Barrow (3) IPAF (2), Escuela agropecuaria de Tres Arroyos (1) comienzan a analizarse ideas y propuestas, en

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

cada encuentro se invita a especialistas para abordar alguna temática determinada (ensayos a largo plazo, malezas de la zona, estudios posibles, etc.).

Las discusiones estaban destinadas no solo a **qué hacer,** para comenzar con otro tipo de manejo en ese predio, sino también respecto de **qué indicadores utilizar para monitorear** los cambios y efectos (dado que en el lote vecino se seguiría con el mismo manejo que hasta el momento). Basamos marco teórico y de discusión en "El camino de la transición agroecológica" (Marasas et al, 2012), con la expectativa de ver cómo se diferenciaba este lote de su "hermano" convencional. Coincidimos **como primera medida o paso hacia la transición** y, de acuerdo al marco conceptual, aumentar biodiversidad (cultivada y asociada) del lote, reducir al máximo los químicos de síntesis e ingresar animales.

La transición "hacia adentro"

Dentro del INTA, el abordaje de la transición hacia sistemas de base agroecológica contaba con "aliados" dispares y atomizados, por un lado el programa nacional PROHuerta, dirigido a huertas de traspatio y autoproducción con excedentes, atendía producciones intensivas y resolvía en parte el abordaje de la transición hacia sistemas agroecológicos intensivos. Por otro lado se contaba con el Programa Nacional de los territorios "PNTER 3331: Producción Agroecológica para la inclusión social", enfocado a detectar puntos de desarrollo agroecológico y darles cuerpo en un registro.

Asimismo, en la institución no se percibía la necesidad de generar investigación para un modelo alternativo de producción más amigable social y ambientalmente, de carácter extensivo, y acorde a las características productivas de la región.

A finales del 2010, un proyecto específico: "Investigación Acción Participativa de los procesos de transición hacia sistemas de producción agroecológicos", comienza a darle marco institucional al módulo demostrativo de la EEAI Barrow, y anclaje conceptual, además de financiación. En el año 2012, la mesa de gestión propone elaborar y presentar un proyecto de investigación dentro del marco del convenio vigente entre INTA, la Asociación Universitaria de Educación Agropecuaria Superior (AUDEAS) y el Consejo Nacional de Decanos de Veterinarias (CONADEV). Se presenta a concurso el proyecto bajo el nombre "Fortalecimiento de los ciclos biológicos para reducir el uso de agroquímicos en sistemas extensivos", cuyos objetivos y resultados esperados fueron los siguientes:

Objetivo general: Contribuir al desarrollo de sistemas productivos basados en los principios de la Agroecología como alternativa al modelo tradicional en cultivos extensivos del centro sur bonaerense, fortaleciendo los ciclos biológicos y las interacciones.

Objetivos Específicos: 1. Estudiar los efectos de diferentes prácticas de manejo sobre los componentes de los sistemas y sus interacciones, bajo manejo agroecológico y convencional. 2: Comparar la sustentabilidad de ambos modelos mediante el uso de indicadores socio-económicos, productivos y ambientales. 3: Transferir y difundir los principios y las estrategias de manejo agroecológico que mejor se adapten a la región y consolidar un grupo interdisciplinario en el análisis de los agroecosistemas de la región.

En este proyecto participan profesionales del INTA Ascasubi, Bordenave, Balcarce y Barrow, así como del IPAF Región pampeana, Universidad Nacional del Sur, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires y Universidad Nacional de La Plata.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En la cartera de proyectos 2014 del INTA, el proyecto específico "Investigación Acción Participativa de los procesos de transición hacia sistemas de producción agroecológicos" llega a su fin y se crea la Red de Agroecología (REDAE), cuyo objetivo general es: Articular la generación de conocimientos y capacidades institucionales y extra institucionales en Agroecología.

La transición "hacia afuera"

En el año 2010, el ingeniero agrónomo Eduardo Cerdá, integrante de la mesa de gestión antes mencionada., organiza la primera visita, al establecimiento "La Aurora" del productor familiar Juan Kiehr. Este establecimiento ubicado en Estación López, partido de Benito Juárez, fue la demostración concreta y real de un ejemplo de producción agroecológica extensiva. En instancias sucesivas se realizaron diferentes jornadas a campo incluyendo productores y técnicos de la zona, de manera de facilitar la visualización de esta forma de producción, sus posibilidades, etc. Simultáneamente, comienzan a plantearse demandas de Mesa Provincial de Organizaciones de Productores Familiares, acerca de la necesidad de generar estrategias agroecológicas para los sistemas extensivos. Estos reclamos fortalecen "desde afuera" la necesidad de contar con este módulo de producción - investigación.

Resultados y Análisis del módulo agroecológico de la EEAl Barrow

En primer lugar se realizó una planificación de las secuencias de cultivos de los primeros cinco años, siempre pensando en lo que consideramos "la primer etapa o primer paso": aumento de biodiversidad y reducción máxima de agroquímicos. Por otro lado, contábamos con el "lote hermano" que continuaba (y continúa) bajo manejo convencional con alta utilización de insumos, de manera de compara y apreciar las diferencias.

TABLA 1. Planificación de la secuencia 5 años del lote con manejo agroecológico (AGROE) y del lote convencional (CONV).

Módulos	Fechas de siembra de cada cultivo							
	01/07/10	01/02/11	01/10/11	01/07/12	01/02/13	01/10/13	01/07/14	01/03/15
AGROE	Trigo candeal	Avena vicia	Sorgo granífero	Trigo multivarietal	Avena vicia	Sorgo granífero	Trigo multivarietal	Pp*
CONV	Trigo candeal	Soja 2da*	Soja 1ra	Trigo	Soja 2da	Soja 1ra*	Trigo	Girasol

* 2da = de segunda, sembrada en una fecha tardia; 1ra= de primera, sembrada en la primer época de siembra; Pp= pastura cultivada perenne.

Una de las premisas que fueron guía en las decisiones, era la de utilizar siempre una leguminosa, ya sea como acompañante del cultivo de interés, o consociada. Otra de las premisas fue que el módulo fuese mixto, con la incorporación de bovinos (novillos o vaquillonas) en algún momento del ciclo de cada cultivo.

Con respecto a la fertilización, se decidió fertilizar inicialmente con dosis medias a altas del fertilizante fosforado Fosfato Diamónico, con el fin de elevar los bajos niveles de fósforo disponible que se registraron en el lote, antes de comenzar la experiencia. La fertilidad nitrogenada quedó reservada a los cultivos de leguminosas acompañantes y el mantenimiento de pool de fósforo disponible se comenzó a manejar con el bosteo de los animales que pastoreaban en el módulo, a partir del tercer ciclo de cultivos, en la avena vicia

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

del 2013 (tabla 1). La idea desde el comienzo fue transformar este lote que provenía de años de agricultura intensiva, en un módulo con sus ciclos biogeoquímicos activos, algo que consideramos se consigue cuando la biodiversidad del suelo - tanto hacia arriba como hacia abajo- se recompone.

Mediciones de progreso

Dado el objetivo principal que nos impusimos, donde se consideró que el restablecimiento de la biodiversidad (hacia arriba) actuaría positivamente sobre la biodiversidad hacia abajo (biota responsable de los ciclos biogeoquímicos), se procedió a monitorear las siguientes **variables biológicas** en ambos lotes:

- Grupos funcionales bacterianos: celulolíticos, nitritadores y nitratadores, Fijadores libres de nitrógeno, actinomicetes y solubilizadores de fósforo.
- Presencia y diversidad de arvenses
- Acarofauna
- Artrópodos
- Capacidad de degradación global

A su vez se monitorearon **variables químicas**: Nitrógeno, Fósforo asimilable, Materia Orgánica. También **variables físicas**: Resistencia a la penetración



FIGURA 1. Aspecto del módulo demostrativo de la EEAI Barrow en diciembre de 2014, con trigo candeal multivarietal, con pastura consociada de gramíneas y leguminosas y, vegetación espontánea en los bordes.

En cuanto a la rentabilidad del sistema, se determinaron: rendimientos de los cultivos, materia seca formada, margen bruto de la producción. (Ver Zamora, M & otros, "Agroecología v.s. agricultura actual II: demanda de energía, balance y eficiencia energética en cultivos extensivos en el centro sur bonaerense, Argentina" en este mismo Congreso).

Análisis crítico del trabajo conjunto, logros y expectativas futuras

El Grupo de trabajo: en lo que concierne a la Mesa de gestión del módulo, en la actualidad está compuesta por seis integrantes - entre IPAF, EEAI Barrow y asesor privado-. Se considera que la periodicidad de las reuniones del grupo debería haber sido mayor, dado que es el único ámbito de intercambio de ideas y toma de decisiones.

Respecto al *nivel institucional*, ha habido una consolidación de la agroecología dentro del INTA: se creó la Red de Agroecología (REDAE), como proyecto integrador transversal, destacando la importancia del enfoque.

Por otro lado, se visualiza un aumento sensible de líneas de financiamiento para los procesos que involucren el enfoque de la agroecología, ya sea en otros Ministerios como de

Desarrollo Social y Ciencia y Técnica, como en el mismo INTA y sus convenios con Universidades (como el INTA-AUDEAS-CONADEV) o los Proyectos de tecnología para la inclusión y desarrollo social (PROCODAS, etc.).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Todo esto, llevó a que en los últimos dos años, se hayan generado otros módulos extensivos agroecológicos en distintas regiones del país, dentro de algunas Estaciones experimentales del INTA, como por ejemplo las unidades de Anguil (La Pampa) y Marcos Juarez y Bell Ville (Córdoba), Concordia (Entre Ríos) entre otros.

Comunicación para el desarrollo

Respecto a logros alcanzados hasta el momento, se pueden mencionar, **desde lo institucional**, las interrelaciones generadas en el marco de la REDAE, permitiendo intercambio de información, de material genético y maquinarias; y con el objetivo futuro de implementar prácticas con protocolos consensuados por toda la red, y la de generar nodos de experimentación y de formación de profesionales y productores, para multiplicar el enfoque agroecológico. En cuanto a lo **comunicacional**, ya se han establecido una serie de datos del módulo, que permiten comparar los distintos modelos productivos, favoreciendo la calidad de información que se puede brindar a los productores interesados en conocer un sistema alternativo mas saludable ecológica y socialmente. Específicamente hacemos mención de algunos datos sobresalientes respecto a lo productivo, como ser:

- Desde el inicio de la experiencia, el módulo agroecológico, tuvo una tendencia a disminuir la demanda energética, principalmente por menor utilización de insumos como fertilizantes industriales y herbicidas, en comparación con el lote que siguió siendo manejado bajo el modelo convencional (ver trabajo 427 en este mismo congreso)

- En cuánto a la biota edáfica, su recuperación al momento es muy lenta, mostrando una recuperación mayor (mayores diferencias entre parcela agroecológica y convencional) cuando los ciclos hidrológicos son benéficos

- incorporación del bovino como elemento fundamental en el reciclado de nutrientes, lo que favoreció relativizar la utilización de fosfato diamónico y reemplazarlo al menos en parte por afrechillo.

- Durante la sequía de diciembre – enero del 2013, el sector agroecológico pudo soportar carga animal, con la consecuente ganancia, mientras que el sector convencional tuvo pérdida total.

Referencias bibliográficas

Marasas M (Compiladora), Cap G, De Luca L, Pérez M & RA Pérez (2012) El camino de la transición agroecológica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA, 2012. 100p.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-185 A Universidade Federal da Fronteira Sul como agente promotor da Agroecologia no território Cantuquiriguaçu-PR/ Brasil.

Ana Claudia Rauber; Josimeire A. Leandrini; Gilmar Franzener.

Universidade Federal da Fronteira Sul.
acr_rauber@yahoo.com.br; jaleandrini@gmail.com; gilmar.franzener@uffs.edu.br.

Resumo
A Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) com campi nos três estados da região Sul do Brasil foi uma conquista dos movimentos sociais. Um dos campus está localizado no Território da Cidadania Cantuquiriguaçu, município de Laranjeiras do Sul-PR. Esta experiência tem como objetivo demonstrar como a universidade contribuiu com a valorização do modo de ser camponês na região, e com a promoção e disseminação da Agroecologia no território, através do aumento da agrobiodiversidade e do resgate e incorporação de práticas de base ecológica.
Palavras-chave: campesinato, agrobiobiversidade, auto-estima.

Descrição da experiência
Esta experiência trata-se de uma forma de divulgação da Agroecologia, através da implantação de um campus da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) em uma região deprimida social e economicamente, e carente em ensino superior, tendo a Agroecologia como pressuposto para uma nova matriz de produção mais sustentável.

Assim, a experiência tem como objetivo relatar a importância da UFFS como agente promotor da Agroecologia para uma família camponesa. Como descrito por Silva (2014) com a modernização da agricultura através da Revolução Verde os agricultores perderam a identidade e autonomia camponesa. A universidade também contribuiu com a valorização do modo de ser camponês, aumentando a auto-estima da família, e valorizando o modo de produção existente e incentivando o uso de técnicas e práticas cada vez mais sustentáveis.

A família Rauber (Tereza, Julio e Ana Claudia) vivem desde 1989 em uma pequena unidade de produção no município de Cantagalo, Território da Cidadania Cantuquiriguaçu, Estado do Paraná, Brasil (figura 1). Sua sobrevivência depende da atividade agropecuária, com produção animal e vegetal diversificada para o auto-consumo e comercialização de excedentes (figura 2). As técnicas de produção são oriundas da agricultura tradicional apresentando algumas poucas influências da agricultura moderna, portanto a maioria era a partir de técnicas de base ecológica.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

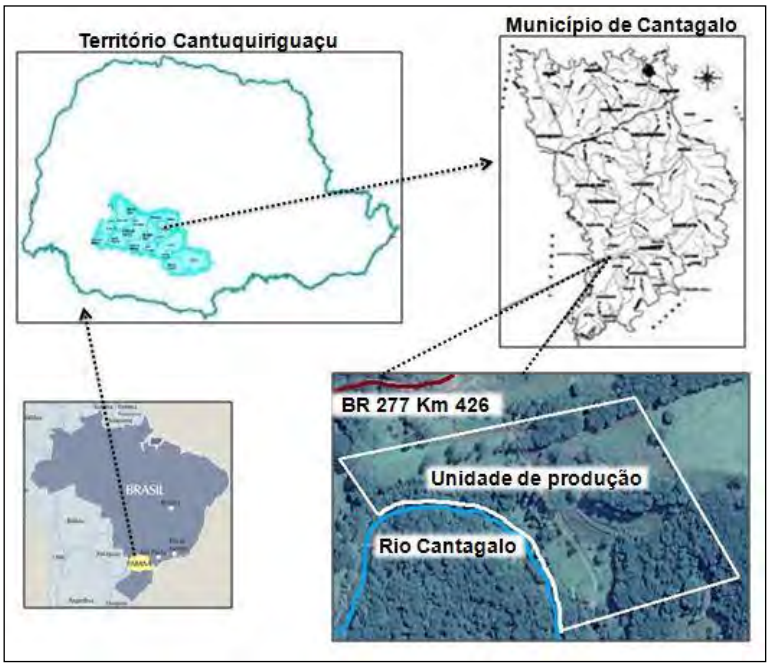


FIGURA 1. Representação da área da experiência. Fonte: adaptação de mapas do Ipardes (2014), prefeitura municipal de Cantagalo-PR e Google Earth.



FIGURA 2. Tereza Rauber colhendo milho verde para o autoconsumo em uma área de policultivo. Fonte: Ana Rauber, 2015.

O município de Cantagalo está localizado no bioma Mata Atlântica, sua principal formação vegetacional é Floresta Ombrófila Mista, com algumas manchas de Floresta Estacional Semidecidual e Campos de altitude. Juntamente com outros dezenove municípios compõe o Território Cantuquiriguaçu, que de forma geral a região apresenta decréscimo na população,

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

principalmente após a década de 1970 nas áreas rurais, em decorrência da modernização da agricultura (IPARDES, 2007).

A experiência inicia-se nos meados de 2012, quando Ana Claudia já graduada em Ciências Biológicas ingressa no curso de Agronomia (linha de formação Agroecologia) e posteriormente em 2014 no Programa de Pós graduação de Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável na UFFS, campus Laranjeiras do Sul/PR, proporcionando a possibilidade de participações em eventos (feiras, congressos e encontros relacionados à Agroecologia), contribuindo para ocorrência de várias mudanças na unidade de produção da família Rauber.

A UFFS inicia seu primeiro ano letivo em 2010, porém, a luta por sua conquista começa em 2005 com reuniões entre representantes de alguns municípios do Território da Cidadania Cantuquiriguaçu, com organizações da Via Campesina, unindo forças com representações de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul na Messoregião da Fronteira Sul (Morh, et al., 2012).

Assim, o campus de Laranjeiras do Sul, localizado no Assentamento 8 de junho, apresenta cursos voltados ao desenvolvimento territorial abrangendo as ciências agrárias, a indústria, a gestão e a formação de professores do campo, tendo como um dos pilares a Agroecologia (Morh, et al., 2012). Como exposto no item oito do Planejamento Pedagógico Institucional, a UFFS tem como premissa a valorização e superação da matriz produtiva emergente, tornando-se um ambiente de discussão e divulgação da ciência agroecológica.

A Agroecologia é uma ciência interdisciplinar, que rompe com o paradigma hegemônico atual de produção, e vai além de práticas alternativas, pois busca desenvolver a autonomia dos agricultores através de agroecossistemas sustentáveis independentes de recurso externos. Além disso, a Agroecologia tem como princípios a preservação e ampliação da (agro)biodiversidade nos agroecossistemas, e a valorização dos conhecimentos tradicionais dos agricultores para a construção do saber agroecológico (Gliessman, 2005; Altieri, 2012).

Resultados e Análises

Foi a partir do contato com a universidade que a família soube que parte das técnicas utilizadas para produção agropecuária eram de base ecológica. Como os policultivos, o uso de sementes crioulas, adubação orgânica, tratamentos alternativos com base em plantas medicinais. Assim, a Agroecologia passa a ser entendida como a base de uma matriz produtiva.

Dessa forma, muito do que se apreendia na teoria era aplicado na prática, aliado aos conhecimentos adquiridos nas feiras e demais eventos, contribuindo com a disseminação de outras práticas de base ecológica, como o aumento da diversificação dos policultivos (figura 3), a utilização de diversas espécies de adubação verde e outras medidas de proteção do solo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 3. Policultivo de milho, mandioca, gergelim, caxi e fava de verão. Fonte: Ana Rauber (2015).

Portanto, de 2012 em diante houve um aumento na agrobiodiversidade cultivada pela família Rauber (tabela 1). Passaram a ser cultivadas 18 espécies de plantas diferentes, e 10 espécies que já eram cultivadas foram incrementadas com outras variedades da mesma espécie, aumentando assim a variabilidade genética.

TABELA 1. Diferenças entre cultivares e variedades cultivadas antes e depois de 2012.

Espécie (nome popular/científico)	Quantidade de variedades cultivadas antes de 2012	Quantidade de variedades cultivadas depois de 2012
Abóbora (*Cucurbita* spp.)	3	8
Açafrão (*Curcuma longa* L.)	0	1
Amaranto (*Amaranthus* sp.)	0	1
Amendoim (*Arachis hypogaea* L.)	3	5
Araruta (*Maranta arundinacea* L.)	0	1
Arroz (*Oryza sativa* L.)	1	3
Batata-iacon (*Smallanthus sonchifolius* (Poeppig & Endlicher) H. Robinson)	0	1
Bertalha (*Basella rubra* L.)	0	1
Cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.)	2	3
Cará-roxo (*Dioscorea* sp.)	1	1
Crotalária (*Crotalaria* ssp.)	0	3
Fava (*Vicia faba* L.)	0	1
Feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)	5	10
Feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* (L.) DC.)	0	1

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Espécie (nome popular/científico)	Quantidade de variedades cultivadas antes de 2012	Quantidade de variedades cultivadas depois de 2012
Feijão-guandu (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.)	0	1
Feijão-orelha-de-vó (*Phaseolus lunatus* L.)	0	1
Gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe)	0	1
Gergelim (*Sesamum indicum* L.)	0	1
Girassol (*Helianthus annuus* L.)	1	2
Linhaça (*Linum usitatissimum* L.)	0	2
Mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.)	3	4
Melancia (*Citrullus lanatus* L.)	1	3
Melancia-de-porco (*Cucurbita ficifolia* Bouché)	0	1
Milho (*Zea mays* L.)	2	5
Mucuna (*Mucuna pruriens* (L.) DC.)	0	1
Orapronóbis (*Pereskia aculeata* Mill.)	0	1
Quiabo (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.)	1	2
Tremoço (*Lupinus albus* L.)	0	1

Fonte**:** Ana Rauber (2015).

Assim, a UFFS foi fundamental para incrementar a produção de base ecológica desenvolvida pela família, além de contribuir para a valorização do modo de ser camponês, reafirmando a identidade camponesa.

Referências bibliográficas

Altieri MA. (2012) Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável. São Pulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA.

Gliessman SR (2005) Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS.

Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (2007). Leituras regionais: Mesorregião Geográfica Centro-Sul Paranaense. Curitiba: IPARDES: BRDE.

Mohr NER et al. (2012) A expansão das fronteiras da educação pública superior: uma análise da experiência da Universidade Federal da Fronteira Sul em Laranjeiras do Sul. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 93, n. 235, p. 791-817, set./dez.

Silva VI (2014) Classe camponesa: modo de ser, de viver e de producir. Porto Alegre: Instituto Cultural Padre Josimo.

B1-190 Desarrollo de las primeras experiencias en cultivos agroecológicos extensivos impulsadas desde el estado municipal en Guaminí, provincia de Buenos Aires.

Schwerdt Marcelo G.[1] & Eduardo Cerdá[2]

[1]Dirección de Medio Ambiente y Recursos Hídricos de la Municipalidad de Guaminí, [2]Asesor Privado, Vicepresidente Centro de Graduados Fac. Agr. UNLP.
ambienteguamini@gmail.com

Resumen
En abril de 2014, el Ing. Cerdá brindó una charla sobre Agroecología en el marco del ciclo de conferencias para consensuar un proyecto de ordenamiento local del uso de agroquímicos. Inmediatamente, un grupo de productores inició las primeras experiencias agroecológicas apoyadas por el Municipio, que garantizó el acompañamiento profesional. Se desarrollaron cultivos consociados de avena/vicia y trigo/trébol rojo, totalizando 47 y 52 Ha, respectivamente. Las cosechas obtenidas alcanzaron rendimientos satisfactorios, resiembra exitosa de vicia y análisis de costos positivos. En febrero de 2015 se evaluaron los primeros 10 meses de trabajo mancomunado público-privado, entendiendo estas primeras experiencias como el inicio de un proceso de mejoramiento de la fertilidad de los campos, a través del fortalecimiento de los procesos biológicos. Como indicador del entusiasmo del grupo, la superficie destinada a producir de manera agroecológica en el Distrito de Guaminí se ha incrementado un 500%
Palabras claves: mejoramiento, cultivos consociados, gestión.

Descripción de la experiencia

El Distrito de Guaminí está ubicado en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, a 490 km de la Capital Federal. Presenta una superficie de 484.000 Ha y su población supera levemente los 11.300 habitantes. Su territorio es atravesado de SO-NE por el sistema de las lagunas Encadenadas del Oeste, que representan aproximadamente el 10% de su superficie y lo dividen en una zona norte subhúmeda y una zona sur semiárida, que marca el inicio de la región productiva del sudoeste de la provincia de Buenos Aires. La actividad principal es agro-ganadera y presenta un fuerte desarrollo turístico relacionado con la actividad pesquero deportiva y de esparcimiento de verano en sus ambientes acuáticos.

La región considerada se encuentra incluida en la provincia biogeográfica Pampeana, limitada al norte, oeste y sur por la provincia biogeográfica del Espinal (Cabrera, 1971). Por tratarse de un territorio de gran aprovechamiento agrícola ganadero, la vegetación prístina ha sido casi totalmente destruida y substituida por especies de cultivo o bien, los campos naturales se hallan muy alterados por la ganadería intensiva. La simple observación de una imagen satelital de la región, evidencia la modificación del paisaje debido a la actividad agro ganadera, con la típica configuración parcelada o en mosaico.

Las Municipalidades habitualmente están abocadas a cumplir un rol de prestadora de servicios, habilitación de comercios e industrias, arreglo de caminos, gestionador de la obra pública, entre otros, pero cada vez asumen un mayor protagonismo diversificando sus alcances y objetivos, posicionándose en el rol de gestionar y proteger sus recursos y patrimonios naturales. Es así que a finales de 2012, 6 profesionales de la salud, el ambiente y la producción generan un espacio de discusión sobre el manejo de agroquímicos y sus envases y deciden abordar el tema primeramente con el objetivo de desarrollar un plan de

educación destinado a las escuelas de la ruralidad, acción que inmediatamente, debido al cuadro de situación detectado, desencadenó en la urgente elaboración de un proyecto para el ordenamiento de la actividad, asumiendo un rol totalmente innovador.

Este espacio iniciado por simples voluntades de algunos profesionales de contribuir a normar en post de un mejor ambiente, protegiendo así la salud de la población y la integridad de los recursos naturales, se oficializó a través de la creación de la Mesa de Salud Ambiental, que como tal presenta en mayo de 2013 el anteproyecto de ordenamiento ante la mesa agropecuaria, foro mensual que nuclea a las principales entidades y sectores relacionados al agro y en este espacio se consensua desarrollar un amplio debate público, con participación de especialista de diferentes disciplinas.

En noviembre y diciembre de 2013 se da inicio al ciclo de conferencias públicas sobre el uso de agroquímicos, tratando en estas dos primeras ocasiones sus implicancias en la producción y el ambiente, a cargo del Ing. Agr. Alberto Ettienot (conferencista propuesto por la Sociedad Rural) y el Ing. Qco. Marcos Tomassoni, respectivamente. Entre abril y julio de 2014 se finalizó el ciclo con las exposiciones del Ing. Agr. Eduardo Cerdá, especialista en producciones agroecológicas y del Dr. Raúl Lucero, especialista en genotoxicidad por agroquímicos.

Fue entonces, en abril de 2014 cuando se sientan las bases del proyecto que se presenta en este trabajo, cuando el Ing. Agr. Eduardo Cerdá brindó la charla “Agroecología: una posibilidad de producir con menores costos, rendimientos similares y menores riesgos”. Inmediatamente posterior a la audiencia pública, se evidenció gran interés de productores locales, situación advertida por la Dirección de Medio Ambiente y Recursos Hídricos, que inició gestiones para la conformación del grupo de productores agroecológicos del Distrito de Guaminí, garantizando el acompañamiento del profesional que necesitaban los productores para llevar adelante esta forma de producir tan poco difundida en los ámbitos de investigación, producción y educación.

La modalidad de asistencia implementada fue la de recorridas periódicas de evaluación de los campos a intervenir y reuniones de puesta en común y desarrollo teórico de las estrategias a implementar. Así pues, para julio del mismo año, se iniciaron las primeras experiencias agroecológicas extensivas en el Distrito de Guaminí, apoyadas desde el Municipio.

El grupo agroecológico de Guaminí, inicialmente se integró con siete productores de la zona sur del distrito, zona más frágil desde lo productivo y meteorológico. Se convocó también a técnicos del INTA de las Estaciones Experimentales Cesáreo Naredo y Bordenave quienes participaron interesados en la incipiente iniciativa y a productores curiosos en seguir la experiencia pero que no pretendían sumarse aún aportando superficie propia.

Entre los objetivos de la experiencia se deben subdividir los del sector privado, los productores que dispusieron su capital buscando probar un modelo de producción más sustentable ambiental y económicamente, que consideraron en la charla del Ing. Cerdá conceptos y prácticas que en algún momento de sus historias aplicaban y que el modelo de producción actual los había alejado; y los objetivos de la gestión municipal, preocupada por el manejo y uso de agroquímicos en zonas urbanas, peri escolares y peri urbanas y con la necesidad de tener certezas sobre la aplicabilidad de otros sistemas productivos que puedan fomentarse en las zonas más críticas, con garantías sobre la calidad del ambiente y la conservación de la vida.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Entre los productores interesados, debido a las excesivas precipitaciones de invierno, sólo cuatro de ellos pudieron plasmar lo planificado en las visitas a los establecimientos, implantando 52 Ha de Trigo consociado con Trébol Rojo y 47 Ha de Avena consociada con Vicia. En diciembre de 2014 y enero de 2015 se levantaron las cosechas de estas primeras experiencias, con rendimientos satisfactorios, muy buenas resiembras de los cultivos de avena y vicia, permitiendo un segundo ciclo de cultivo prácticamente sin costo.

En el transcurso del desarrollo de los cultivos, como parte de las recorridas periódicas a los campos, se invitó y sumó a las mismas a distintos actores técnicos y sociales, con objeto de ampliar la discusión de la experiencia y amplificar su difusión local y regionalmente. Entre ellos se sumaron distintos técnicos del INTA Bordenave interesados en ampliar sus experiencias en producciones agroecológicas y fortalecer su área específica, técnicos del programa Cambio Rural II que mostraron gran interés en la experiencia impulsada desde el Municipio, sobre todo por el interés denotado en numerosos productores de la zona norte del distrito que solicitaron visitar e interiorizarse de la experiencia en curso y sectores educativos de las Escuela Secundaria Nº4 de Garré y CEPT Nº7 de Tres Lomas, que gracias a los Profesores Aníbal Prienza y Fabián Benito, acercaron a los campos una veintena de alumnos de la región.

Si bien el planteo original del grupo de producción agroecológica de Guaminí se basaba en el desarrollo y acompañamiento por parte del Municipio durante un solo ciclo de producción (junio/diciembre de 2014), ya a principios de febrero de 2015 se retomaron las recorridas y programaciones para este nuevo ciclo productivo, monitoreando los cultivos implantados y evaluando las acciones de los primeros 8 meses de trabajo mancomunado público-privado, cuasi como una renovación automática de un plan de trabajo que busca el beneficio de todos: mejor ambiente, generación de alimentos saludables para los habitantes de la región y mayores certezas y ecuaciones económicas más estables para los productores involucrados, quienes intentan recomponer los componentes del sistema productivo como el suelo, pensando en las secuencias de cultivos y restableciendo los equilibrios perdidos por la sucesión de años de producción a base de aumentos continuos del uso de sustancias que perjudican los mecanismos naturales de recuperación.

Es así que a modo de indicador del entusiasmo del grupo, se ha definido que para esta segunda etapa, la superficie a producir de manera agroecológica en el Distrito de Guaminí se incrementará un 500%, además de sumar al menos dos nuevos productores de la zona norte y una decena de productores extra que ya están siguiendo de cerca las recorridas y reuniones. Este exitoso emprendimiento que nació como una experiencia llena de preguntas, hoy está consolidada y movilizando otras líneas de proyectos relacionados con el agregado de valor en origen de los granos producidos, siendo ya una realidad la inminente puesta en funcionamiento de un molino para producir harina integral, lo que integrará al grupo agroecológico con diversas instituciones educativas permitiendo dinamizar la producción de alimentos sanos y que ellos estén disponible para todos los guaminenses y habitantes de la región.

Resultados y Análisis

Las principales limitantes afrontadas durante la experiencia, las acciones desarrolladas y los resultados destacados se resumen en la tabla 1.

TABLA 1. Limitantes, acciones desarrolladas y los resultados destacados.

LIMITANTES	ACCIONES	RESULTADOS
Desconocimiento comunitario de la problemática ambiental y sanitaria debido al uso masivo de agroquímicos	Ciclo de conferencias con especialistas para debatir ampliamente el tema durante un año.	Concientización de la comunidad y permanente discusión del tema, con participación de más de 500 interesados
Subestimación de la gravedad de la problemática	Relevamiento de la situación de las escuelas rurales y encuestas a las poblaciones del distrito	Se detectó un 80% de las escuelas rurales pulverizadas en días y horarios de clase y se evidenció una fuerte demanda social (>96%) a favor de un proyecto de ordenanza.
Falta de experiencias en producciones agroecológicas extensiva	Formación de un grupo de productores interesados y asistencia permanente por un asesor con enfoque agroecológico contratado por el municipio	Consolidación del grupo de productores.
Fertilidad de los suelos	Estrategias de incorporación de leguminosas	Aumento del 500% de la superficie sembrada, en un año
Falta de semilla	Siembra de cultivos para cosecha	Obtención de semilla propia, independencia del mercado y cooperativismo.
Falta de visibilización de experiencias agroecológicas locales	Convocatoria permanente a productores interesados, comunidad educativa y vecinos	Concreción de visitas a campos en producción, debate con alumnos y docentes
Ausencia de producción y elaboración de alimentos saludables (sin agroquímicos)	Cultivos sin agroquímicos para destinar a la elaboración de harinas para la población local.	Acopio de granos para el desarrollo del proyecto harinero. Instalación de comercio de venta de productos saludables.

Conclusiones

El principal impacto de la experiencia es la eliminación del mito vigente de que es imposible producir sin usar agroquímicos. En el transcurso de la experiencia se fueron fortaleciendo los argumentos que permiten consolidar la toma de decisiones, priorizando el fortalecimiento de los procesos biológicos mejoradores de suelos.

Las recorridas periódicas por los campos permitieron charlar y ver las debilidades en los distintos esquemas de producción, debido principalmente a la forma de encarar las producciones, basadas en el enfoque predominante de barbechos químicos que identifica las malezas como grandes competidoras, llevando a la idea de maleza cero. Se pudo visualizar que las secuencias de cultivos utilizadas habían abandonado a las leguminosas como esquema de producción, reemplazándolas por fertilizantes de producción industrial, altamente tóxicos para la vida y/o componentes del suelo. Se arribó así a una primera conclusión, fortalecer la rotación con la inclusión de leguminosas. El pastoreo con animales

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

en los barbechos, incorporando al animal en el control de malezas disminuyendo los barbechos químicos, el uso de la siembra directa para evitar la roturación de suelos y su pérdida de estructura, también formaron parte de las estrategias planificadas.

Como resultado de relevancia, además de la incorporación de leguminosas en las 99 Ha implantadas durante el primer ciclo productivo, se destaca la obtención de semilla propia para las futuras experiencias. También es subrayable el aprendizaje de los miembros del grupo y la interacción entre ellos.

La principal dificultad que se detectó fue referida a la escala de producción y el acceso a la maquinaria para poder concretar las experiencias de menores superficies lo que afecta especialmente a productores chicos. Además, se observó que si las reuniones entre los integrantes del grupo no mantenían cierta regularidad, las personas se desanimaban, ya que el productor se encuentra muy solo, en un entorno en el que la forma de producir, las semillas que se comercializan, las máquinas que se venden, los asesores que están en el medio y los medios de comunicación e investigación, hablan y dan cuenta del modelo predominante. Es así que los productores no encuentran posibilidades de acceder a otro mensaje que ratifique el camino de producción agroecológica escogido. Por ello se subraya la relevancia del rol que tomo el municipio, coordinando y articulando las reuniones, visitas a establecimientos modelos en agroecología, como el campo de Don Juan Kierh “La Aurora” situado en Benito Juárez provincia de Buenos Aires y la organización logística de compra de semillas e insumos necesarios, generando estrategias locales para demostrar que hay otra forma posible de agricultura, entendiendo que los riesgos actuales de producción son altos, que el producto logrado no reviste calidad alimentaria y a su vez, que la dependencia de los insumos ha dejado sin capital a muchos productores, perdiéndolos del sistema.

Un dato más que alentador es que a pesar de todas estas dificultades se pudieron equiparar los resultados a los obtenidos con la tecnología predominante, por lo que si se volcaran esfuerzos y recursos para investigar y desarrollar tecnologías agroecológicas, el potencial de este tipo de producción puede llegar a ser muy importante, con menos costo ambiental y social.



FIGURA 1. Cultivo de Avena/Vicia, recorrida con productores.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-202 Uso racional de antiparasitarios, un manejo ecológico en rodeos lecheros de productores familiares del área metropolitana de Buenos Aires, Argentina.

Lavarello Herbin, A.[1]; Schapiro, J.[2, 3] & Pérez, R.A.[1]

[1] IPAF Región Pampeana, INTA. [2] Área de Parasitología, Instituto de Patobiología, CICVyA, INTA Castelar. [3] Cátedras de Parasitología y de Enfermedades Parasitarias de la Escuela de Veterinaria de la Universidad del Salvador.
lavarelloherbin.a@inta.gob.ar; schapiro.javier@inta.gob.ar; perez.raul@inta.gob.ar

Resumen
Entre los meses de julio y septiembre del año 2014 se llevó a cabo una experiencia con productores lecheros familiares pertenecientes al Área Metropolitana de Buenos Aires, ubicados en los partidos de Gral. Rodríguez y Luján. Ninguno de los establecimientos disponía de un plan de manejo antiparasitario definido previo a comenzar con la experiencia. Se tomaron muestras de materia fecal de la totalidad de los animales de tres de los establecimientos tamberos, y se realizó el recuento de huevos por gramo de materia fecal (HPG) y el coprocultivo. Ninguno de los animales estudiados presentó valores de HPG que justificaran su desparasitación. Efectuar un diagnóstico coproparasitológico en los rodeos previo a desparasitar permite realizar un manejo racional de los antiparasitarios, evitando un gasto económico innecesario al productor y reduciendo la presión de selección para la resistencia antihelmíntica (RA).
Palabras clave: tambo; resistencia antihelmíntica; manejo ecológico de enfermedades.

Descripción de la experiencia

El Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar de la Región pampeana (IPAF) del INTA está trabajando en conjunto con la Estación Experimental del Área Metropolitana de Buenos Aires (EEA AMBA) perteneciente a la misma Institución, con productores ganaderos de escala familiar del oeste del Área Metropolitana de Buenos Aires.

En la actualidad, al igual que como en los principios de la producción de leche en la Argentina, los productores familiares que producen en pequeña escala se encuentran asentados en la periferia de centros urbanos. En particular en los productores del oeste del Conurbano Bonaerense hay una fuerte cultura de la producción de leche. Su tenencia de la tierra es variada, la hay en propiedad, ocupantes de fiscales, de lotes prestados, pastoreo de la vía pública, entre otras formas. Está situación precaria hace incierta la condición de algunos productores en el largo plazo (Pérez & Berardo, 2011). En este caso, se está trabajando con diez productores lecheros ubicados en los partidos de General Rodríguez y Luján, que pertenecen a un grupo PROFAM del INTA EEA AMBA. Son todos productores de escala familiar, que cuentan con una superficie de entre tres y ocho hectáreas, y que además pastorean otras superficies tales como banquinas y terrenos baldíos. Transforman su producción de leche en quesos, masa para muzzarella y otros productos. Poseen pequeños rodeos que van desde las 5 hasta 30 vacas, y hacen un solo ordeñe diario. Entre los problemas que tienen se destacan la escasa superficie con que cuentan (sea propia, ocupada o arrendada) y la degradación del recurso forrajero principal (pastizales y pasturas viejas) junto con imposibilidad de acceso a la maquinaria. De esta manera la producción es muy baja,

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

llegando en invierno incluso al secado de las vacas por insuficiente alimentación (Berardo & Pérez, 2011).
El objetivo del presente trabajo es trabajar junto con los productores y avanzar juntos en el conocimiento relacionado a las principales parasitosis en bovinos y su manejo, además de relevar la situación parasitológica de sus rodeos.

El control eficiente de los parásitos es uno de los desafíos constantes que tienen productores y profesionales dedicados a la actividad ganadera. Las pérdidas que ocasionan son principalmente disminución en la ganancia de peso vivo, problemas de desarrollo en vaquillonas de reposición, mermas en la producción de leche e inversiones en antiparasitarios con limitado retorno económico (Fiel, 2005). Particularmente, los nematodos gastrointestinales representan una importante limitante para las explotaciones ganaderas, ya que a través de infecciones múltiples, provocan trastornos digestivos, anemias, disminución de la producción y en casos extremos mortandad de animales afectados (Morales et al., 2001).

El empleo continuo e indiscriminado de productos químicos para el control de los parásitos en bovinos condujo a la selección de poblaciones de nematodos resistentes con serias consecuencias para la producción animal (Anziani, 2001; Caracostantogolo et al., 2011). Este es un problema de importancia cada vez mayor en zonas pampeanas y extra-pampeanas, donde se estima que el 30% de los establecimientos tienen algún grado de ineficiencia antiparasitaria debido a la resistencia antihelmíntica. Esta se define como la disminución o falta de eficacia de una droga antiparasitaria frente a poblaciones de parásitos que antes eran susceptibles a la droga (Descarga, 2011) o como la capacidad de una población de parásitos de tolerar drogas que normalmente producen su muerte (Anziani, 2001). El uso frecuente e indiscriminado (en varias ocasiones asociado a su bajo costo) condujo a la selección de poblaciones de nematodos resistentes y a la posibilidad de encontrar residuos en carne y leche, así como también un efecto aún no dimensionado sobre la fauna estercolera.

Particularmente, estos productores no contaban con un tratamiento antiparasitario establecido, siendo la aplicación de productos químicos en sus rodeos muy errática y no programada, representando esto también un mal manejo antiparasitario que podría conducir también a la aparición de nematodos resistentes.

La resistencia antihelmíntica es de base genética y es una adaptación progresiva de los parásitos a una presión de selección como puede ser la frecuente aplicación de tratamientos antiparasitarios. La resistencia a una droga implica la extensión del mismo comportamiento a todo el grupo químico “emparentado”, con el que el menú de opciones se ve reducido (Descarga, 2011).

En general, bajo las actuales condiciones de uso de antiparasitarios, la prevención y el control de la resistencia son difíciles de alcanzar. De todos modos, hay suficiente información de que quienes realizan un uso estratégico e integrado de los antiparasitarios alcanzan un control sustentable y preservan la eficacia de estos insumos (Descarga, 2011).

Si bien se conocen los problemas de resistencia en los campos en los que se hace una producción más extensiva (sistema pastoril), se desconoce lo que sucede a escala familiar. En este marco, se trabajó con productores tamberos de escala familiar, cuyos rodeos son

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

pequeños dado que cuentan entre 7 y 30 vacas, y en donde no existe un manejo antiparasitario programado y estable en el tiempo.

Objetivos

1- Estudiar la prevalencia de los endoparásitos y determinar los géneros predominantes en rodeos de pequeños productores, previo a la aplicación del tratamiento antiparasitario.
2- Capacitación técnica sobre las principales enfermedades parasitarias de los bovinos: etiología, síntomas, prevención, control y tratamientos.

Materiales y métodos

Se compartió con los diez productores del grupo una charla-taller en el que se intercambiaron experiencias, se informó acerca de las principales enfermedades transmitidas por parásitos, sus síntomas y formas de prevención y tratamiento.

Se tomaron muestras de materia fecal en forma individual a todos los animales de los rodeos del grupo. Hasta el momento dicho muestreo se llevó a cabo a modo de experiencia demostrativa en solo tres de los diez establecimientos del grupo, donde se evaluó la totalidad de los animales de cada rodeo. La cantidad de animales estudiados de cada productor fue: productor A: 8 bovinos, productor B: 7 bovinos y el productor C: 11 bovinos.

Se confeccionó un protocolo con información de cada productor, y las muestras fueron remitidas en forma refrigerada al Laboratorio de Parasitología perteneciente al Instituto de Patobiología del Centro de Investigación en Ciencias Veterinarias (CICVyA) de INTA Castelar. Allí se realizaron el recuento de huevos por gramo de materia fecal (HPG) mediante la técnica de McMaster modificada para bovinos y ovinos (Roberts & O'Sullivan, 1949) y el cultivo de larvas mediante la técnica de Corticelli-lai (Corticelli & Lai, 1963). El HPG es una técnica de laboratorio muy práctica y rápida que permite estimar la carga de parásitos de manera indirecta a través de la postura de huevos de los nematodos hembras.

A cada establecimiento estudiado se les realizó una devolución de los resultados a fin de poder detectar con ellos puntos fuertes y debilidades de sus respectivos sistemas de producción, en especial referida a su manejo antiparasitario y sanitario del rodeo. Al mismo tiempo, se continúa trabajando con el resto de los productores del grupo.

Resultados

En la tabla 1 se muestran los resultados obtenidos en los productores A, B y C.

Se destaca que en cada uno de los establecimientos estudiados, se evaluó la totalidad de la población de bovinos existentes. Los animales de los productores A y C no habían recibido tratamiento antiparasitario en el último año, mientras que el productor B había desparasitado a su rodeo tres meses previo a la realización del muestreo.

En los tres establecimientos analizados, ninguno de los animales presentó valores de HPG que ameriten un tratamiento antiparasitario. La devolución de los resultados a los productores sirve para mostrar la conveniencia de no aplicar antiparasitarios sin tener un análisis previo de HPG.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

TABLA 1. Recuento de huevos por gramo de materia fecal y porcentuales de géneros parasitarios encontrados de los rodeos de los productores A, B y C.

Productor A

Identificación del animal	HPG
1	350
2	0
3	0
4	0
5	14
6	0
7	0
8	0

Coprocultivo: *Cooperia spp.:* 50%*;* *Ostertagia spp:* 50%.

Productor B

Identificación del animal	HPG
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	28
7	0

Coprocultivo: *Cooperia spp.:* 100%

Productor C

Identificación del animal	HPG
1	0
2	448
3	224
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	112
10	0
11	0

Coprocultivo: *Cooperia spp.:* 60%*;* *Ostertagia spp:* 40%.

Discusión

Los bajos niveles de HPG encontrados a pesar de no haber aplicado tratamientos químicos de manera sistemática, denota que hay varios factores que pueden mantener bajos estos niveles sin la necesidad de recurrir a una alternativa química.

Pueden existir varios motivos que expliquen estos bajos niveles de HPG. Estos productores se caracterizan -por ejemplo- por mantener los animales poco estresados, lo que podría conducir a una menor susceptibilidad a enfermedades parasitarias, reduciendo así la necesidad de ingresar insumos externos (antiparasitarios) a la explotación y por tanto evadiendo los problemas de resistencia a dichos productos (al ser éstos sólo utilizados en casos aislados).

Otra posible causa para intentar explicar los bajos valores de HPG hallados en los rodeos de estos productores podría ser que éstos suelen mantener sus recursos forrajeros a baja altura, dejando poco remanente. De este modo, no estarían dadas las condiciones de sombra y humedad que necesitan las larvas para sobrevivir en el suelo a la espera de ser ingeridas por

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

los animales. Entonces, quedan expuestas al sol y mueren por desecación, no pudiendo completar el ciclo y manteniendo baja la incidencia de las enfermedades parasitarias a nivel de potrero.

Los resultados obtenidos resultan interesantes desde el punto de vista agroecológico, ya que el conteo de huevos mostró que no existía necesidad de aplicación de insumos externos. De ésta manera, una vez más, la reducción de insumos químicos, tiende a incrementar la biodiversidad funcional de los agroecosistemas, así como la conservación de los organismos benéficos existentes. Por el contrario, cuando estos servicios naturales se pierden, los costos económicos y ambientales pueden ser bastante altos, ya que la necesidad de un manejo intensivo aumenta, de manera que los sistemas de producción deben ser subsidiados con insumos externos (Altieri & Nicholls, 2000).

Conclusiones

A partir del análisis de los resultados obtenidos, y a pesar de quedar pendiente el estudio con otros pequeños productores del grupo, se pudo demostrar que mediante la implementación de prácticas de manejo es posible mantener una baja prevalencia de parásitos gastrointestinales. Si bien esto ya era extensamente conocido, esta experiencia sirvió para que el productor visualice que no es necesario desparasitar de forma indiscriminada para mantener bajos los niveles de parásitos en sus rodeos y sus pasturas. A través del conteo de huevos de parásitos se hace un uso racional de antiparasitarios, se reduce la presión de selección para la resistencia antihelmíntica, evitando un gasto innecesario del recurso químico y disminuyendo la acumulación de residuos químicos en los productos.

Referencias bibliográficas

Altieri CM & CI Nicholls (2000) Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable. 1° Edición. 257pp.

Anziani OS (2001) Resistencia química a los antiparasitarios. Infortambo, 144:108.

Berardo C & R Pérez (2011) Los tamberos familiares en el conurbano de Buenos Aires. Un caso de organización y coordinación con el estado: el grupo de tamberos de la “Asociación de Familias Productoras de la Cuenca del Río Luján. Jornadas de Agricultura Familiar, Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP. La Plata. 5 pp

Caracostantogolo J, Peña M, Schapiro JH, Cutullé C, Castaño R & G Balbiani (2011) Manejo de parásitos internos en los bovinos. Sitio argentino de Producción Animal 120:121-126.

Corticelli B & M Lai (1963) Ricerche sulla tecnica de coltura delle larve infestive degli strongili gastro-intestinali dal bovino. Acta Medica Veterinaria. Año 9. Fasc. V/VI.

Descarga CO (2011) Caracterización y recomendaciones sobre la resistencia a los antiparasitarios internos en invernada bovina. En línea: http://inta.gob.ar/documentos/caracteristicas-y-recomendaciones-sobre-la-resistencia-a-los-antiparasitarios-internos-en-invernada-bovina/ (16 de marzo de 2015).

Fiel CA (2005) Manual técnico: antiparasitarios internos y endectocidas de bovinos y ovinos. 17pp. En línea: http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/65-manual_tecnico.pdf (20 de abril de 2015).

Morales G, Pino LA, Sandoval E, Moreno L, Jiménez LD & C Balestrini (2001) Dinámica de los niveles de infección por entrongilidos digestivos en bovinos a pastoreo. Parasitol. 25:3-4.

Roberts F & P O’Sullivan (1949) Methods for egg count and larval cultures for strongyles infesting gastrointestinal tract of cattle. Australian Journal of Agricultural Research 1: 99-102.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-207 Rescate y revalorización del cultivo de quínoa orgánica con productores de la Quebrada de Humahuaca: balance a dos años de iniciada la experiencia.

Gabriela A. Figlioli[1] & Jorge L. Cladera[1,2]

[1]Secretaría de Agricultura Familiar (MAGyP), delegación Jujuy. [2]Instituto Interdisciplinario de Tilcara (FFyL, UBA).
gafiglioli@hotmail.com; chorchcladera@gmail.com

Resumen
Se analizan los aprendizajes obtenidos en el transcurso de dos años de trabajo mancomunado entre técnicos de la Secretaría de Agricultura Familiar (delegación Jujuy), y agricultores familiares pertenecientes a 16 comunidades originarias del departamento de Humahuaca, para la recuperación y revalorización de la quinua, un producto ancestral de la zona que se encontraba en retroceso hasta su reciente reconocimiento como alimento fundamental, a partir de la declaratoria de la FAO en el año 2013. La experiencia puso en relieve la existencia de soluciones técnicas agroecológicas para problemas observados, pero también la vigencia y el valor de los conocimientos y prácticas agrícolas locales, relacionadas con la multiplicación de la diversidad y con el respeto por el ambiente. Se estudia cómo estos saberes encontraron un espacio de validación no sólo ante el conocimiento técnico, sino también ante nuevas generaciones de agricultores que manifiestan una mayor participación en prácticas productivas con un destino mercantil.
Palabras claves: racionalidad ecológica – comunidad andina – agricultura familiar

Descripción de la experiencia

En el marco del Año Internacional de la Quinua celebrado en el 2013, algunas instituciones provinciales en Jujuy tomaron nota del éxito y de los rindes del cultivo en Bolivia, y consecuentemente actuaron para estimular su producción dentro del territorio jujeño. En este contexto, algunos equipos territoriales de la Secretaría de Agricultura Familiar (entre otros, el que presenta la actual experiencia) asumieron la tarea del acompañamiento y seguimiento técnico del cultivo de la quinua.

Una consecuencia de esta forma de articulación entre técnicos y productores, para el caso que referimos, fue una modificación de los objetivos manifiestos del proyecto original. En efecto, mientras que el objetivo inicial de estas intervenciones consistió en estimular la producción de un cultivo debido al vertiginoso ascenso de su precio de mercado, el objetivo focal que devino tras dos años de trabajo conjunto con agricultores quebradeños, consistió en rescatar y revalorizar un producto ancestral de la zona, fortaleciendo las prácticas agrícolas tradicionales respetuosas del medio ambiente, debido a múltiples razones: por su valor para los ingresos familiares; pero también por su importancia para la identidad agrícola local; así como por el entusiasmo e inquietud permanentes de estas familias por estimular la diversidad agrícola como forma de vida.

El número de productores participantes en la primer etapa consistió de 20 familias, iniciando actividades en marzo del 2013. La experiencia recorrida en el transcurso de este primer año de actividad estimuló a otros participantes, en su mayoría jóvenes, llevando al grupo total de miembros en la actualidad a 40 familias. Respecto del perfil de los productores, es importante señalar que todos ellos se corresponden con agricultores y agricultoras familiares que trabajan una extensión de entre aproximadamente ¼ y 2 hectáreas cultivables,

requiriendo en consecuencia complementar los ingresos familiares con otras actividades, así pecuarias (ganadería de pequeños rumiantes) como extra-prediales. Sin embargo, podemos distinguir dos estrategias productivas diferentes dentro del grupo. Algunas familias están ubicadas sobre localidades a la vera de la Ruta Nacional Nº9 (comunidades de Uquía, San Roque, Chucalezna, Pinchayoc, El Churcal): de esta manera, disponen de mayor volumen de agua para riego, condiciones climáticas más favorables, pero sobre todo mejor accesibilidad para la compra de insumos y venta de productos agrícolas que el resto del grupo. Estas características estimularon en las últimas décadas un perfil productivo diferente para estas localidades, enfocado en la horticultura destinada al mercado, aprovechando las condiciones climáticas de contraestación respecto del resto de la provincia y la circulación de camiones acopiadores, llamados localmente "*verduleros*". El sistema hortícola que así se ha consolidado resulta fuertemente dependiente de insumos externos; por lo tanto, una aproximación agroecológica a la producción de la quinua resultaba para estas familias en una incorporación de prácticas novedosas. En tanto, el otro perfil de productores se localiza en comunidades ubicadas en el interior del departamento de Humahuaca, con mayores dificultades de accesibilidad, y a mayor altitud snm (comunidades de Ocumazo, Cianzo, Valiazo, Varas, Palca de Aparzo, Hornocal, Calete, Negra Muerta, Chaupi Rodeo, Coctaca, Queragua). Estas familias tienen sistemas productivos sostenidos en conocimientos ancestrales y basados en la diversificación como estrategia de reproducción, ya que se produce con destino prioritario en el autoconsumo y sólo se vende o trueca el excedente en ferias locales y ferias rurales. Para estas familias, la aproximación agroecológica no resultaba una práctica novedosa, aunque sí lo eran determinados preparados orgánicos empleados para ese fin, que veremos a continuación.

Las actividades realizadas consistieron, en primer lugar, de la entrega de semillas a cada productor. Estas semillas, de origen desconocido, fueron provistas por una organización ajena a la de la intervención técnica, y conformaban una población, con toda la variabilidad genética que ésta conlleva. Se distribuyó una cantidad de 250g de semilla a cada familia.

Posteriormente, el equipo técnico procedió al seguimiento del cultivo en cada predio familiar hasta su cosecha. Simultáneamente se llevaron a cabo encuentros de frecuencia mensual con todo el grupo, que sirvieron, por un lado, a modo de capacitaciones sobre el cultivo, sus labores y alternativas agroecológicas para su manejo; y por otro lado, sirvieron también de intercambio de los conocimientos previos que cada productor traía de su experiencia familiar o comunitaria, así como de aprendizajes concretos obtenidos en el transcurso del propio cultivo. Estos encuentros fortalecieron asimismo el sentido de identidad colectiva del grupo, que asumió deliberadamente el desafío de continuar como espacio una vez finalizado el año de seguimiento técnico que se había estipulado en un principio. Durante la experiencia, se pusieron en práctica dos innovaciones para el área de trabajo de preparados orgánicos. Uno de ellos fue el supermagro; el otro el caldo sulfocálcico.

El supermagro se realizó durante el mes de abril de 2013, en el predio de un productor de la comunidad de Uquía, empleando los siguientes ingredientes:

- Agua: 180 litros
- Bosta de vaca: 50 kg
- Miel de caña: 4 litros
- Leche: 16 litros
- Ceniza: 4 kg

El preparado obtenido fue posteriormente diluido al 5% para su aplicación, y quedó a disposición del productor anfitrión.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

El caldo sulfocálcico se realizó en septiembre de 2013, en un predio cedido por una organización intercomunitaria de la ciudad de Humahuaca. Se emplearon los siguientes ingredientes:

- Agua: 100 litros
- Azufre: 12 Kg
- Cal viva: 6 Kg

El preparado, una vez realizado, fue distribuido entre todos los miembros del grupo, para su posterior aplicación en una dilución en proporción de 1 / 40.



FIGURA 1. Supermagro realizado por un productor de la comunidad de Ocumazo.

Resultados y Análisis

Como resultado de la experiencia, se puede afirmar que los preparados (supermagro y caldo sulfocálcico) realizados de manera conjunta en talleres colectivos, manifestaron una gran aceptación y adopción por parte de los agricultores y agricultoras, observable en el hecho de que todos los participantes (tanto aquellos más volcados hacia el mercado como aquellos más volcados hacia el autoconsumo) reprodujeron los preparados de manera particular, para aplicarlos en sus respectivas parcelas. En aquellas parcelas en las que se observó ataque fúngico (localidades de Valiazo, Ocumazo y Uquía), los productores practicaron dos aplicaciones de caldo sulfocálcico con resultados positivos. En cuanto al supermagro, se realizaron diferentes aplicaciones pero no se cuenta con información sistemática para demostrar un aumento en el rendimiento.

A pesar de que el grupo está conformado por dos perfiles de productores familiares, en todos los casos se optó y se continúa apostando a la producción de quinua orgánica, con adopción de preparados orgánicos, permitiendo en la campaña que viene, poder practicar un manejo integrado de plagas y enfermedades con diferentes grupos de productores “plagueros” encargados de realizar el seguimiento y recolección de muestras, para su identificación y tratamiento mediante un abordaje agroecológico. Se cuenta para tal fin con la colaboración científica de los laboratorios del Instituto de Biología de Altura, de la FCA de la Universidad de Jujuy.

Por otra parte, es notable remarcar que la experiencia realizada en estos dos años puso de manifiesto el modo en que los agricultores familiares andinos desarrollan prácticas agrícolas

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

tradicionales íntimamente relacionadas a una forma de producción basada en principios y criterios sustentables para con el ambiente. Esta racionalidad ecológica forma parte de un entramado social, cultural, económico y productivo que tiene que ver con la forma de vida propia de los agricultores y el modo de garantizar la reproducción de la unidad familiar. Esta racionalidad encontró en la experiencia que hoy se analiza, un espacio de validación, de reconocimiento y de multiplicación, al poder ser transmitida a otros agricultores jóvenes que provenían de una experiencia más mercantil de la producción.



FIGURA 2. Agripina Torres de la comunidad de Cianzo muestra un cultivar recuperado por ella.

La primera oportunidad en que se puso de manifiesto esta racionalidad ambiental en la experiencia analizada, fue en el entusiasmo por multiplicar la diversidad que mostraron aquellos agricultores más "tradicionales". Recuérdese que lo que se proveyó a los participantes fueron 250 g por cada uno, de semillas que conformaban una población heterogénea. Consecuentemente, la fecha de maduración y cosecha de las panojas resultó sumamente irregular y volvió difícil el trabajo de poscosecha. Sin embargo, lejos de abandonar el cultivo debido a esta dificultad, muchos productores (sobre todo en la comunidad de Cianzo) empezaron a segregar cultivares de manera espontánea, según determinadas características, iniciando de esta manera un camino incipiente para el desarrollo de "*variedades*" locales. Los criterios de segregación empleados que pudimos identificar fueron:

- Por fecha de maduración del grano
- Por color de panoja y grano
- Por tamaño del grano maduro.

De esta manera, por ejemplo, en la actualidad, un productor de la comunidad de Cianzo cuenta ya con cuatro cultivares, a las que denomina "*rosada*", "*amarilla*", "*blanca grande*" y "*blanca chica*". Otra productora incorporó a los cultivares recuperados de la población original, otras semillas obtenidas tanto de cosecha propia como de intercambios, contando en consecuencia con no menos de siete "*variedades*" de semilla en sólo dos años de trabajo local.

Este tipo de prácticas constituye una verdadera **vocación estética por la diversidad** agrícola, entendida en términos de productos, colores y sabores, y es manifestada

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

verbalmente por los propios campesinos y campesinas con frases como "*poner lindo el rastrojo", "poner vistosa la chacra", "que esté contento el rastrojo".* Esto ya se había hecho manifiesto en instancias técnicas previas. Solo a modo de ejemplo, una productora de Cianzo cuenta con 28 variedades de papas andinas dulces (*Solanum spp.*), 3 variedades de habas (*Vicia faba*), 18 de maíces (*Zea mays*), 3 variedades de oca (*Oxalis tuberosa*), 3 variedades de papalisa (*Ullucus tuberosus*), 2 de arveja (*Pisum sativum*).

Podemos también señalar otros saberes tradicionales que manifiestan criterios agroeológicos como, la utilización de hierbas naturales recolectadas en la zona como repelentes de plagas. Durante el proceso de emparvado de la quinua, las agricultoras rodean las panojas recolectadas con la hierba "*muña muña*" (*Minthostachys mollis*), a la que se le adjudica repeler a los gusanos. Dicha metodología se aplica también en la cosecha de otros cultivos como la papa. Otro caso lo constituye la siembra de dos rayas de maíz rodeando los cultivos de granos (maíz, trigo, avena, quinua). La explicación para esta práctica se da mediante la siguiente frase: "*la última raya es para el pájaro*". En efecto, los campesinos explican que como los pájaros atacan los cultivos desde afuera hacia adentro, se les destina las rayas externas con granos más suculentos, para que pierdan interés en la parte interior del cultivo.

Otro notable ejemplo que ha sido validado en el trascurso de esta experiencia, lo constituye la siembra de cultivos consociados. Los casos observados son:

- quinua + arveja (comunidad de Cianzo y Hornocal).
- quinua + maíz (comunidades de Hornocal y Ocumazo).



FIGURA 3. Consociación quinua + arveja en un predio de la comunidad de Hornocal.

Esta técnica de siembra consociada aduce dos motivos. Por un lado garantizar el ingreso económico: es decir, que ante el fracaso de un cultivo por lo menos el otro justifique el empleo de esa tierra. El otro motivo es, para el caso de la combinación arveja + quinua, que "*la arveja se trepa a la caña de la quinua*" sirviéndole así de guía, y además, que la arveja "*engorda la tierra*".

Todos estos aspectos hacen que la agricultura familiar que se practica hoy en la región andina de la provincia de Jujuy, sea un ejemplo intrínseco de la agroecología, que no surge de la conceptualización de la misma, sino de una forma ancestral de relacionamiento entre el ser humano y la tierra habitada y cultivada.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-213 Implantación de un yerbal con manejo agroforestal (agroecológico).

Guillermo Carlos Reutemann

Cooperativa Agropecuaria e Industrial Yapeyú Limitada. proyectosuelos@yahoo.com.ar

Resumen
La experiencia se inicia en 2012, con la conformación de un grupo de Cambio Rural y la integración de nueve de sus miembros al Programa de Renovación de Viejos Yerbales del INYM (Instituto Nacional de la Yerba Mate) en 2013. Este programa promueve la implantación de una hectárea de yerba mate (*Ilex paraguariensis*) en dos años, con plantas provenientes del mejoramiento genético del INTA EEA Cerro Azul, y aporta los insumos y la asistencia técnica necesarios hasta la implantación definitiva, al quinto año. En una de las chacras la implantación se realizó en una parcela cuyo cultivo antecesor había sido Té (*Camelia sinensis*) y que al iniciar a experiencia era capuera (etapa inicial de la sucesión vegetal de la selva paranaense). La intención del productor y del técnico era realizar la plantación de manera diferente a la tradicional, evitando el rozado con fuego, conservando parte de los árboles nativos presentes y sus renovales, de manera de iniciarla con un manejo agroforestal, con varios estratos.
Palabras claves: yerba mate; sucesión vegetal; multiestrato.

Descripción de la experiencia

La experiencia tiene su inicio en el año 2012, cuando la Cooperativa Agropecuaria e Industrial Yapeyú Limitada (CAIYaL) decide conformar un grupo de Cambio Rural, proponiendo como Promotor Asesor al técnico que venía acompañándola desde el año 2005 en la propuesta de mejorar el manejo de suelos de los yerbales a través de la incorporación de cubiertas y abonos verdes y la intercalación de árboles de especies nativas. Al año siguiente, nueve de los miembros del grupo (aquellos que cumplían los requisitos exigidos) ingresan al Programa de Renovación de Viejos Yerbales del Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM) en 2013. Este programa promueve la implantación de una hectárea de yerba mate (*Ilex paraguariensis*) por productor, en un plazo de dos años, con plantas provenientes del mejoramiento genético del INTA EEA Cerro Azul o similares, y aporta los insumos y la asistencia técnica necesarios hasta la implantación definitiva, al quinto año.

Uno de los productores acuerda en iniciar el yerbal con un manejo de la vegetación presente en la parcela diferente al tradicional de roza y tumba (y quema en muchos casos). Se trata de un productor líder, con gran capacidad de observación y conocimientos sobre el agroecosistema y el sistema natural, y convencido sobre la necesidad de producir conservando, es decir, con un alto grado de concientización ambiental.

El objetivo de la experiencia es demostrar que es posible implantar una parcela de yerba mate partiendo del sistema natural original (selva paranaense) o transformado (capuera o etapa avanzada de la sucesión natural) sin destruirlo como tradicionalmente se hace, mediante el sistema de roza, tumba y quema, conservando las condiciones presentes del suelo (biológicas, físicas y químicas) incorporando los restos vegetales en cobertura (Sistema Roth), seleccionando árboles nativos adultos y sus renovales en número suficiente para mantener sus funciones en el agroecosistema, y especialmente, conservando las condiciones ambientales lo más parecido posible al ecosistema donde ha evolucionado la yerba mate (selva paranaense con araucaria o pino Paraná (*Araucaria angustifolia*). La propuesta tiene además objetivos didácticos, permitiendo la divulgación de un modelo de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

agroecosistema yerbatero más adaptado a las condiciones ambientales de la región y a las necesidades ecológicas de la yerba mate.

La yerba mate (*Ilex paraguariensis* A. St. Hillaire) se cultiva para cosechar sus hojas maduras, y luego de un proceso de transformación (sapecado, secado, canchado, molido, envasado y comercialización) se consume en infusiones, como el tradicional mate, su principal uso. Es originaria de la región noreste de Misiones, y zona aledaña de Brasil (región del Planalto). En condiciones naturales es un árbol de mediano porte, que ocupa el estrato intermedio en la selva de araucarias. Se cultiva manejándola con un porte arbustivo, mediante podas de formación/conducción y la propia cosecha.

Se busca instalar una parcela demostrativa de yerba mate con manejo agroforestal desde su inicio, que sirva tanto para divulgación de una forma de producir incorporando los principios de la agricultura de base ecológica, como para generar un espacio de enseñanza abierto a los demás productores de la zona y a los alumnos del Instituto de Enseñanza Agropecuaria que funciona en las cercanías.

La parcela está ubicada en la Picada Yapeyú, en el lote 53 de la Colonia Guaraní, Municipio Guaraní, Departamento Oberá, Provincia de Misiones. Fitogeográficamente, pertenece al Distrito de las Selvas Mixtas (Cabrera, 1971), que cubre la mayor parte de Misiones. Los suelos correspondes al Orden Ultisoles, Subgrupo Kandiudultes rodico (Simbolo cartográfico UTrd-6 en el Atlas de Suelos de la Argentina-INTA). Son suelos rojos profundos, con buena capacidad de infiltración de agua si son bien conservados, ligeramente ácidos cuando se mantienen niveles adecuados de materia orgánica (> 3,0%). El clima es subtropical sin estación seca, con 1988 milímetros de precipitaciones anuales (en 2014 fueron 3182 mm), con temperatura media anual de 21,4ºC, 0,9 días con heladas y una humedad relativa anual de 70,58. Se encuentran a una altura sobre el nivel del mar de 354 m en la parte más elevada y 342 en la más baja. Según la denominación del relevamiento de C.A.R.T.A. corresponden al Complejo 9 (suelos rojos, profundos). Su limitante principal es el riesgo de erosión hídrica, y en segundo lugar, la acidez, que está relacionada a la pérdida de materia orgánica.

La experiencia se inicia en el año 2012 y se encuentra en sus etapas iniciales, teniendo en cuenta que un yerbal se considera implantado a partir del quinto año, cuando comienza a producir una cosecha económicamente viable. La primera media hectárea se plantó en 2013 y se completó con otra media hectárea en 2014. Se están realizando las reposiciones de fallas de ambos cuadros. El marco de plantaciones de 3,0 metros entre los líneos y 1,5 m entre plantas, con una densidad final de 2.222 plantas por hectárea. La plantación de realizó en curvas de nivel, con subsolado en el líneo de plantación a una profundidad de entre 0,35 a 0,45 m.

Las plantas empleadas son de dos orígenes diferentes. En 2013 procedían de un vivero de la zona del Alto Paraná, provenientes de semillas de sus huertos policlonales, y en 2014 el material provino de otro vivero ubicado en Leandro N. Alem, cuya semilla era originaria de los huertos policlonales de la EEA Cerro Azul INTA.

La experiencia fue desarrollada por el productor y el promotor asesor que lo acompaña técnicamente. Cuenta además con el apoyo de los programas de Renovación de Viejos Yerbales del INYM y de Cambio Rural del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

De acuerdo a los datos del Instituto Nacional de la Yerba Mate, al año de inicio de la experiencia, el costo por hectárea implantada, siguiendo el sistema tradicional o convencional a cielo abierto era de pesos cuarenta y seis mil ($46.000) donde están incluidos todos los insumos y la asistencia técnica.

Resultados y Análisis

La experiencia se encuentra en su etapa inicial, con dos parcelas de yerba mate en evolución, una implantada en 2013 y otra en 2014. En ambas se realizan las mismas prácticas, que consisten en conservar algunos árboles adultos y los renovales de especies nativas presentes, con diferentes funciones y destinos.

La implantación del cultivo principal se realizó en curvas de nivel, los ponchos de protección del sol fueron realizados con tacuara partida, y se han utilizado diferentes cubiertas y abonos verdes, tanto espontáneas como cultivadas, como también cultivos intercalares, en especial maíz y mandioca.

Los renovales y los individuos adultos se han dejado a pesar de su dispersión al azar, sin importar si están en los propios líneos de yerba mate o en las entrelíneas. Su densidad es alta, y el raleo se realizará más adelante, a medida que se desarrollen y puedan seleccionarse por diferentes atributos (fenología, usos, ubicación, calidad de fuste, etc.).
Entre las especies leñosas que permanecen en la parcela, ya sean individuos adultos como sus renovales, en orden decreciente por su abundancia, encontramos: loro blanco (*Bastardiopsis densiflora*), anchico colorado (*Parapitadenia rígida*), canela de venado (*Helietta apiculata*), araucaria (*Araucaria angustifolia*), cedro (*Cedrella fissilis*), camboatá (*Cupania vernalis*), alecrín (*Holocalix balansae*), sota caballo (*Luehea divaricata*), ambay (*Cecropia adenopus*), pindo (*Syagrus romanzoffianum*), tajuba o mora amarilla (*Chlorophora tinctoria*). También permanecen algunos pocos individuos dispersos de especies exóticas que se desarrollaron en forma espontánea como paraíso (*Melia azedarach*) y pino (*Pinus elliottii*), que se mantienen inicialmente pero que serán extraídos cuando se incorporen y desarrollen las nuevas plantaciones de nativas.
Algunas especies ausentes o de baja presencia se irán incorporando a la parcela, tales como curupay (*Anadenanthera colubrina var. cebil*), ibirá pytá (*Peltophorum dubium*), timbó colorado (*Enterolobium contortisiliquum*), cancharana (*Cabralea canjerana*), lapacho negro (*Handroanthus heptaphyllus*) loro negro (*Cordia trichotoma*), palmito (*Euterpe edulis*), entre otras. También se observa aparición de otras especies en sus etapas iniciales (germinación y plántulas) que se irán incorporando al manejo.

El sombreado del cultivo en sus etapas iniciales por la vegetación espontánea, los renovales, las cubiertas verdes y los cultivos intercalares, colaboran en aumentar la protección de los ponchos de tacuara, disminuyendo el daño de quemaduras en el tallo de las plantas de yerba mate. Esta especie tiene su hábitat natural en el estrato intermedio de la selva, siendo de corteza muy sensible a quemaduras de sol y heladas, daño que malogra su estructura productiva por muerte de ramas, y con el tiempo, de la propia planta.

Otra ventaja observada con el uso de sombra es la poca incidencia de especies espontáneas agresivas como el pasto azul o coquito (*Chloris polidactyla*), el yahapé (*Imperata brasiliensis*) y la cola de zorro (*Schizachyrium microstachium*), especies heliófilas que están ampliamente diseminadas en los yerbales de manejo convencional, de muy difícil control, en las que ya se observa resistencia a herbicidas, especialmente al glifosato.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Algunas especies forestales y varias cubiertas verdes tienen importancia por su floración útil para la producción de miel, para las colmenas presentes en la chacra, algunas en momentos críticos como el loro blanco (*Bastardiopsis densiflora*), que tiene una profusa floración entre junio y septiembre, y las crotalarias (*Crotalaria spp)* y el guandú (*Cajanus cajan*) con largos períodos de floración. Las espontáneas de ciclo invernal también colaboran con su floración.

La presencia de árboles dentro de la parcela resulta en una ventaja para el control de insectos plaga, pues son numerosas las aves que se asientan en ellos (árboles percha), que de otra manera seguirían su vuelo, y en muchos casos, anidan en los mismos, consumiendo gran cantidad de insectos, especialmente en épocas de cría. Se han realizado observaciones de esta actividad para especies como pirincho (*Guira guira*), anó (*Crotophaga ani*), tacuarita (*Troglodytes aedon*), benteveo (*Pitangus sulphuratus*), etc.

A la multistratificación que se observa sobre la parcela le corresponde una similar en el perfil del suelo, donde las raíces cumplen varias funciones que se valorizan, desde el reciclaje de nutrientes, la fijación de nitrógeno atmosférico, el mejoramiento de la infiltración de agua, movilización de fósforo, etc.

La conservación desde el inicio de una gran cantidad de renovales, con una alta diversidad de especies, es un aspecto importante porque permitirá más adelante, al momento de efectuar el raleo, poder tener suficientes individuos con distintas fenologías (hojas caduca, semicaducas y perennes) para diseñar el sombreado, cuando se busque equilibrar la densidad de especies por esa característica, para mejorar la insolación en otoño-invierno. Roth hablaba de la “sombra caminante” por el efecto del movimiento del sol, que iba soleando y sombreando diferentes espacios de las parcelas arboladas durante el transcurso del día.

El ambiente sombreado crea condiciones de trabajo más amenas siendo notables las diferencias de temperaturas tanto en invierno, donde es unos grados más alta que en los yerbales a cielo abierto, con menos efecto del viento, como en verano donde es más moderada.

Las principales dificultades están relacionadas a la mayor demanda de mano de obra o jornales con una mayor capacitación/calificación para el manejo inicial de este tipo de agroecosistema. En momentos de bajos precios del producto demandaría la intervención exclusiva de mano de obra familiar, que para este grupo de productores está disponible.

Otra dificultad se presenta al trazar las curvas de nivel para la plantación, por la difícil visibilidad para el uso del instrumental óptico (nivel y mira). Se resuelve, en algunos casos, fijando la estación del instrumento en la parte más alta de la parcela, y trabajando con una extensión máxima de la mira.

El subsolado es más dificultoso, pues una vez trazadas la línea madre a nivel y hechas las paralelas, quedan muchos árboles sobre o próximos al trazado y las labores con el subsolador se deben realizar en forma discontinua, para no dañarlos. Muchos renovales son aplastados o tumbados, y luego hay que tutorarlos o levantarlos. Se compensa por la gran cantidad de renovales que se mantienen inicialmente para su posterior selección.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Situación previa a la habilitación del suelo para plantación del yerbal (año 2013).



FIGURA 2. Plantación al primer año con ponchos protectores de tacuara (2014).



FIGURA 3. Estado de la plantación al segundo año, con cubierta verde de crotalarias (2015).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referencias bibliográficas

Cabrera AL (1971) Fitogeografía de la República Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, Vol. XIV, nº 1-2, Buenos Aires.

López JA (1987) Árboles comunes del Paraguay. Colección e Intercambio de Información del Cuerpo de Paz, Washington.

Naroski T & Yzurieta D (2010) Aves de Argentina y Uruguay. Guía de identificación. 16ª Edición, Vazquez Mazzini Editores, Buenos Aires

Roth A (1999) El rozado sin quemar (Sistema Roth). Ed. Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Misiones.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-219 Producción de amaranto en un predio orgánico en la zona de Luján, Buenos Aires, Argentina.

Introcaso, RM[1]; Wasinger, EG[1]; Iodice, RA[1]

[1]Docentes Dpto. de Tecnología, Asignatura Conservación del Sistema, UNLu.
Universidad Nacional de Luján.
Cruce Ruta Nacional 5 y 7, Luján. Pcia. de Buenos Aires.
rintroc@yahoo.com.ar

Resumen
El amaranto (Amaranthus spp) es uno de los cultivos más antiguos de América, su siembra se ha incrementado por sus cualidades alimenticias (17% de proteínas, carbohidratos asimilables, vitaminas y minerales) y su capacidad de adaptabilidad a diversas condiciones climáticas. La planta y sus hojas pueden ser utilizadas como verduras; la planta madura y sus semillas pueden utilizarse como alimento para ganado. La realización de la experiencia surge a partir de la necesidad de los pequeños productores de encontrar alternativas productivas y del grupo de la Asignatura de la UNLu que realiza investigación en el tema. Se realizó un ensayo en un predio del distrito de San Andrés de Giles, se cultivaron 3 variedades; Amaranthus mantegazzianus cv Don Juan (Hortícola), Amaranthus cruentus cv Don Guien, Amaranthus cruentus cv Candil, para evaluar su comportamiento en condiciones a campo. En el año 2011 se realiza la primera experiencia con el seguimiento fenológico y comportamiento del cultivo y de los usos posibles que le dio el productor.
Palabras claves: cultivar, fases fenológicas, Amaranthus spp.

Descripción de la experiencia

La experiencia se desarrolló a partir de la inquietud del grupo de trabajo de la Asignatura Conservación del Sistema Agropecuario, como alternativa de producción para pequeños productores en alimentación para el ganado y para su uso culinario. Desde el concepto de producción orgánica y agroecológica, se decide trabajar en un predio biodinámico, junto al productor y su familia, con incidencia directa en la producción y una investigación participativa con el productor; donde se sustenten algunos conceptos de biodiversidad, ya que el aumento de la diversidad en la producción de cultivos se traduce en un aumento de la capacidad de recuperación del sistema. El predio había sido utilizado unos 10 años antes en cava para la fabricación de ladrillos, con extracción de la mayor parte del horizonte superficial. A partir de esta situación, la introducción del cultivo de amaranto, se visualiza como una alternativa debido a sus excelentes propiedades para su uso en la alimentación humana y animal. También incorporarlo en la rotación de cultivos del predio para asegurar una incorporación de materia orgánica importante y su posterior descomposición como aporte de nutrientes al recurso suelo, además que el cultivo por su tamaño y rapidez produce un sombreado y puede ser utilizado como cultivo de cobertura y también como abono verde. También es importante rescatar la diversidad genética y de especies a introducir en el establecimiento como experiencia para ser replicado en otros. La integración del cultivo para la alimentación de animales, productor y suelo en este caso es de suma importancia por la historia del establecimiento y para la recuperación y puesta en valor de un cultivo ancestral y de mucho valor nutritivo. En este caso, se hizo un corte de hojas verdes para el consumo en la producción de cerdos y en el uso culinario de la familia; y la semilla de la panoja, luego de la cosecha, fue utilizada una parte para alimentación animal, otra para consumo culinario y otra se guardó como semilla para próximas siembras.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En diciembre del año 2010 se realiza el primer Curso sobre amaranto, una alternativa para la pequeña escala, en la Universidad Nacional de Luján; y en el año 2011/2012 se realiza el primer ensayo a campo en un predio biodinámico del distrito de San Andrés de Giles, Provincia de Buenos Aires, perteneciente a la subregión Pampa Ondulada, dentro de la Región Pampeana. El predio realiza una producción orgánica biodinámica desde hace unos 5 años, no se utilizan agroquímicos de origen industrial y se utilizan preparados biodinámicos. En el caso del cultivo de amaranto realizado, no se utilizó ningún tipo de aplicación previa ni tampoco durante el cultivo. El control de malezas no fue necesario debido al sombreado y control natural del mismo; en el caso de insectos, no fue afectado por ninguno de ellos, solo al final del ciclo se visualizaron algunas orugas del tallo que no afectaron al cultivo.

El clima es templado, el régimen de precipitación media es de 1000 mm anuales y las temperaturas medias oscilan alrededor de los 16 ° C. El ensayo se desarrolló sin el uso de agroquímicos ni fertilizantes sintéticos, con una temperatura media de 21,7ºC durante el ciclo del cultivo. El suelo es un Argiudol típico, profundo, bien drenado, neutros y desarrollados en la secuencia de horizontes A, B, C bien diferenciados. (Atlas de Suelos de la República Argentina).

Los objetivos del presente trabajo fueron: evaluar el comportamiento del cultivo de amaranto en condiciones de campo; registrar los estados fenológicos; lograr la producción de semillas para cosecha para próximas siembras.

Los cultivares utilizados fueron:
Amaranthus mantegazzianus cv Don Juan (hortícola, doble propósito) (“hortícola”)
Amaranthus cruentus cv Don Guien (especie granífera) (“DG”)
Amaranthus cruentus cv Candil (especie granífera) (“Candil”)

La siembra se realizó de la siguiente manera:
Amaranto Cultivar Don Juan, Hortícola: 07 de noviembre de 2011.
Amaranto Cultivar Don Guien: 07 de noviembre de 2011.

La fecha de siembra se corresponde según el **calendario biodinámico** al desarrollo de hoja.

Amaranto Cultivar Candil: La siembra se realizó el día 11 de noviembre de 2011. La fecha corresponde según el **calendario biodinámico** al desarrollo de raíz.

El lote en estudio es de 0.5 ha, divididas en 3 parcelas La siembra se realizó a chorrillo en surcos a 60 cm de espacio entre línea, en forma manual y a 2.5 cm. de profundidad. Las labores para la preparación del terreno fueron realizadas con disco, rastra y rolo. La cama de siembra no se encontraba refinada de acuerdo al tamaño de la semilla, debido a la falta de lluvias que no se pudo pasar la rastra final; la superficie se encontraba con falta de humedad, estando la misma a partir de los 4 cm. de profundidad. A los 2 días de la siembra llovieron 20 mm. El ensayo se desarrolló sin el uso de agroquímicos ni fertilizantes sintéticos.

Determinación de la fenología del cultivo
Diferentes estadios en Amaranthus, una adaptación de la metodología propuesta por Chagaray (2005).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Fases fenológicas

1- Fase vegetativa

Emergencia (VE)
El 50% de las plántulas del surco se encuentran emergidas y muestran sus dos cotiledones extendidos. Todas las hojas verdaderas sobre los cotiledones tienen un tamaño menor a 2 cm de largo.

Fase vegetativa (Vn)
Se determinó contando el número de nudos en el tallo principal donde las hojas se encuentran expandidas por lo menos con 2 cm de largo. El primer nudo corresponde al estado V1 el segundo es V2 y así sucesivamente. A medida que las hojas basales senescen, dejan una cicatriz en el tallo principal, esta se cuenta como para considerar el nudo.

2- Fase reproductiva:

Inicio de panoja (R1)
El ápice de la inflorescencia es visible en el extremo del tallo y es menor a 2 cm.

Panoja (R2)
La panoja tiene entre 2 y 5 cm de largo.

Término de panoja (R3)
La panoja tiene desde 5 cm de largo y aún no se ha manifestado la antesis.

Antesis (R4)
Al menos una flor se encuentra abierta mostrando los estambres separados y el estigma completamente visible. Generalmente la antesis comienza desde el punto medio del eje central de la panoja hacia las ramificaciones laterales de esta misma.

Llenado de granos (R5)
La antesis se ha completado en al menos el 95% del eje central de la panoja

Grano lechoso (GL)
Las semillas al ser presionadas entre los dedos, dejan salir un líquido lechoso.

Grano pastoso (GP)
Las semillas al ser presionadas entre los dedos presentan una consistencia pastosa de color blanquecino.

Grano harinoso (GH)
Las semillas al ser presionadas entre los dedos presentan una consistencia pastosa dura y dejan salir el contenido harinoso

Madurez fisiológica (R6)
Se produce el cambio de color, las panojas verdes se tornan de color oro y las rojas cambian de rojo a café. Junto con este proceso, las semillas se vuelven mas consistentes y al presionarlas con las uñas, las mismas no se marcan. En este estado al sacudir la panoja, las semillas maduras caen.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Madurez de cosecha (R7)
Las hojas senescen y caen, la planta tiene un aspecto seco de color café. Generalmente se espera que caigan varias heladas de otoño para que disminuya la humedad de la semilla.

Para determinar el estado reproductivo de la semilla, chequear el estado de 5-10 semillas por panoja evaluada.

En el mes de abril y mayo, se realiza la cosecha en forma manual de las panojas y se colocan en bolsas de plastillera hasta ser trilladas con una máquina experimental manual de semilla fina posteriormente.

Resultados y Análisis
De la experiencia realizada se desprenden los siguientes datos:

TABLA 1. Fecha de ocurrencia de los estadíos fenológicos para cada cultivar (siembra-V7).

	ESTADIO FENOLOGICO				
CULTIVAR	SIEMBRA	EMERGENCIA	V1	V3-V4	V5 -V7
HORTICOLA	07/11/2011	16/11/2011	24/11/2011	21/12/2011	10/12/2011
DON GUIEN	07/11/2011	16/11/2011	24/11/2011	21/12/2011	10/12/2011
EL CANDIL	11/11/2011	20/11/2011	30/11/2011	28/12/2011	29/12/2011

TABLA 2. Fecha de ocurrencia de los estadíos fenológicos para cada cultivar (R3-R7).

	ESTADIO FENOLOGICO			
CULTIVAR	R3-R4	R5	R6	R7
HORTICOLA	06/02/2012	20/02/2012	10/03/2012	04/04/2012
DON GUIEN	06/02/2012	20/02/2012	10/03/2012	04/04/2012
EL CANDIL	10/02/2012	25/02/2012	12/03/2012	02/05/2012

De los cuadros anteriores se desprende que en los tres cultivares, el periodo de siembra a emergencia es de 9 días, y luego en los siguientes estadios fenológicos, los cultivares Don Juan, (Hortícola) y Don Guien han tenido mayor velocidad de desarrollo que el cultivar Candil, hecho que también se observó a campo. El estadío vegetativo total (V 1 – V7), ha sido de 24 días para los cultivares Hortícola y Don Guien, y de 39 días para Candil; y el ciclo total del cultivo ha sido de 123 días y de 151 días respectivamente.

Los cultivares Don Juan, (Hortícola) y Don Guien han tenido un mayor desarrollo y homogeneidad de cultivo, mayor tamaño de panoja y semilla al momento de cosecha que el cutivar Candil, que se manifestó en un cultivo desparejo a la emergencia y de menor rendimiento en términos generales.

De la experiencia realizada se concluye que los cultivares utilizados son posibles de realizar a campo en la zona de influencia de la Universidad Nacional de Luján, con posibilidad de su

uso en la alimentación humana o animal. Los estadios vegetativos han sido claramente inidentificables y fue posible la cosecha del material para futuras siembras en ensayos y trabajos de investigación y extensión.

Referencias bibliográficas

Altieri M & CI Nicholls (2000) Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable. 1° edición. Programa Naciones Unidas para el medio ambiente. Cap. 1. Pp.13

Chagaray A (2005) Estudio de factibilidad del cultivo de amaranto. Dirección Provincial de Programación del Desarrollo. Ministerio de Producción de Desarrollo. Gobierno de la Provincia de Catamarca. Pp 1-28

Iodice RA, Reposo GP, Ansa MA, Rettore A & EG Wasinger (2012) Comportamiento de seis cultivares de Amaranto orgánico en la Cuenca del Rio Luján. 25° Reunión Argentina de Ecología. Universidad Nacional de Luján. 2012. Pp. 49

Jacquelin LM, LLovet A & J Elisei (2011) El cultivo de Amaranto. Trabajo de investigación. INTA Pergamino. Pp 1-8 (Disponible en línea: http://elnuevoagro.com.ar/files/717852_2011_08_15_Amaranto2011_INTAPerg.pdf).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-235 Feiras de trocas de sementes crioulas: um intercâmbio de conhecimento e material genético, no sul do Rio Grande do Sul.

Fonseca, Cristine da[1]; Antunes, Irajá Ferreira[2]; Villela, Alexandre Terracciano[3]

[1]Universidade Federal de Pelotas, cristinefonseca@hotmail.com ; [2]Embrapa, iraja.antunes@embrapa.br ; [3]Universidade Federal de Pelotas, villelaat@hotmail.com

Resumo
Na região sul do Rio Grande do Sul, ocorre um processo de construção da consciência coletiva sobre a preservação da biodiversidade, cujo marco inicial foi a realização, em 2002, da I Feira Estadual de Sementes Crioulas e Tecnologias Populares, em Canguçu. Com o objetivo de descrever a experiência de participação nas feiras de sementes crioulas nesta região, uma sequência de eventos será apresentada, os quais têm entre outras proposições a preservação da biodiversidade e troca de sementes e conhecimento entre os agricultores, principais atores deste processo. A ampliação do número de participantes, o engajamento de novas instituições, a realização de novas feiras e a formação da consciência coletiva do "ser guardião" atestam a importância das feiras de sementes crioulas.
Palavras-Chave: segurança alimentar; soberania, agricultura familiar.

Contexto

O processo de modernização da agricultura tem implicado, dentre outros fatores, na redução da biodiversidade, na desestabilização dos agroecosistemas e na dependência dos agricultores em relação à indústria de máquinas, produtos químicos e sementes. Neste contexto, em que a agricultura configura um *negócio*, a produtividade é um dos principais parâmetros considerados para a tomada de decisão.

As sementes constituem o principal elemento em torno do qual gravitam os diversos itens que compõem o pacote tecnológico necessário para que o objetivo comercial seja alcançado. Esse modelo de agricultura leva à uniformização dos sistemas produtivos, alterando as práticas tradicionais realizadas pelos agricultores.

Sobre as consequências desta agricultura, Mazoyer & Roudart (2010) apontam que esta "[...] pressiona negativamente o meio-ambiente, a segurança sanitária e a qualidade dos produtos. Os produtos agrícolas e alimentares não são mercadorias como as outras: seu preço é o da vida e, abaixo de um certo patamar, o da morte." Reforça-se nesta ideia a mercantilização da agricultura, onde os valores culturais são deixados de lado e a função de produzir alimentos de qualidade é secundária.

Em outra forma de fazer agricultura, bem menos propagandeada que a anterior, agricultores produzem a própria semente e repassam de uma geração para outra, sendo as mesmas, produto de trocas entre os agricultores. Esta relação com as sementes destoa do modelo apresentado anteriormente em diversos aspectos, com destaque para a reciprocidade entre os atores e ao impacto de suas práticas para o ambiente e a sociedade.

No ano de 2002 a UNAIC (União das Associações Comunitárias do Interior de Canguçu e Região), em conjunto com a Embrapa, Emater/RS, CAPA, e outras entidades, promoveu a I Feira Estadual de Sementes Crioulas e Tecnologias Populares. Na sequência, por iniciativa

da Embrapa, foi realizado o I Seminário Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar, sendo, em 2015, por proposição da Emater/RS realizada I Feira Regional de Trocas de Sementes da Planície Costeira Sul. Este relato de experiência tem por objetivo descrever a evolução constatada na realização das feiras de sementes crioulas e suas implicações sobre a preservação da biodiversidade a partir do observado nos eventos mencionados.

Descrição da experiência

As feiras de sementes crioulas constituem o principal espaço de troca de sementes, embora não o único. Tais trocas são também realizadas, eventualmente, em festividades que ocorrem tradicionalmente no meio rural, como as Festas do Agricultor, da Colheita e do Colono, bem como nas próprias comunidades. Esta é uma prática que faz parte da cultura dos agricultores familiares, cujas consequências se traduzem na conservação, adaptação, preservação e, eventualmente, na ampliação da biodiversidade, possibilitando uma maior independência dos agricultores frente às grandes empresas de insumos agrícolas. Sobre a troca de sementes, Antunes et al. (2014) apontam que "[...] conjuntamente com as sementes, há o conhecimento associado relativo ao seu uso, incluindo a forma de preparo e a adequação para determinados fins, que, frequentemente, são específicos de uma dada cultivar".

Uma das primeiras feiras de sementes crioulas oficiais realizadas na região sul do Rio Grande do Sul ocorreu no município de Canguçu (Feira de Sementes Crioulas e Tecnologias Populares) no ano de 2002. Com diferentes formatos, porém com objetivos muito próximos, tais feiras passaram a ser realizadas nos municípios de Ibarama, Candelária, Novo Hamburgo, Tavares e Ipê, dentre outros. Dentro deste quadro evolutivo das feiras de sementes crioulas, foram identificadas quinze feiras a serem realizadas no Rio Grande do Sul apenas no segundo semestre de 2015.



FIGURA 1. Troca de sementes crioulas realizada na Feira de Sementes, no município de Canguçu. Fonte: Escritório Regional de Pelotas - Emater/RS (2013).

O processo de organização de uma feira de sementes crioulas requer a construção de uma consciência coletiva por parte dos grupos de agricultores locais, assim como dos extensionistas e pesquisadores das instituições que os apoiam, formando, deste modo, a sustentação necessária para que o evento e a reflexão sobre a preservação da biodiversidade aconteçam.

O Seminário de Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar realizado anualmente pela Embrapa Clima Temperado em Pelotas-RS, em parceria com outras instituições, contribui para que agricultores, quilombolas e indígenas de diversas regiões do Rio Grande do Sul e também de outros estados, como Santa Catarina e Paraná, se encontrem, troquem experiências, realizarem trocas de sementes e raças crioulas, fortalecendo assim o elo entre os agricultores a que se convencionou denominar como Guardiões de Sementes.



FIGURA 2. Espaço de troca de sementes durante o Seminário de Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar em Pelotas. Fonte: Embrapa (2015).

Ainda dentro da proposta de manutenção da biodiversidade, na microrregião Planície Costeira Sul, aconteceu em maio de 2015, no município de Tavares, a I Feira Regional de Sementes Crioulas. O evento promoveu a troca de sementes crioulas de espécies utilizadas na alimentação humana e animal, naquela região.

Análise e Resultados

As trocas de sementes crioulas entre os agricultores guardiões de sementes é uma estratégia de resistência frente à imposição do modelo de agricultura considerado moderno. Os espaços de trocas de sementes devem ser garantidos como forma de estímulo à conservação e ampliação do patrimônio cultural, seja em feiras de sementes crioulas ou em eventos voltados para a agricultura familiar, agroecologia, preservação da biodiversidade e à segurança alimentar, dentre outros. Pode ser observado que as feiras têm despertado nas comunidades locais a importância da preservação e conservação da biodiversidade. Adicionalmente, a ampliação do número de participantes, que no evento conduzido em

Pelotas, como exemplo, evoluiu de 180 a 350 participantes, de 2010 a 2014, o engajamento de novas instituições e a realização de outros eventos alinhados com esta proposta, demonstram que há na região Sul do Rio Grande do Sul-BR um crescente engajamento e um significativo aumento no processo de conscientização da comunidade, sobre a importância da preservação das sementes crioulas.

Muitos agricultores que perderam determinada variedade de uma espécie têm buscado estes espaços na tentativa de resgatá-los. Outro aspecto a destacar em relação a esta prática, se refere ao conhecimento acumulado pelos agricultores em torno das sementes, o qual, em geral, é socializado e enriquecido a cada troca. O conhecimento construído pelos agricultores e agricultoras, através da observação e interação com o meio, passam a integrar seu patrimônio cultural, que é então compartilhado nas feiras de sementes, ampliando, como consequência, o patrimônio coletivo.

Finalmente, destaca-se a acelerada formação do sentimento coletivo do "ser guardião", um conceito construído originalmente no meio científico, introduzido gradualmente no meio habitado pelos agricultores. Como a consequência de maior importância desse sentimento tem-se a elevação da autoestima do agricultor guardião de sementes crioulas, que, ao valorizar o fruto de sua agricultura, promove reflexos positivos sobre seus herdeiros quanto à forma de considerar a atividade agrícola, contribuindo positivamente para a sua permanência no meio rural.

Referências bibliográficas

Mazoyer M & L Roudart (2010) História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea. São Paulo: Editora UNESP.

UNAIC (2015) Sobre a entidade. Canguçu: 2015; Disponível em: <http://unaic.blogspot.com.br/p/sementes-crioulas.html> Acessado em: 28 de abril de 2015.

Grupo Cultivar (2015) Sobre a instituição. Pelotas: 2015; Disponível em: <http://www.grupocultivar.com.br/site/content/noticias/?q=39106> Acessado em: 28 de abril de 2015.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-237 Sistematización de la experiencia en la finca Los Alpes (La Ceja-Antioquia-Colombia) "De lo simple a lo diverso".

Dávila B. Juan C.[1]; López C. Lina M.[1]; Muñoz A. María[1]; Ríos C. Jairo[2].

[1]Universidad Nacional de Colombia. [2]Orgánicos JR. Colombia.
(jcdavila@unal.edu.co) (limlopezca@unal.edu.co) (marmunozarb@unal.edu.co)
(organicosjr@hotmail.es)

Resumen
La Finca Los Alpes, propiedad de John Jairo Ríos Castro, está ubicada en el Municipio de La Ceja, Antioquia, Colombia. Surge como propuesta de cambio impulsada por la Escuela Regional Agroecológica Integral (ERAI), en el año 2007 y se implementa en esta finca a partir de experimentos exitosos realizados en la misma. Su objetivo es la producción y comercialización de productos Agroecológicos bajo la denominación de Comercio Justo para la distribución local (Medellín, Colombia). Este cambio ha tenido un impacto positivo en el productor ya que además de reducir los costos de producción, se desarrolla una Agricultura de alto impacto social y que es ambientalmente responsable. Estos cambios han generado también grandes expectativas, ya que durante los últimos años ha tomado fuerza, y se ha adquirido más conciencia de la importancia de conservar los diferentes ecosistemas, siendo las prácticas agroecológicas, una alternativa con alta factibilidad como sistema de producción.
Palabras claves: sistema de manejo, comercio justo, agroecología.

Descripción de la experiencia

La Finca Agroecológica Los Alpes se encuentra localizada en la Vereda Fátima, Municipio de La Ceja, departamento de Antioquia, Colombia. La iniciativa surge luego de varios años de esfuerzo en la implementación de prácticas de manejo para una Agricultura socialmente aceptada, ambientalmente amigable y económicamente viable. Su fundador y productor es Jhon Jairo Ríos Castro, quien comienza su aplicación luego de realizar experimentos con resultados exitosos, apoyado e impulsado por gestores e investigadores de la Escuela Regional Agroecológica Integral (ERAI), que hacían parte del "Segundo Laboratorio de Paz", programa de la Unión Europea en el año 2007.

La adopción de otras prácticas de manejo hacen parte de un proceso de cambio paulatino en la búsqueda de abandonar las prácticas convencionales en su finca y dar cabida a propuestas que contribuyan con las nuevas metas trazadas. De este modo, la elaboración y aplicación de biopreparados se conjuga con el desarrollo de talleres de enseñanza abiertos hacia toda la comunidad en general en los que se ha mostrado su trabajo y los cambios que se pueden realizar en los sistemas de producción de las fincas, para lo cual el productor comenta: "*Como ya los Agrónomos le habían lavado el cerebro a uno, yo ya no creía en nada de alternativas ni cosas de esas".*

Anteriormente, esta finca tenía sembrados alrededor de cuatro cultivos, entre los cuales se destacaban los pastos para ganadería de leche, lulo *(Solanum quitoense)* y papa (*Solanum tuberosum*). Contrario a lo que sucede actualmente, la finca tiene como objetivo la venta y comercialización de alimentos y productos de base agroecológica como tomate *(Solanum lycopersicum*), lechuga (*Lactuca sativa*), papa(*Solanum tuberosum*), cebollas (*Allium* spp.) y otras hortalizas, además de algunos frutales y productos ancestrales como yacón (*Smallanthus sonchifolius*), quínua (*Chenopodium quinoa,)*, amaranto (*Amaranthus* Spp.) y chía (*Salvia hispanica* L) bajo la denominación de Comercio Justo que se desarrolla a nivel

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Nacional como herramienta de cooperación que busca una mayor equidad y dignidad en las relaciones de compra y venta entre productores, comerciantes y consumidores, a lo cual el productor hace referencia : " *Esto es algo que lo pone a pensar a uno, porque no son 4 o 5 productos, hay mucho que sembrar y en nuestro territorio hay mucho que comer, pero la gente se enseñó a comer 3 o 4 cositas nada más*".

Para la sistematización de la experiencia, se siguió la metodología propuesta por Chávez (2006), en el texto *Aprender de la experiencia: Una metodología para la sistematización,* teniendo como objetivo compartir las lecciones aprendidas, entender mejor lo que se está haciendo y así darlo a conocer y también para documentar y evitar que se pierda lo que se ha hecho.

Resultados y Análisis

Se tuvieron en cuenta diferentes parámetros de acuerdo a los objetivos del agricultor, cada uno con sus respectivos indicadores que permitieron examinar la experiencia por sus aspectos positivos y negativos, especificando los criterios de análisis más relevantes.

El productor cuenta con el apoyo de más productores en la tarea de abastecer las comercializadoras de sus alimentos producidos mediante un Sistema de Manejo Agroecológico, la evaluación a la participación como parámetro importante y sus indicadores se evidencia en la tabla 1.

TABLA 1. Indicadores del parámetro *Participación* y sus aspectos positivos y negativos en la experiencia.

Indicadores	**Aspectos positivos**	**Aspectos negativos**
Participación de otros productores que interactúan con el sistema finca Los Alpes	Conformación de una Asociación de productores para beneficio común.	Ningún apoyo económico por parte del gobierno.
Transferencia de conocimientos	Estimulo de la participación comunitaria.	Poca organización y asistencia de la gente a los talleres programados.

La tabla 2 hace referencia al parámetro "Reconocimiento" como factor importante para estimular y dinamizar la tarea de producir y comercializar productos diferenciados.

TABLA 2. Indicadores del parámetro *Reconocimiento* y sus aspectos positivos y negativos en la experiencia.

Indicadores	**Aspectos positivos**	**Aspectos negativos**
Posicionamiento en el mercado y reconocimiento de la finca.	Retroalimentación. Los asociados sienten que su esfuerzo es valorado, y a su vez retribuyen con dedicación, entusiasmo y compromiso. El productor tiene un impacto positivo en el aprendizaje de	El reconocimiento del sistema requiere mayor calidad de los productos (Aspecto positivo), pero esto implica aumentar los costos de producción, para hacer que estos sean agradables a la vista del consumidor final y compitan con los demás productos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Indicadores	Aspectos positivos	Aspectos negativos
	los demás trabajadores y agricultores.	
Generación de empleo	La empresa al ser reconocida exige mayor cantidad de empleados para las diversas labores en el cultivo, la pos cosecha y la comercialización.	El tener una división de personal organizada dentro de la empresa, genera aumento en los costos de producción y la capacitación de personal o a la contratación de alguien con experiencia o estudios en el manejo de recursos humanos.

La mayor parte de los insumos requeridos son producidos en la finca lo cual genera un impacto económico positivo para el agricultor, los precios de venta se asemejan a los del mercado convencional de alimentos lo cual hace atractiva la compra de los mismos y mejora su relación costo/beneficio. La tabla 3 contrasta los aspectos positivos y negativos del subsistema económico en la finca Los Alpes.

TABLA 3. Indicadores del parámetro *Impacto económico* y sus aspectos positivos y negativos en la experiencia.

Indicadores	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Dignidad, estatus, satisfacción	Al ser una finca "diferente y alternativa" crea interés en las personas de conocer su sistema de producción y en la finca como en los centros de comercialización, se paga el valor prefijado por estos alimentos "limpios". Cabe resaltar que el productor se encuentra satisfecho con los resultados y los productos que la finca ofrece.	Discrepancia entre vecinos agricultores y amigos no compaginantes con su ideología.
Ingresos	Estos productos al ser diferenciados tienen un valor agregado, lo que significa que se venden más costosos que los mismos productos cotidianos.	No todas las personas están dispuestas a pagar el precio de estos productos, ya que la agricultura tradicional los comercializa a más bajo costo.
Comercializadora	Ayuda a que la producción total del productor llegue al consumidor final.	Las comercializadoras pagan al productor el precio base que el gobierno establece a nivel nacional.

El impacto ambiental como parámetro descrito en la Tabla 4, representa conexiones específicas col la dimensión económica de la finca en tanto las buenas prácticas de manejo contribuyen con la conservación de los recursos naturales, la salud de los vecinos y del mismo productor.

TABLA 4. Indicadores del parámetro *Impacto Ambiental* y sus aspectos positivos y negativos en la experiencia.

Indicadores	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Biodiversidad	Siembra de diferentes especies, incluyendo ancestrales.	No siempre se realiza una correcta distribución espacial.
Uso de Bioinsumos y biopreparados	Menores costos de producción, no contaminación ambiental.	Aumento de requerimiento de mano de obra.
Manejo del suelo	Rotación de cultivos que permiten la conservación y fertilidad del suelo.	Manejo muy empírico, sin análisis de suelos.

Toda vez que la finca representa la posibilidad de adoptar prácticas de manejo en consecuencia con una agricultura sostenible, la tabla 5 presenta los aspectos que sobresalen como parte de las estrategias para alcanzar las metas del agricultor.

TABLA 5. Indicadores del parámetro *Manejo* y sus aspectos positivos y negativos en la experiencia.

Indicadores	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Manejo de arvenses	Disminución en el uso de fertilizantes, ya que estas aportan nutrientes al suelo. No uso de herbicidas tóxicos. Generación de empleo.	Aumento en la mano de obra lo que se traduce en incremento de los costos de producción.
Manejo de plagas	Al existir variedad de especies cultivadas, se observa mayor presencia de enemigos naturales, los cuales mantienen la población plaga en niveles que no causan daño económico.	
Manejo de enfermedades	El productor realiza un control cultural para las enfermedades, desprendiendo los frutos enfermos, cavando y enterrándolos, disminuyendo así los focos de enfermedad.	Requiere adecuado manejo de los residuos de cosecha, evitar tener varios hospedantes de un mismo hospedero y evitar que los factores climáticos repercutan en el aumento de la enfermedad.

Conclusión

Esta ha sido una experiencia positiva para el productor, la satisfacción de poder sostener su finca, preparar sus propios insumos y mantener un equilibrio de los Agroecosistemas le ha permitido crecer en conocimientos por medio de las prácticas y el compartir sus resultados ha logrado generar en algunos casos, la expansión del uso de este tipo de Agricultura en otras fincas productoras, lo que es muy favorable no sólo para ellos mismos, sino también para los consumidores que se han sumado a apoyar este tipo de prácticas y que han venido creciendo en los últimos años.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Lote en producción. Diversidad de Cultivos. Finca Los Alpes, La Ceja, Colombia.

Referencias bibliográficas

Chavez-Tafur J (2006) Aprender de la experiencia: Una metodología para la sistematización. Perú: Asociación ETC Andes/Fundación ILEIA. 44p.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-253 Manejo de un sistema productivo lechero bajo un enfoque agroecológico. El caso del tambo “6 de agosto”.

Di Piero, Luís; Vela, María Eugenia; Cieza, Ramón

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de la Plata.
luisdipiero@hotmail.com ; mariu_mil@hotmail.com ; cieza@agro.unlp.edu.ar

Resumen
Este trabajo describe y analiza los resultados obtenidos en cuanto al proceso de transición agroecológica en un establecimiento de producción láctea propiedad de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). El cambio surge a partir de la necesidad de restringir el uso de agrotóxicos en las cercanías de los núcleos urbanos, en sintonía con la demandas de amplios sectores de la sociedad. La experiencia luego de tres años de trabajo sin utilización de insumos químicos, da cuenta de las posibilidades reales del mantenimiento e incluso mejora de la producción, basándose en tecnologías de procesos bajo un enfoque agroecológico.
Palabras clave: producción láctea, transición, periurbano, agroecología.

Introducción

La necesidad de cambio del paradigma productivo predominante hacia una producción sustentable, toma mayor relevancia en las cercanías de los centros urbanos. En los últimos años, en varias ciudades y pueblos de Argentina, se han generado movimientos socio-ambientales que promueven la legislación de ordenanzas de restricción de fumigación de productos agroquímicos a determinadas distancias de los asentamientos urbanos. En este contexto la Agroecología puede aportar soluciones a través del diseño de sistemas sustentables que sean económicamente productivos y socialmente aceptados. Para ello, resulta fundamental generar investigaciones y experiencias en realidades distintas, y que aporten en este sendero de producción sin agrotóxicos. Sin embargo, los métodos convencionales de investigación han mostrado un enorme distanciamiento en relación a las necesidades de los sistemas complejos (Canuto, 2011). Por ello se deben constituir referencias sólidas desde el punto de vista técnico y socioeconómico en fincas y parcelas, sirviendo éstas como faros con el objetivo de inspirar en modelos alternativos a la producción convencional.

La Universidad Nacional de La Plata cuenta con establecimientos productivos, los cuales han quedado cercanos a las ciudades con el transcurrir de los años. Estos han resistido los procesos de urbanización, quedando en la actualidad rodeados de núcleos habitacionales de alta densidad poblacional. El predio “6 de agosto” perteneciente a la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP) es un campo destinado originalmente a la producción láctea con fines educativos, el cual data de los años 40. El mismo fue clausurado a fines de la década de 1990, y luego reabierto en el año 2005 con fines sociales para el abastecimiento de leche a comedores comunitarios y un emprendimiento de elaboración de quesos con organizaciones del barrio. Hasta el año 2011 el manejo fue convencional, con la aplicación de pesticidas y fertilizantes para la producción de forraje. Sin embargo a partir de los mayores niveles de concientización sobre los efectos del uso de agrotóxicos en cercanías de las poblaciones, se redefine el sistema productivo, desterrando la utilización de productos de síntesis química. Este trabajo describe y analiza las prácticas realizadas en el establecimiento, así como los resultados obtenidos luego de un proceso de transición a la Agroecología.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Ubicación del predio donde se visualiza que se encuentra rodeado de población urbana.

Descripción de la experiencia

El predio “6 de agosto” cuenta con 45 hectáreas de las cuales 25 corresponden a humedales con abundante cantidad de agua en gran parte del año, por lo que su aprovechamiento se da solo en los meses de primavera y verano. En la superficie restante, 8 hectáreas se destinan a verdeos o pasturas y 12 corresponde a pastizal natural. Los suelos son de baja calidad, con facilidad de inundarse, poco profundos y con una concentración de sales superior a la normal en algunos sectores del predio. Esto impide la implantación de cultivos anuales, pudiéndose realizar algunos verdeos e implantación de pasturas con baja remoción del suelo. Actualmente cuenta con 15 vacas productivas y un total de 40 animales entre vaquillonas de recría, un reproductor, terneros y novillitos. En cuanto a su estructura productiva el predio se asemeja a la de pequeños productores familiares lecheros de la Cuenca de Abasto sur, la cual comprende La Plata y partidos vecinos (San Vicente, Magdalena, Punta Indio y Brandsen).

El cambio del modelo productivo se inicia en el año 2011 con el replanteo inicial de reconversión y posteriormente de transición a la agroecología. El mismo fue realizado por el equipo técnico conformado por docentes, estudiantes, no docentes e integrantes de la Secretaria de Extensión de la FCAyF. El trabajo inicial implicó la visualización del predio como un sistema, analizando los puntos débiles y la necesidad de modificar componentes para que funcione bajo un nuevo enfoque. Por otra parte se revisaron las prácticas utilizadas y el reemplazo de los productos químicos. En este sentido se toma al predio como un todo, fomentando la utilización de tecnologías de proceso.

Entre las primeras prácticas se llevó a cabo un mayor apotreramiento del predio generalizando el pastoreo rotativo para un mejor aprovechamiento del pasto. Por otra parte se incorporó la raza Jersey en contraposición a la raza Holando Argentino, dado que la bibliografía mencionaba como aspectos salientes su rusticidad, menores necesidades de alimentación y mayor producción de grasa butirosa, aunque una menor producción individual de leche. En este sentido se incorpora un reproductor Jersey al rodeo y se cambian hembras, primando en el rodeo las cruzas de Holando X Jersey o puras Jersey.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Modelo anterior con aplicación de agrotóxicos y modelo actual sin utilización.

Uno de los aspectos centrales a trabajar fue el cambio en el modelo de producción forrajera y la necesidad de cubrir la producción de pasto en los meses de invierno. En este sentido se realizaron prácticas agroecológicas para los distintos ambientes. Las mismas fueron diseñadas en base a la observación del establecimiento y el comportamiento de la producción de pasto a lo largo del año.

A continuación la tabla 1 sintetiza las prácticas realizadas con el modelo convencional (utilizado hasta el año 2011) y el agroecológico usado a partir del 2012.

TABLA 1. Practicas realizadas en el modelo convencional y el modelo agroecológico.

Practica/Periodo	Años 2007-2011	Años 2012-2015
Aplicación de pesticidas en verdeos y pastura	Glifosato-2,4 DB	Sin aplicación
Manejo del pastizal	Pastoreo continuo. Todo el año	Pastoreo con descansos. Principalmente en verano-otoño
Siembra de verdeos de invierno	Avena- Promoción de Ray Grass con glifosato	Avena- Avena con Vicia- Promoción de Ray Grass “a diente”
Manejo del rodeo	Bajas cargas con pastoreo continuo	Alta carga instantánea. Pastoreo rotativo
Aplicación de Fertilizantes	Fosfato diamónico- Urea	Sin aplicación.

A los fines de producir forraje en los meses más críticos (junio a septiembre), se realizan la promoción de ray grass y la implantación de la avena- vicia para pastoreo directo. En cuanto a la primera práctica se fundamenta en el seguimiento de las diferentes etapas fisiológicas, y con dicha información, se trabaja en función de favorecer su desarrollo y reproducción del cultivo. Los factores a tener en cuenta son la disponibilidad de semillas en el suelo (banco de semillas), la eliminación de la competencia y la fertilidad del suelo. En relación a estos tres factores, en el predio se evidenció una gran presencia de plantas de esta especie, las cuales se encontraban naturalizadas y adaptadas al medio. De esta forma se procedió a identificar los sectores o potreros del campo en el cual este fenómeno se daba en abundancia y con posibilidades de llevar a cabo una promoción, pudiendo luego de este

paso respetar y favorecer la etapa reproductiva del ray grass, con el único objetivo de aumentar la proporción del mismo en el banco de semillas para el año siguiente.

Posteriormente se avanzo en trabajar sobre la competencia, que en este caso correspondía principalmente a “gramón” (Cynodon sp.) el cual genera un colchón que impide la germinación y desarrollo del verdeo. Evaluando las alternativas que descartaran la práctica comúnmente utilizada que es el uso de agroquímicos, se opta por la realización de un pastoreo en franjas, con alta carga animal instantánea, con el objetivo de que la propia hacienda consuma la cubierta vegetal que se encuentre en superficie (conocido como promoción “a diente”). Los animales destinados a esta tarea fueron aquellas categorías de bajos requerimientos. Al encontrarse caballos en el campo, y que estos realizan un pastoreo en alturas inferiores a los bovinos, se procedió a dejarlos con mayor permanencia en las franjas, con el único objetivo de que sigan consumiendo a menor altura la cubierta vegetal. Como resultados de esta práctica, podemos remarcar que se logro eliminar la competencia a niveles satisfactorios y en tiempos relativamente rápidos, pudiendo favorecer la germinación y desarrollo del ray grass. Por otra parte se visualizó que al encontrarse alta carga, se produjo un bosteo intenso dentro de cada una de las franjas, aportando al abonado del suelo.



FIGURA 3. Secuencia de promocion de ray grass sin agrotoxicos en distintas epocas del años. Se observa: pastoreo intensivo, crecimiento, pastoreo y floracion con posterior produccion de semillas.

En cuanto a la implantación de verdeos de invierno, se ha realizado avena (*Avena sativa)* y en el último año en consociación con vicia (*vicia sp*), siendo esta una especie leguminosa con beneficios para el suelo y la fijación de nitrógeno atmosférico. La siembra se realizó al voleo mediante la utilización de una fertilizadora pendular. Una de las tareas más difíciles a desarrollar, fue el control de malezas, ya el suelo es de muy escasa profundidad, como para realizar una labranza profunda. Por lo tanto se optó por un pastoreo intensivo sobre cada uno de los potreros, utilizando todos los animales del predio al igual que en la promoción de ray grass. Luego se practicó una labranza de tipo superficial, mediante una rastra de discos con el objetivo de mover el suelo en superficie. Posterior a la siembra se rastreo todo el potrero con rastra de dientes y tapadores, con el único objetivo de poner en contacto y tapar la semilla con el suelo. De esta forma se realizó la implantación del verdeo con buenos resultados en cuanto al stand de plantas y producción de forraje.

La suplementación del rodeo se mantuvo relativamente estable a lo largo de los años, variando de acuerdo a los precios de los mismos y los productos encontrados en la región. El grado de suplementación es bajo, circunscrito a vacas en producción, variando entre los 3 y 5 kg por animal de acuerdo a la época del año y la consecuente producción de forraje. En términos generales se suplementa con alimento balanceado con 16 % de proteína o bien una mezcla de afrechillo de trigo y maíz de menor costo por unidad.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Al evaluar los registros de los últimos 8 años en cuanto a producción leche promedio se observo una mejora en comparación con años anteriores. En este sentido las prácticas realizadas para una mejor oferta en calidad y cantidad de forraje, permitieron una mejora de la producción individual por animal. Este progreso fue estable en los años siguientes (Figura 3). Por otra parte en los dos últimos años se aumento en un 23 % la carga animal, basada principalmente en la mejora de producción y manejo del pasto, y la utilización de una raza animal adaptada a este contexto.

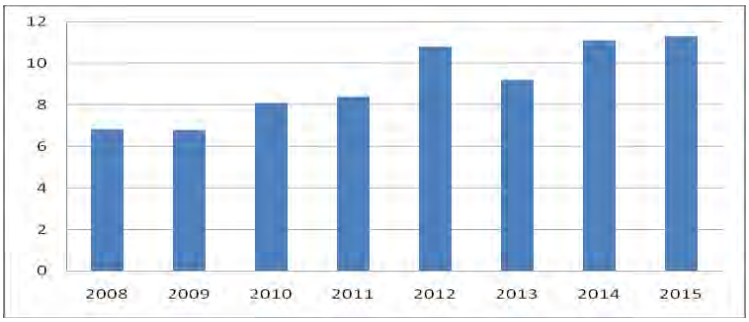


FIGURA 4. Producción individual de leche promedio por año.

El manejo sanitario de los animales lo realiza un equipo de la Facultad de Ciencias Veterinarias. El misma se basa en la realización del plan de vacunación obligatorio, estando libre de tuberculosis y brucelosis por SENASA. La tarea de desparasitado no es realizada por calendario sanitario, sino que se practica el recuento de huevos en las heces (HPG[1]), y en función de los resultados obtenidos se decide la práctica de aplicación de ivermectina, reduciéndose significativamente su uso. El manejo de la guachera es minucioso, no teniendo a los terneros en estaca sino en corrales de grandes dimensiones. Esto permite una baja mortandad de los mismos. El tratamiento de los animales cumple la normativa de bienestar animal, no utilizando caballos, perros y un tratamiento adecuado.

Conclusiones

Ante la demanda de plantear otros modelos que demuestren la posibilidad de producir alimentos sin el uso de agrotóxicos, ésta experiencia demuestra su factibilidad, en tanto y en cuanto se maneje el sistema como un todo y se generen innovaciones de acuerdo a los conocimientos del mismo. Este predio, por ser parte de la UNLP, cuenta con un desafío extra, dado que en él se forman profesionales que luego actuaran en otros contextos. Por lo tanto los aportes en cuanto al diseño de sistemas alternativos al predominante y la integración de la teoría con la práctica en estudiantes de agronomía permite generar un lugar de referencia para futuros técnicos. Por último resulta necesario mencionar el lugar de referencia para productores familiares tamberos del área de influencia de la Universidad, l demostrando que es factible la producción sin insumos de síntesis química, trayendo i beneficios desde aspectos sociales, ambientales y económicos.

Referencias bibliográficas

Canuto JC (2011) Investigación en Agroecología: Instituciones, métodos y escenarios futuros. En La Agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural. Jaime Morales coord. Pp 129 - 143 Siglo XXI Edit. ITESO. México.

[1] Recuento de Huevos por Gramo en materia fecal.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-255 La agricultura familiar de traspatio y los pasos hacia la sustentabilidad: una experiencia en la Laguna de Cajititlán, Jalisco, México.

María Elena Roldán Roa, Elena Catalina Almeida Lujan, Jaime Morales Hernández, Eric Alvarado Castro.

Todos miembros del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Guadalajara, Jalisco, México.
AB674269@iteso.mx AB679988@iteso.mx jaimem@iteso.mx ericalv@iteso.mx

Resumen
En Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco, México, la agricultura industrial, el desmesurado crecimiento de la mancha urbana de la Zona Metropolitana de Guadalajara y las descargas de aguas industriales, ponen en riesgo la existencia de la Laguna de Cajititlán y con ello la vida de todos los pobladores ribereños. El equipo del Instituto Tecnológico y Estudios Superiores de Occidente realiza diversas actividades de acompañamiento a las organizaciones locales, en la perspectiva de fortalecer los avances hacia agriculturas más sustentables. El presente trabajo da cuenta de la experiencia de una familia en el manejo agroecológico de su traspatio, que en interacción con su comunidad, buscan alternativas en un medio del conflicto socioambiental de la laguna. El trabajo evidencia la relevancia de las diversas funciones de la agricultura de traspatio en la familia además muestra sus avances en la transición hacia la agroecología identifica los puntos para mejorar el manejo del agroecosistema.
Palabras clave: multifuncionalidad, agricultura periurbana, investigación participativa.

Descripción de la experiencia

La Laguna de Cajititlán se ubica en el municipio de Tlajomulco, uno de los ocho que integran la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), en Jalisco, México. Los impactos sociales y ambientales de esta metrópoli la segunda más grande el país, han tenido una incidencia directa en el deterioro de la Laguna y en la calidad de vida de los habitantes de la ribera. En este escenario, diversos actores locales se han agrupado en torno a distintas organizaciones sociales, entre ellas la Red de Cajititlán *por un Lago Limpio,* formada principalmente por pescadores, agricultores, mujeres, promotores y maestros preocupados por la crisis ambiental que amenaza sus bienes naturales, sus formas de vida y su cultura. La Red se acercó en 2010 al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), para solicitar el apoyo universitario en el acompañamiento a sus procesos , ante ello un equipo interdisciplinario formado por investigadores del Centro de Investigación y Formación Social y estudiantes del Colectivo del Huerto Agroecológico Universitario, en prácticas de aplicación profesional (CIFS-PAP), han realizado en conjunto con la Red una amplia gama de actividades, como la planeación estratégica, la consolidación institucional de la organización y el acompañamiento en la búsqueda de alternativas ante las crisis ambientales.

En la construcción de alternativas, uno de los ejes centrales ha sido fortalecer los avances hacia agriculturas familiares periurbanas basadas en la sustentabilidad y multifuncionalidad. Para ello, se promueven tres procesos: acompañamiento agroecológico a las familias; investigación de las experiencias de agricultura periurbana y articulación de los actores locales, regionales y nacionales. El presente trabajo profundiza en una de las experiencias ubicada en la comunidad de San Juan Evangelista, en la ribera de la Laguna de Cajititlán y busca analizar los procesos de producción de alimentos dentro de un traspatio de agricultura familiar, visualizar la importancia de este tipo de agricultura como parte de las alternativas

hacia la sustentabilidad regional y, finalmente, reflexionar sobre los procesos de diálogo de saberes y construcción de conocimiento agroecológico.

El trabajo se centra en una familia ampliada, donde padres, abuelos, hijos, y otros, conviven en un mismo espacio y en base a la delegación y distribución de responsabilidades entre los integrante. El equipo de CIFS-PAP ha trabajado principalmente con dos integrantes clave de la dinámica familiar; un hombre y una mujer. Estos hermanos son los que se dedican a la función de alimentación: la producción en traspatio. El varón se enfoca en una parcela de 425 m^2 la cual llaman "El Corral". Ahí se produce la milpa: maíz (*Zea mays* L), frijol (*Phaseolus vulgaris* L) y calabaza (*Cucurbita pepo* L), así como otras 11 especies. La mujer, por otro lado, se encarga de producir justo en el traspatio de su hogar, en una extensión de 1406 m^2, y cuenta con un total de 37 especies diferentes de plantas ornamentales, frutales, medicinales y aromáticas, además de dos especies de aves. Aunque cada uno se encarga de la gestión de su propio espacio, no son actos independientes, pues toda la familia se ve beneficiada con los alimentos producidos, transformándolos, consumiéndolos y comercializándolos. Por otro lado, la mujer es integrante activa del *Grupo de Mujeres de San Juan* que a su vez es parte de la Red de Cajititlán *Por un Lago Limpio*. Este grupo realiza actividades para lograr un sentido de autonomía y actividades que involucran la producción de diversos productos orgánicos y naturales.

Donde se desarrolló la experiencia

Cajititlán es una laguna ubicada a 25 km de la ciudad de Guadalajara en el estado de Jalisco, al occidente de México a una altura de 1,550 metros sobre nivel del mar (figura 1). Este cuerpo de agua ha sido central en la vida de las comunidades de origen indígena que la rodean: Cajititlán, Cuexcomatitlán, San Miguel Cuyutlán, San Lucas Evangelista y San Juan Evangelista, que tienen en común un conjunto de actividades cotidianas en estrecha relación con la Laguna, como la pesca, el aprovechamiento de especies animales y de vegetación silvestre, así como la realización actividades de esparcimiento. Las actividades agropecuarias, forestales y de recolección, aprovechan los diferentes pisos ecológicos desde el lago hasta el Cerro Viejo, y tienen dos características: la diversificación, por medio de policultivos y el uso moderado de los recursos naturales, lo cual durante mucho tiempo facilitó la alimentación de los pobladores locales y permitió el comercio de algunos excedentes hacia la ZMG (Velázquez et al., 2012). Estos rasgos permanecen y son especialmente evidentes en la agricultura tradicional practicada en las comunidades de la ribera. Ahora, todo esto está siendo afectado por los procesos de urbanización, por la pérdida de biodiversidad y por las afectaciones a la disponibilidad y calidad del agua en la cuenca de Cajititlán. La Laguna presenta serios problemas de contaminación por el vertido de aguas industriales y domésticas, y por los escurrimientos de la agricultura industrial; todo ello la ha llevado a una grave crisis ambiental que pone en riesgo su existencia y con ello la cultura y la vida de los pueblos ribereños. El pueblo de San Juan Evangelista se encuentra en la ribera sur de la Laguna, al pie del Cerro Viejo, donde se ubica la experiencia analizada en este trabajo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

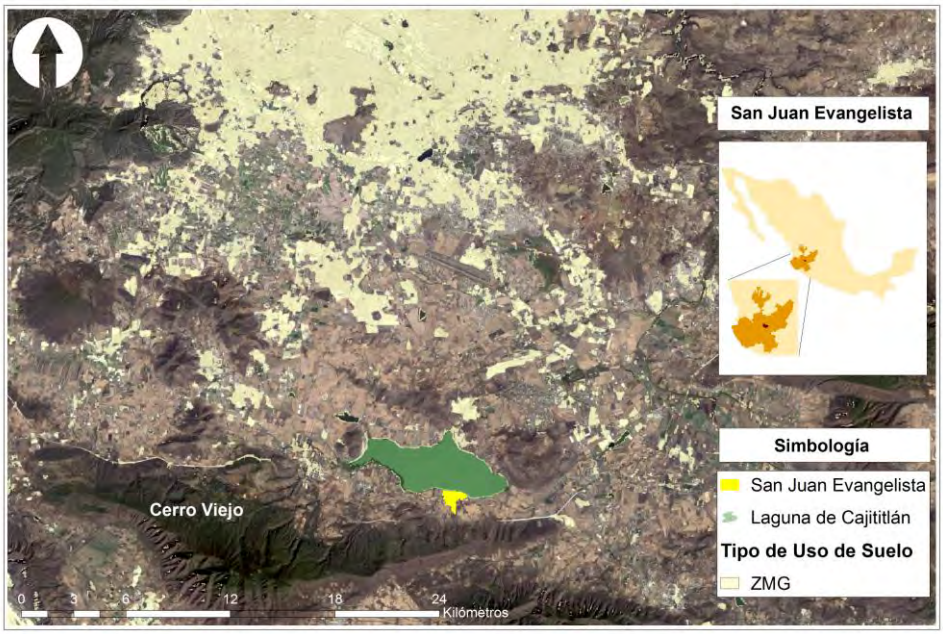


FIGURA 1. Laguna de Cajititlán, Jalisco, México.

Resultados y Análisis

Como parte del proceso de investigación promovido por el equipo CIFS-PAP en torno a esta experiencia se continuó con un marco de evaluación de la multifuncionalidad de la agricultura familiar, desarrollado en etapas anteriores de la investigación para experiencias periurbanas de la misma región (Morales-Hernández et al, 2013). No obstante, en este caso se utilizó una técnica participativa: el mapa parlante (Geilfus, 2002) una herramienta basada en la representación visual de las especies cultivadas y la distribución espacial del terreno desde la perspectiva de los agricultores. Para analizar los recursos y el uso de la tierra asociado al manejo del traspatio, fungiendo como un dispositivo de diálogo basado en la imagen. Además se utilizaron entrevistas abiertas para la evaluación del traspatio.

Los tres elementos de los sistemas de agricultura sustentable que se evaluaron durante la investigación son: prácticas de manejo sustentable, agricultura familiar y las múltiples funciones que la agricultura aporta a la familia. En cuanto a la agricultura familiar, la investigación arrojó una evaluación considerablemente Alta, dado que participan en organizaciones sociales, hay continuidad intergeneracional, y la producción se destina para el autoconsumo, un punto de mejora se refiere al reparto de responsabilidades, no todos los miembros de la familia se involucran de igual manera en las labores productivas.

En lo que respecta a las prácticas de manejo sustentable, la experiencia de esta familia, tiene también una calificación alta, ya que ellos cuentan con un buen manejo de semillas, prácticas sustentables de manejo de insectos, enfermedades y arvenses, cuentan con un numerosas especies de cultivos, además reciclan los residuos generados en la finca y los utilizan para la ganadería; algunos puntos de mejora atienden ciclos por cerrar dentro de la finca, se pueden utilizar mejores métodos de riego de plantas, y le hace falta mejorar las prácticas de conservación de suelos.

Acerca de la multifuncionalidad, se consideraron funciones ambientales, económicas, sociales y culturales, y de nuevo la evaluación que obtiene esta experiencia es alta, entre las

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

funciones más relevantes se encuentran: buena preservación de la vegetación y fauna silvestre, autosuficiencia en semillas y energética, producción de recursos medicinales, producción de alimentos ecológicos, producción de forrajes, producción de plantas ornamentales, generan conocimientos, desarrollan capacidades de las personas involucradas en la finca, crean y fortalecen vínculos sociales, cuentan con oportunidades de investigación y preservan conocimientos tradicionales; Los puntos de mejora se ubican en la conservación de fertilidad del suelo y la continuidad intergeneracional, la captación de agua, la producción de combustibles, autosuficiencia agroalimentaria y educación agroambiental.

Estrechamente vinculado al proceso de investigación, otra parte del trabajo se ha enfocado en el acompañamiento en torno a cuestiones de carácter técnico-productivo. El equipo CIFS-PAP asesoró técnicamente a la familia, y al mismo tiempo se impartieron talleres a petición de los hermanos, con convocatoria a la comunidad y basados en la metodología campesino a campesino. Se promovió la elaboración de lombricomposta y fertilizantes foliares, se realizaron visitas a parcelas agroecológicas, y se organizó un encuentro sobre agua y agricultura, con mujeres de la región y de otras partes del estado. Esto fortalece la transición hacia una agricultura más sustentable y solidaria, de base familiar y comunitaria.

Al mismo tiempo que se procura la transición a escala de finca, se busca la articulación con otros actores a diferentes escalas. A otra escala se han establecido nexos con agricultores de la Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias de Jalisco donde se realizó una visita con agricultores de Cajijtittlán, lo que ha permitido desarrollar espacios de intercambio de experiencias y semillas. Muestra de que la articulación está funcionando es el interés de los actores por realizar más actividades de convocatoria abierta para compartir experiencias en el manejo agroecológico de las parcelas y traspatios, permitiendo la construcción de conocimiento entre iguales.

El proceso de base agroecológica, familiar y de traspatio de esta experiencia muestra la posibilidad de mantener un alto índice de diversidad en espacios pequeños. En el sistema de traspatio que incluye “El Corral” y el terreno de la casa, se mantienen prácticas de aprovechamiento de los residuos orgánicos para la elaboración de lombricomposta, diversificación vertical, autosuficiencia en semillas y esquejes para la propagación, rotaciones, integración funcional de diferentes cultivos y especies silvestres, y la creación de un microhábitat útil a aves e insectos nativos.

Gracias al gran interés de esta familia por cambiar y mejorar sus prácticas productivas en conjunto con el Grupo de Mujeres, la Red, otros agricultores y el equipo CIFS-PAP, se puede decir que van avanzando en un proceso de transición agroecológica. Han obtenido cosechas del primer ciclo productivo y quieren seguir utilizando semillas criollas y abonos orgánicos, así como seguir mejorando la producción de lombricomposta.

Durante el proceso, la familia ha revalorizado su esfuerzo y reconocido la relevancia que tiene su agricultura familiar. El traspatio es un medio de producción de alimentos familiar el cual cumple principalmente con tres beneficios: realiza grandes aportaciones a la alimentación y la salud familiar, representa una diversificación de ingresos económicos importante, y tiene una función sociocultural de reproducción de la vida familiar. Las tres, indispensables para la subsistencia, la vida digna y la autonomía. Dentro del traspatio se cultivan plantas ornamentales y aromáticas, las cuales la mujer vende en mercados tradicionales del pueblo, lo que permite tener ingresos económicos extras. Por otra parte, se propagan algunas plantas medicinales, que han sido útiles para asegurar la salud familiar. El traspatio dota a la familia de la capacidad de decidir lo que es conveniente tener para la alimentación adecuada de su familia, además de disponer de recursos para la elaboración

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

de sus productos y los de otras mujeres del grupo de *Mujeres de San Juan*, como champú, jabones y tortillas de distintos sabores para comercialización.

Los procesos promovidos han servido para impulsar la creación de espacios para la construcción de conocimientos y el diálogo de experiencias. Aquí tienen especial relevancia temas vinculados a la defensa de la Laguna, del Cerro Viejo y de la práctica de agriculturas sustentables. Estos son saberes que vienen de las tradiciones indígena-campesinas de las comunidades ribereñas y que tiene un papel clave en la construcción de alternativas a los conflictos ambientales regionales. La familia ha vivido estos procesos de permanente construcción de conocimiento en los talleres y encuentros entre mujeres y campesinos, y han promovido que se vayan difundiendo en otros espacios, ampliando las convocatorias y tejiendo cada vez más nodos en la Red para lograr un *lago limpio.*

Aprendizajes

Esta experiencia muestra la importancia de mantener iniciativas agroecológicas de base familiar y comunitaria, que se enraizan en la construcción de conocimiento y la vinculación entre actores. El traspatio muestra la capacidad de creación de espacios diversificados en medio de un contexto de crisis y conflictividad, que aportan funciones múltiples en el plano ambiental, económico, social y cultural. Principalmente, hace evidente la capacidad familiar para asegurar la subsistencia digna basada en la producción de autoconsumo de alimentos y medicinas, y la comercialización de especies ornamentales, medicinales y aromáticas. Es decir, se promueve la diversificación ecológica para mantener diferentes fuentes de ingresos. Al adquirir más conocimiento y revalorizar sus saberes tradicionales, están generando un impacto en su círculo entorno comunitario y social, compartiendo lo que saben para incrementar la resiliencia y seguir haciendo alternativas. Esto ha sido y sigue siendo posible gracias a las redes que se van tejiendo entre actores donde se construye conocimiento basado en el intercambio de vivencias. En los encuentros y talleres, la familia, el grupo de mujeres y la Red aprenden cómo ir mejorando sus sistemas agroecológicos y defender y preservar su Laguna.

En cuanto al propio proceso de investigación-acompañamiento, es importante generar un ambiente de respeto mutuo, donde ningún conocimiento es de mayor valor que otro, y bajo un esquema horizontal y participativo. Utilizar las herramientas propicias para hacer investigación participativa, permite construir conocimiento con las personas de las comunidades En este caso permite identificar por los puntos donde se pueden mejorar procesos dentro del sistema, que junto con las inquietudes y deseos del agricultor para mejorar sus prácticas, puede ser útil para lograr una transición hacia agriculturas más sustentables común.

Los estudiantes y profesores participan de múltiples maneras: yal formar parte también de una iniciativa agroecológica (Colectivo del Huerto Agroecológico Universitario del ITESO) se logró una relación de agricultor a agricultor que va más allá de lo académico y de la temporalidad del proyecto.

El objetivo de visualizar y reflexionar la importancia de la agricultura familiar, en este caso de traspatio, va más allá de intentar gestionar políticas públicas y de incidir a nivel gubernamental, pues después de tantos años, los campesinos han aprendido que si se busca hacer el cambio, ser autosuficiente y buscar la sustentabilidad, las acciones se hacen desde abajo, por la gente y para la gente. Los actores sociales de la región del periurbano sur de la ZMG tienen el potencial de seguir haciendo emerger alternativas a los conflictos y el equipo CIFS-PAP debe seguir aprendiendo a mirarlas y ser parte ellas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referencias bibliográficas

Geilfus F (2002) 80 Herramientas para el desarrollo participativo. San José: IICA Sede Central.

Morales-Hernández J, E Alvarado-Castro & L Vélez-Lucero (2013). La agricultura periurbana y las alternativas hacia la sustentabilidad en la Zona Conurbada de Guadalajara, Jalisco, México. Recuperado el 05/05/2015 de http://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/1377/ARTICULOFINAL%20%20SOCLA.pdf?sequence=2

Velazquez Lopez Laura, H Ochoa García & J Morales-Hernández (2012) "Agua y conflictos ambientales en Cajititlán Jalisco" en Tetreault Darcy, H Ochoa García y E Hernández González (coordinadores) Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil Tetreault Darcy, H Ochoa García y E Hernández González Ediciones del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente Guadalajara, México.

B1-266 Produção de sementes de Malva (*Urena lobata* L.) de base agroecológica: uma experiência de intercooperação entre Amazonas e Pará – Brasil.

Araújo, Karine[1]; Pereira, Henrique[2]; Castro, Albejamere[2]

[1]Instituto Euvaldo Lodi. [2]Universidade Federal do Amazonas.
karine.am@hotmail.com; henrique.pereira.ufam@gmail.com; albejamere@yahoo.com.br

Resumo
Embora o Estado do Amazonas seja o principal produtor nacional de fibras de Malva (*Urena lobata* L.) e Juta (*Corchorus capsularis* L.), atualmente não há produção de sementes dessas culturas no Estado. Um aspecto que limita essa oferta são as restrições da Lei de Sementes e Mudas Brasileira (Lei 10.711/2003) que impedem a comercialização de sementes não registradas. Além disso, a cada ano, essa atividade vem sofrendo pelo declínio na oferta desse insumo produzido exclusivamente por agricultores familiares de algumas regiões do nordeste Paraense, em sistemas de cultivo de base agroecológica, porém não registrados. Por estas razões, tomando-se como base o Art. 8º, § 3º da lei que isenta de inscrição no Renasem de sementes comercializadas diretamente entre agricultores familiares, em 2014 se estabeleceu um acordo entre uma cooperativa de produtores de sementes do Pará e uma cooperativa de produtores de fibras do Amazonas que viabilizou a comercialização direta destas sementes, atendendo a lei e os interesses desses agricultores.
Palavras-Chave: Cooperativas; Sementes crioulas, Agricultura familiar; Comercialização

Abstract: Despite the fact that Amazonas State is the main national producer of Malva fibers (*Urena lobata* L.) and Jute (*Corchorus capsularis* L.) there is currently no seed production of these crops in the state. Restrictions on comercialization of unregistered seed imposed by the Seed Law and seedlings Brazilian seedlings (Law 10.711 / 2003) severly limit the importation of this input. In addition, this activity has suffered succesive declines in the supply of seed that are produced exclusively for family farmers in few regions of the northeast Pará, in unregistered agroecological farming systems. For these reasons, taking as base the Art. 8, § 3 of the law which exempts registration the seeds directly marketed between farmers, in 2014, an agreement between a seed producers cooperative of Pará and a cooperative of fiber producers of the Amazonas was signed what enabled the direct selling of these seeds, in compliance of the law, in achieving of farmers' needs.
Keywords: Cooperatives; creole seeds; Family farming; Commercialization

Contexto

A crise da juta (*Corchorus capsularis* L.) e malva (*Urena lobata* L.) sempre esteve relacionada com o descompasso no setor de produção de sementes destas culturas no Estado do Pará com relação ao ciclo vegetativo da planta cultivada nas várzeas no Estado do Amazonas para a extração da fibra. A dependência das sementes de juta gerou conflitos de natureza política ao longo do tempo, principalmente no Estado do Amazonas, devido a diversos fatores, dentre eles a baixa capacidade germinativa dessas sementes, um detalhe técnico básico que costuma causar inúmeros prejuízos aos produtores de fibras (HOMMA, 2007). Pelo fato de ser o maior consumidor desse insumo, o Amazonas sempre entendeu que deveria ser autossuficiente, colocando como solução, a criação de campos de produção de sementes de juta, iniciativas que não obtiveram êxito até os dias atuais.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Conforme Souza (2008), o extinto Instituto de Pesquisa Agropecuária da Amazônia Ocidental (IPEAAOc) precursora da atual Embrapa Amazônia Ocidental realizou uma experiência em 1972 de se produzir sementes de malva no Estado do Amazonas, demonstrando sua inviabilidade nas áreas de várzeas de Manacapuru-AM. O Instituto de Fibras da Amazônia – IFIBRAM iniciou então, em 1977, a coordenação e o controle dessa produção, após credenciar-se junto ao Ministério da Agricultura, ao tempo em que construiu uma usina de beneficiamento de semente de malva, com recurso do próprio do instituto que era mantido pelas indústrias de aniagem existentes na época. Este projeto incluiu a montagem, a assistência técnica, a aquisição, o beneficiamento, a análise laboratorial, e o transporte. Porém, hoje o IFIBRAM não possui mais a infraestrutura necessária para fazer esse trabalho devido à falta de investimentos advindos das poucas indústrias de aniagem existentes na região, o que contribui para que esta atividade de produção e de comercialização de sementes de malva venha declinando a cada ano, conforme mostra a figura 1.

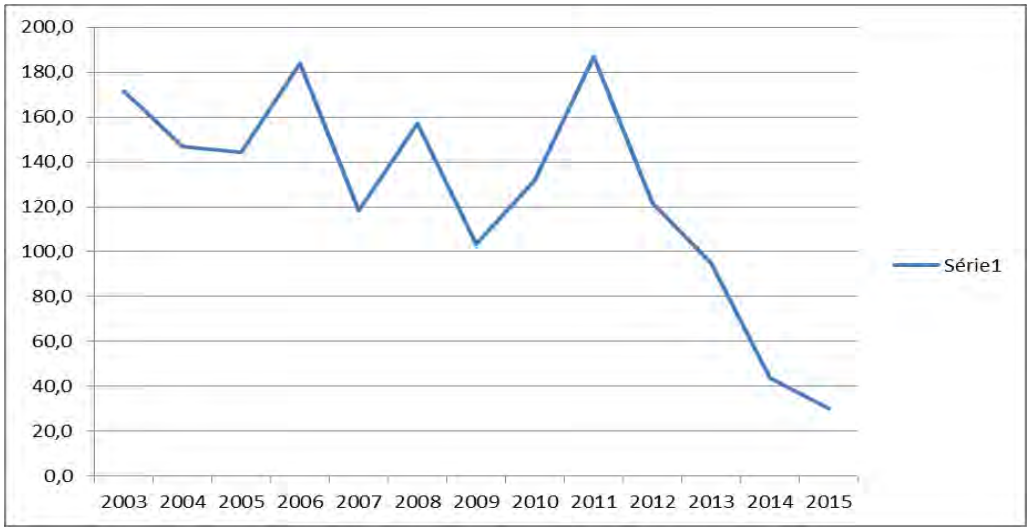


FIGURA 1. Representação gráfica da oferta de sementes de Malva (em toneladas) no período de 2003 a 2014, produzidas no Estado do Pará. Fonte: IFIBRAM[1], 2015.

Passados praticamente três décadas dessas experiências, esse tema voltou a ser discutido em 2012, encabeçado por um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), cujo iniciaram uma série de discussões acerca de temas urgentes que envolvem a cadeia de fibras de malva e juta, especialmente no tocante à situação das sementes que enfrenta as mesmas dificuldades historicamente (ARAÚJO, 2012). Em 2013, motivada por uma ação de fiscalização do Ministério da Agricultura (MAPA), a Secretaria de Produção Rural do Estado do Amazonas-SEPROR também iniciou uma série de discussões e medidas para se buscar alternativas para solucionar esse gargalo. Perguntas foram feitas na ocasião dessas discussões, do tipo: - E agora, como fazer para atender uma legislação de sementes sem prejudicar as centenas de famílias de agricultores familiares que dependem dessa atividade?; - O que fazer em curto prazo para solucionar esse problema mesmo considerando que estamos falando de sementes crioulas, produzidas num sistema rudimentar de baixo nível tecnológico sem perspectivas de investimentos?.

[1] Dados obtidos junto ao Instituto de Fomento à Produção de Fibras na Amazônia

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

A partir desses questionamentos, a SEPROR juntamente com a Cooperativa Mista Agropecuária de Manacapuru-COOMAPEM e com o apoio da UFAM vislumbraram um modelo que pudesse, em curto prazo, atender essa legislação sem prejudicar esses produtores familiares de ambos estados. Desta forma, se chegou a um acordo de intercooperação entre agricultores familiares, tendo em vista o Art. 8º, § 3º da Lei 10.711 de 03/08/2003 que estabelece que "*ficam isentos da inscrição no Renasem os agricultores familiares, os assentados da reforma agrária e os indígenas que multipliquem sementes ou mudas para distribuição, troca ou comercialização entre si*". Fora isto, considerou-se ainda que a COOMAPEM, por ter o *know hall* de mais de 50 anos trabalhando com a juticultura/malvicultura, saberia conduzir esse processo para poder beneficiar diretamente os produtores de fibras.

Descrição da experiência

A Coomapem firmou um convênio com a Secretaria de Estado da Produção Rural do Estado do Amazonas de caráter técnico-financeiro para a aquisição de sementes de Malva, e este foi o primeiro passo para que as ações fossem iniciadas com o objetivo de se obter cerca de 56 toneladas de sementes. A Coomapem então buscou a parceria de uma cooperativa do Pará, localizada na região produtora de sementes de malva, e chegou até a Cooperativa Agrícola, Pecuária e Extrativa do Município de Irituia – COAPEMI, localizada na região nordeste do Estado do Pará.

Foram algumas reuniões de alinhamento para se chegar a um acordo de cooperação que atendesse às expectativas dos produtores de sementes e dos produtores de fibra. A Organização das Cooperativas do Brasil do Estado do Pará, assim como a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-PA) também ajudaram sobremaneira para a condução desse processo na região; a OCB-PA na regularização da COAPEMI e na orientação para formalização do processo administrativo que gerou o Termo de Intercooperação entre as duas cooperativas; a EMATER-PA na organização dos produtores e orientação de adequação do produto gerado dessa parceria – as sementes – à Lei vigente de produção de sementes. A COOMAPEM, fomentada pela SEPROR-AM com aporte de recursos financeiros, iniciou o trabalho de campo para organizar os produtores que naquela ocasião estavam desestimulados e dispersos, e contou ainda com a parceria do IFIBRAM na etapa do beneficiamento das sementes, serviço esse terceirizado pelas cooperativas para o instituto, que detém a usina de beneficiamento de sementes de malva localizada no município de Capitão Poço.



FIGURA 2. Produtor de sementes de malva.



FIGURA 3. Produtores de fibras de malva.

Resultados

Essa parceria permitiu um maior envolvimento entre órgãos governamentais, cooperativas de produtores e instituições de pesquisa cujo viabilizou um acordo de intercooperação entre agricultores familiares de dois estados vizinhos para a produção e comercialização de sementes de malva, principal insumo de uma atividade agrícola que tem mais de 80 anos de existência na região Amazônica. Dessa cooperação, foi possível se comercializar mais de 30 toneladas de sementes de malva cujo produto foi beneficiado, embalado e transportado dentro dos moldes exigidos pelo Ministério da Agricultura. Observou-se ainda que essa ação conferiu ao produtor de sementes de malva do município de Irituia e adjacências uma melhor remuneração na venda do seu produto, e um maior empoderamento das cooperativas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Esse arranjo também permite planejar a demanda de sementes e se ter uma previsão de quanto dessa demanda poderá ser atendida através dessa cooperação, o que se conclui que esse modelo pode ser aperfeiçoado e ampliado conforme o engajamento das instituições chave no processo.



FIGURA 4. Sementes de malva produzidas no Pará, devidamente embaladas, fruto da intercooperação.

Agradecimentos

Agradecimentos a Cooperativa Mista Agropecuária – COOMAPEM, à Cooperativa Agrícola, Pecuária e Extrativa do Município de Irituia, à Universidade Federal do Amazonas, à Organização das Cooperativas do Brasil do Estado do Pará e do Amazonas, à Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural-Emater/PA.

Referências bibliográficas

Homma A (2007) A imigração japonesa na Amazônia: sua contribuição ao desenvolvimento agrícola. Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental, 2007.

Souza N M C de (2008) A trajetória da companhia têxtil de Castanhal: a mais pura fibra amazônica. Dissertação de mestrado, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos / Universidade Federal do Pará, Belém-Pará.

Araujo KS (2012) Avaliação de políticas setoriais para a cadeia produtiva de juta e malva no estado do Amazonas. Dissertação de mestrado, Agricultura no Trópico Úmido / INPA, Manaus-Amazonas.

B1-279 Núcleo de estudos em aquicultura com enfoque agroecológico – AquaNea.

Muelbert, Betina[1]; Maude Regina de Borba[1]; Marcos Weingartner[1]; Jorge Erick Garcia Parra[1]; Ricardo Yuji Sado[2]; Fernanda Ferrari[2]; Frank Belettini[1]; Naiara Melo[1]; Angelita Muzzolon[1]; Eder José de Oliveira[1]; Richilheu Richter Casagrande[1]; Leonardo Miguel Cararo[1]; Desieli Gomes de Amorin[1]; José Simões Nunes[1] & Eliane Remor[1].

[1]UFFS. [2]UTFPR.
betina.muelbert@uffs.edu.br ; maude.borba@uffs.edu.br ; marcos.weingartner@uffs.edu.br ; jorge.parra@uffs.edu.br; ricardoysado@utfpr.edu.br ; fernandaferrari@utfpr.edu.br ; frank.belettini@uffs.edu.br ; naiara.uffs@gmail.com ; angelitamuzzo@hotmail.com ; ederjose93@hotmail.com ; richilheu@hotmail.com ; orarac@hotmail.com ; desieli.amorin@gmail.com ; simoesjsn@hotmail.com ; eremor@gmail.com.

Resumo
A agroecologia vem tomando impulso no Brasil contudo a produção de peixes tem ficado a margem deste processo. O Núcleo de Estudos em Aquicultura com enfoque agroecológico da Universidade Federal da Fronteira Sul (campus Laranjeiras do Sul, PR, Brasil), criado em 2014, tem como objetivo integrar atividades de pesquisa, extensão e educação para a construção e socialização de conhecimentos e práticas relacionadas a aquicultura com enfoque agroecológico. São realizados estudos, pesquisas em laboratório e em propriedades de pequenos agricultores familiares em transição agroecológica e promovidos cursos para estudantes de ensino médio e técnico. Atualmente são quatro Unidades de Intervenção e Validação Técnica, 51 alunos em capacitação nas Casas Familiares e um Núcleo de estudos constituído de 22 pessoas.
Palavras chave: piscicultura, transição agroecológica, capacitação.

Descrição da experiência

A agroecologia vem sendo construída no Brasil últimos anos, como fruto das iniciativas acadêmicas, de movimentos sociais e dos agricultores, tomando impulso cada vez maior especialmente na última década. Contudo a produção de peixes não tem sido foco de estudos e pesquisas voltadas para agroecologia, ficando a margem deste processo.

A proposta de criação do Núcleo de Estudos em Aquicultura com enfoque agroecológico – AquaNEA da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) é integrar atividades de pesquisa, extensão e educação para a construção e socialização de conhecimentos e práticas relacionadas a aquicultura com enfoque agroecológico. Contempla como beneficiários estudantes e professores de ensino médio e técnico das Casas Familiares Rurais, estudantes de graduação de Engenharia de Aquicultura da UFFS e Agricultores Familiares dos municípios da região da Cantuquiriguaçu, centro-sul do Paraná, Brasil.

A UFFS foi criada no final de 2009, nasce pública e popular, aberta aos grupos sociais mais excluídos e comprometida com a inclusão, desenvolvimento sustentável e solidário da região. O campus Laranjeiras do Sul, no Paraná, está inserido em uma região tipicamente agrícola, caracterizada por pequenas propriedades, assentamentos rurais da reforma agrária, com culturas de subsistência e tem como foco a produção familiar e camponesa. Neste sentido, a Agroecologia foi definida como eixo estruturante da instituição, com a produção do conhecimento construída de forma interdisciplinar e baseada no diálogo de saberes. Neste campus, o curso de graduação em Engenharia de Aquicultura, criado a partir

de uma demanda regional, iniciou suas atividades em 2010 e o corpo docente tem desenvolvido, de forma integrada ao ensino, projetos de pesquisa e extensão. Recentemente foi implantado também o curso de Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.

O cultivo sustentável em aquicultura proposto no AquaNea esta pautado na Normas Técnicas para Sistemas Orgânicos de Produção Aquícola - IN 28/2011 (Brasil, 2011), no respeito e conservação dos ecossistemas associados, uso responsável dos recursos hídricos, preferência por insumos locais e orgânicos, espécies nativas e bem-estar animal. As ações de ensino e extensão estão integradas a atividade de pesquisa. O trabalho de pesquisa é realizado em unidades de produção familiar no município de Laranjeiras do Sul. Estão sendo testadas duas diferentes formas de policultivo com enfoque agroecológico, seguindo as normas técnicas para os Sistemas Orgânicos de Produção Aquícola.

A prática da piscicultura em sistema de policultivo pode ser considerada uma das formas mais simples e eficiente de conduzir a criação de peixes. Este sistema tem como premissa a utilização de várias espécies numa mesma unidade de cultivo, com hábitos alimentares diferentes ocupando diversos espaços na coluna d'água, de forma a utilizar todas as fontes de alimento naturais disponíveis. As espécies empregadas no policultivo são as carpas chinesas, com hábitos alimentares herbívoro e planctófago, consideradas as espécies secundárias do cultivo. Neste sistema, tem-se a presença de jundiá e carpa húngara como espécies principais, que recebem alimento artificial. A ração orgânica é produzida no laboratório de Nutrição da Universidade a partir de ingredietnes orgânicos como farelo de soja, milho, trigo, farinha e óleo de peixe. A ração utilizada no cultivo, além de nutrir a espécie principal, contribui com a fertilização do viveiro diretamente, através das sobras durante a alimentação, e indiretamente, pelas fezes produzidas pela espécie principal. Esta fertilização promove incremento na produção primária das comunidades fitoplactônicas, zooplactônicas, bentônicas e vegetais superiores que servirão de alimento para as espécies secundárias de peixe. Sendo assim, além do maior aproveitamento dos diferentes níveis tróficos dos viveiros de cultivo, a utilização do sistema de policultivo proporciona melhora da qualidade ambiental do sistema e diminui os impactos ambientais gerados pela atividade da piscicultura, visto que os possíveis efluentes são aproveitados pelos produtores primários e posteriormente pelas espécies secundárias de peixes do cultivo (Woynarovich et. al., 2010).

O Núcleo AquaNea é composto por 14 estudantes do curso de Engenharia em Aquicultura, quatro mestrandos em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, e oito professores e técnicos doutores em diversas áreas do conhecimento da UFFS e Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Além das pesquisas de campo, também são promovidos Cursos de Qualificação, concebidos como um núcleo de diálogo com os educandos. Os materiais são desenvolvidos pelos alunos de graduação sob orientação dos professores e mestrandos bem como o planejmeto das atividades das aulas para serem ministradas aos alunos do Ensino Médio e Técnico das Casas Familiares Rurais.

As unidades de pesquisa são também unidades de estudo, constituindo Unidades de Intervenção e Validação Técnica, onde se dá troca de experiências realizadas em dias de campo com as famílias. Por meio de procedimentos de análise exploratória, foi realizado estudo da Instrução Normativa Interministerial Nº 28/2011 e discutidas algumas dificuldades referentes à sua implantação. Em visitas semanais as propriedades e palestras promovidas são incentivadas a participação do casal de agricultores familiares e filhos jovens dos casais.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Como já mencionado o Núcleo de Estudos em Aquicultura é um espaço de discussão e socialização dos acúmulos. Para isto conta com apoio espaço virtual “moodle” que é utilizado como fórum, compartilhamento de material bibliográfico, de links para sites, notícias, de dúvidas e dificuldades, relatos de reuniões, bem como de avaliação das atividades.

Resultados e Análises

O AquaNea contribui na construção da adequação sociotécnica para alcançar às tecnologias necessárias para a geração de oportunidades autônomas e autogestionárias em piscicultura de base agroecológica. O sistema de policultivo é uma ferramenta de apropriação do conhecimento por todos os envolvidos e espera-se gradativamente tonar-se acessível a mais agricultores.

As atividades poderão estimular a produção de peixes nas comunidades da região, com incremento da qualidade nutricional da dieta familiar (autoconsumo), e na possibilidade de sua inserção na alimentação escolar. O pescado é uma excelente fonte de proteína e sua importância na alimentação é inquestionável.

A geração de tecnologia e inovação em piscicultura com enfoque agroecológico resultante do diálogo entre ciências e destas com os saberes das famílias dos agricultores e técnicos envolvidos são determinantes na inserção do agricultor com os processos e estratégias de desenvolvimento rural sustentável na perspectiva de uma nova matriz produtiva.

Em relação aos cursos de capacitação promovidos foi firmada uma carta de intenções com Associação das Casas Familiares (Arcafar-Sul) e a direção das Casas Familiares de Nova Laranjeiras (figura 1), Rio Bonito do Iguaçu e Porto Barreiro. Atualmente são capacitados 31 alunos na Casa Familiar em Nova Laranjeiras e 20 alunos e professores na Casa Familar Porto Barreiro.



FIGURA 1. Curso de capacitação de alunos do Ensino Técnico da Casa Familiar de Nova Laranjeiras, PR, Brasil.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Dentre as várias produções acadêmicas, destacam-se o trabalho de Amorin (2014): “Uso de ingredientes geneticamente modificados em rações para aquicultura”; Muzzolon (2014) “ Influência do processamento e tipos de aglutinantes nutritivos na estabilidade física de rações orgânicas para peixes. “ e Muelbert e colaboradores (2014) “Situação e análise das normas brasileiras de certificação orgânica para a criação de peixes.”.

Agradecimentos
Ao CNPq, Edital n. 81/2013 que permitiu a criação do AquaNea.

Referências bibliográficas

Brasil (2011) Instrução Normativa Interministerial MAPA/MPA nº 28 de 08/06/2011. Publicado no Diiário Oficial em 09.06.2011. DisponíVel em: <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/in_mapa_mpa28_2011.htm>. Acesso em: 7 set 2014.

Woynarovich A, Moth-Poulsen T & A Péteri (2010) Carp polyculture in Central and Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia: a manual. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 554. Rome, FAO. 73p.

B1-292 Determinação de sistema de cultivo de alimentos em hortas verticais.

Motta, V. D.

Instituto Federal de São Paulo/ Instituto Federal de Pernambuco
vivianmotta@yahoo.com.br

Resumo
A partir da iniciativa do Núcleo de Estudos em Meio Ambiente foram desenvolvidos e instalados diversos modelos de hortas verticais, elaboradas a partir de reciclagem de materiais como garrafas pet, embalagens Longa Vida, bambus, troncos de bananeiras, caixotes de madeira e pneus.Com base nessas atividades o presente artigo tem como objetivo expor os dados sobre o processo de adaptação de cultivo nos modelos de hortas verticais considerando: o preparado do material, o dimensionamento do substrato, as espécies de vegetais escolhidos, sistema de rega e a adaptação dos cultivares em cada modelo instalada. Após 1 ano de adoção do sistema verificamos que é possível produzir de forma eficiente hortaliças em sistema vertical e adensado.
Palabras claves: hortaliças, sustentabilidade, adensado, agroecológico

Introdução

A horta vertical, também chamada de jardim vertical é uma técnica de cultivo voltada a adaptar a produção de alimentos, medicinais e espécies ornamentais em áreas que não possuem aptidão para o cultivo de espécies vegetais. “As hortas verticais são ideais em locais nos quais o espaço é limitado e o consumo de temperos, ervas e hortaliça é elevado. Neste caso, a tecnologia de Horta Vertical se encaixa perfeitamente na realidade de grande parte das comunidades altamente povoadas” (USP, 2012. Pg 2). Essa tecnologia foi adotada principalmente pelos projetos de extensão, ligado a produção de alimentos e a educação ambiental. Na maioria dos casos, a estrutura é montada a partir de materiais que seriam descartados como lixo, sendo uma excelente metodologia para ministrar conteúdos voltadosà educação ambiental em escolas e ações voltadas para a população em geral. As hortas verticaistambém são objeto demelhoria da qualidade de vida em comunidades onde o lixo se apresenta como problema e falta de acesso a hortaliças impacta sobre a qualidade a alimentação, esse acesso é dificultado pela pressão urbana que diminui o espaço entre as moradias eliminando os quintais e o elevado preço dos produtos hortifrutigranjeiros, assim a técnica estaria condizente com os princípios da sustentabilidade ambiental, conforme a figura 1 apresentada abaixo.



FIGURA 1: Principio dos 3Rs. Fonte: adaptado da política ambiental de resíduos sólidos-PNRS (2012).

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Considerando o cenário citado a cima as hortas verticais foram pensadas para consolidar a proposta da agricultura urbana articulando esse conceito a discussão de desenvolvimento sustentável. Segundo Sachs (2004) toda a ação que se volta para o desenvolvimento deve passar por cinco etapas: social, econômica, ecológica, cultural e espacial, é fato que essas etapas estão dentro da implantação das hortas verticais.

Apesar desse aspecto, as hortas verticais também foram adotadas pela arquitetura e pelo paisagismo, nesses casos a técnica é comercializada para gerar um ambiente mais agradável para os morados de grandes centros e é comercializada como "jardim vertical", nesse processo o eixo do desenvolvimento sustentável se quebra, pois um produto com alto valor agregado é comercializado não sendo necessariamente desenvolvido com materiais recicláveis, mas tornando-se um produto para apenas um parcela da população. Durante a pesquisa, foram levantados orçamentos em empresas de design e arquitetura, os valores oscilaram entre 5.000,00 e 25.000,00 reais/m^2 .

Para que a sustentabilidade seja real é preciso minimamente que as ações englobem 3 fatores fundamentais: econômico, ambiental e social. A afirmação é apresentada na ilustração abaixo.

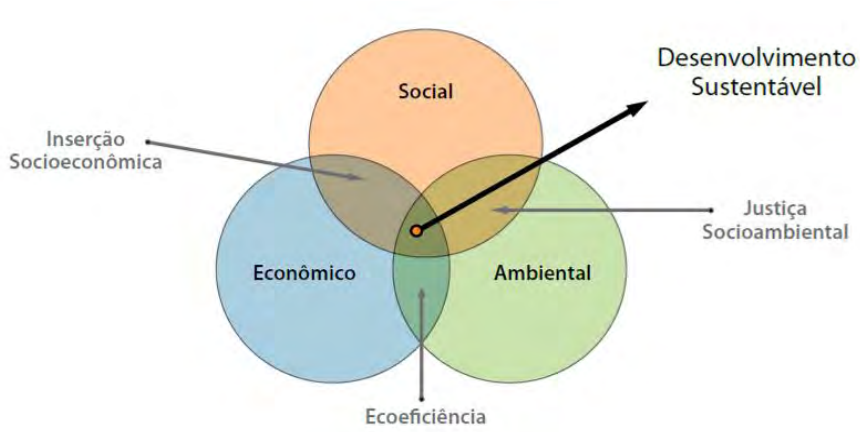


FIGURA 2. Representação esquemática das dimensões para se alcançar o desenvolvimento sustentável (adaptadode Boechat & Lauriano, 2012).

Com todas essas características a técnica se mostra adaptada podendo ser utilizada de diversas formas até como produto de status. Esses itens levaram o Núcleo de Estudos em Meio Ambiente (NEMA) do IFSP- São Roque, a estudar como as plantas se adaptam a essa forma de cultivo, avaliando o tempo de produção e como os insumos devem ser trabalhos.O mesmo projeto conta com duas vertentes uma acadêmico científica onde unidades demonstrativas das hortas verticais são instaladas no viveiro telado do campus do Instituto e monitoradas pelos membros do Núcleo avaliando os dados ligados a produção e outra voltada pra extensão, onde a técnica é ensinada para público ofertando para a sociedade os dados da pesquisa.

Metodologia

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

A metodologia desenvolvida se divide em duas fases, uma acadêmica científica e outra ligada a extensão.
a) acadêmica: Preparo do material: na primeira etapa de cultivo, o material utilizado foi apenas a garrafa pet, escolhendo garrafas de 2,0 a 2,5 litros. Todas foram cortadas na parte superior com um retângulo tornando o recipiente apto a receber o substrato. Todas foram acomodadas em uma única estrutura não havendo diferença quanto a acomodação de 105 garrafas.



FIGURA 3. Tratamento do material para a primeira etapa do experimento. Fonte: NEMA, 2014.

Para segunda etapa outras formas de trabalhar a garrafa pet foram incorporadas. Ocorreram modificações no tipo de corte e estruturas pendentes foram confeccionadas.



FIGURA 4. Izquierda. Corte arredondado. Derecha. Estruturas pendentes. Fonte: NEMA, 2014.

Em uma terceira etapa, outros materiais foram incorporados a horta, permitindo uma comparação entre o material e o desenvolvimento das plantas. Foram trabalhados: pneus, caixas Longa Vida, pseudocaule de bananeiras e caixotes de madeira. Para essa terceira etapa, o cultivo foi realizado por mudas, 50 delas foram doadas por parceiros, outras 50 foram cultivas no próprio campus do IF de maneira orgânica.

b) espécies cultivadas: Primeiramente foram escolhidas as hortaliças e temperos mais consumidos pela população: alface, agrião, rúcula, coentro, salsa e cebolinha, todas as espécies foram cultivadas em garrafas pet que variavam de 2,0 litros e 2,5 litros. Na segunda etapa espécies menos consumidas foram introduzidas na horta: beterraba,

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

aspargo, erva doce, camomila, tomate cereja, pimenta biquinho, esse exemplares também foram cultivados em garrafas pet de 2,0 e 2,5 litros e meio, nesse momento foram cultivadas 68 garrafas. Todas as espécies foram plantadas a partir de sementes.

O substrato- Foram testados 3 substratos: a) terra adubada b) terra adubada + terra de barranco c) terra adubada+ terra de barranco + serrapilheira pré decomposta. Os substratos foram divididos da seguinte forma, 6 garrafas com substrato "a", 40 garrafas com substrato "b" e 22 garrafas com substrato "c".

c) semeadura: para a primeira etapa as sementes foram germinadas diretamente nas garrafas, na segunda e terceira etapas foram utilizadas mudas.

Após a preparação desses insumos foram montadas as hortas, a primeira foi instalada de forma fixa a uma estrutura horizontal de madeira, na segunda etapa foram montadas as estruturas pendentes e em terceiro lugar outros materiais foram usados. Os dados foram coletados semanalmente, juntamente com registros fotográficos. Apesar de realizar a revisão de literatura não foram encontradas metodologias científicas que descrevessem todo o procedimento, sendo assim essa metodologia foi plenamente desenvolvida pelos membros do NEMA desenvolveram cada etapa. Durante os 4 meses destinados a coleta de dados foram observados: desenvolvimento e coloração das plantas, retenção de umidade, aparecimento de espécies espontâneas, ataque de insetos e fungos, condição o material utilizado, tempo para desenvolvimento, aspecto final do produto.

Resultados e discussões

Os resultados serão analisados utilizando a mesma estrutura que foi apresentada na metodologia.

Materiais: foi possível visualizar que as primeiras garrafas foram cortadas de forma inadequada, dificultando a acomodação do substrato. O corte incorreto, com o passar do tempo causou a deformação na garrafa fazendo com que essa caísse da estrutura. Já as que foram trabalhadas posteriormente ficaram perfeitas, o retângulo foi cortado mais estreito deixando grande volume de plástico na lateral da garrafa pet, permitindo que o material fosse reaproveitado por diversos ciclos.

As garrafas com corte arredondado se mostram tão eficientes quanto as de corte retangular, já as estruturas pendentes não foram adaptadas para verduras com porte maior, como a alface, pois o espaço disponível para o crescimento foi menor, essas são adaptadas para temperos como salsa, coentro, cebolinha, ou seja plantas de pequeno porte.

Os outros materiais se mostraram totalmente adaptados para o cultivo das hortaliças, o pseudocaule da bananeira merece destaque, pois, tem um processo de retenção de umidade muito prolongado. Quanto à temperatura a garrafa pet apresenta um aquecimento maior que todos os materiais utilizados, esse aquecimento gera a necessidade de verificar a umidade constantemente. Para plantas de porte maior o pneu foi altamente adaptado.

Substrato: as garrafas que receberam apenas terra adubada não produziram, pois o substrato sofreu grande compactação durante a irrigação, apresentando o aspecto de lama. Esse ambiente não é adequado para a germinação, mesmo assim após 32 dias algumas sementes germinaram. Foi observado que o desenvolvimento das plantas foi bem mais lento. Para o segundo substrato (terra de barranco + terra adubada), ainda houve compactação, mas não tão drástica, a germinação ocorreu após 28 dias para salsa e 25

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

dias para as demais culturas. Devido o micro clima por aquecimento houve o surgimento de algas no interior das garrafas. O terceiro substrato (serrapilheira + terra de barranco + terra adubada) foi o mais adequado, permitiu a drenagem da água utilizada na irrigação, evitando o aparecimento de algas e musgos, além de permitir a germinação por se tornar um substrato mais poroso. Nesse ultimo caso a germinação ocorreu entre 15 e 19 dias.

Semeadura: a semeadura diretamente com as sementes mostrou muitas falhas, a variação de profundidade, de substrato, o excesso de água e a dificuldade de drenagem inviabilizaram germinação. Cerca de 40% das garrafas não apresentaram germinação da cultura, todas obtiveram o aparecimento de espécies espontâneas principalmente capim pé de galinha e dente de leão. As hortas que receberam as mudas pré - semeadas em sementeira obtiveram 100% de “pegamento”, não havendo uma variação quanto à estrutura e o material utilizado.

Espécies cultivadas: dentre as espécies cultivadas as que obtiveram um bom desenvolvimento foram as alfaces roxas, crespas, mimosa, o agrião d´água, rúcula, almeirão e a beterraba (folhagem) atingindo o ponto de colheita em 40 dias. Já a pimenta biquinho, o aspargo, a erva doce, a salsa, tiveram uma desenvolvimento lento, demorando cerca de 70 para atingirem o tamanho de colheita, no caso da pimenta biquinho foi possível perceber que os exemplares cultivados no pneu se desenvolveram mais rápidos, em 42 dias estavam do mesmo tamanho que os cultivares semeados nas garrafas. Já o tomate cereja só apresentou desenvolvimento quando transplantado da garrafapet para o pneu pois esse tem maior área e apresenta um volume maior de substrato. A camomila não germinou, em nenhum dos materiais, outros testes serão realizados com as espécies para verificar a forma correta de semeadura.

O agrião, a alface e a rúcula que foram plantadas no pseudocaule da bananeira apresentaram o desenvolvimento mais rápido, com 20 dias se plantio estava no mesmo tamanho que os exemplares plantados na garrafa pet e nas embalagens Longa Vida. Vale ressaltar que nenhum fertilizante sintético foi utilizado, também não foram executadas adubações de cobertura, por ter sendo assim o espaço restrito para a busca de nutrientes pode ter dificultado o crescimento das amostras. Isso foi observado pela coloração verde amarelada de algumas plantas e o surgimento de tons arroxeados nas plantas mais velhas caracterizando possivelmente a baixa disponibilidade de potássio ou cálcio.

Ataque de insetos e doenças: Foram observadas injurias apenas na beterraba, com aparecimento de furos nas folhas mais velhas caracterizando o ataque de formigas cortadeiras, nas demais amostras não foi verificado o aparecimento de injúrias.

Conclusões

Apesar do considerável aumento do tempo de colheita e da redução do tamanho final das plantas quando comparadas as plantas cultivadas na horta convencional a horta vertical se mostrou altamente viável. Para um cultivo caseiro, onde não há necessidade de se produzir rapidamente devido as exigências do mercado é possível esperar o crescimento de um alimento totalmente saudável, orgânico e com procedência garantida. A primeira colheita foi promissora com o uso de mudas no plantio o tempo de colheita foi reduzido em 12 dias.

Considerando não apenas as questões agronômicas, mas a soma de aspectos ligados a educação ambiental, baixo custo de instalação, beleza e proximidade na produção de alimentos. As hortas verticais são totalmente viáveis para serem implantas nos ambientes urbanos.A oficina também se apresentou mais completa, pois foi possível dividir todos esses

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

dados com os participantes possibilitando que os mesmo já levassem uma horta vertical de porte pequeno para casa. Esse ato serve como estimulo para a ampliação e adoção permanente da técnica.

Referências bibliográficas

Brasil (2010) Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Seção 1, p. 1. Edição Extra.

Sachs I (2008) Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond.

USP (2012) Manual de Hortas Verticais: Passo a passo sobre como plantar temperos, ervas e verduras em pouco espaço. Embu das Artes.

USP (2013) Projeto Eco Horta: tecnologia social para a sustentabilidade urbana. São Paulo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-298 Agroecologia e o fortalecimento do sistema agrícola tradicional do Rio Negro, São Gabriel da Cachoeira, Amazonas.

Morato, Ramom Weinz[1]; Reia, Marina Yasbek[2]; Vianna, André[2]; Koury, Carlos Gabriel[2]

[1]Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas - Idesam. ramom.morato@idesam.org.br; [2]Idesam; marina.reia@idesam.org; andre.vianna@idesam.org.br; carlosgabriel@idesam.org.br.

Resumo
A agricultura familiar é a principal atividade desenvolvida pelos indígenas em São Gabriel da Cachoeira, alto rio Negro. O Sistema Agrícola Tradicional do Rio Negro é bem imaterial do país e como tal deve ser preservado. Contudo, nas comunidades na zona peri-urbana da cidade, deve-se fazer dessa agricultura fonte de renda económica, e não somente meio de subsistencia, uma demanda das proprias comunidades frente as condiçoes sócio ambientais e econômicas em que se encontram. A agroecologia pode atuar como ferramenta de afirmação e ampliação desse sistema, na medida em que fornece alternativas para combater as carencias naturais da agricultura indígena na amazonia sem interferir negativamente sobre as práticas culturais associadas. Apoiar e supri as demandas da agricultura tradicional praticada nessa região de forma adequada pressupõe a conservação da biodiversidade, da cultura indígena e da implemnetação de políticas publicas de desenvolvimento social.
Palavras chave: soberania alimentar; patrimônio cultural; agrofloresta.

Descrição da experiência

Um exemplo de conservação da biodiversidade por populações tradicionais, o Sistema Agrícola Tradicional do Rio Negro foi registrado em 2010 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan, 2010) como bem imaterial do Brasil. Altas taxas de conservação da floresta e de biodiversidade são características centrais desse patrimônio. No contexto do Rio Negro, entende-se por sistema agrícola o conjunto de saberes, mitos e relatos, práticas, produtos, técnicas, artefatos e outras manifestações associadas à agricultura (Iphan, 2010). Contudo, hoje a agricultura representa uma oportunidade de renda para os povos indígenas e não apenas garantia de autoconsumo. A agroecologia pode contribuir tanto para a manutenção do sistema agrícola tradicional quanto para a geração de renda, pois empenha tecnologia adequada para combater as carências naturais da agricultura tropical sem desconsiderar as particularidades culturais indígenas.

No município de São Gabriel da Cachoeira, alto rio Negro, a população indígena chega a 90%, divididos entre 23 etnias das famílias linguísticas Tukano Oriental, Aruak e Maku. De janeiro a dezembro de 2014, com a parceria do Programa de Agricultura Indígena da Secretaria de Estado de Produção Rural- SEPROR, o Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas- IDESAM, executou o projeto “Diagnóstico da produção alimentar, criação de banco de sementes e viveiro de árvores nativas para uso alimentar e medicinal junto às comunidades indígenas em São Gabriel da Cachoeira – Amazonas”, com o apoio da Federação das Organizações Indígenas do Alto Rio Negro (FOIRN) e patrocinado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, PNUD. O objetivo foi fortalecer os sistemas de produção de base agroecológica, visando a conservação dos recursos naturais, a soberania alimentar e a geração de renda em duas comunidades ao entorno de São Gabriel da Cachoeira. As comunidades estão na zona peri-urbana da cidade. Em Itacoatiara-Mirim, a 10 km do centro da cidade, vive o povo Baniwa.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Já na comunidade de Duraca (a 23 km do centro), coexistem 5 etnias: tukano, tariano, dessano, tuyuka e piratapuia. São comunidades novas, formadas como reflexo da reorganização social de famílias que cada vez mais saem de suas comunidades originais, em busca de melhores escolas e atendimento médico.

O projeto se estruturou em 03 etapas: 1) diagnóstico socioambiental; 2) implantação das Unidades Demonstrativas (UDs) de Sistemas Agroflorestais e 3) construção de viveiro de mudas nativas e medicinais.

Diagnostico socioambiental

O diagnóstico socioambiental foi aplicado em 38 famílias, por entrevistas com questionário semi-estruturado, em grupos de questões conforme a) as práticas produtivas e a produção agrícola; b) a dependência entre agricultura e renda econômica e c) a relação entre a agricultura e a preservação do patrimônio cultural indígena em São Gabriel da Cachoeira. Outra finalidade foi descobrir os cultivares regionais agrícolas e medicinais que ao longo do tempo tiveram sua produção reduzida e quais fatores tem provocado essa mudança.

Implantação das Unidades Demonstrativas de Sistemas Agroflorestais

As Unidades Demonstrativas de Sistemas Agroflorestais (UDs) foram implantadas em área coletiva, em forma de mutirões em que a teroria foi discutida em campo (figura 1). Além das técnicas, os conceitos agroecológicos também foram discutidos. As espécies foram escolhidas previamente pelos moradores, que doaram materiais de seus plantios para serem replicados na área, como o milho crioulo *(Zea mays)* encontrado com a etnia Kubeo, o ariá (*Calathea allouia*), variedades de cará (*Dioscoria* spp.), de manivas *(Manihot esculenta)* e de plantas medicinais tidas como “remédios da roça”, com funções de vitalizar o solo e as plantas, defendendo todo o plantio de intempéries materiais ou não, conforme os mitos locais. O intuito é que a UD funcione como um reservatorio vivo de cultivares de interesse agricola, medicinal e economico, que possam ser constantemente replicados, atuando como um verdadeiro banco de semente coletivo. O projeto contou com a participação de dois técnicos do Programa de Agricultura Indígena da SEPROR, que foram capacitados durante as implantações e realizaram duas atividades de manejo, a primeira após 4 meses do plantio e a segunda após 8 meses. Na ocasião do primeiro manejo, outros 3 agricultores procuraram a equipe, interessados em replicar em seus plantios os resultados que estavam observando nas UDs. Isso foi um dos resultados mais valiosos do projeto. Esses agricultores tiveram quintais agroflorestais implantadas em conjunto com a equipe, com espécies por eles escolhidas e também receberam acompanhamento técnico posterior. O preparo de solo utilizado nas UDs excluiu a queima e o uso de qualquer insumo externo. Diante da elevada acidez do solo e degradação da área, os esforços foram direcionados para as práticas de cobertura do solo, trama de raízes e espécies aptas a se estabelecerem em solos de baixa fertilidade, notadamente o ingá e o capim local. As cinzas das casas de farinha foram usadas para as espécies mais exigentes. Em parcela pré-definida pela comunidade, foi preparada uma linha somente para as espécies medicinais, reunidas e organizadas pelas mulheres.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Abertura da capoeira sem queima, para o plantio de sistema agroflorestal, comunidade Areial.

Construção de viveiro de mudas nativas e medicinais

O viveiro foi construído em parceria com a Associação Centro de Acolhida da Mulher Indígena de SGC. O cultivo e a maior disponibilidade das espécies medicinais auxiliarão na saúde dessas mulheres, além de promover a geração de renda. O intuito é promover a valorização cultural aliada ao uso e cultivo dessas espécies, que variam conforme as etnias locais. Tal reorganização e consequente sistematização das plantas medicinais sao de grande valia para a salvaguarda do sistema tradicional agrícola do Rio Negro. Um segundo viveiro, exclusivamente de plantas medicinais, foi também estruturado junto a um agricultor e benzedor da etnia Tuyuka, que cedeu diversas mudas para as UDs e que é um guardião do conhecimento de cura das plantas e ritos regionais.

Resultados e Análises

Diagnóstico socioambiental

A segurança alimentar e a geração de renda através da agricultura foram as principais demandas socioambientais expostas. Ficou claro que o denominador comum entre as familias é a necessidade de mudança do *status* da agricultura: de exclusivamente fonte de autoconsumo para a principal fonte de renda e autonomia. O diagnóstico também mostrou que hoje, nas comunidades estudadas as áreas de capoeiras com até 5 anos e de mata virgem são as mais utilizadas para o plantio, somando 66 % das áreas cultivadas. Em sua origem, as áreas de pousio indígenas possuíam de 10 a 15 anos antes de serem novamente utilizadas (Lepsch, 2011). Contudo, a redução do tempo de pousio diagnosticada dificilmente permite a recuperação do solo e consequentemente o desenvolvimento de espécies mais exigentes, como as espécies alimentícias. Sem produção mínima para o autoconsumo, não é possível garantir o excedente de produção para a comercialização. Como resultados, ocorre a perda de variedades tradicionais pelo abandono progressivo das atividades agrícolas, comprometendo a segurança alimentar e minando uma oportunidade de geração de renda que representa uma peça fundamental para a salva-guarda do sistema tradicional agrícola.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Implantação das Unidades Demonstrativas de Sistemas Agroflorestais
Os resultados superaram as expectativas, especialmente por promover a vontade dos indígenas em utilizar as técnicas demonstradas nas UDs em seus próprios cultivos. As variedades de manivas (*Manihot esculenta),* naturalmente menos exigentes e mais tolerantes aos solos ácidos, apresentaram melhor desenvolvimento, garantindo uma produção inicial e criando as condições para o desenvolvimento das mudas mais exigentes (figura 2). O ótimo rendimento do milho (*Zea mays*), feijão *(Vigna unguiculata)* e ariá (*Calathea allouia*) protagonizaram ese processo, visto que seus cultivos estão em declínio na região justamente por sua alta exigência nutricional e à ausência de respostas oferecidas pela assistência técnica convencional. Ainda que seja inegável o papel ecológico da queima como etapa crucial no estabelecimento das roças tradicionais (Iphan, 2010), o contexto socioambiental atual da região parece não permitir a sua manutenção. Tanto pela redução de terras férteis, causando a diminuição do tempo de pousio, quanto pelo aumento da demanda de alimentos e esgotamento do solo das capoeiras. A prática da queima, apesar de ser benéfica a curto prazo, não favorece a conservação do solo e água a médio e curto prazo (Lepsch, 2011). Todavia, a proposição de derrubada da vegetação sem queimada e da cobertura constante do solo com biomassa, requer um dialogo cuidadoso e que acima de tudo, não caracterize as práticas tradicionais como "errôneas" ou "atrasadas". Foi preciso relacionar as dificuldades observadas com o agravamento da baixa fertilidade natural do solo pela queima e por outras práticas.



FIGURA 2. Unidade Demonstrativa de SAF, comunidade Itacoatiara, com destaque para o bom desenvolvimento do milho criulo *(Zea mays)* e da mandioca *(Manihot esculenta).*

Construção de viveiro de mudas nativas e medicinais
O viveiro permite tanto a capacitação profissional das mulheres, quanto o fornecimento de mudas nativas para demais projetos de agroecologia e recuperação de áreas degradadas, educação ambiental e resgate de plantas medicinais. Posteriormente, a associação montou uma casa de vegetação ao lado do viveiro, ampliando suas atividades e a capacidade de atendimento de mais mulheres. O viveiro mantido pelo benzedor Tuyuka também abastece

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

e troca mudas com o viveiro da associação e demais agricultores, formando assim uma rede agroecológica entre os atores locais, fortalecido pelo Idesam durante as suas atividades.

Referências bibliográficas

Instituto do Patrimônio Histórico e Antropológico, Departamento do Patrimônio Imaterial – DPI e Instituições parceiras. Dossiê: O sistema agrícola do Rio Negro, Amazonas. Brasília 2010. Disponível em: http://www.abant.org.br/conteudo/ANAIS/CD_Virtual_26_RBA/grupos_de_trabalho/trabalhos/GT%2013/GT13_Emperaire_van_Velthem_Oliveira.pdf>. Acesso em: 5 março 2015.

Lespch IF (2011) Solos - Formaçao e conservação. 2 edição. 68p. São Paulo: Oficina de Textos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-306 Efecto de tres dietas naturales sobre el tamaño y peso de las pupas de *Copitarsia*sp (pos*Copitarsiauncilata)*, bajo condiciones de laboratorio

Adriana Del Pilar De La Peña Báez[1], Daniel Rodríguez Caicedo[1]

[1]Universidad Militar Nueva Granada. Facultad de Ciencias Básicas.
ecologia@unimilitar.edu.co

Resumen
Se quiere evaluarsi el tamaño y peso de las pupas de *Copitarsia* sp (pos*Copitarsia uncilata*), se verá afectado de acuerdo al tipo de dieta con la que esta plaga de cultivos de floressea alimentada. Para esto se montaron 90 larvas en brócoli, coliflor y astromelia, para evaluar el ciclo de vida yalgunos parámetros poblacionales (supervivencia, oviposición, emergencia) del lepidóptero, con el fin deestandarizar una cría masiva en laboratorio que servirá en el desarrollo de posteriores estudios con enemigos naturales. Estudios anteriores revelaron que la mejor dieta para criarlas es coliflor, la cualobtuvo la mayor fecundidad y sobrevivencia de la plaga, pero en cuanto al peso y tamaño de las pupasno dio resultados significativos, por lo tanto,se decidió hacer una réplica del experimento y comprobar los efectos reales de la dieta sobre la plaga. Proyecto realizado en el Lab de Control Biológico de la UMNG, financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones. CIAS 1570, Vig2015.
Palabras clave: Control Biologico, cría masiva, plaga.

Descripción de la experiencia

Copitarsia sp (*pos Copitarsia uncilata*) está catalogada en Colombia como una de las especies fitófagas más dañinas encultivos de flores de corte tipo exportación.Este lepidóptero de la familia Noctuidae, tiene hábitos nocturnos, ataca cultivos de hortalizas y frutales tales como alfalfa, coliflor, brócoli, acelga, garbanzo, cebolla, trigo, ajo, feijoa, kiwi, betarraga, frutilla, trébol, fresa, frambuesa, raps, uva, además de cultivos de flores, principalmente de (*Alstroemeria* sp.) para el caso de los cultivos ubicados en la Sabana de Bogotá; lo que hace queeste producto tenga el primer lugar en las devoluciones de los cargamentos enviados a Estados Unidos de América.

Según los reportes para 2014 de Ceniflores, es muy frecuente encontrar en los cargamentos adultos y pupas del lepidóptero, situación que esvista como problemática en aumento y que está representada en eldeterioro de la economía de los floricultores. Para estos trabajadoresque dependen principalmente de la producción y comercialización de Astromelia además de Rosa y Clavel, han tenido que hacer usode insecticidas y fungicidas con el objetivo de eliminar las plagas de sus productos y asegurarse de tener mejor calidad de los mismos. Sin embargo, según las normas Aduaneras de los Estados Unidos, deben estar libres tanto de plagas como de residuales químicos, lo que ahora genera un problema adicional.

El proceso de erradicación de la plaga, debe comenzar por la generación de conocimiento sobre su biología y ecología tanto en laboratorio como en invernadero, de manera que se tengan bases para su manejo en campo. Según Moreno y Serna (2006), La duración del ciclo de vida de huevoaadulto varia de 49 a 88 días para hembras y de 49 a 77 días para machos, acorde con las condiciones de temperatura y de humedad relativa (HR) a las que sean criados, haciéndose más sensibles a los cambios de temperatura.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Debido a que algunos autores difieren en el tiempo de duración de sus ciclos de vida completo y de cada uno de los estadios, se hace necesario avanzar en las investigaciones sobre su biología,parámetros de tabla de vida y efectos de las dietas sobre la sobrevivencia y fecundidad de estos insectos.Lo anterior, ayudará a entender mejor los componentes básicos para el desarrollo de una cría masiva en laboratorio.

Desde el punto de vista nutricional y estético, las dietas naturales son una buena opción a la hora de desarrollar la cría, dándoles seguridad para ovipositar, un ambiente más natural para el desarrollo de la población, es una fuente nutricional más completa que les proporciona cantidades balanceadas de vitaminas y minerales (Acatitla, 2010; Acatitla *et. al*, 2004) y en muchas ocasiones suele ser mejor de acuerdo al manejo y mantenimiento de la especie en este tipo de condiciones.

Por lo anterior esta experiencia surgió de la necesidad de controlar estas poblaciones de insectos plaga y brindar a los productores soluciones rápidas y eficaces para su manejo desde el punto de vista etológico. Sin embargo, ya que el control biológico es una herramienta poco utilizada por los floricultores y agricultores,dado su escepticismo en la efectividaddel proceso a corto plazo, han optado por aumentar la frecuencia de uso de químicos contaminantes, lo que es contraproducente para sus actividades económicas y para la vida útil de los suelos.

Es por estas razones se inició el proyecto, el cual está financiado por la Vicerrectoría de investigaciones con CIAS 1570 desde febrero de 2014; dicho proyecto está siendo desarrollado en el laboratorio de control Biologico de la Universidad Militar Nueva Granada bajo la dirección de los docentes Daniel Rodríguez, Diana Pérez y la colaboración de todos los asistentes de investigación asignados al proyecto. Su ejecución contribuirá al avance en los conocimientos más profundos sobre *Copitarsia* sp *(*pos *Copitarsia uncilata*) como una continuación de las investigaciones etológicas realizadas en la Universidad.

Los avances generados avanzan hacia elseguimiento de poblaciones silvestres recolectadas de fincas aledañas por la docente Diana Pérez, donde se vienen presentando registros constantes de la plaga. Tales individuos han sido usados para iniciar un stock de la cría en el laboratorio. Con estos individuos también se está desarrollando una cría masiva sobre una dieta artificial a base de alfalfa y se ha probado la efectividad de otras dietas como frijol, espinaca, coliflor. Sin embargo, la cría en dieta natural, dará una luz para estandarizar un protocolo de cría de la plaga bajo condiciones de invernadero. Por lo tanto, el objetivo del experimento es evaluar el efecto de tres dietas naturales (coliflor, brócoli y astromelia) sobre el tamaño y peso de las pupas de la plaga y está en ejecución.

Los adultos utilizados en el experimento fueron seleccionados y cruzados de la siguiente manera:

1. Los adultos seleccionados debían provenir de la misma finca, la misma localidad y de la misma época de captura.

2. Las dietas utilizadas fueron brócoli (*Brassica oleracea* var *italica*), coliflor (*Brassica oleracea* var *botrytis)* y astromelia (*Alstroemeria* sp), las cuales constituyeron cada tratamiento evaluado durante el experimento.

3. Se instalaron 5 cámaras de copula donde los adultos seleccionados fueron constantemente alimentados con néctar hasta que se reprodujeron.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

4. Posterior a la oviposición, los adultos fueron retirados de las cajas y los huevosfueron mantenidos en las cámaras con hojas de *Alstroemeria* sp hasta que eclosionaron.

5. Una vez emergidaslas larvas, fueron seleccionadas 30 larvas que consistieron en las repeticionesdel experimento.

6. Cada larva fue individualizadaen un recipiente de plástico pequeño (Figura. 1), con un círculo de papel absorbente y una porción de cada dieta.

7. Para la estimación de la oviposición y emergencia, se registró el día de instalación de las cámaras de cópula y se contó el número de días hasta la emergencia de las larvas para establecer el tiempo de duración del estadio de huevo.

8. El tiempo de duración de cada instar larval fue determinado mediante la medición de la amplitud de la capsula cefálica y de la distancia entre las setas frontales sobre cada foto de la larva.

9. El peso de las pupas se registró con una balanza analítica y el tamaño también se midió con registro fotográfico y escala milimétrica (foto en papel milimetrado). Todos los tratamientos fueron mantenidos en una cámara de cría con condiciones ambientales monitoreadas, a una temperatura de 22,1 ° C +/- 2 °C, una Humedad Relativa (HR) de 51% +/- 2% y un fotoperiodo de 12:12 L:O.



FIGURA 1. Unidad experimental donde se individualizaron las larvas en cada una de las dietas (coliflor, brócoli y astromelia).

Resultados y análisis

Hasta el momento, la fecundidad de los adultos de *Copitarsia*sp (pos *Copitarsiauncilata*) en sido más alta en comparación con las experiencias anteriores. Se ha podido observar que producen 100 huevos/díaaproximadamente, en comparación la tasa de oviposición de los estudios anteriores (77,9 huevos/día en promedio).

El tiempo de duración en el estadio de huevo fue de 8 días, se pudo observarlos cambios en la coloración a medida que se acercaba el día de eclosión de los huevos. Se observó que el primer día, los huevos eran de color crema, entre los dos y tres siguientes días, tomaron una coloración amarilla y entre el cuarto y sexto día su coloración se hizomás intensa, tomando una apariencia rojiza (Figura 2) hasta llegar a una coloración oscura que indicó que estaban a punto de emerger.

Del total de huevosaproximadamente la mitadde estos han eclosionado, situación que se presentó debido a la temperatura en las que fueron mantenidas las cámaras de copula

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

(>20°C). Este factor puede afectar la maduración de los huevos y la emergencia de las larvas. Otra de las razones por la cual pudo haber ocurrido este fenómeno, ha sido la variación de la humedad en el interior de la cámara de copula, evidenciado por algunos huevos secos adheridos a las paredes de la cámara, donde fueron ovipositados.

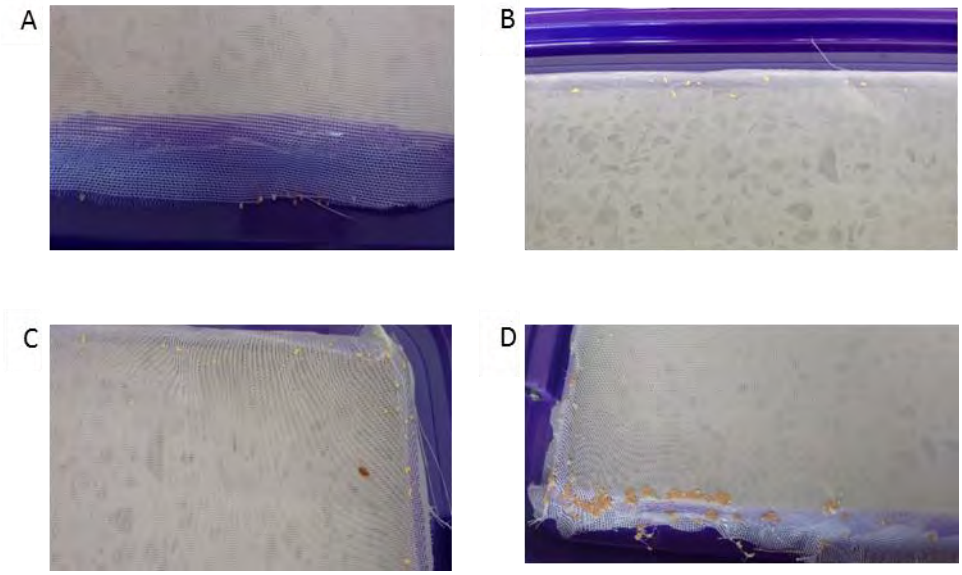


FIGURA 2. Variación de la coloración de los huevos desde el primer día de oviposición hasta el sextodía de oviposiciónde la hembra. A) huevos del primer día después de la oviposición B) huevos del tercer día después de la oviposición. C) huevos del cuarto día después de la oviposición. D) huevos del quinto y sexto día después de la oviposición.

Según los registros anteriores, la dieta más favorable para la cría de la plaga seria coliflor (*B. oleracea* var *botrytis*), registrándose una mayor sobrevivencia y un desarrollo más rápido de cada estadio larval comparado con el desarrollo en astromelia (*Alstroemeria* sp) y brócoli (*B. oleracea* var *italica*). En cuanto a la fecundidad, estadísticamente esta fue similar en las tres dietas, aunque en valores numéricos fue mayor para *Alstroemeria* sp.

De acuerdo a estos resultados, se esperaría que el comportamiento de la plaga sea similar en el presente experimento y que estos resultados den un avance en el conocimiento de su biología para iniciar y mantener una cría masiva tanto en laboratorio como en invernadero.

También es importante tener en cuenta la manipulación de los individuos y el manejo de las condiciones controladas (temperatura y humedad relativa) en la cámaras de cría, sobre todo en el estadio larval de *Copitarsia* sp. (pos *Copitarsia uncilata*), ya que está documentado que son factores importantes que afectan el desarrollo de la población provocando variacionesen las tasas de oviposición de las hembras, en las tasas de emergencia y en general en la sobrevivencia de los individuos.

Referencias bibliográficas

Acatitla C, Bautista N, Vera J, Romero J, Calycac H (2004). Ciclo biológico y tasas de supervivencia y reproducción de *Copitarsia incommoda* Walker (Lepidoptera: Noctuidae) en cinco dietas artificiales. México. Agrociencia. 38: 355-363.

Acatitla C (2010)*Copitarsiadecolora* Guenée: su preferencia por brócoli, col y coliflor, su caracterización molecular y tres de sus himenópteros pasaritoides, Colegio de Postgraduados, Tesis de Doctorado, México 81p.

Moreno O. L & Serna F. J (2006). Biologia de *Copitarsia decolora* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE: CUCULLINAE) en flores cultivadas del híbrido comercial de *Alstroemeria* spp. 59: 3257-3270.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-317 Integração de saberes na construção e implantação de sistemas agroflorestais

Maria Géssica da Silva Vera Cruz[1]; Paulo Renato Benevides[1]; Daiane Silva Oliveira[2]; Francisco Sérgio Neres da Silva[3]; Henderson Gonçalves Nobre[4]

[1]Estudante de Agronomia; [2]Estudante de engenharia florestal; [3]Engenheiro Agrônomo; [4]Professor. Núcleo de Agricultura Familiar e Agroecologia da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Capitão Poço/PA; Endereço: Rod. PA 124, KM 0 - Bairro: Vila Nova - Cep: 68650-000; E-mail: neaufracp@gmail.com

Resumo
Este trabalho tem como objetivo subsidiar alguns agricultores familiares da micro região do Guamá – Amazônia Brasileira a planejarem os seus sistemas agroflorestais, a partir da troca de experiências realizadas entre agricultores familiares inovadores e experimentadores deste sistema e profissionais técnicos da área. O espaço foi planejado como um instrumento de construção do conhecimento. A ação contemplou uma oficina com esclarecimentos de conceitos e arranjos dos sistemas, elaboração dos desenhos e relatos sobre a experiência de planejamento. O trabalho está dividido em duas partes. A primeira retrata a oficina e a segunda a implantação de dois sistemas agroflorestais implantados, localizados nos municípios de Capitão Poço e Garrafão do Norte – PA. Ambos os sistemas estão em processo de consolidação e contam com o apoio e acompanhamento técnico do NEA. Não existe regra para o desenho e arranjo de um SAF, tudo depende dos aspectos econômicos e culturais de cada agricultor e região.
Palavras chave: Agricultores familiares; Sistemas produtivos; Trocas de experiências.

Descrição da Experiência

Os sistemas agroflorestais, apesar de ser uma prática muito antiga e largamente adotada em várias partes do mundo, só recentemente ganharam realce como alternativas de tecnologia para o meio rural, abrindo os horizontes a cerca de suas possibilidades técnicas, tanto no âmbito da dinâmica produtiva econômica, como no que se refere às interfases ambientais (SILVA, 2013).

Sabe-se que o desenho e arranjo dos Sistemas agroflorestais irá influenciar na produção e produtividade do sistema, isso porque nos SAFs os recursos como água, luz e nutrientes podem ser insuficientes para as espécies envolvidas, de maneira que os seus componentes devem ser arranjados de forma a não competirem seriamente pelos mesmos recursos do meio. Essa competição pode se manifestar de várias maneiras, e a produção de uma espécie pode tanto aumentar como diminuir em relação ao seu monocultivo, de maneira individual ou mútua (OLIVEIRA; SCHREINER, 1987). De acordo com Valeri et al. (2003) as informações quanto o arranjo e os efeitos da interação das espécies dentro do sistema ainda são motivos de dúvidas por muitos agricultores no momento de implantação.

O processo de informação dos agricultores no momento de planejamento e implantação dos SAFs é uma ferramenta chave e de suma importância para que se possam ter sistemas produtivos mais fecundos. Este planejamento vai desde a escolha das espécies (através do conhecimento das características edafoclimáticas da região, interação com outras espécies do sistema e saídas de mercado) até o momento de alocação da espécie (espaçamento) na área.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

O presente trabalho é fruto do processo de construção do conhecimento agroecológico desenvolvido pelo Núcleo de estudos, pesquisa e extensão em Agricultura Familiar e Agroecologia (NEA) da Universidade Federal Rural da Amazônia – Campus de Capitão Poço no estado do Pará - Brasil, através do Grupo de Trabalho de Produção Vegetal (GTPV), junto à agricultores da região.

Este processo tem como objetivo subsidiar alguns agricultores familiares da micro região do Guamá a planejarem os seus sistemas agroflorestais, a partir da troca de experiências realizadas entre agricultores familiares inovadores e experimentadores deste sistema e profissionais técnicos da área.

De inicio, foi realizado no mês de novembro de 2014, um intercâmbio de trocas de experiências em diferentes áreas de produção dos sistemas agroflorestais, nos municípios de Irituia, São Domingos do Capim e Tomé-açu ambos localizados no estado do Pará-Amazônia brasileira, com 29 agricultores familiares da região, para que os agricultores pudessem visualizar como estão estruturados e como funcionam estes sistemas em diferentes fases de implantação.

Posteriormente realizou-se uma oficina sobre Sistemas agroflorestais na Universidade Federal Rural da Amazônia - Campus Capitão Poço, no mês de fevereiro de 2015, que contou com a participação de 25 agricultores familiares, do município de Capitão Poço e Garrafão do Norte. A oficina teve como intuito promover a integração de saberes na discussão e elaboração dos desenhos e arranjos dos Sistemas agroflorestais, além de apresentar alguns conceitos teóricos sobre os SAFs. Para tal, num primeiro momento da oficina tivemos as abordagens teóricas. No segundo momento houve adoção de algumas dinâmicas como elaboração de croquis por parte dos agricultores, tomando como exemplo, a construção do croqui do SAFs UFRA - Capitão Poço. E posteriormente, foram feitos os encaminhamentos de implantação do SAFs, nos municípios de Irituia- PA, Capitão Poço-PA, e Garrafão do Norte- PA.

Resultados e Análises

O intercambio de experiências ocorrido no mês de novembro de 2014 foi fundamental neste processo, pois os agricultores de Garrafão do Norte e Capitão Poço puderam ver experiências de quem adotou este sistema e como o mesmo mudou a vida destes agricultores para melhor. Foram três dias de visitas e conhecendo uma realidade diferente daquelas a qual estavam acostumados. Ao final do intercambio os agricultores fizeram uma avaliação do que haviam visto e de que forma eles viam aquilo inserido em suas propriedades e municípios. Neste momento de avaliação o que já havia se percebido sobre a empolgação e vontade de mudar a forma de se trabalhar e inovar o sistema agrícola do local foi concretizado nas falas dos agricultores que participaram do intercambio.

> *"[...] Aquilo que a gente aprendeu aqui a gente chegue lá e comece a implantar mesmo que seja pequeno [...]"*

> *"[...] eu também acho que essa nossa viagem pra cá foi importante porque nós peguemo algumas possibilidades de mudar o nosso ritmo e agricultura lá [...]"*

> *"Nós temos possibilidade de mudar a realidade do nosso município. Nós que estamos aqui, temos uma força tão grande junto que eu garanto que se a gente*

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

> *pôr em prática o que eu tenho vontade (...), sabe a gente vai fazer o nosso município, sabe um município diferente, sabe."*
>
> *"[...] Vamos fazer um pouquinho pra com que ande, né. Antes já vinha apanhando muito na planta e arranca [...]"*

A oficina de sistemas agroflorestais foi uma ferramenta encontrada de extrema importância para que os agricultores tivessem acesso à informação e que através desse espaço pudessem ser esclarecidas possíveis dúvidas sobre o planejamento inicial dos sistemas agroflorestais como os desenhos e arranjos da área. A partir disso os agricultores puderam construir os arranjos dos seus sistemas em um processo de troca de saberes com os estudantes, técnicos, professores e outros agricultores com prática e experiência nesse sistema.

A oficina também consistiu em um exercício de democracia, onde os agricultores presentes elegeram o local de implantação do sistema agroflorestal em cada município. Neste trabalho apresentaremos duas experiências de implantação, a que foi realizada no município de Garrafão do Norte e a de Capitão Poço, nordeste do estado do Pará/Brasil. Estes são municípios vizinhos, a 25 quilômetros um do outro.

O Sistema agroflorestal está situado no município de Capitão Poço, no nordeste paraense – Amazônia brasileira, e foi implantado no mês de fevereiro de 2015, na área de colonização da reforma agrária - Assentamento Carlos Lamarca, localizado na comunidade Caxinguiua, a 15 km da sede do município. A implantação do sistema contou com a participação de 21 agricultores familiares residentes da comunidade, colaboradores, técnicos e bolsistas do NEA.

A área corresponde a 3025 m², e esta tem como culturas principais o açaí (*Euterpe oleraceae*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e banana (*Musa sp.),* culturas essas chamadas de carro chefe, visto que são elas que irão favorecer ao agricultor maior renda em um médio prazo. As outras culturas que compõem o sistema, chamadas de espécies secundárias, são frutíferas como acerola (*Malpighia glabra* L), graviola (*Annona muricata*), mamão (*Carica papaya*), pupunha (*Bactris gasipaes*), biriba (*Rollinia mucosa* (Jacq.) Baillón), coco (*Cocos nucifera*) e essências florestais como cedro (*Cedrela fissilis*), jatobá (*Hymenaea coubarilL*. var. stilbocarpa (Hayne) Lee), ipê (*Tabebuia chrysotricha)*. As espécies florestais estão no sistema para compor o arranjo e cumprir a função de serviços ambientais, visto que o agricultor não possui interesses econômicos sobre elas, como a exploração da madeira.

O arranjo desse SAF ainda é composto por espécies agrícolas, como o maxixe (Cucumis anguria L.), melancia (Citrullus lanatus), abobora (*Cucurbita spp)* e milho (Zea mays L), estas estão dispostas no espaçamento 2 x 2 m, nas entre linhas das culturas principais. As culturas agrícolas são as espécies que irão favorecer ao agricultor a renda nos primeiros anos até que as culturas principais se estabeleçam no sistema.

Ainda nas entre linhas das culturas principais estão às espécies de adubação verde como o feijão de porco (*Canavalia ensiforms* cv. Comum), *Crotalária juncea*, *Crotalária spectabilis*, e o margaridão (*Thitonea diversifolia* A. Gray), essas culturas tem várias funções dentro desse sistema, como favorecer a disponibilidade de alguns nutrientes essenciais a culturas, como o nitrogênio e fósforo, e permitir uma melhor cobertura do solo, para que se diminua assim a

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

incidência de plantas espontâneas, que por sua vez irá diminuir a realização de capinas, além de favorecer maior quantidade de biomassa e proteger o solo contra os impactos da gota de chuva e a forte incidência solar. As espécies *Crotalaria juncea* e o margaridão, por suas características físicas, como a altura, foram ainda pensados em compor o sistema com intuito de favorecer sombra para as culturas do açaí e cupuaçu.

O outro sistema agroflorestal implantado foi realizado no mês de Abril de 2015, em Garrafão do Norte e está localizado na comunidade do Argola, a 10 km da sede do município. A implantação contou com a participação de 46 agricultores da comunidade, estudantes e técnicos do NEA, técnicos da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), representantes de Associações e Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município.

A área de SAFs possui 2916 m² e tem como culturas principais em um espaçamento de 6 x 6 m, o açaí (*Euterpe oleracea Mart*.) cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e cacau (*Theobroma cacao* L), além da pimenta do reino (*Piper nigrum* L.) que será implantada no segundo ano utilizando tutor vivo (gliricídia (*Gliricidia sepium*) em um espaçamento de 3 m entre plantas, as espécies secundárias frutíferas são o maracujá (*Passiflora sp*), caju (*Anacardium occidentale* L.), e ingá (*Ínga edulis* Mart), arranjadas em um espaçamento de 12x12 m.

O arranjo desses SAFs ainda é composto por espécies de adubação verde (feijão guandú (*Cajanus cajan*), *Crotalaria juncea* e *Crotalaria espectabilis)* que tem como função permitir uma melhor cobertura do solo, para que se diminua assim a incidência de plantas espontâneas. Estas por sua vez irão diminuir a realização de capinas pelo agricultor, além de favorecer maior quantidade de biomassa e proteger o solo contra os impactos da chuva e a forte incidência solar.

Já as essências florestais tais como copaíba (*Copaifera langsdorfii*.), andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), ipê (*Tabebuia serratifolia)*, paricá (*Schizolobium amazonicum Huber ex Ducke)***,** dentre outras, estão arranjadas no espaçamento 12x12m, e suas finalidades dentro do sistema além da prestação de serviços ambientais, é o interesse do agricultor nos produtos não madeireiros como o óleo das espécies de andiroba e copaíba. As culturas agrícolas que compõe esse sistema são o feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.), maxixe (*Cucumis anguria* L.), melancia (*Citrullus lanatus*), abobora (*Cucurbita spp)* e milho (*Zea mays* L). Estas por sua vez exercem função muito importante dentro do sistema, porque fazem parte do hábito cultural e alimentar do agricultor, visto que a roça sempre foi a principal fonte de produção e renda do agricultor, e asseguram a segurança e soberania alimentar do agricultor.

O diferencial do arranjo deste sistema agroflorestal em relação à outros implantados, é que neste, o agricultor pretende produzir durante cinco anos ou mais as culturas anuais, como a mandioca, isso irá interferir no espaçamento de outras culturas, como o cupuaçu e o cacau, o que refletirá em menor produção dessas culturas, uma vez que será diminuída a quantidade de plantas no sistema.

Ambos os sistemas estão em processo de consolidação, e contam com o apoio e acompanhamento técnico do NEA. Acreditamos que não existe regra para o desenho e arranjo de um SAFs, tudo depende dos aspectos econômicos e culturais de cada agricultor e região. Foram priorizadas na composição do desenho espécies nativas ou adaptadas à região, e os espaçamentos e arranjos adotados foram definidos de acordo com a realidade, necessidade e prioridade do agricultor. É importante lembrar que todo o processo desde o planejamento até a implantação dos sistemas teve a participação conjunta de agricultores,

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

técnicos e demais profissionais envolvidos, promovendo uma rica troca de saberes entre o conhecimento popular e o acadêmico.

Espera-se que os sistemas agroflorestais trabalhados sejam sistemas produtivos férteis e que venham a atender as expectativas e necessidades do agricultor, e servir de modelo para que novos agricultores venham a aderir a esta prática e assim contribua para o desenvolvimento rural sustentável da região.

O principal objetivo do Núcleo é consolidar a prática agroflorestal como fator para a melhoria da qualidade de vida do agricultor no campo e para o desenvolvimento rural da região, além de integrar acadêmicos das ciências agrárias neste processo.

Agradecimentos
Agradecemos ao CNPq/MDA e MEC/PROEXT pelo apoio financeiro, e a todos os agricultores familiares e organizações sociais da região por participarem deste processo de construção do conhecimento agroecológico.

Referências bibliográficas

OLIVEIRA, E. B.; SCHREINER, H. G. Caracterização e análise estatística cie experimentos de agrossilvicultura. Boletim de Pesquisa Florestal, Curitiba, v. 15, p. 19-40, 1987.
SILVA, I. C. Sistemas agroflorestais: Conceitos e métodos. 1. Ed.- Itabuna: SBSAF,2013, 308 p,: il.
VALERI, S. V.; POLITANO, W.; SENO, K. C. A.; BARRETO, A. L. N. M. (EDITORES) Manejo e recuperação Florestal. Jaboticabal, Funep. 2003, 180p.

B1-322 Relatos de experiências do “Projeto Macaúba: bioenergia com biodiversidade e soberania alimentar”

Germano de Freitas Chagas[1]; Aderson Renivaldo Borges Gomes[1]; Aline Carvalho[1]; Ana Laura Carrili[1]; Hélio Expedito Ferreira dos Santos[1]; Henrique Ferraz de Campos[1]; João Dagoberto dos Santos[1]; Nobuyoshi Narita[2]; Otávio Gadiani Ferrarini[1]; Rafael Tenório dos Santos[1]; Paulo Yoshio Kageyama[1]

[1)]NACE-PTECA/ESALQ/USP – Núcleo de Apoio às Atividades de Cultura e Extensão Universitária em Educação e Conservação Ambiental – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”/Universidade de São Paulo
[2)]APTA – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios

Resumo
Este trabalho relata as vivências do “Projeto Macaúba”, executado pela ESALQ/USP e pela APTA, com vigência de 2012 a 2015. Aproveitando a atuação destas instituições no Pontal do Paranapanema e as populações naturais de Macaúba da região, surgiu a ideia de executar um projeto com três eixos principais: 1) desenvolver arranjos agroflorestais, compatibilizando produção de alimento com oleaginosas, dentre elas a Macaúba; 2) instrumentalizar agricultores em práticas agroecológicas; 3) planejar o manejo extrativista das populações naturais da região. Ao todo foram instaladas 46 áreas de SAF; cerca de 120 agricultores participaram dos cursos, dias de campo ou viagens de intercâmbio promovidas pelo projeto; foram realizados dois inventários produtivos de uma população natural de Macaúba com potencial produtivo; comercializou-se cerca de doze toneladas de frutos desta população; e ainda contribuiu-se com a elaboração de uma política nacional e uma estadual que fortalecem a produção de Macaúba.
Palavras chaves: Sistemas agroflorestais, produção de alimento, espécies oleaginosas

Descripción de la experiencia

A atual demanda global pela substituição da matriz de combustíveis fósseis por fontes renováveis de energia, e a inserção do Brasil como principal exportador do etanol derivado da cana de açúcar, vem colocando o país em uma posição de destaque no contexto da produção de energia com base em matrizes sustentáveis. Embora o etanol, no Brasil, seja obtido restritamente a partir da cana de açúcar, através de um sistema de produção extensivo, com mecanização intensiva e baixa inserção social, a transformação de óleo vegetal em biodiesel ampliou as possibilidades de geração de biocombustíveis, antes praticamente limitada ao etanol.

Com isso a crescente demanda por matérias-primas da cadeia dos biocombustíveis tem atraído agricultores a converterem suas culturas tradicionais pelas culturas destinadas à produção de etanol e biodiesel, trazendo consequências à produção de alimentos. Perante esta delicada situação, onde se confrontam a demanda por biocombustíveis e o fornecimento de alimentos de boa qualidade, surge o desafio de elaborar estratégias que possibilitem consorciar a produção de biocombustíveis e de alimentos.

Diversas espécies vegetais oleaginosas podem ser utilizadas para a produção de biodiesel como a soja, mamona, dendê, amendoim, dentre outras. Entretanto, uma espécie nativa do Brasil, ainda não muito estudada e com grande potencial de produção de óleo é a Macaúba (*Acrocomia spp.*) (CESAR et al., 2015). Esta palmeira, que apresenta uma ampla

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

distribuição geográfica, desde o sul do Brasil até o sul do México, ocorre naturalmente em populações adensadas apresentando assim amplo potencial para o manejo agroextrativista.

A região do Pontal do Paranapanema, alvo deste trabalho, é uma região com grande carência econômica, com drástica redução florestal (LEITE, 1998), onde se encontram amplas e densas populações de Macaúba. Por ser uma das regiões do país com maior número de assentamentos rurais (6.500 famílias), apresenta um interessante potencial de produção agropecuária. Entretanto, perante esta carência, apresenta grande demanda por estratégia de produção voltada para pequenos produtores familiares.

A partir destas potencialidades e demandas é que foi elaborado o "Projeto Macaúba" com o intuito de construir modelos de produção que compatibilizem produção de oleaginosas para o biodiesel, a conservação da biodiversidade e a produção de alimentos saudáveis para consumo doméstico e para geração de renda.

Este projeto, financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, é executado pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiros" da Universidade de São Paulo - ESALQ/USP - e pela Agência Paulista de Tecnologia do Agronegócio – APTA – em parceria com a EMBRAPA Meio Ambiente, o INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, o ITESP - Instituto de Terras do Estado de São Paulo idem, a CESP – Companhia Energética do Estado de São Paulo e associações de pequenos produtores assentados na região do Pontal do Paranapanema O projeto teve início em novembro de 2012 e será concluído em dezembro de 2015. Mais especificamente, o Projeto Macaúba abrange 19 assentamentos distribuídos em quatro municípios (Teodoro Sampaio, Mirante do Paranapanema, Presidente Epitácio e Caiuá).

No presente trabalho, serão apresentados os resultados alcançados com o projeto até o momento, assim como os desafios que emergem a partir desta experiência, que sem dúvida são os mesmos encontrado em grande parte dos projetos que buscam a difusão da agroecologia junto aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária.

Objetivos

(1)Consolidação da produção de oleaginosas no âmbito da agricultura familiar e dos assentamentos rurais, com foco no fortalecimento da cadeia do biodiesel, na produção de alimentos e na conservação da biodiversidade, e com bases técnicas e científicas na agroecologia e nos sistemas agroflorestais; (2) Formação e instrumentalização teórico-conceitual e técnica de agricultores, técnicos e estudantes participantes do projeto; (3) Consolidação de pesquisas sobre a Macaúba (Acrocomia spp.) (4) Consolidação da cadeia do biodiesel no contexto da agricultura familiar no Pontal do Paranapanema e integração com políticas públicas de aquisição de alimentos (Programa de Aquisição de Alimentos - PAA - e Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE); (5) Integração e cooperação interinstitucional com parceiros relacionados ao tema e à região do projeto; e (6) Geração de subsídios para construção de propostas inovadoras de uso, ocupação, recuperação e conservação de Áreas de Preservação Permanentes (APPs) e Reservas Legais (RLs).

Métodos e estratégias

Após a apresentação da proposta do projeto para a comunidade, houve um processo de seleção dos agricultores com maior aptidão para participarem do projeto, tendo como critérios de avaliação aspectos como: conhecimentos prévios em agroecologia, presença de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

jovens na família, potencial do agricultor em ser um agente multiplicador de conhecimento, força de trabalho e qualidades da área onde o SAF seria implantado.

Após a seleção dos beneficiários, iniciou-se o projeto, tendo como fundamentos:

1. Discussão com a comunidade e atores envolvidos sobre os conceitos técnico-científicos fundamentais do projeto:
A partir da experiência de pesquisas anteriores dos proponentes, dos saberes tradicionais dos agricultores envolvidos, assim como dos aprendizados adquiridos ao longo da realização do atual projeto, foram discutidos conceitos técnico-científicos que embasaram a elaboração das áreas de produção. Foi dada ênfase ao uso de espécies oleaginosas viáveis para a região (amendoim, gergelim, mamona, macaúba), uso de diversidade de espécies funcionais nos arranjos, assim como inclusão de espécies nativas locais, buscando o equilíbrio ecológico e econômico nesses modelos. Todo o processo, desde a discussão inicial até a implantação e monitoramento dos experimentos, foi desenvolvido, como afirmado anteriormente, através de metodologias participativas, buscando incentivar a participação, a proatividade e a construção da autonomia dos agricultores.

2. Construção dos modelos das áreas de produção e espécies a serem utilizadas:
Os sistemas de produção foram instalados em áreas de aproximadamente 1 hectare por família, em diferentes arranjos baseados em linhas e aléias, tendo como carros-chefes principais: i) a macaúba; ii) frutas tropicais (manga, citrus, abacate, seriguela, cajá-manga); e iv) espécies alimentícias (milho, feijão, mandioca, abóboras, entre outras).

A densidade de plantas por hectare foi de aproximadamente 600 indivíduos de porte arbóreo, associando-se a espécies segundo seu grupo ecológico, sua interação com outras plantas e também a preferência dos agricultores.

A seleção das espécies que compuseram os diferentes arranjos de Sistemas Agroflorestais, junto com a macaúba, foi feita a partir de revisão bibliográfica, consultas à instituições de pesquisa e universidades, além de consultas aos agricultores

De forma didática, as espécies foram agrupadas em: i) carros-chefe econômicos (biodiesel, alimentos e frutas) e ii) biodiversidade funcional (nativas e adubação verde arbórea, herbácea e arbustiva), ainda que algumas espécies desempenhem múltiplas funções. Um total aproximado de trinta espécies foi utilizado nos arranjos.

Por fim, foi realizado inventário quantitativo de uma ampla e densa população de Macaúba, situado na Reserva Legal do Assentamento Fusquinha, município de Teodoro Sampaio. Tal iniciativa tem como objetivo estimar a produção potencial de óleo dessa população, com vistas a viabilizar o manejo e a comercialização desta população alavancando assim a cadeia de produção de biodiesel na região que futuramente poderá dar suporte ao agroextrativismo de outras populações naturais e a produção de Macaúba nos SAFs implantados pelo projeto.

3. Instrumentalização de agricultores, técnicos e demais atores:
O processo de instrumentalização teórico conceitual e técnico dos agricultores e demais atores, se deu principalmente através de oficinas, troca de experiências e dias de campo, em um formato de curso de formação, que foi construído participativamente com todos os envolvidos. Além disso, foram planejadas visitas de intercâmbio a iniciativas consolidadas de projetos com sistemas agroflorestais no bioma Mata Atlântica. Todo o processo de formação, assim como o planejamento e implantação das áreas foi aberto a todos os interessados da

comunidade local. Além de se buscar garantir a instrumentalização técnica e teórico conceitual dos agricultores com relação à produção de oleaginosas e aos sistemas agroflorestais, o processo de formação também teve como objetivo instrumentalizá-los com relação ao monitoramento e avaliação dos sistemas de produção implantados, de forma que, ao longo do tempo, não seja mais necessária a presença dos técnicos para garantir o monitoramento, avaliação e aprimoramento contínuos dos sistemas de produção.

4. Cooperação e articulação interinstitucional:
Todo o processo do projeto foi aberto às instituições parceiras e de outras interessadas, a fim de promover a construção coletivamente, o compartilhamento de aprendizados e favorecer a realização de outras iniciativas análogas, assim como contribuir para políticas públicas relacionadas à produção de biodiesel, com foco nos sistemas agroflorestais, em assentamentos rurais e na agricultura familiar.

5. Promoção de políticas públicas:
Além de promover a construção de sistemas de produção que unam em equidade produção, segurança alimentar e conservação, na perspectiva de fortalecer novos paradigmas de desenvolvimento, este projeto tem como objetivo contribuir na discussão sobre a paisagem e o meio rural numa perspectiva mais ampla. Especialmente, nesse projeto, é dada ênfase à integração do mesmo com políticas públicas de aquisição de alimento, principalmente o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), além das políticas relacionadas à cadeia do biodiesel e da Política de Garantia de Preço Mínimo para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio).

Resultados parciais
Foram selecionadas, inicialmente, cinquenta famílias dentre as quais quarenta e seis persistiram no projeto. Cada uma destas famílias teve uma área de SAF implantada com cerca de um hectare cada. A partir destas áreas muito alimento já se foi produzido, como mandioca, quiabo, aboboras, feijão de corda, banana, milho, mamão entre outros componentes de ciclos curtos. As frutas, de ciclo um pouco mais longo, como goiaba (não enxertada) citrus (enxertada) cajá-manga e carambola estão iniciando a produção, mas ainda de forma menos expressiva. De modo geral, as mudas de macaúba estão bem estabelecidas, embora o ataque por coelhos seja bastante recorrente na região e tenha causado certos danos.

Em função de no ano do plantio ter ocorrido uma forte estiagens, as mudas de árvores nativas sofreram um tanto, e houve bastante mortalidade. Este fato também influenciou outros componentes dos SAFs, porém de forma menos expressiva. Parte das perdas causadas pela estiagem foi possível ser reposta com replantio de outras mudas na época das chuvas subsequentes.

Quanto à instrumentalização dos agricultores, foram realizadas diversas oficinas e dias de campo abordando temas como: aspectos gerais da agroecologia, importância da biodiversidade nos SAFs; manejo da fertilidade e dos desequilíbrios (pragas e doenças) em sistemas produtivos com métodos agroecológicos; produção de mudas, enxertia e podas; ciclagens de nutrientes; sucessão dos agroecossistemas; dentre outros. Foram ainda realizadas duas viagens, nas quais foram conhecidas experiências consolidadas. Nestas viagens foi possível visitar áreas com sistemas agroflorestais antigos e trocar experiências com agricultores que já trabalham com sistemas agroecológicos de produção. Ao longo da execução do projeto foi possível notar a assimilação dos conceitos apresentados por parte

dos agricultores, que adotaram práticas agroecológicas não apenas nas áreas de SAF como também em áreas que se trabalha de forma convencional.

Sobre as ações na área de agroextrativismo, foram realizados dois inventários florestais: um na produção de 2013 e outro em 2014. A área onde este estudo foi realizado, que apresenta cerca de cento e quarenta hectares, mostrou, nos respectivos anos, um potencial de produção de 233.000 Kg e 798.000 Kg de frutos. No ano de 2014, a Macaúba foi reconhecida como um produto da sociobiodiversidade na PGPM-Bio. Esta política, que visa o fomento de produtos com relevante importância ecológica e socioeconômica, provavelmente ajudará a alavancar a comercialização desta espécie por parte de pequenos agricultores. Em 2015, foi realizada uma primeira coleta e comercialização de frutos na região do Pontal do Paranapanema, apesar de outros estados, como Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Ceará, já estarem mais avançados nesta comercialização. Embora a venda dos frutos do Pontal tenha ainda mais caráter de pesquisa do que de produção propriamente, as doze famílias envolvidas na coleta dos frutos ficaram motivadas a dar continuidade nesta ação, que se mostrou, a princípio, mais rentável que a pecuária leiteira, principal cadeia produtiva da região.

Desafios

Os desafios encontrados para a transição agroecológica são basicamente os mesmos na maioria dos trabalhos, embora em escalas bastante diferentes. Um dos desafios mais relevantes no contexto do Pontal se dá na falta de melhor organização e articulação por parte dos agricultores e demais atores locais. Paralelo a esta questão, a assistência técnica se mostra deficiente e sobrecarregada pela falta de recursos humanos e financeiros. Ainda, quando esta se mostra efetiva, muitas vezes, há um baixo aproveitamento nas trocas de experiências, por parte dos agricultores. Neste sentido, a conscientização dos atores quanto à importância de se trabalhar de forma agroecológica se mostra mais complexa que a própria construção do conhecimento agroecológico com os interessados.

Considerações finais

A implementação de sistemas agroecológicos, ou a transição agroecológica como um todo, exige amplas reavaliações nos paradigmas que fundamentam o desenvolvimento territorial e rural na sociedade contemporânea (CAPORAL e AZEVEDO, 2011). Também torna-se fundamental desenvolver novas estratégias de Assistência Técnica e Extensão Rural, bem como novos princípios epistemológicos que alicercem esta ciência transdisciplinar que é a Agroecologia (EMBRAPA, 2006; MATURANA e VARELA, 2001).

Referência

CAPORAL, F. R.; AZEVEDO, E. O. Princípios e Perspectivas da Agroecologia. 2011. Disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2012/03/CAPORAL-Francisco-Roberto-AZEVEDO-Edisio-Oliveira-de-Princ%C3%ADpios-e-Perspectivas-da-Agroecologia.pdf>

CÉSAR, A. S.; ALMEIDA, F. A.; SOUZA, R. P.; SILVA, G. C.; ATABANI, A. E. The prospects of using *Acrocomia aculeata* (*macaúba*) a non-edible biodiesel feedstock in Brazil. Renewable and Sustainable Energy Reviews. Vol 49. 2015.

EMBRAPA. Marco de Referência em Agroecologia, Brasília, 2006. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/107364/4/Marcoreferencial.pdf>

LEITE, J. F. A Ocupação do Pontal do Paranapanema. São Paulo: Hucitec, 1998. 202p.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Pala Athena, 2001. 288 p.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-338 El Jardín de hortalizas en el jardín botánico de Montevideo, una experiencia para compartir habilidades del cultivo en pequeñas áreas.

Gadea, R.; Faroppa, S.

Unidad de Montevideo Rural - Escuela de Jardinería, Intendencia de Montevideo, Uruguay.
stella.faro@gmail.com

Resumen
El Jardín Botánico de Montevideo está abierto a la comunidad desde el año 1902 y desde su creación es una institución de trascendencia para la cultura nacional, con el cometido de desarrollar y trasmitir el conocimiento de las plantas. El funcionamiento y diseño fueron cambiando desde su creación y anteriores canteros de plantas medicinales son ahora un jardín de hortalizas. El parque ofrece un ambiento biodiverso, en el cual, la instalación de una huerta de base agroecológica se integra naturalmente entre todas las especies. Desde el año 2013 se ofrecen talleres y charlas sobre huerta y cultivos en la ciudad, concretando la instalación de una huerta. Durante el 2014 y hasta la fecha se realizan talleres con prácticas en el mismo Jardín, compartiendo nociones sobre cultivos, estaciones de crecimiento, producción de semillas y valorando el cultivo propio en la alimentación. En estos dos años de actividad observamos que los cursos y el área de huerta son un espacio de referencia y alto interés para los visitantes y los participantes, que desde jóvenes hasta adultos mayores y desde muy diferentes profesiones se acercan a compartir y difundir las actividades.
Palabras claves: hortalizas, pequeñas áreas, cursos

Introducción

El Museo y Jardín Botánico de Montevideo, Prof. Atilio Lombardo (**JB**), está abierto a la comunidad desde el año 1902 y "desde su creación es una institución de trascendencia para la cultura nacional, con el cometido de desarrollar y trasmitir el conocimiento de las plantas en el sentido más amplio y específicamente dando preferencia a las plantas indígenas". Con una superficie de 14 Hás, está ubicado en la zona del Prado y es el único jardín botánico del país. Si bien su funcionamiento y diseño fueron cambiando desde la creación, las estructuras que en otras épocas contenían plantas medicinales se transformaron en adecuados espacios para crear un jardín de hortalizas hacia la comunidad de visitantes.

En nuestro país, el cultivo de alimentos en los jardines tiene sus orígenes en la experiencia traída por inmigrantes europeos, que además, conservaron las técnicas tradicionales de los cultivos familiares. Más tarde, nuevos patrones de consumo y probablemente la incorporación de la mujer al mercado laboral, provocaron cambios y esos jardines familiares con alimentos se transformaron en jardines ornamentales.

Por variadas causas, en el país y principalmente en Montevideo, se observa un creciente interés por el cultivo propio de alimentos aún en terrazas, en envases y azoteas. El rescate de la tradición de cultivar alimentos, la toma de conciencia en amplios sectores de la

población de la importancia de consumir productos frescos, sabrosos y sin residuos de agroquímicos y el emprender proyectos colectivos en torno a la tierra, serían algunos de esos motivos. Las huertas en centros educativos, ONGs, centros de rehabilitación psíquica y de adicciones, reconocen el valor de la tarea del cultivo como herramienta de aprendizaje y salud, siendo consideradas por FAO (2014) como formas de AU.

Un diagnóstico realizado en barrios populares de la ciudad de Montevideo (Uruguay) identificó la presencia de numerosas especies de hortalizas, plantas medicinales y árboles frutales que no son cultivados en predios agrícolas comerciales. En estos barrios, la AU se desarrolla fundamentalmente para autoconsumo y los agricultores conservan variedades locales, cultivándolas en forma ecológica con un manejo reducido o inexistente de productos químicos para poblaciones de plagas y enfermedades (Santandreu y otros. 2000).

Se entiende por Agricultura Urbana (AU) a "toda actividad agrícola que se ubica dentro o en la periferia de un pueblo, ciudad o metrópoli, desarrollada por personas en forma individual o colectiva, tanto para autoconsumo como comercialización, que cultiva, cría, procesa y distribuye una diversidad de productos alimentarios y no alimentarios, (re)-utilizando, en gran medida, recursos humanos y materiales, productos y servicios que se encuentran en y alrededor de dicha zona urbana y que a su vez provee recursos humanos y materiales, productos y servicios en gran parte, a esa misma zona urbana". (Dubbeling, Santandreu, 2001). Unas 800 millones de personas en el mundo desarrollan esta actividad para el autosustento.

Resumiendo algunas características de la AU:

- Las áreas cultivadas tienden a ser muy pequeñas (m^2)
- En general, son sistemas productivos ecológicos, de autoconsumo o recreativo
- Tienen un importante efecto sobre la seguridad alimentaria.
- Contribuyen al mejoramiento del ambiente urbano, reciclando, reusando y promoviendo la biodiversidad
- Promueve la organización, la educación ambiental y el desarrollo local

El parque del Jardín Botánico ofrece un ambiente biodiverso, en el cual, la instalación de una huerta de base agroecológica se integra naturalmente entre todas las especies.

Descripción de la experiencia

Desde el año 2013 y a instancias de la Asociación de Amigos del Jardín Botánico (**ABOV**) se comenzó a ofrecer al público del **JB,** talleres y charlas sobre huerta y cultivos en la ciudad. Ante la creciente demanda y el interés de los visitantes, se planificó el desarrollo de cursos mensuales además de la instalación de un área demostrativa y de prácticas. Para todo ello se contó y se cuenta actualmente con el apoyo de Dirección, Técnicos, Administrativos y Personal del Parque del JB, además de salón y herramientas. A fines de ese año se instaló un área de cultivos hortícolas donde anteriormente se cultivaban plantas medicinales, pero manteniendo e integrando al espacio de hortalizas, algunas especies que estaban establecidas en los canteros. La tarea de "huerta o quinta", se lleva adelante en

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

una acción conjunta y coordinada con técnicos de la Unidad de Montevideo Rural (IM) y de la Escuela de Jardinería (IM), contando con el apoyo del personal del JB.

Entre los objetivos, se propone: mantener un área demostrativa para quienes visitan el Jardín, el rescate del conocimiento del cultivo de la tierra, promover el reciclaje de restos orgánicos, el cuidado de las semillas y contribuir a la seguridad alimentaria de la población.

Con la recuperación de esta área del Jardín, se busca contribuir en aspectos de alimentación, salud y bienestar, así como aportar a los programas educativos de las instituciones que visitan este espacio verde. Del título del curso, “Agricultura en Pequeñas Áreas”, se desprende un interés por brindar y compartir conocimientos generales sobre cultivos, sustratos y necesidades de las plantas, de manera que cada participante pueda desarrollar las técnicas más adecuadas para su propia condición de cultivo.

El laboreo de la tierra, así como el manejo y cuidado de los cultivos son respetuosos del ambiente, manteniendo la biodiversidad y el reciclaje de la materia orgánica del parque. Gran parte de las semillas utilizadas son “criollas”, semillas mantenidas por productores familiares a lo largo de varias generaciones, promoviendo el conocimiento y revaloración de esta práctica entre los productores de alimentos.

Teniendo en cuenta la estacionalidad de los cultivos hortícolas a lo largo del año, se instalan las diferentes especies según condiciones y épocas, incluyendo cultivos de invierno, de verano y de media estación. En el recorrido se incluyen plantas hortícolas de distintos lugares de origen, con diversos hábitos de crecimiento, colores y variedad de órganos de consumo (hojas, raíces, bulbos, flores y frutos). El curso hace énfasis en el manejo de la materia orgánica y el compostaje de restos urbanos húmedos domésticos de cocina, barridos, cortes de pasto y otros, procurando crear conciencia sobre la disposición final de residuos urbanos.

Durante el 2014 y hasta la fecha se desarrollan talleres de 2, 3 o 4 días de duración con prácticas en el mismo JB, mientras que se crea un área demostrativa útil para las prácticas de cultivo. Debido al interés del público, las inscripciones son con cupos limitados a 35 o 40 participantes. La información muestra que de los 250 participantes en los 6 cursos realizados en 2014 y 2015, 66% fueron mujeres y 34% varones, registrándose muy variadas edades, profesiones e intereses. Con esta matrícula tan heterogénea se genera un rico intercambio permitiendo que los docentes transmitan complejos temas técnicos con un lenguaje sencillo y accesible.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Preparación de bandejas para siembra de almácigos en el curso de mayo 2015.

Algunos intereses manifestados por los participantes:

- Cultivo para el autoconsumo, alimentación sana, sin agroquímicos
- Trabajo en centros educativos, inicial, primaria, liceo, jóvenes - familias
- Respeto a la naturaleza, aportar a modelos de desarrollo sustentable
- Actividad para compartir con la familia
- Tradición familiar (español)
- Experiencias en comunidad
- Ser multiplicador de experiencias de huertas familiares
- Jubilado y con tiempo para cultivar
- Desarrollo humano personal, un tiempo para mi
- Reutilizar y mejorar espacios
- Trabajo con población rural familiar

Resultados y Análisis

- En octubre 2013 se realizaron 2 actividades con el Centro Comunal Zonal 15 (Prado)
- En 2014, luego de un curso promovido por el equipo técnico y de salud de la Policlínica de Santa Catalina, se instaló una huerta comunitaria y se proyecta una actividad similar en la Policlínica de Gruta de Lourdes. Estas tareas implican una articulación entre los servicios del Ministerio de Salud Pública (MSP) y de la IM.
- Se incluye el área de huerta en las visitas guiadas del JB, siendo de gran interés para maestros y estudiantes en la promoción de cambio de hábitos alimentarios.
- En el cierre 2014 una familia participante del curso ofreció una mesa de alimentos elaborados con vegetales de la huerta, mostrando variadas formas de elaboración y presentación de los platos. Los 4 integrantes de la familia participaron en la elaboración y la muestra compartiendo las actividades.
- Se presentó la huerta en el Día del Patrimonio (2014) y en el Día de la Fascinación por la Plantas (2015).
- Se creó un espacio de intercambio donde los días miércoles, visitantes, vecinos y estudiantes pueden compartir tareas de mantenimiento en la huerta.
- Se cuenta con semillas propias, producidas en dicha huerta, que se comparten con los visitantes y los participantes en los cursos

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Muestra de cocina y degustación en el parque del JB. Diciembre 2014

En estos dos años se observa que los cursos y el área de huerta se han convertido en un espacio referente de alto interés para los visitantes y los participantes, desde jóvenes hasta adultos mayores y con muy diferentes profesiones, que se acercan a compartir las actividades y afirman evaluaciones positivas. Aportar y compartir sólidos conocimientos, contribuye a la formación de una ciudadanía más consciente en el consumo y contribuye a la seguridad alimentaria.

Actualmente se está proyectando desarrollar actividades de extensión del JB en otros territorios donde grupos o comunidades soliciten apoyo para concretar huertas familiares, comunitarias o educativas en zonas alejadas al JB y articulando con otros servicios del gobierno o particulares. Poder desarrollar cursos para una población heterogénea, ha permitido investigar y avanzar en formas docentes apropiadas a cada colectivo.

Se concluye que la práctica de la huerta tradicional de base agroecológica es factible, promueve interés por la alimentación saludable, recupera espacios, utiliza tecnologías apropiadas, tiene aceptación en múltiples grupos sociales, contagia y promueve el gusto por el autocultivo de alimentos y que el mantenimiento de un área demostrativa genera interés por conocimiento y cultivo en la comunidad.

Referencias bibliográficas

http://jardinbotanico.montevideo.gub.uy/museo/historia

Santandreu, A.; Gómez, A.; Dubbeling, M. Biodiversidad, pobreza y agricultura urbana - Intendencia www.montevideo.gub.uy/file/13050/download

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-340 Calidad de leche en tambos familiares del periurbano oeste del área metropolitana de Buenos Aires

Motta, Leonardo I.[1]; Barbano, Pablo M.[2]; Perez, Raúl[3]; Cavanna, Facundo[1]; Lavarello Herbin, Agustina[3]; Garbaccio, Sergio[4]

[1]Agencia de Extensión INTA Marcos Paz; [2] Agencia de Extensión Luján; [3] IPAF Reg. Pampeana INTA; [4]CNIA Ito. Patobiologia INTA motta.leonardo@inta.gob.ar

Resumen
Cerca de las grandes ciudades, parte de los sistemas pecuarios se desarrollan en un marco de crianza Agroecológicos (AE), fortaleciendo al sector de la pequeña agricultura, generando alimentos de elevado valor, con trazabilidad. Para conocer las características del producto y generar valor agregado, es necesario determinar calidad composicional, sanitaria y ausencia de residuos de antibióticos, que influyen en la industrialización de la leche. El objetivo fue caracterizar la calidad de leche analizando leche de tanque de 26 productores de Marcos Paz, La Matanza y Gral. Rodríguez. Se llevó a cabo entre junio y diciembre de 2014; por productores, investigadores y extensionistas del INTA. Los resultados demostraron una baja incidencia de mastitis clínicas, ausencia de residuos de antibióticos aunque una elevada flora saprófita. Este tipo de experiencias resultan útiles para detectar dificultades en el proceso de producción de leche, y poner en valor los productos obtenidos en explotaciones lecheras con manejo AE.
Palabras clave: Bovinos, Mastitis, Antibióticos

Descripción de la Experiencia

En los territorios aledaños a los grandes centros urbanos, como lo son Marcos Paz, La Matanza y Gral. Rodríguez (Buenos Aires, Argentina), *los sistemas productivos pecuarios sustentables* que producen alimentos, son los que se desarrollan en un marco de crianza Agroecológicos (AE), ya que contemplan actividades amigables con el medio ambiente, uso racional del agua y el bienestar animal (arreos tranquilos, sin utilización de perros, caballos, sin gritos, evitan sobre ordeñe, terminación de ordeñe con ternero al pie, etc.). Además, evitan el uso (a veces indiscriminado) de antibióticos y antiparasitarios; al tiempo de poseer una altísima eficiencia productiva en relación al uso de la tierra. Todo esto aporta de manera sustancial a la sustentabilidad del sistema que integran humanos y animales.

Otro aspecto a considerar es que, al producir bajo estos criterios, se reduce el riesgo de "dependencia" de insumos externos, disminuyendo o evitando la presencia de residuos químicos en los productos obtenidos. Estas características fortalecen al sector de la agricultura familiar, quien aporta un alto porcentaje de alimentos de alto valor agregado con una trazabilidad manifiesta desde el origen.

Desde la Agencia de Extensión INTA Marcos Paz, desde hace mas de un quinquenio, se viene desarrollando un trabajo articulado entre diferentes actores del ámbito público y privado, en pos de mejorar las condiciones productivas, de los sistemas productivos descriptos. A partir del intercambio llevado adelante entre extensionistas, investigadores y productores vinculados a sistemas de producción familiar de lechería bovina, surgió la necesidad de poner en valor los alimentos producidos y generar condiciones que permitan mejorar los niveles de ingresos de dicho sector, proponiéndose agregar valor a la producción primaria. Además, desde las políticas públicas generadas desde el Estado se

promueven y favorecen espacios y propuestas para llevar adelante experiencias de valor agregado en origen (VAO). En este sentido, la iniciativa de un grupo de 26 productores fue la de buscar, en conjunto con el INTA, alternativas de VAO a partir de su materia prima principal: la leche, teniendo en cuenta que la misma presenta implicancias directa en el proceso de industrialización láctea. Para tal fin se propuso conocer la calidad de la materia prima, determinando a partir de una muestra colectada del tanque de ordeñe diario (Figura 1 y 2) en 26 establecimientos familiares: residuos de antibióticos, tipos de bacterias presentes y características físico químicas de la leche. Esta actividad posibilitó además la formulación de protocolos recomendatorios (adaptados a las diferentes realidades productivas), y promovió la articulación intrainstitucional que, a través de una metodología de trabajo multidisciplinario (integrando a productores, investigadores y extensionistas), permitió conocer más acerca de la calidad de los productos obtenidos en estos sistemas productivos AE.

La experiencia desarrollada, es un proceso que integra a la investigación con la extensión, buscando resolver problemáticas concretas a partir de acciones de investigación. La misma fue desarrollada en los distritos de Marcos Paz, La Matanza y Gral. Rodríguez, entre junio y diciembre de 2014; por productores e Investigadores y Extensionistas del INTA.

Resultados y Análisis

De acuerdo a lo expresado en la TABLA 1, los parámetros de composición de la leche obtenidos en el total de las muestras coinciden en promedio estándares definidos para las razas de bovinos lecheros.

Los desvíos registrados en algunas de las muestras, en relación a los valores promedio de grasa y proteína para la raza lechera Holando-Argentino, pueden atribuirse en parte a la presencia de cruzamiento entre razas, especialmente con Jersey.

Es importante destacar que la ausencia de residuos de antibióticos en el total de las muestras analizadas. En caso de existir, podrían traer complicaciones tanto a la salud humana como así también al posterior procesamiento de la leche (elaboración de quesos, yogurt, etc.), dado que inhibirían el desarrollo de los cultivos bacterianos que se adicionan durante el proceso.

Desde el modelo de producción dominante existe la creencia infundada que los productos obtenidos por este tipo de productores “poco tecnificados”, serían de inferior calidad; los resultados obtenidos para los parámetros analizados son concluyentes y podrían considerarse que no difieren de los encontrados en explotaciones productivas empresariales. La baja incidencia de mastitis clínicas, el Conteo de Células Somáticas (CCS) dentro de parámetros aceptables, la ausencia de residuos de antibióticos, la elevada flora saprófita, son parte de los resultados obtenidos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

TABLA 1 Calidad composicional de leche de tanque

	Grasa (g/100 ml)	Proteína (g/100 ml)	Solidos Totales (g/100 ml)	Residuos de antibióticos
Productor				
1	3,73	3,11	12,35	Ausencia
2	3,95	3,5	12,93	Ausencia
3	2,99	2,95	11,32	Ausencia
4	5,77	3,45	14,61	Ausencia
5	2,52	3,27	11,29	Ausencia
6	2,9	3,75	12,13	Ausencia
7	3,52	3,64	12,77	Ausencia
8	3,58	3,11	12,21	Ausencia
9	4,23	3,62	13,35	Ausencia
10	4,3	3,28	13,21	Ausencia
11	3,63	3,13	12,25	Ausencia
12	3,2	3,13	11,73	Ausencia
13	1,25	3,71	10,88	Ausencia
14	1,95	3,26	10,59	Ausencia
15	2,82	3,57	12,08	Ausencia
16	2,83	2,86	11,03	Ausencia
17	3,2	3,41	11,65	Ausencia
18	1,14	4,22	10,78	Ausencia
19	2,9	3,07	11,38	Ausencia
20	4,19	3,21	12,79	Ausencia
21	1,42	3	9,91	Ausencia
22	4,16	3,19	12,73	Ausencia
23	5,09	4,58	15,29	Ausencia
24	1,57	3,07	10,32	Ausencia
25	4,25	3,36	12,95	Ausencia
26	3,1	3,42	11,93	Ausencia
Promedios	**3,24**	**3,38**	**12,09**	

Si se tomara como valor “alcanzable” a las 200000 CS/ml, y a partir de lo que surge de la Tabla 2, el 27 % de las muestras analizadas entran dentro de estos valores; el 50 % si el límite superior fueran las 350000 CS/ml y el 77% (20 muestras/26 totales), para un límite de 450000. Este último valor podría indicarse como a partir del cual la merma en la producción comienza a ser notable. En el 23% restante (6/26), se observaron valores superiores al millón de CS/ml. Esta situación es absolutamente comprensible dado que los productores familiares suelen no tratar los casos clínicos, hecho este comprobado a partir de la comunicación personal con los productores y constatado por la ausencia de residuos de antibióticos.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Además, se registró un elevado promedio en el recuento de bacterias mesófilas, asociadas a la falta de higiene en general. La ausencia de lavado profundo de las máquinas de ordeñe y de los tarros donde se colecta la leche, podrían explicar estos valores. En relación al aislamiento de bacterias que ocasionan mastitis, invariablemente aquellas muestras con conteos de CS/ml elevados, arrojaron resultados positivos a algunos de los patógenos contagiosos más frecuentes en mastitis (*Staphylococcus aureus* y *Streptococcus agalactiae*) y en el 96 % de las muestras analizadas, se aislaron otros agentes etiológicos causantes de mastitis, probablemente asociado a patógenos contagiosos menores y/o ambientales.

TABLA 2. Recuento de células somáticas y bacteriología en leche de tanque

		Recuento de Bacterias Mesófilas	Cultivo bacteriológico para bacterias causantes de mastitis (UFC/ml).			
Productor	**CCS/ml**	**(UFC/ml)**	**S. agalactiae**	**S. aureus**	**S. uberis**	**Otras bacterias**
1	342000	78.000	Aus.	800	Aus.	20000
2	632000	300	Aus.	Aus.	Aus.	30000
3	207000	300	Aus.	Aus.	Aus.	30000
4	3656000	300	Aus.	2500	Aus.	30000
5	411000	300	Aus.	Aus.	Aus.	20.000
6	2949000	80	15000	Aus.	Aus.	Aus.
7	165000	380000	Aus.	400	2000	5000
8	1118000	320000	Aus.	1200	Aus.	8000
9	1073000	400000	Aus.	500	Aus.	10000
10	656000	310000	Aus.	800	Aus.	7000
11	38000	20.000	Aus.	Aus.	Aus.	1000
12	422000	35.000	Aus.	1000	Aus.	20000
13	119000	300.000	Aus.	Aus.	Aus.	20000
14	270000	55.000	Aus.	Aus.	Aus.	3000
15	223000	400.000	Aus.	1500	Aus.	16000
16	58000	150.000	Aus.	800	Aus.	18000
17	1872000	300	Aus.	900	Aus.	30000
18	134000	3000	Aus.	Aus.	Aus.	1500
19	880000	90000	Aus.	Aus.	Aus.	5000
20	1785000	300	Aus.	300	Aus.	23000
21	327000	33000	Aus.	Aus.	Aus.	3500
22	37000	135000	Aus.	Aus.	Aus.	5000
23	322000	17000	Aus.	Aus.	Aus.	1500
24	45000	40000	Aus.	Aus.	Aus.	1700
25	776000	4.000	Aus.	300	Aus.	300
26	514000	300	Aus.	Aus.	Aus.	30000

A modo de conclusión podemos afirmar que la calidad de los productos analizados, cumplen satisfactoriamente en el 77% de los casos con los parámetros requeridos para la industrialización de lo producido. No obstante esto, debiera trabajarse en alternativas para el

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

control de los casos clínicos individualizando a aquellos bovinos implicados y tratándolos correctamente, evitando la dependencia de insumos y el riesgo potencial de encontrar residuos de antibióticos en leche. Probablemente, la puesta en práctica de ciertas medidas de manejo vinculadas a las prácticas antes, durante y después del ordeñe (lavado de pezón, secado, sellado, etc), mejoren la condición sanitaria de las ubres en los rodeos.

Esta experiencia ha permitido generar un mayor vinculo con los productores, entre (extensionistas y productores, productores entre si y la incorporación de actores no locales como los investigadores; a partir de poder poner en valor los productos que generan, establecer líneas futuras de trabajo vinculadas al VAO, comenzar a desarrollar una metodología de trabajo que, al tiempo de obtener un diagnóstico de situación a partir de análisis de laboratorio en un momento dado; permita generar un abordaje mas integral con una mirada sistémica.

La metodología de trabajo llevada adelante permitió, a partir de unas pocas determinaciones de laboratorio sencillas, conocer el estado de salud de los rodeos en relación a la glándula mamaria y la calidad de los productos obtenidos para poder ser utilizados en procesos industriales. Esta situación podría poner al productor en una situación diferente para defender sus productos Si bien los resultados de esta experiencia no son extrapolables, podría decirse que los productos obtenidos a partir de sistemas productivos AE, son de buena calidad como para ser industrializados para la obtención de productos con mayor VAO y comercializados en forma directa. Será interesante poder desarrollar este tipo de experiencias en otras zonas del AMBA y en otras regiones metropolitanas del país para poder arribar a conclusiones ampliadas y con mayor número de unidades productivas analizadas.

Como ya se dijo, los tambos familiares con los se trabajó, son asimilables a Sistemas de producción de Base Agroecológica en transición. En efecto están conformados por ciertos componentes y prácticas que benefician un equilibrio armónico entre la naturaleza y la intervención del hombre (biodiversidad, bienestar animal, bajos o nulos insumos agresivos con el ambiente). Pese a la escasez de recursos (y la degradación de algunos), con pocas medidas de modificaciones de prácticas como las mencionadas aquí para la calidad de leche, es factible una mejora del sistema que los pone en mejores condiciones para la reproducción del sistema productivo familiar.





FIGURAS 1 y 2: Flameado de elementos para toma de muestras de leche y toma de muestra en envases estériles para remisión a laboratorio.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-341 Estrategia para el control de brucelosis bovina en tambos familiares del periurbano oeste del área metropolitana de Buenos Aires

Motta, Leonardo I.[1]; Barbano, Pablo M.[2]; Perez, Raúl[3]; Cavanna, Facundo[1]; Lavarello Herbin, Agustina[3]; Garbaccio, Sergio[4]

[1]Agencia de Extensión INTA Marcos Paz; [2] Agencia de Extensión Luján; [3] IPAF Reg. Pampeana INTA; [4]CNIA Ito. Patobiologia INTA motta.leonardo@inta.gob.ar

Resumen

En las cercanías de las grandes ciudades, parte de los sistemas pecuarios se desarrollan en un marco de crianza Agroecológicos (AE). La producción de alimentos por parte de los agricultores familiares del periurbano es significativa y presenta puntos críticos que ponen en riesgo la inocuidad; y a su vez existen herramientas técnicas, saberes locales e instituciones estatales que pueden organizarse para resolver dicha problemática.

A partir del plan piloto para el control y erradicación de brucelosis y tuberculosis en el Municipio de MARCOS PAZ[1], se pretendió establecer una metodología para la determinación de Brucelosis "no invasiva" que permitiera ofrecer un diagnóstico poblacional rápido, brindar alternativas para el control y la erradicación de la enfermedad y poner en valor a la producción lechera familiar. Se llevó a cabo entre julio y diciembre de 2014; por productores, investigadores y extensionistas del INTA.

El 92 % de los tambos analizados fue negativo a Brucelosis.

Palabras clave: Lechería Familiar, Zoonosis, Prueba de anillo en leche

[1]El Plan Piloto, consistió en armar una mesa de diálogo interinstitucional (INTA, SENASA, MAGyP SDR, Municipio Marcos Paz, MAA Bs. As.) que delinea y ejecuta estrategias para asistir a los agricultores familiares en el saneamiento de su rodeo y así obtener status libres de tuberculosis y brucelosis. Estas acciones van desde la sensibilización, el diagnostico, la detección y eliminación de los animales enfermos, así como la reposición, por parte del Estado, de los bovinos positivos. A los aportes sanitarios propuestos desde este Plan Piloto se sumaron otras herramientas, que desde el Estado en sus diferentes niveles, se pusieron a disposición, con el objetivo de promover inclusión de los Agricultores Familiares. Tal es el caso del Monotributo Social Agropecuario, el Registro Nacional de la Agricultura Familiar, el Registro de Marcas (i), haciendo visible al sector ante los Estados locales (Municipios) y en los organismos fiscalizadores como el SENASA.

Descripción de la Experiencia

La cría y producción de bovinos lecheros, representa un importante aporte a la economía de sectores periurbanos debido a la diversidad de productos que de ella se pueden obtener. Suele ser realizada por agricultores familiares, siendo fundamental en la generación de ingresos para el sector. Los sistemas productivos pecuarios sustentables que producen alimentos, son los que se desarrollan en un marco de crianza Agroecológicos (AE), ya que contemplan dentro de las actividades que desarrollan, aquellas que son amigables con el medioambiente, haciendo un uso racional del agua y priorizando el bienestar animal (arreos tranquilos, sin utilización de perros, caballos, sin gritos, evitando sobre ordeñe, terminación de ordeñe con ternero al pie, etc.). A su vez, evitan el uso (a veces indiscriminado) de antibióticos y antiparasitarios obteniendo resultados sanitarios similares a los modelos productivos dominantes altamente dependiente de insumos; al tiempo de poseer una elevada eficiencia productiva en relación al uso de la tierra. El uso de insumos externos es reducido y solo se limita a aquellos estrictamente necesarios para llevar adelante el proceso productivo. La base alimentaria de estos rodeos es a partir de recursos forrajeros. Todo esto aporta de manera sustancial a la sustentabilidad del sistema que integran humanos y

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

animales; generando productos de calidad, con algún tipo de agregado de valor que contribuye a dinamizar las economías locales.

La producción obtenida es destinada al autoconsumo y venta del excedente como leche cruda, masa para muzzarella y/o elaboración de otros productos para su posterior comercialización. Entre las diferentes variables que afectan la producción animal, la sanidad resulta de gran importancia ya que además de condicionar el potencial productivo, puede ser fuente de enfermedades para el ser humano. Dentro del espectro de enfermedades que afectan a los bovinos, Brucelosis (*Brucella abortus)*, ocupa un lugar relevante por tratarse de una enfermedad zoonótica y por ocasionar significativas pérdidas económicas.

Los agricultores familiares del periurbano que producen leche, generalmente no realizan monitoreo ni controles de dicha enfermedad. Esto se debe a varias razones, desde la precariedad de los lugares en donde se cría el rodeo y la falta de asesoramiento veterinario en el sector, hasta cuestiones vinculadas al costo que significa llevar adelante la sanidad animal y eventualmente el descarte y reposición de los animales.

A su vez se destaca que a pesar de la relevancia en cantidad de familias, y especialmente por la influencia en la salud pública de toda la región metropolitana (por su peso relativo en el mercado local de venta de leche, quesos y muzzarella) no hay estrategias de trabajo que generen políticas públicas integradas y focalizadas en estos agricultores familiares.

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) ha contemplado en su Plan Estratégico brindar aportes tecnológicos que contribuyan a un desarrollo en equilibrio económico y ambiental, con inclusión social. Bajo este marco institucional, productores mayoritariamente del distrito de Marcos Paz y algunos de La Matanza y Gral. Rodríguez, junto a investigadores y extensionistas del INTA, comenzaron a delinear posibles estrategias de trabajos conjuntos, tendiente a generar información en esta temática. Teniendo como antecedente los relevamientos diagnósticos llevados adelante junto a productores lecheros en otros municipios del Periurbano en octubre de 2010, y el plan piloto, investigadores y extensionistas del INTA, con el fin de elaborar una propuesta capaz de mejorar el status sanitario de rodeos lecheros pertenecientes a agricultores familiares del municipio de Marcos Paz en el Periurbano Oeste del área metropolitana de Buenos Aires, Argentina, propusieron determinar la prevalencia de Brucelosis a través de una prueba no invasiva, a través de la determinación en leche (Prueba de anillo en leche, PAL; cabe aclarar que esta prueba no es oficial y que se utiliza para vigilancia epidemiológica).

La propuesta consistió en el desarrollo de un relevamiento diagnóstico centrado en el siguiente argumento clave; la producción de alimentos por parte de los agricultores familiares del periurbano es significativa y presenta puntos críticos que ponen en riesgo la inocuidad; y simultáneamente existen herramientas técnicas, saberes locales e instituciones estatales que pueden organizarse para resolver dicha problemática.

Para tal fin se propuso conocer el status sanitario de 26 productores familiares a partir de una muestra colectada del tanque (Figura 1) de leche del ordeñe diario. Dichas muestras fueron remitidas al laboratorio para realizar la PAL. Se realizo entre julio y diciembre de 2014.

Resultados y Análisis

De acuerdo a lo expresado en la tabla Nº 1, el **92%** de los tambos analizados fue negativo a Brucelosis. Solo 3 (tres) establecimientos se registraron como positivos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

A partir de los resultados de los análisis en leche se procedió a realizar el sangrado (Figura 2) correspondiente a cada unos de los Bovinos de los tres establecimientos parar realizar la identificación de los positivos. Luego de su individualización, se formularon las recomendaciones técnico sanitarias a tener en cuenta. Finalmente, la decisión de los productores, fue la de la eliminación inmediata de los reactantes positivos.

TABLA Nº1: Resultados de los análisis a Brucelosis en los establecimientos analizados

Productor	Reactante a Brucelosis
1	Negativo
2	Negativo
3	Negativo
4	Negativo
5	Positivo
6	Negativo
7	Negativo
8	Negativo
9	Negativo
10	Negativo
11	Negativo
12	Negativo
13	Positivo
14	Negativo
15	Positivo
16	Negativo
17	Negativo
18	Negativo
19	Negativo
20	Negativo
21	Negativo
22	Negativo
23	Negativo
24	Negativo
25	Negativo
26	Negativo

Sabido es que la lechería familiar se caracteriza por poseer un número relativamente reducido de bovinos (para los casos analizados, menos de 50 bovinos de rodeo total); esta situación obliga a establecer un mecanismo de saneamiento ordenado y progresivo (en establecimientos positivos) que por un lado y principalmente eliminen los reactantes positivos, pero que por otro lado, sea adecuado y adaptado a la realidad productiva de manera de no lesionar el esquema productivo y los ingresos que de ahí se generan. También al corroborar la baja prevalencia de esta enfermedad en rodeos de productores

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

familiares, podrían construirse políticas públicas que ofrezcan posibilidades a los productores para sanear sus establecimientos (en los casos positivos) a través de distintas formas de financiamiento.

Esta actividad posibilitó además del conocimiento sobre el status sanitario a nivel productor, la formulación de protocolos recomendatorios (adaptados a las diferentes realidades productivas), de manera de conservar y o mejorar el status sanitario de cada establecimiento. Asimismo se promovió la articulación intrainstitucional a partir del desarrollo de una metodología de trabajo multidisciplinario integrando a productores, investigadores y extensionistas. Además, la puesta en valor de los productos obtenidos en establecimiento libres, podrán posicionar a los productos provenientes de Agricultores Familiares AE para obtener valores diferenciales y posibilitar el agregado de valor en origen, mejorando los niveles de ingresos de las familias productoras y en contextos periurbanos generar empleo y ocupar el territorio con producción, jerarquizan aun más la tarea.



FIGURAS 1 Y 2: Toma de muestra de leche para PAL y Extracción de sangre para análisis de laboratorio (BPA).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1- 394 Caracterización de leguminosas nativas del SO bonaerense: buscando especies para mejorar sistemas productivos degradados

Clara Milano. Dpto. de Agronomía, Universidad Nacional del Sur
(milanoclara@yahoo.com.ar)
F. Rodrigo Tizón. EEA INTA Bordenave.
(frtizon@gmail.com)

Resumen
En los últimos años, en el SO bonaerense se observa un importante deterioro de la calidad de sus suelos y un empobrecimiento de sus comunidades vegetales nativas. Esta experiencia es parte de un proyecto en ejecución que procura identificar y cultivar leguminosas herbáceas nativas de esta zona que tengan características productivas deseables, principalmente por su aporte de forraje de calidad y su capacidad para fijar N_2.Los resultados generados hasta el momento son un listado de las leguminosas herbáceas nativas, una caracterización de cada una que permite reconocer aquellas con mayor potencial para incorporarse como componentes productivos a los agroecosistemas y la ubicación de algunas poblaciones de las especies seleccionadas.Las especies que se consideran más promisorias son *Adesmia bicolor, A. incana, A. muricata, A. punctata, Hoffmannseggia glauca, H. trifoliata, Lathyruscrassipes, L. nervosus, L. pubescens, L. tomentosus, Rhynchosiadiversifolia, R. senna*y *Vicia pampicola.*
Palabras claves:forrajeras autóctonas; fijación biológica de N; recuperación de suelos.

Descripción de la experiencia

El sudoeste bonaerense, en los últimos años, presenta un fuerte deterioro de la calidad de sus suelos y un empobrecimiento de sus comunidades vegetales nativas, como resultado del proceso de intensificación de la agricultura y la ganadería y de un manejo inapropiado. Una forma de recuperar parte de la productividad perdida de estos sistemas agrarios es aumentar la biodiversidad, reincorporando especies del ecosistema original que antes aportaban productos y servicios al productor y que actualmente han desaparecido casi por completo.

Esta experiencia es parte de un proyecto en ejecución que tiene por objetivo identificar y cultivar leguminosas herbáceas nativas del SO bonaerense que tengan características productivas deseables, principalmentepor su aporte de forraje de calidad y su capacidad para aumentarla fertilidad de los suelos mediante la fijación biológica de nitrógeno (FBN).Para alcanzarlos objetivos, se plantearon tres etapas de trabajo que consisten en: A) la identificación de las especies con potencial productivo y su localización en el territorio, B) el desarrollo de estrategias de multiplicación para las especies más promisorias, y C) la estimación de su potencial productivo a través de la cuantificación de su capacidad de fijarnitrógeno y de la evaluación de su calidad forrajera.En el presente trabajo se relatan los resultados parciales obtenidos en la primera etapa de trabajo.

La experiencia se está llevando a cabo desde diciembre del 2014 en la provincia de Buenos Aires, en los partidos de Villarino, Puán, Saavedra, Tornquist y Bahía Blanca. Es parte de un trabajo conjunto entre la Estación Experimental Agropecuaria INTA Bordenave y el Departamento de Agronomía de la Universidad Nacional del Sur. El área de estudio abarca una porción de la Pampa subhúmeda, representada principalmente por el sistema serrano de Ventania, y una región semiárida en la que se encuentran elementos del monte y el espinal.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Los objetivos planteados para esta experiencia fueron:

1) Caracterizar, a través de una revisión de la bibliografía específica, las especies de leguminosas herbáceas nativas del SO bonaerense.
2) Determinar cuáles son las que tienen mayor potencial para ser utilizadas en sistemas productivos como forrajeras y/o como fijadoras biológicas de nitrógeno.
3) Localizar y georreferenciar poblaciones de las especies seleccionadas.

Resultados y Análisis

Se realizó un listado de las leguminosas herbáceas nativas del SO bonaerense de elaboración propiaa partir de Cabrera (1967), Cano (1988), Orfila&Farina (2002), Tizón (2003), Marinissen*et al.* (2009)(TABLA 1).

TABLA 1. Leguminosas herbáceas nativas del sudoeste bonaerense (partidos de Villarino, Púan, Saavedra, Tornquist y Bahía Blanca). Las especies remarcadas son endémicas de zonas restringidas o están en peligro de extinción y no se incluyeron en el análisis posterior.

Adesmia bicolor	*Astragalusargentinus*	*Lupinusaureonitens*
Adesmiacorymbosa	*Astragalusbergii*	*Rhynchosiadiversifolia*
Adesmiaincana	*Galactiamarginalis*	*Rhynchosiadiversifolia*var.*postrata*
*Adesmiaincana*var. *grisea*	*Glycyrrhizaastragalina*	*Rhynchosiasenna*
Adesmiamuricata	*Hoffmannseggia glauca*	*Rhynchosiasenna*var. *angustifolia*
*Adesmiamuricata*var.*affinis*	*Hoffmannseggiatrifoliata*	*Rhynchosiasenna*var.*senna*
*Adesmiamuricata*var.*gilliesii*	*Lathyruscrassipes*	*Trifoliumpolymorphum*var.*polymorphum*
Adesmiapseudogrisea	*Lathyrusnervosus*	*Vicia linarifolia*
Adesmiapunctata	*Lathyruspubescens*	*Vicia nana*
*Adesmiapunctata*var.*hilariana*	*Lathyrussubulatus*	*Vicia pampicola*
Adesmiasmithiae	*Lathyrustomentosus*	*Vicia setifolia*var.*bonariensis*

La caracterización de las especies buscó determinar cuáles son las demayor potencial para ser utilizadas en sistemas productivos como forrajeras y/o como fijadoras biológicas de nitrógeno.Los criterios utilizados fueron varios, entre ellos la capacidad para repoblar zonas disturbadas, la tolerancia a condiciones de aridez y a suelos de escasa calidad (arenosos, salinos, pedregosos), la aptitud forrajera (cantidad y calidad de forraje, facilidad de resiembra, tolerancia al pastoreo) y la capacidad como fijadora de N_2. Una dificultad esperada fue que para muchas especiesexiste información limitada y se desconocen algunos de los atributos necesarios para lacaracterización.

La Tabla 2 se elaboró principalmente a partir de información de Cabrera (1967), Cano (1988), Orfila&Farina (2002), Tizón (2003), Marinissen*et al.* (2009) yfiguran las especies que se consideraron más promisorias y una breve descripción de cada una.En términos generales, se puede observar que las especies de *Adesmia*se seleccionaron por ser plantas pioneras, que brindan una cantidad de forraje moderado pero constante y que son potencialmente buenas fijadoras de nitrógeno (se han encontrado nódulos en el campo y su capacidad para generar abundantes raíces adventicias proporciona una superficie considerable de raíces jóvenes que pueden ser fácilmente noduladas). Por su parte, *Hoffmannseggia glauca*, *H.trifoliata*y *Rhynchosiasenna*no tienen portes importantes pero son buenas forrajerasque crecen en manchones con muchos individuos, nodulantes reportadas en el caso de *R. senna* y aptas para desarrollarse en áreas con suelos extremadamente

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

secos y poco fértiles, por lo que podrían resultar útiles en condiciones muy adversas. Por último, las especies perennes de *Lathyrus*(*L. nervosus*, *L.pubescens* y*L.tomentosus*) son plantas con un desarrollo vegetativo muy importante y excelentes forrajeras que en el pasado han sido muy utilizadas, pero que han ido desapareciendo, probablemente como resultado de un pastoreo excesivo.

Además de las especies perennes mencionadas, que se utilizarían para pasturas mixtas o para el enriquecimiento de pastizales naturales, se seleccionaron tres especies anuales (*Adesmiamuricata*,*Lathyruscrassipes*y *Vicia pampicola*) que, si resultaran buenas fijadoras de N_2, se podrían utilizar para realizar intersiembra con cultivos anuales tradicionales.

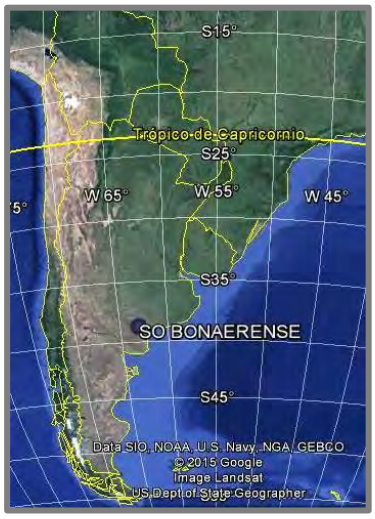
TABLA 2. Leguminosas herbáceas nativas del SO de la provincia de Buenos Aires cuyas características biológicas naturales ameritan la realización de estudios para incorporarlas como especies productivas dentro de los agroecosistemas de la zona.

ESPECIE	AN/PER (floración)	Pionera	Tolerancia a aridez	Suelos	Aptitud como forrajera (cantidad-calidad-tolerancia al pastoreo-otras) y FBN
Adesmia bicolor	PER (P)	Sí	?	F, Ar, fértiles	**Moderado** (rastrera con tallos radicantes de h/ 2 m). **Muy buena.** Compite bien con pastos agresivos.Alta capacidad de FBN. Noduladas por *rizobios*de crecimiento rápido.
Adesmiaincana	PER (P)	Sí	Sí	AR, Ar	**Moderado** (rastrera con tallos radicantes). **Buena.**
Adesmiamuricata	**AN i-p (P-V)**	?	?	AR	**Moderado.Muy buena y palatable**(mucha proteína bruta en época de crecimiento). **Decreciente** con pastoreo**.** Se resiembra sola y fácilmente.
Adesmiapunctata	PER (P-V)	Sí	Sí	AR, ROC	**Moderado** (rastrera con tallos radicantes). **Buena.** Aceptable producción de semillas. Lento desarrollo inicial e implantación. Tolerante a bajas temperaturas.
Hoffmannseggia glauca	PER	Sí	Sí	SAL	**Escaso individualmente**, pero forma manchones abundantes (rizomatosa). **Buena.**
Hoffmannseggiatrifoliata	PER (P-V)	Sí	Sí	SAL	**Escaso individualmente**, pero forma manchones abundantes (rizomatosa). **Buena y muy palatable. Creciente** con pastoreo.
Lathyruscrassipes	**AN i-p (P)**	Sí	No	AR, F-AR	**Escaso.Buena y muy palatable.Decreciente** con pastoreo (poco resistente al pisoteo). Rara donde está labrado. Nodulada por rizobios del grupo de los guisantes.
Lathyrusnervosus	PER (P)	No	Sí	AR, PED	**Abundante** (rizomatosa). **Buena.**
Lathyruspubescens	PER (P)	No	Sí	AR, ROC	**Abundante (rizomatosa). Buena. Decreciente** con pastoreo, susceptible al pisoteo. Lento desarrollo inicial.
Lathyrussubulatus	PER (P-V)	No	?	ROC	**Escaso** (Rizomatosa).
Lathyrustomentosus	PER (P)	No	?	ROC	**Moderado**(Rizomatosa).
Rhynchosiadiversifolia	PER	No	Sí		**Moderado** (tallos no radicantes) pero permanente. **Buena.** Buena producción de semillas. Resistente al ataque de insectos.
Rhynchosiasenna	PER (P-V)	Sí	Sí	F-AR, ROC,c/ $CaCO_3$	**Escaso individualmente**, pero forma manchones abundantes. **Buena. Decreciente** con pastoreo.
Vicia pampicola	**AN (P)**	No	Sí	AR	**Escaso individualmente**, pero forma manchones abundantes. **Buena.Decreciente** con pastoreo. Se resiembra fácilmente.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referencias

AN	Anual	P	Primavera	AR	Arenoso	PED	Pedregoso
PER	Perenne	V	Verano	F	Franco	ROC	Rocoso
TA	Tolerante a la aridez	i-p	Invierno-primaveral	Ar	Arcilloso	SAL	Salino





Una vez seleccionadas las especies con las que se continuará trabajando, comenzaron a realizarse salidas para localizar sus poblaciones. Esta información es de suma importancia porque permite saber adónde ir a buscar material que permita cultivarlas y estudiarlas. El mapa que reúne estos puntos aún está en elaboración (Figura 1) y se seguirá cargando la ubicación de las poblaciones a lo largo de todo el estudio a medida que se las vaya encontrando. En la Tabla 3 figuran las especies encontradas en cada sitio visitado.

FIGURA 1. Mapa que indica los sitios del SO bonaerense en los que se buscaron las especies de leguminosas herbáceas nativas con potencialidad para ser incorporadas a sistemas productivos.

TABLA 3. Especies de leguminosas herbáceas nativas encontradas en cada uno de los sitios visitados.

Av. Cabrera	**Cueva de los Leones**	**Arroyo de las Piedras**	**Campo Milano**
A. incana	*A. incana*	*A. incana*	*A. incana*
R. senna	*R. senna*	*R. senna*	*R. senna*
Puente Canessa	*H. glauca*	*R. diversifolia*	*R. diversifolia*
A. incana	**Médanos**	*L. pubescens*	*L. nervosus*
R. senna	*H. trifoliata*		*L. pubescens*
			L. subulatus

Algunas especies son relativamente abundantes y por lo tanto fáciles de encontrar, característica que permite inferir que tienen alguna tolerancia al pastoreo y a los ambientes con cierto grado de disturbio. Este fue el caso de *R. senna* y *A. incana*. Para hallar las

demás especies, es necesario recorrer sitios en mejor estado de conservación y que por su historia o por su topografía hayan tenido un pastoreo restringido (áreas protegidas, cerros, barrancas, clausuras, bordes de caminos). Las especies que crecen en estos lugares pueden ser o bien muy buenas forrajeras, particularmente seleccionadas por los animales y por lo tanto actualmente escasas, o bien ser sensibles a diversos disturbios, lo que las transforma en especies no tan adecuadas a los fines de este trabajo. Solo será posible discernir a cuál de estas dos categorías pertenecen después de estudiarlas. Se espera que esta información sirva como primer paso en un proceso de generación de conocimiento que finalmente permita utilizar de manera eficiente a la flora local con fines productivos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-404 Curso de Formação Agroecológica e Cidadã para a inclusão produtiva de jovens camponeses

Barbosa-Silva, Denise[1,2]; Starr, Carolina Rizzi[3]; Diniz, Janaína Deane de Abreu Sá[1,4]; Molina, Mônica Castagna[1,5]; Oliveira, Maria Neuza da Silva[1,6]

1 Universidade de Brasília, Faculdade UnB Planaltina - Brasil; 2 denisebarbosasilva@yahoo.com.br ; 3 Ministério do Desenvolvimento Agrário - Brasil, carorizzistarr@gmail.com ; 4 janadiniz@unb.br ; 5 mcastagnamolina@gmail.com ; 6 mneuzaoliveira@yahoo.com.br

Resumo: O Curso de Formação Agroecológica e Cidadã fez parte de um projeto executado entre 2013 e 2014 pelo Centro Transdisciplinar em Educação do Campo e Desenvolvimento Rural da Faculdade UnB Planaltina, em parceria com a Secretaria Nacional da Juventude. Com o objetivo de iniciar uma proposta de politica pública para formação da juventude rural, foi proposto um piloto para formar 300 jovens rurais da região Centro Oeste. Era previsto que ao longo do curso, fossem elaborados, com estes jovens e a partir de suas demandas, projetos produtivos coletivos com potencial de geração de renda, considerando as potencialidades dos territórios rurais onde vivem. As atividades de formação ocorreram com base na Pedagogia da Alternância, incluindo as etapas de Tempo Escola e Tempo Comunidade. Seis eixos temáticos foram trabalhados, os quais buscaram atender à proposta multidisciplinar do projeto, sendo: Território e agricultura; Organização social, Cooperativismo e econômica solidária; Agroecologia e processos produtivos; Novas tecnologias e desenvolvimento rural; Atividades Pedagógicas de Cultura e Organicidade; Intervenções psicológicasOs projetos produtivos foram elaborados pela equipe baseados nas demandas dos jovens e deverão ser implementados futuramente pelas comunidades.
Palavras-Chave: Juventude Rural; Agroecologia; Geração de Renda.

Descrição da Experiência

O Curso de Formação Agroecológica e Cidadã fez parte de um Projeto executado em 2013-2014 pelo Centro Transdisciplinar em Educação do Campo e Desenvolvimento Rural, da Faculdade UnB Planaltina, em parceria com a Secretaria Nacional da Juventude, intitulado "Execução do Trabalho de Pesquisa e Sistematização sobre a Metodologia para Criação do Curso de Extensão de Formação Agroecológica e Cidadã para fortalecer a Inclusão Produtiva da Juventude Rural". Com o objetivo de iniciar o desenho de uma nova política pública para formação da juventude rural, foi elaborado um projeto piloto com 300 jovens rurais da região Centro Oeste, foram elaborados com os jovens e a partir de suas demandas, projetos produtivos coletivos, com potencial de geração de renda, considerando as potencialidades dos territórios rurais onde vivem.

Para tanto, foi realizada, em parceria com os estudantes e representantes de suas comunidades de origem e de suas escolas de inserção, uma Pesquisa Participante, sobre a situação da juventude nestas comunidades, identificando limites e potencialidades para desenvolvimento de projetos produtivos que venham a contribuir com a geração de renda para estes, e que pudessem fornecer elementos sobre os principais conteúdos trabalhados: Formação e apoio a implantação de práticas agroecológicas; Uso e domínio das novas tecnologias de informação e comunicação; Implementação de projetos baseados na economia da cultura.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

O curso de formação teve como base a Pedagogia da Alternância, sendo assim, foram realizadas 200 horas de atividades pedagógicas presenciais, que ocorreram durante o chamado Tempo Escola (TE), alternadas com 100 horas de atividades pedagógicas realizadas nas comunidades envolvidas, o Tempo Comunidade (TC). O TE abrangeu aulas, palestras e oficinas realizadas em Brasília-DF, enquanto o TC envolveu atividades voltadas aos projetos produtivos que foram desenvolvidos nas comunidades participantes e com acompanhamento da equipe pedagógica. O processo de formação foi dividido em seis eixos temáticos, os quais buscaram atender à proposta multidisciplinar do projeto, sendo: i) Território e agricultura; ii) Organização social, cooperativismo e econômica solidária; iii) Agroecologia e processos produtivos; iv) Novas tecnologias e desenvolvimento rural; v) Atividades Pedagógicas de Cultura e Organicidade e ; vi) Intervenções psicológicas. Ao final do curso todos os alunos, separados por grupos de comunidades, propuseram os temas dos projetos produtivos de seu interesse, esses projetos foram elaborados pela equipe e deverão ser implementados futuramente nas comunidades participantes.

Resultados

Aproximadamente 310 jovens participaram do curso em pelo menos uma das etapas de TE ou TC, sendo eles pertencentes a 42 comunidades rurais - a maioria de comunidades quilombolas - e de assentamentos rurais de 13 municípios localizados no Distrito Federal (DF) e nos estados de Goiás (GO), Mato Grosso (MT), Mato Grosso do Sul (MS) e Minas Gerais (MG) (Tabela 1). Dentre os estudantes, 46% eram mulheres e 54% homens. A faixa etária variou de 15 a 29 anos sendo que 62,3% eram menores de idade. O grau de escolaridade foi de 15,2% para estudantes no ensino médio, 63,2% no ensino fundamental, 3,2% no ensino superior e 18,4% dos alunos não informaram sua escolaridade.

Durante o TE mais de 100 profissionais estiveram envolvidos nas atividades educativas dos jovens e, cerca de 30 voluntários, estudantes de graduação da Universidade de Brasília e do Instituto Federal Brasília. As atividades de TE envolveram 200 horas/aula (h/a) no total e foram divididas em 3 módulos realizados em quatro etapas, sendo o primeiro módulo com 50 h/a, o segundo com 80 h/a e o terceiro com 70 h/a (Figura 1). A fim de facilitar a logística, o primeiro módulo foi dividido em duas etapas cada uma com a metade do número total de estudantes.

Além dos jovens do curso, os TC contaram com a participação de 50 pessoas da equipe, entre eles, professores, monitores e voluntários, além de cerca de 300 pessoas das comunidades participantes, entre pais, familiares, professores das escolas e outros jovens. As horas de TC superaram às 100 horas propostas inicialmente e foram divididas em três etapas: TC monitores, TC equipe e visitas pontuais.

As atividades realizadas pelos monitores junto à sua comunidade contaram com a participação de todos os estudantes do curso, além de outros interessados. Nessa etapa do TC, os monitores fizeram reuniões periódicas com os estudantes para discutir quais as potencialidades e dificuldades enfrentadas pela juventude em sua comunidade e qual o tema do projeto produtivo que eles gostariam de implementar.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

TABELA 1. Número absoluto de estudantes separados por grupos de comunidades e/ou assentamentos participantes do Curso de Formação Agroecológica e Cidadã. O asterisco corresponde às comunidades quilombolas Kalunga.

Assentamento e/ou Comunidade	Cidade mais próxima/Estado	Nº
Antônio Conselheiro (Ernesto Che Guevara, Jatobá, Marechal Cândido Rondon, Paulo Freire, Paloma)	Tangará da Serra/MT	37
Barreirinho/MG (Vão)	Cabeceira da Mata/GO	14
Chapadinha	Planaltina/DF	12
Colônia I	Ouro Verde/GO	15
Ema (Fazenda Ema, Faz. Soledade)*	Teresina/GO	8
Engenho II (Vão do Órfão ou Ass. Rio Bonito)*	Cavalcante/GO	23
Itamarati (Itamarati I, Itamarati II)	Ponta Porã/MS	52
Itaúna (Itaúna I, Itaúna II, União Flor da Serra)	Planaltina de Goiás/GO	28
Prata (Fazenda Prata, Morros, Vão do Moleque)*	Cavalcante/GO	22
Riachão dos Kalungas (Curral da Taboca, Fazenda Areia, Faz. Riachão, Faz. Saco Grande, Faz. Tinguizal Kalunga)*	Monte Alegre/GO	18
Vale da Esperança (Florinda, Água Viva, Água Fria)	Formosa/GO	33
Vão das Almas (Bairro Cavalcantinho)*	Cavalcante/GO	12
Virgilândia (São Francisco)	Formosa/GO	31
OUTROS	Distrito Federal e Formosa/GO	10

Fonte: da própria pesquisa, 2013.



FIGURA 1. Atividades de Tempo Escola realizadas durante o Curso de Formação Agroecológica e Cidadã. a) apresentação de teatro; b) momento na plenária com a participação de todos os estudantes.

Foram realizados 26 TC com a presença de dois ou mais membros da equipe formada por professores, coordenadores e voluntários da Universidade de Brasília, Instituto Federal Brasília e/ou Universidade Estadual do Mato Grosso mais, cada TC promoveu atividades de pelo menos dois dias de duração (Figura 2). Essas atividades incluíam conhecer lugares significativos para a comunidade como escola, sede de associações, rios e outros, visando identificar possíveis potenciais produtivos, bem como, construir mapas para verificar as potencialidades e os problemas dentro da comunidade. Essas atividades também procuraram identificar todos os grupos que atuam na comunidade, dando suporte ou

gerando problemas, essas atividades possibilitaram a construção de um mapa de serviços e de oportunidades.



FIGURA 2. Atividades de Tempo Comunidade realizadas durante o Curso de Formação Agroecológica e Cidadã. a) assentamento Antônio Conselheiro - MT; b) assentamento Barreirinho - MG.

Alguns professores do curso desenvolveram outras atividades em algumas comunidades. Foram realizadas ainda mais de 30 visitas pontuais em 8 comunidades diferentes, voltadas para atividades relativas aos projetos produtivos e envolveram parte dos estudantes e monitores do curso.

Também foram elaborados 28 projetos produtivos com potencial para execução no futuro. Todo esse processo contou com a participação de todos os estudantes do curso em pelo menos um dos projetos. Os temas propostos foram: apicultura; artesanato; cozinha industrial para panificação e compota; extrativismo e beneficiamento de frutos do Cerrado; granja; horta comunitária; implantação de sistema agroflorestal; manejo e produção sustentável do babaçu; pomar Agroecológico; processamento mínimo de hortaliças; produção Agroecológica em Sistemas Agroflorestais e em agroextrativismo; produção de farinha de mandioca; produção de grãos e sementes; produção de mudas nativas e frutíferas; produção e comercialização de leite e derivados; hortigranjeiros e viveiricultura; rádio comunitária; rede de comercialização, consumo e turismo sustentável solidário; resgate e produção de sementes crioulas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Durante a realização desta experiência piloto, foram enfrentadas inúmeras dificuldades para materializar um processo formativo com dimensões tão extensas. Trabalhar com um número tão elevado de jovens ao mesmo tempo e com perfis bastante heterogêneos: alguns jovens experientes e de trajetória antiga de participação em movimentos sociais; outros, com alguma experiência de trabalho e vivência coletiva advinda de participações em grupos religiosos; e, uma grande maioria, sem nenhuma experiência prévia de vivência no coletivo nem formação política ou participação em movimentos sociais de base.

Os trezentos jovens foram divididos em oito turmas nas atividades do TE e, nos momentos que se reuniam em plenário eram bastante intensos, todo esse processo demandou um relevante esforço da equipe pedagógica para garantir um ambiente educativo no qual fosse possível respeitar as individualidades de cada educando, garantindo simultaneamente as condições de aprendizagem de todo o coletivo. Neste sentido, a experiência demonstra que, mesmo sendo possível aliar massividade e qualidade, se não houver um número grande da equipe de formadores, é mais aconselhável que, nos processos de replicação, se organizem cursos com um menor número de jovens.

O modelo de alternância dividido entre TE e TC se mostrou efetivo para manter uma vinculação no processo formativo de jovens rurais, permitindo a esses uma relação de execução das práticas aprendidas em sala na sua realidade e o compartilhamento do aprendizado em campo posterior em sala de aula. Além disso, a pedagogia da alternância tem se mostrado efetiva para envolver não só o educando, mas todos os seus familiares, por ser um processo integrativo e vinculado com a realidade camponesa.

Um elemento chave do processo de formação foi a pessoa do Monitor, os monitores contratados pelo projeto foram jovens das comunidades envolvidas no projeto egressos ou cursantes do curso de licenciatura e educação do campo da UNB. Esses monitores eram a ponte de ligação entre a equipe do projeto e as comunidades, ajudando na logística do TC, e apoiando nos TEs. A ligação desses com os alunos, coma realidade desses permitiu a criação de vínculos mais efetivos entre a equipe do projeto e os alunos. Recomenda-se que para replicar o projeto essa pessoa dentro da equipe seja mantida.

Agradecimentos
Agradecemos a toda à equipe, instituições, comunidades e estudantes envolvidos no projeto; ao MDA e CNPQ, pelo edital de financiamento do Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Agroecologia e Sustentabilidade (NEPEAS/UnB), que prestou auxílio técnico e empréstimo de materiais para a realização de algumas atividades.

B1-432 Adubos verdes: alternativa para agricultores familiares no nordeste paraense.

Charles Ramon de Medeiros Brito[1];Paulo Henrique Soares Silva[1]; Jorge Luís Padilha Costa[1]; Antonio Max Lima da Silva[1]; Eduardo César Medeiros Saldanha[2]; Henderson Gonçalves Nobre[3]

[1]Estudantes de Agronomia; [2] Engenheiro Agrônomo; [3] Professor. Núcleo de Agricultura Familiar e Agroecologia da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus de Capitão Poço/PA. Endereço: Rod. PA 124, KM 0 - Bairro: Vila Nova - Cep: 68650-000; E-mail: neaufracp@gmail.com.

Resumo
No Estado do Pará, a busca por estratégias acessíveis e de baixo custo para a adubação dos cultivos e controle de plantas espontâneas são de extrema importância para o desenvolvimento da agricultura familiar. Visando construir e consolidar tais estratégias foi desenvolvido o presenta trabalho no ano de 2014, no nordeste paraense no município de Capitão Poço/Pará/Brasil. Inicialmente foram realizadas oficinas, palestras e dias de campo para sensibilização dos agricultores. Em seguida foi proposto à implantação de uma área demonstrativa com algumas espécies de leguminosas. Ao final do processo de pesquisa/ação participativa, este trabalho teve por objetivo avaliar a construção e adoção destas estratégias junto aos agricultores assentados. Como resultado, realizou-se o plantio das leguminosas em consórcio com espécies frutíferas regionais, e a visualização de bons resultados com o plantio dos adubos verdes. De acordo com relatos, estes diminuíram o número de capinas, reduziram a mão de obra nos manejos e consequentemente baixaram o custo de produção.
Palavras-chave: Nitrogênio; adubação; leguminosas.

Descrição da experiência

O presente trabalho foi realizado no ano de 2014, no Assentamento Carlos Lamarca e na área experimental da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, município de Capitão Poço, nordeste do estado do Pará, Brasil, Latitude: 01º 44' 47" S e Longitude: 47º 03' 34" w. Inicialmente, foram realizadas oficinas, palestras e dias de campo para familiarizar o assunto para os agricultores, e em seguida foi proposto à implantação de uma área demonstrativa com algumas espécies leguminosas indicadas como adubos verdes na comunidade e na área experimental da UFRA, as quais foram acompanhadas durante todos processo de desenvolvimento junto aos agricultores.

O solo da região é classificado como Latossolo Amarelo (Embrapa,2006) , e no preparo da área demonstrativa foi utilizado grade-aradora, sem a realização de práticas de adubação mineral e correção do pH do solo.

Para o plantio foram utilizadas as seguintes espécies: Crotalária Juncea (*Crotalaria juncea*), Guandu Mandarim (*Cajanus cajan)*, Crotalária Espectabilis (*Crotalaria spectabilis*), Feijão de Porco (*Canavalia ensiformis*) obedecendo aos espaçamentos específicos para cada espécie, a Crotalária Juncea e Crotalária Espectabilis 30 sementes por metro linear, para o Feijão de Porco e o Feijão Guandu Mandarim o espaçamento de 0,50 x 0,15 com três sementes por cova.
O plantio da área demonstrativa foi realizado em sistema de mutirão com a participação dos agricultores assentados, estudantes, técnicos e professores, consistindo em um rico

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

momento de intercâmbio de conhecimento. Ao final da atividade, foram distribuídos aos interessados 1 kg de sementes de adubos verdes, com o compromisso dos mesmos devolverem a quantidade fornecida posteriormente ao final da colheita, como forma de disponibilizarem as sementes a outros agricultores que não tiveram acesso naquela ocasião, formando assim um banco vivo de sementes dentro da comunidade.

Resultados e discussões

Após todas as palestras e oficinas sobre a utilização de leguminosas como alternativas de adubação e manejo dos seus sistemas produtivos realizada para 27 assentados, 13 tiveram interesse em plantar os adubos verdes em suas propriedades. Destes, 08 homens e 05 mulheres, e desse total, somente 07 homens e 04 mulheres realizaram o plantio, sendo que os outros justificaram que não, devido a uma certa desconfiança quanto a eficácia das leguminosas e outros por não terem como começado a trabalhar em seus lotes definitivamente.

Dos agricultores que realizaram o plantio, 06 assentados devolveram a quantidade combinada para repassar a outros agricultores. Estes conseguiram obter êxito por realizar o plantio na época ideal, que para a região se dá no inicio e no final do período chuvoso.

Durante o desenvolvimento das leguminosas foi necessário somente uma capina para evitar a competição incial, realizada nas primeiras semanas após a emergência, após o período de 60 dias, todas as espécies formaram dossel vegetativo, impedindo o desenvolvimento parcial de plantas espontâneas, as espécies mostraram-se mais eficiente visualmente quanto controle de plantas daninhas foram Crotalária Juncea e Feijão de porco, as quais cobrem de forma mais eficaz o solo.

O plantio das espécies foi realizado consorciadamente e solteiro, com a ideia inicial de produzir sementes. No entanto, alguns foram além do proposto, conseguindo produzir sementes e realizar a incorporação no solo, dessa forma incrementando o teor de matéria orgânica, onde os restos vegetais atuam como fator de proteção do solo contra processos erosivos, mantendo a umidade e a vida microbiana no solo (TORRES et al., 2008). Assim a adubação verde e utilizada principalmente com plantas leguminosas, constitui uma importante maneira de adicionar nitrogênio, substituindo parcialmente o fertilizante mineral, e reciclando outros nutrientes para as plantas cultivadas, em virtude de promover uma liberação lenta e sincronizada, de acordo com as necessidades das plantas. E também contribuem para a supressão de plantas espontâneas em 85%, reduzindo o trabalho como tratos culturais(MARQUES et al, 2010).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



A B C

FIGURA 1. Diferentes de tipos de especies de adubação verde (A) *Canavalia ensiformis,*(B) *Crotalaria juncea e* (C) *Crotalaria spectabilis)* visando a cobertura do solo, área experimental na Universidade Federal Rural da Amazônia.

O plantio em consórcio foi feito, em geral, com espécies frutíferas regionais, todos em fase inicial, visto que esta é a fase de planejamento e estabelecimento de seus cultivos, pois todos os agricultores que tiveram interesse por esse tipo de sistema produtivo estão sendo instruídos em relação a esse tipo de manejo. Contudo, todos esse são caracterizados pela diversificação de cultivo. Visando contribuir para a subsistência das famílias, estas vem trabalhando o enriquecimento de áreas com culturas perenes e anuais, dentre elas destacam-se o Açaí (*Euterpe oleracea*), a banana (*Musa velutina*), o engá (*Ingá vera*), o biribá (*Rollinia mucosa*), a acerola (*Malpighia emarginata*), o cajú (*Anacardium occidentale*), a Manga (*Mangifera indica L.*), a cana-de-açucar (*Saccharum officinarum L.*), a melancia (*Citrullus lanatus*), a mandioca (*Manihot esculenta*), o urucum (*Bixa orellana*), o milho (*Zea mays*), dentre outros.

As novas experiências dos agricultores a partir do processo de transição agroecológica, possibilitou aos mesmos o conhecimento de mais uma ferramenta alternativa que contribui para uma produção mais sustentável. Esta proporcionou uma melhor gestão dos recursos produtivos, e uma maior independência de insumos externos. Isso se reflete na eficiência do uso do solo na diminuição dos custos de produção e na qualidade de vida aos agricultores, que adotaram o uso das leguminosas como uma das alternativas para seus sistemas produtivos, no qual esses tiveram uma redução do numero capinas durante o desenvolvimento das culturas, reduzindo o trabalho e evitando que esses venham a utilizar agrotóxicos como herbicidas, os que fizeram a incorporação como matéria orgânica no solo relataram uma melhores estruturação do solo e aumento na produtividade.

Agradecimentos
Agradecemos ao CNPq/MDA e MEC/PROEXT pelo apoio financeiro, e a todos os agricultores familiares e organizações sociais da região por participarem deste processo de construção do conhecimento agroecológico.

Referências bibliográficas

Torres JLR, Pereira MG, Fabian AJ, (2008) Produção de fitomassa por plantas de cobertura e mineralização de seus resíduos em plantio direto. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, DF, v. 3, p. 421- 428.

Marques RF, Padovan MP, Hernani LC, Moitinho MR, Fernandes SS, Santos AM, (20100 Supressão de plantas espontâneas com adubação verde de inverno em agroecossistema sob bases ecológicas, em Dourados, MS, Cadernos de Agroecologia, Vol 5 N.1.

B1-453 Imitando el bosque: experiencia de diseño y desarrollo de un bosque comestible y un agroecosistema familiar en Aranzazu, Colombia

Juana Osorio González

Estudiante de Biología. Universidad de Caldas. juana.1710913675@ucaldas.edu.co

Resumen
Diseñar un agroecosistema comprende como primera medida, una serie de desafíos si no se cuenta con una base teórico-práctica en ecología, que aborde de manera básica los fenómenos que atañen a un ecosistema natural o un agroecosistema.
Sin embargo, la racionalidad ecológica campesina, de manera espontánea, permite mediante las experiencias cotidianas, diseñar espacios agrícolas imitando su realidad más inmediata y haciendo uso de la experiencia y saber tradicional, para el presente caso en la finca Agua Viva, la imitación de los bosques circundantes para el desarrollo de un bosque comestible y un agroecosistema de abastecimiento familiar.
Éste proceso de diseño y ejecución permite reflexionar de manera más profunda sobre la estructura, función, servicios ecosistémicos, elementos naturales, dinámicas ecológicas y algunas dinámicas sociales que se dan en los bosques locales y en sus alrededores.
Palabras claves: sistema agroforestal; huerta familiar; Faro del Norte.

Descripción de la experiencia
Éste proyecto se ejecuta en la vereda la Guaira, en el municipio de Aranzazu, ubicado en el norte del departamento de Caldas en Colombia. Según la clasificación de Holdridge (1987) se configura como bosque muy húmedo montano bajo (bmh MB) que ocupa la mayor parte de la superficie municipal. Comprende alturas que van desde los 1.900 hasta los 2.900 m.s.n.m., la temperatura anual oscila entre los 12 y los 18 ºC, precipitación entre 2.000 a 4.000 mm.


Aranzazu en Caldas


Caldas en Colombia

El proyecto agroecológico en la finca Agua Viva, tiene lugar desde enero del presente año (2015), con participación directa de la familia Soto, propietarios de la finca, cuenta con la asistencia de Juana Osorio como facilitadora del proceso y con la eventual colaboración de campesinos de la vereda en labores agrícolas concretas.

Así este proyecto agroecológico se plantea como objetivos:

- Diseñar y ejecutar una huerta familiar mediante principios agroecológicos, que cubra el 50% del consumo de alimentos de la familia Soto.
- Diseñar y ejecutar un sistema agroforestal o bosque comestible que imite los bosques locales.
- Rescatar semillas, plántulas y técnicas agrícolas locales usadas en el desarrollo de “bosques de traspatio”

Resultados y Análisis
Diseño y ejecución del agroecosistema (huerta) familiar

A la fecha, la finca Agua Viva cuenta con una huerta de 500m^2 de área total, ésta suple el 30% del consumo total de alimentos, incluyendo hortalizas (16 especies), leguminosas (5 especies), maíz (5 variedades) y algunos tubérculos (2 variedades de papa, yacón, yuca, jengibre), así como la recuperación y reproducción de semillas nativas y criollas de diferentes tipos y orígenes, tales como papas de los Andes Colombianos, frijoles del occidente del departamento, maíces criollos caldenses y algunas hortalizas (pepino blanco, remolacha blanca o azucarera, guandul, entre otras). El manejo de plagas y enfermedades se ha desarrollado mediante el uso de insumos biológicos y orgánicos (elaborados en la misma finca) tales como abonos sólidos (bocashi, caca seca de vaca), abonos líquidos (supermagro o caldo de caca de vaca con otros suplementos), caldos minerales (de harina de roca, sulfocálcico, Bordelés, ceniza y caldo babosa) y permanente uso de cobertura al suelo o mulch, así como prácticas culturales para el mantenimiento de los cultivos (deshierbe, podas, aporque entre otras).

Diseño y ejecución del bosque comestible o sistema agroforestal
La elaboración del diseño ha comprendido varias etapas, todas de carácter participativo. La zona de la finca a intervenir cuenta con un área aproximada de 5600 m^2, usada en la actualidad como potrero itinerante. Éste espacio se encuentra rodeado de algunas especies trasplantadas en meses anteriores, tales como Cedro Negro (*Juglans neotropica*), mora de castilla (*Rubus glaucus*), guandul (*Cajanus cajan*), frijol revoltura (*Phaseolus vulgaris, muchas* variedades de frijol sembradas al mismo tiempo y en el mismo espacio), chachafruto (*Erythrina edulis*), tomate de árbol (*Solanum betaceum*), banano y platano (*Musa paradisiaca*) y papaya melona (*Carica papaya*), las cuales se han incorporado al diseño trazado en papel.

Dicho diseño se ha basado en la observación de los bosques que circundan la finca y algunos de la vereda, donde se observan los siguientes estratos que se quieren imitar (Figura 1):

1. Árboles medianos a altos de más de 10 metros de altura.
2. Árboles pequeños o arbustos grandes de 4 - 10 metros de altura.
3. Arbustos de hasta 4 metros de altura.
4. Hierbas y plantas perennes, desde unos pocos centímetros hasta 2 m de altura.
5. Plantas de cobertura, rastreras, enredaderas y plantas trepadoras.

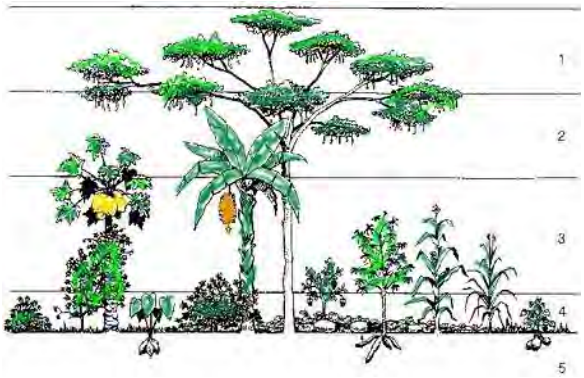


FIGURA 1. Estratos verticales contemplados para el diseño del SAF en la finca Agua Viva.

Un aspecto relevante en el proceso de diseño se ha manifestado en la comprensión de los patrones de distribución de las especies en los bosques circundantes, por lo que las observaciones han sido realizadas en tres jornadas, elaborando listas de especies identificadas, así como mediciones y mapeos de su distribución (densidad) en relictos de bosque de 50x10m, a razón de identificar algún tipo de patrón en dicha distribución.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Las plantas elegidas para el bosque comestible o SAF (Sistema Agroforestal) son 50 comestibles y 15 que ofrecen otros servicios, éstas comprenden los estratos antes mencionados. La Tabla 1 las clasifica de acuerdo a su uso. Así mismo se elaboró una clasificación (Tabla 2) de acuerdo a los requerimientos o especificidades ecológicas de cada especie, usando la información considerada por los participantes como la más importante para la instalación de las especies y su desarrollo.

TABLA 1. Clasificación de especies elegidas, según su utilidad.

	Usos																	
	Comestible									Combustible			Materiales				Insecticida o repelente	Otro
Especie	Fruta	Nueces, bellotas.	Leguminosas	Hojas, tallos, brotes..	Raices y tuberculos	Especia	Té	Otros	Medicinal	Leña	Biomasa	Aceite	Madera	Bambú	Fibras	Otros		

TABLA 2. Información ecológica de cada especie.

	Preferencias						Arquitectura								Hábitat	
Especie	Sol o sombra	Humedad	Clima	Tolerancias	Suelo	Forma	Hábito de crecimiento	Corte y rebrote	Agrupa o salta	Altura	Ancho de copa	Taza de crecimiento	Tipo de poda o mantenimiento	Patrón de raíces	Origen	Otros

Hasta el mes de agosto, la etapa de ejecución del bosque comestible o SAF se encuentra en la reproducción en vivero de algunas especies (mediante semilla, esqueje o rizoma), otras como plántulas, han sido adquiridas en el municipio.

También hasta el mismo mes, contemplando el diseño en papel, se han hecho trazos en la zona a intervenir, con el propósito de corroborar las dimensiones consideradas para cada árbol respecto al tamaño ofrecido por el terreno.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Frijol gigante o Chachafruto, especie tradicional en el consumo campesino de la región cafetera (*Erythrina edulis*).



FIGURA 2. Tomate de árbol, especie típica del bosque de traspatio (*Solanum betaceum*).



FIGURA 3. Estratos del huerto familiar como agroecosistema, con plantas herbáceas, semileñosas y leñosas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-481 Experiencia en la producción de hortalizas en casas de cultivo, en el AVIVIR La Limonera. Baruta, Miranda, Venezuela.

Darwin Blanco

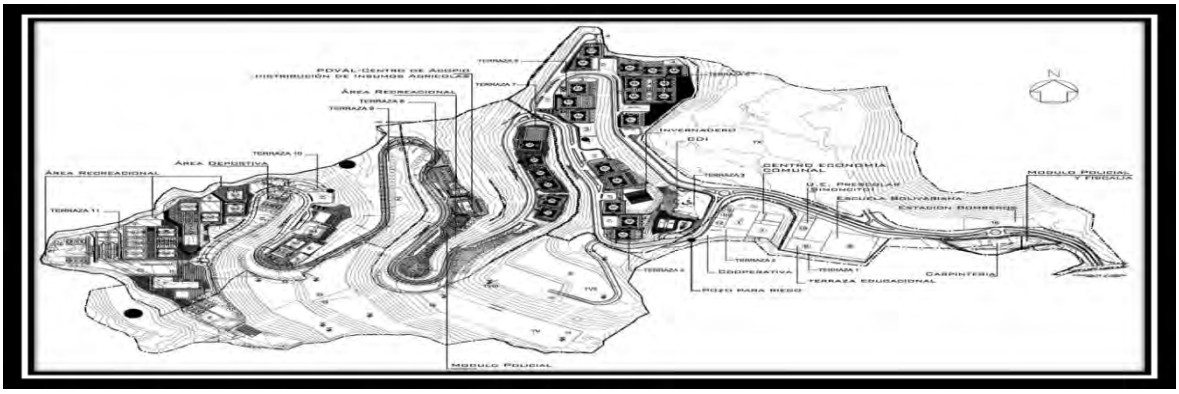
Universidad Bolivariana de Venezuela, Programa de Formacion Grado en Agroecología Sede Caracas, Venezuela. Djwhites3@hotmail.com

Resumen
En el Área Vital de Viviendas y Residencias (AVIVIR) de la Ciudad Heroica La Limonera, al sur-este de la ciudad de Caracas, actualmente, está desarrollando un proyecto productivo, agroecológico, orientado a la producción de cultivos de flores y de hortalizas, como lo son el tomate (Lycopersicum esculentum), el pimentón (Capsicum annuum), pepino (Cucumis sativus), entre otras hortalizas, en un sistema de producción agroecológico. La experiencia se ha venido realizando en seis (6), casas de cultivo, (conocido en las zonas templadas como invernaderos) de 800 m3 cada una y en diez (10) canteros organopónicos. La fertilización orgánica se ha realizado empleando el humus sólido y liquido de lombriz, el cual es producido en un galpón, dentro del predio para tal fin, donde empleamos 1 litros de humus por cada 10 litros de agua, para la fertilización foliar y radicular, y tres (3) kg por m3, en el caso del humus sólido, para el sustrato para las enmiendas orgánicas. El biol de igual forma producido en el predio y se emplea a razón de 1 litro de biol por cada 10 litros de agua. El control de insectos no benéficos y enfermedades, se realiza empleando caldo sulfocalcico (de una casa comercial) a razón de 1 litro para 100 litros agua. De igual forma empleamos el Trichoderma sp, para el control de hongos en los sustrato, así como el Bacillus thuringiensis, y Beauveria bassiana, para el control de insectos no benéficos, siendo estos tres últimos suministrado por el Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral (INSAI). Estás experiencias nos han permitido fortalecer la seguridad alimentaria de nuestro AVIVIR, dándonos la oportunidad de ofrecer a los habitantes de nuestra ciudad, hortalizas sanas y de calidad, fomentando de esta manera una agricultura enmarcada en la agroecología.
Palabras clave: agroecología, Seguridad alimentaria, Soberanía alimentaria.

Descripción de la experiencia

El proyecto agroecológico de Ciudad Heroica La Limonera, ha sido el resultado de una larga, pero gratificante lucha, que se remonta, a los años 2005-2006, cuando llegaron a los espacios de la Limonera, un grupo de cooperativas agrícolas, como resultado de la entonces Misión “Vuelvan Caras”[1]. Estas cooperativas tenían como misión producir hortalizas y frutas, pero con técnicas y practicas convencionales, donde se emplearon agroquímicos de diferentes grados de toxicidad. A mediados del 2008, estas cooperativas, gracias al apoyo del Programa de Formación de Grado (PFG) en Agroecología de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), lograron iniciar una transición de la agricultura convencional, a una agricultura orgánica y más sustentable. Ya en el año 2011, para cuando La Limonera comenzó a ser un Área Vital de Viviendas y Residencias (AVIVIR), las cooperativas, con el propósito de fortalecer la seguridad alimentaria, conformaron una brigada de trabajo Socialista[2] agroecológica, integrando a ella, a las y los nuevos habitantes interesados, en continuar desarrollando el proyecto de producción de hortalizas en casas de cultivo y huertos organopónicos, ya orientado un proyecto, propiamente agroecológico; esta brigada se mantiene hasta la fecha, luchando ahora por la conformación de una Empresa de Propiedad Social directa Comunal de Producción Agroecológica, la cual les permitirá adquirir figura jurídica, para así poder vender y comprar rubros agroecológicos, dentro y fuera de las ciudad Heroica La Limonera.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



Plano de la limonera. Fundapropatria 2000. (2011.)



Primera producción orgánica. 2008. Foto Felicia Vázquez



Actividades prácticas en la Escuela Popular de Agroecología “Ezequiel Zamora”. (2010) Foto. Darwin Blanco

1. Misión Vuelvan Caras es un programa social impulsado por el gobierno venezolano presidido por el presidente Hugo Chávez. Su Misión es transformar el modelo económico a un modelo real de economía social, incorporando a los ciudadanos.
2. Brigadas de Trabajo Socialista, para desarrollar la producción de bienes y servicios en las comunas, mediante la consolidación de la administración, organización y control comunal de los medios de producción, con el fin de garantizar las necesidades básicas de la comunidad.

Metodología

Durante los últimos tres años, la brigada agroecológica ha venido realizando ensayos con técnicas y practicas agroecológicas, tanto en canteros organopónicos a campo abierto, como dentro de las casa de cultivos y viveros. La fertilización orgánica se ha realizado con compost y humus de lombriz sólido, empleando (3kg/m2) después de cada ciclo de cultivo, y humus liquido de lombriz (1lts/10lts agua) para el fertirriego. Mientras que el biol se emplea en (1lts/10lts agua) para la fertilización foliar, así como para el manejo ecológico de plagas y enfermedades. De igual forma, se han realizado en las primeras etapas del cultivo pulverizaciones con el caldo sulfocalcico a razón de (1lts/10lts agua), en el caso de hongos patógenos en suelos y sustratos, estos han sido controlados con Trichoderma sp, de igual forma han sido controlados los insectos plagas con el empleo del Bacillus thuringiensis, y Beauveria bassiana, Lecanicillium lecanii, y Metarrisum sp. Estas experiencias han permitido fortalecer la seguridad alimentaria del AVIVIR, ya que actualmente se están produciendo una media anual de 35 mil kilogramos de hortalizas, mientras que para antes del 2011 solo se producían no más de 5 mil kilogramos al año en una casa de cultivo, en la actualidad contamos con 5 casas de cultivo en producción. Esto da la oportunidad de ofrecer a las

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

1094 familias del AVIVIR una fuente de suministro de rubros hortícolas, para el momento están integrados al proyecto 10 productores y productoras, pero este es un proyecto que requiere de más de 60, productores para su desarrollo total, por otra parte es oportuno mencionar que ahora se cuenta con un total de 20 canteros organopónicos a diferencia de los 5 canteros que se trabajaban antes del año 2011. Otros rubros que se ofrecen son las plantas medicinales y ornamentales, fertilizantes orgánicos como el humus de lombriz, sanos y de calidad, actividad que fomenta así, una agricultura sostenible y sustentable.

Resultados y Discusión

El AVIVIR La Limonera se funda con las cooperativas agrícolas, desde el año 2005 aproximadamente, y los habitantes que ingresaron en el 2010, cada uno de los integrantes guarda miles de historias, sin embargo, para este trabajo la mayor fuente de información fue de los integrantes de las cooperativas y brigadistas agroecológicos, a ellos fue posible la construcción de un cuadro de conocimiento de la dinámica económica y social con los cultivos y las prácticas utilizadas anteriormente.

El AVIVIR actualmente está conformado por unas 1094 familias, quienes viven en la zona residencial del AVIVIR.

La Limonera luego de la llegadas de las cooperativas con vocación agrícola a mediados del 2005-2006, se dedicaron principalmente a la producción en monocultivo de hortalizas, entre ellas; pimentón, lechuga, tomate, cebollín, acelga, cebolla, entre otras, de manera convencional, empleando para ello de manera habitual el uso de agro tóxico. Estas prácticas en cuanto al uso de agro tóxicos se mantuvo solo por unos dos a tres años. Por otro lado las cooperativas desarrollaron pequeñas experiencias en cuanto a la producción de posturas de gallinas y conejos de manera convencional.

Razones para dejar el monocultivo de hortaliza.
-Los gastos excesivos que requiere el monocultivo de hortaliza.
- Diálogos con la Universidad Bolivariana de Venezuela, sobre la importancia de la agroecología y su aplicabilidad en el predio.
-Diálogos internos sobre la calidad de los productos comercializados y la ética que debe guardar un productor (Daño a los consumidores por hortalizas tratadas con tóxicos).
-Paso de la agroecología urbana como potenciador de la unión comunal y de mejor calidad de vida.
-La falta de alimentos saludables.
-La competencia y los sacrificios que significaba comercializar un solo rubro en una determinada temporada.
-La falta de veracidad de las instituciones con las proyecciones económicas ante las hortalizas y, las promesas realizadas no cumplidas.
-La destrucción del paisaje.
-La carencia de animales silvestres.

Actualmente este proyecto se encuentra produciendo; tomate, pimentón, ajo, cebollín, acelgas, coliflor, cilantro, calabacín, pepino, vainitas, espinaca, lechuga, entre otros, de igual forma se producen plantas ornamentales, forestales, frutales, medicinales, compost y humus de lombriz. Las labores como la siembra, trasplantes y las cosechas se realizan de forma colectiva. La brigada agroecológica se encuentra actualmente iniciando el proceso para conformar una Empresa de Propiedad Social directa Comunal de Producción Agroecológica EPSDC, con el apoyo de; El| Fondo para el Desarrollo Agrario Socialista (FONDAS), mientras que instituciones como; La Fundación de Capacitación e Innovación para Apoyar la

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Revolución Agraria (CIARA), Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral (INSAI), Instituto Nacional de Investigaciones Agrícola (INIA), Servidores del Instituto Socialista de Pesca y Acuicultura (Insopesca) y la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), también están apoyando de forma directa e indirecta a dicho proyecto.



Parte del proyecto agroecológico en la actualidad. (Septiembre 2014) Fotos. Darwin Blanco y Yorcira Subero

La Agroecología en el AVIVIR ha funcionado y les ha permitido tener una mejor calidad de vida, puesto que los alimentos guardan mejores características organolépticas y los excedentes son vendidos rápidamente en el agro kiosco del AVIVIR, así como a instituciones como el FONDAS y el CIARA, lo que les generan ingresos para cubrir diferentes gastos y sustento económico del proyecto agroecológico. Las prácticas agroecológicas traen beneficios, como el aumento en la agro biodiversidad, dentro del sistema agro productivo, lo que ha generado una mejor calidad paisajística e importante recuperación en la flora y la fauna autóctona, lo que puede atraer a futuros visitantes (instituciones, turistas, investigadores, etc.) y contribuye a uno de los ideales de la actual brigada agroecológica, donde la cual busca, sensibilizar a través de la enseñanza teorico-práctica a través del Proyecto de Escuela Popular de Agroecología. El cambio de lo convencional a lo agroecológico se logró gracias a los actores internos y externos, al amor que cada uno de los integrantes de la brigada siente por la tierra y la vida.

La brigada agroecológica, en especial, son quienes han contribuido a la conservación e incremento de la información referente a la agro biodiversidad. Los conocimientos sobre los cultivos, el uso de alimentos, la culinaria asociada a éstos, las tecnologías de conservación tanto de alimentos como de fertilidad de los suelos y las técnicas de riego e infraestructura de manejo, drenaje y uso del clima, son tan importantes como los propios recursos genéticos asociados a estos cultivos y técnicas

Referencias bibliográficas

ALTIERI, Miguel. Agroecología, bases científicas para una agricultura sustentable. 3ª edición. 1997.

FAO, El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo, Roma, 2011.

Ley de Salud Agrícola Integral (2008) Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°5890 Extraordinario de la fecha 31 de julio de 2008.

Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Alimentaria. Julio 2008.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-487 Una experiencia de agricultura urbana en la ciudad socialista Tiuna: hacia la construcción de la soberanía alimentaria local

Nieto Delgado Yeritson Adolfo, Nieto Delgado María Elizabeth, Marín Ayos Carlos Eduardo.

Universidad Bolivariana de Venezuela
Yeritson.virtual1993@gmail.com, elizabethnieto1486@gmail.com,
marincarlos19085@gmail.com

Resumen
La agroecología se basa en la aplicación de principios biológicos y ecológicos para nuevas formas de producción de alimentos, la cual puede ser vista como una ciencia o forma de vida tomando en cuenta la interrelación entre la productividad, equidad, estabilidad y sustentabilidad de los agro ecosistemas de producción. Incorpora ideas sobre un enfoque de la agricultura, ligado al medio ambiente y más sensible socialmente. Por estas razones en Venezuela se está innovando y rompiendo paradigmas en los nuevos sistemas educativos, e incorporando a las comunidades en los proyectos universitarios implementando nuevas formas de aprender y desaprender los modelos de la agricultura convencional, utilizando métodos ecológicos y respetando los ciclos naturales del ambiente la naturaleza y agro ecosistemas.Una de las principales forma de aprender es La agricultura ecológica ancestral campesina que en general se resume en el aspecto de la interacción del ser humano con la naturaleza, una vida plena de armonía en el ámbito del campo productivo.

Tiempos remotos de la historia esta agricultura se practicaba eficientemente en conucos, pequeñas tierras u parcelas que cosechaban sus propios alimentos por la misma comunidad campesina producción totalmente orgánica. Los trueques como intercambio de semillas y alimentos eran las actividades del vivir campesinado, cuando surge el modelo de la agricultura convencional llamada “Revolución Verde” el aspecto cultural de los campesinos fueron decayendo, la interculturalidad del capital propuso un enfoque de subsistencia en los campos de producción, las tomas de tierras para la construcción de empresas transnacionales y una serie de problemas como la inducción de los agroquímicos, para acelerar los cultivo fueron poco a poco cambiando la vida del agricultor. En la actualidad la agricultura está pasando por un periodo de incertidumbre con la explotación humana, sin embargo se ha logrado nuevas expectativas como los modos de producciónagroecológico que ha tenido un impacto positivo en la sociedad, llegando a cada rincón de las comunidades logrando la conexión productiva de entes gubernamentales y población, generando conciencia participativa en producir alimentos, totalmente sanos en nuestra comunidad, y elevar así el potencial de la agricultura ecológica urbana y retomar las enseñanzas de la producción científica de nuestros ancestros.
Palabras claves: agroecología, equidad, educación universitaria.

Descripción de la Experiencia

En marco de las políticas del estado Venezolano y de la Metas del Milenio, la agricultura urbana fue potenciada en la ciudad de Caracas desde el año 2003 y específicamente en el marco del acuerdo PESA-FAO que impulsó el Presidente y Comandante Hugo Rafael Chávez Frías, en su esfuerzo por hacer frente al hambre y a la pobreza en la República Bolivariana de Venezuela. La Ciudad Socialista Tiuna nace en el año 2012 bajo un proyecto impulsado por el presidente Chávez con el objetivo de garantizar viviendas dignas para satisfacer las necesidades de personas refugiadas. Es en este escenario trece (13)

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

estudiantes de la Unidad Básica Integradora Proyecto II, del Programa de Formación de Grado en Agroecología de la Universidad Bolivariana de Venezuela se incorporan desde el año 2014 al trabajo de producir alimentos sanos en mencionada comunidad, así como también teniendo la finalidad de impulsar y promover la Agricultura Urbana creando conciencia y dándole la importancia que se le debe al tema.

Durante los primeros encuentros con la comunidad se logró conocer su historia, de donde provenían sus habitantes, las dificultades por las cuales habían pasado y sus conocimientos y experiencias sobre siembra rural. Posteriormente se llevaron a cabo toda una serie de acciones en conjunto, entre ellas: elaboración de compost, construcción de mesas Organoponicas, canteros, surcos; y actividades de deshierbe, siembra de rubros, Monitoreo del cultivo, entre otras.

Para el fortalecimiento de la Agricultura Urbana y del nuevo modelo productivo agroecológico sustentable en los espacios de la gran Caracas y la construcción de la nueva Soberanía Alimentaria local, el desarrollo de este sistema productivo comunitario, impulsa el saber de la agricultura urbana en la comunidad, enfatizando la información conjunta entre estudiantes y campesinos locales, promoviendo la cultura ancestral, la participación al campo laboral productivo, la investigación del saber local, dando así un pasó en la integración social participativa en los espacios de trabajo.

Objetivo: Impulsar y promover la participación comunitaria del urbanismo Ciudad Tiuna en las prácticas agroecológicas con el fin de suministrarherramientas orientadas a la producción, el auto sustento y la soberanía alimentaria en el ámbito de la agricultura urbana.

Resultados y Análisis

El proyecto universitario parte de la necesidad de incentivar la agroecología como forma de vida, dando el aporte informativo comunicacional al enseñar las prácticas de cómo sembrar y crear un ambiente saludable al producir alimentos sanos e impulsar el desarrollado y crecimiento del urbanismo en el aspecto socio-productivo, cultural de la comunidad. Es por estas circunstancias que las labores de la agricultura se instalaron en este espacio para dar ejemplo y paso al Plan de la Patria (2013-2019) en su quinto (v.) objetivo "preservar la vida del planeta y salvar la especie humana". Donde la contribución emanada del gobierno bolivariano en conjunto con los ministerios de educación superior y agricultura y tierra, enlazan actividades productivas con las universidades y comunidad en el ámbito de la agricultura sustentable local, para darle de buena integridad un paro a la guerra económica que se está viviendo en el país.

Es así por lo general se aporto los conocimientos agrícolas con la finalidad de que las personas tengan herramientas en el área de la producción agraria urbana mediante la sustentabilidad y soberanía alimentaria del sector, y la comunidad del Urbanismo Ciudad Socialista Tiuna comprenda la importancia que tiene la agricultura urbana en el contexto nacional del país.

El predio del Urbanismo abarca una totalidad de producción intercalada "Policultivos" con distintos propósitos para el desarrollo local de la comunidad en base al programa de Agricultura Urbana. Donde los alimentos cosechados sean agroecológicamente sanos para el consumo y auto-consumo de la comunidad y así lograr lo establecido en el marco de las Políticas públicas del estado y plan de la patria, contribuyendo a la seguridad y soberanía alimentaria local.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Actividades en el predio:

- Mesas Organoponicas (Fig. 1) como semillero de plántulas para el trasplante y siembra.
- Elaboración de Compost (Fig. 2): (residuos orgánicos, materia orgánica, serrín, gallinaza, estiércol, tierra, hojarasca). con el propósito de obtener el sustrato para las hortalizas.
- Desmalezamiento: técnica que consiste en eliminar el material verde innecesario de las zonas ocupadas por alguna producción de cultivos.
- Talleres Informativos: (Lactancia Materna, Alimentación Nutricional Balanceada, Agarra Dato Come Sano).
- Diseño y Elaboración de Canteros "Surcos" (Fig. 3).
- Rotación de Cultivos.
- Monitoreo del cultivo (Fig. 4).
- Preparación de Violes.

Apoyo de Instituciones como:

- Organoponico Simón Bolívar (donación de plántulas como: Acelga, Lechuga, Remolacha.)
- Hipódromo de Caracas (donación de excrementó para abono a las plantas, sacos de café, gallinaza).

La comunidad siempre estuvo apoyando el proceso de la agricultura urbana agroecológica, que de tal manera abordaron un nuevo espacio para la actividad de sembrar y producir rubros sanos sin ningún tipo de aditivo químico.



FIGURA 1. Mesas Organoponicas en el predio de la comunidad.



FIGURA 2. Elaboración de Compost para el sustrato de las plantas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 3. Elaboración del cantero en el predio.



FIGURA 4. Monitoreo al cultivo identificando posibles plagas y enfermedades que afecten la calidad del rubro.

Referencias bibliográficas

DARIANNYS ADRIAN2015. Proyecto de investigación Agroecológica.“Trabajadora de Escuela Venezolana de Alimentación y Nutrición (EVAN) y vocera de la Comunidad Socialista Tiuna”.

Universidad Bolivariana de Venezuela. (2003). Documento Rector. Un proyecto educativo para la sociedad venezolana en pro del desarrollo integral del país, la transformación del Estado Venezolano y la creación de cultura democrática. Caracas, Venezuela.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-495 Propuestas de manejo agroecológico en Bella Vista, Corrientes

Villanueva, Gabriela S. - Asociación Agroecológica Las Tres Colonias
Fleita, Fernando A. - Instituto de Cultura Popular (INCUPO) fredybellavista@yahoo.com.ar
Almada, Carolina - Instituto de Tecnología Industrial (INTI) caritoalmada@yahoo.com.ar

Resumen
Esta experiencia es un proceso de rescate y validación de saberes a través de una investigación acción participativa que involucra a quince familias del grupo agroecológico "Las Tres Colonias", agricultores familiares pertenecientes a Colonia Tres de Abril, Colonia Progreso y Desmochado, del Departamento Bella Vista (provincia de Corrientes). En el marco de sus sistemas diversificados se definieron cinco líneas productivas a seguir -Frutilla, Algodón, Frutales, Semillas y Ganadería-, dentro de las cuales se especificaron las pautas de manejo comúnmente realizadas por los productores y algunas posibles de probar. Se realizó el seguimiento durante dos años de cada esquema productivo implicado, pudiéndose recabar datos a través de observaciones y mediciones cualitativas y cuantitativas sobre las distintas prácticas agroecológicas puestas en juego. Se logró finalmente, extractar una propuesta de manejo agroecológico posible de llevarse a cabo en la zona indicada. Representando además este producto, un registro sistematizado de los conocimientos del grupo en relación a la producción agroecológica.
Palabras claves: agricultura familiar, prácticas agroecológicas, validación de saberes.

Descripción de la experiencia

La experiencia se planteó a partir de la necesidad percibida por el Grupo Las Tres Colonias e INCUPO de realizar un relevamiento y demostración de las prácticas a través de las cuales las mencionadas familias llevaban adelante su producción, con el fin último de poder comunicarlas más efectivamente y promover así el enfoque agroecológico en la zona.

La investigación se diseñó y llevó a cabo conjuntamente entre las familias del Grupo Las Tres Colonias y un grupo de técnicos coordinados desde INCUPO, que acompañan el proceso tanto en lo organizativo como en lo productivo.

Los objetivos del trabajo fueron puntualmente: validar prácticas agroecológicas conocidas y probar otras, promover la realización y multiplicación de dichas prácticas, sistematizar el trabajo y conocimientos del grupo de productores participantes.

La zona en que se realizó la experiencia corresponde a Colonia Tres de Abril, Colonia Progreso y Desmochado del Departamento Bella Vista (provincia de Corrientes, Argentina). Las áreas en producción observadas se circunscribieron a lomas arenosas con presencia original de monte espinal.
Se realizó el seguimiento durante dos años de cada esquema productivo implicado. Cabe señalar que en las producciones vegetales se trató de cultivos tanto perennes como anuales, y que se valoraron en algunos casos observaciones realizadas en años anteriores dada la continuidad de las prácticas que se estudiaron.

Se tuvieron en cuenta datos relevados a partir de observaciones y mediciones cualitativas y cuantitativas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados y discusiones

Para cada una de las cinco líneas productivas -Frutilla, Algodón, Frutales, Semillas y Ganadería-, se presentan algunos de los resultados más significativos desde el punto de vista del manejo y prácticas culturales.

Destacamos en Frutilla el esquema de abonado, que consistió en el agregado de estiércol y ceniza (30 toneladas por hectárea, aplicadas sobre la línea y antes del alomado), humus de lombriz (1 cucharada por planta por mes) y supermagro (dosis al 3%, 1 aplicación cada 15 días). Igualmente resultaron favorables las prácticas de reemplazo de la cobertura plástica con coberturas vegetales muertas (pasto u hojas de pino) y las asociaciones con verduras, hortalizas, porotos y plantas aromáticas (Figura 1).

En Algodón se comprobó la necesidad de la rotación de cultivos (que el lote provenga por ejemplo de una cobertura verde de invierno, como avena y/o vicia, o de un cultivo invernal como arveja), y diversificar también con el cultivo en franjas (con especies que protejan de los vientos y/o plantas como maíz, sorgo o porotos que presentan un efecto repelente al picudo del algodón u otros insectos). En cuanto a los preparados naturales que permitieron prevenir y controlar ataques de insectos y enfermedades, los mejor valorados fueron vinagre diluido, macerado de timbó, macerado de tabaco y macerado de primavera para trips y arañuela; tintura de ají picante y macerados de oruga para orugas; suero de leche diluido para oídios; tintura de hoja de timbó, tintura de chinchilla, orín de vaca para pulgones (Figura 2).

En Frutales las plantaciones correspondieron a quinta de citrus asociadas con plantas de durazno y árboles como el nativo timbó. Resaltamos la importancia de una cobertura permanente del suelo. Como cubiertas verdes se utilizaron cultivos anuales: para verano porotos de ciclo largo (poroto señorita, poroto san francisco ciclo largo), de ciclo corto (cuarentón, colorado, san francisco ciclo corto) y mucuna; para invierno, avena negra, gorga, nabo y vicia, solas o combinadas. En la proyección de la copa se cubrió el suelo con restos vegetales. Ver figura 3 En cuanto al esquema de fertilización (para planta de porte mediano, de 6-7 años en producción): 40 kg de estiércol y 10 kg de humus de lombriz en dos etapas. Se realizó el compostaje a corral directamente, incorporando 3 partes de aserrín por cada parte de estiércol. Completando este esquema anual se agregó 1 kg de cenizas y como aporte foliar supermagro. En cuanto a la protección del cultivo, uno de los componentes fue el uso de tramperos de distintos tipos como las botellas de agua con vinagre, el pozo mosquero, las trampas de colores.

En el rubro Semillas subrayamos los métodos de conservación con plantas repelentes tales como chinchilla (*Tagetes minuta*), tabaco (*Nicotiana tabacum*) y paraíso (*Melia azedarach*), de las cuales se utilizaron hojas sanas y oreadas, dispuestas en capas en los recipientes que contenían las semillas. También resultó indicado el método de vacío (el aire del recipiente se consume con la llama de una vela) y el empleo de cenizas (se incorpora ceniza seca en una relación aproximada de 1 kg de ceniza en 10 kg de semilla). Por otra parte se utilizó un silo de chapa de 1.500 kg con el mismo objetivo de guardar semilla.

En la propuesta de ganadería el eje central fue la implementación de un sistema de pastoreo rotativo. En cuanto al manejo sanitario con preparados caseros, resultaron efectivos sobre todo los antiparasitarios externos: tintura de timbó, macerado de raíz de timbó, tintura de ají picante, decocción de tabaco. El bienestar animal constituyó otra efectiva estrategia de prevención de enfermedades. Para suplementar se realizaron pequeños silos subterráneos (7m de largo x 1m de ancho x 1 m de profundidad, con capacidad de 2.800 kg) donde se reservó maíz, sorgo, caña de azúcar, rama de mandioca.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Frutilla: asociaciones de cultivos y presencia de vegetación espontánea.



FIGURA 2. Algodón: cultivo en franjas.



FIGURA·3. Frutales: rolo para incorporar coberturas verdes.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Concluimos que la mayoría (sino todas) las prácticas de manejo propuestas resultaron favorables en el marco del sistema productivo y de vida campesina en que fueron evaluadas. Presentaron los beneficios ecológicos y los niveles productivos deseados en cuanto a rendimientos y calidad. Además, fueron pertinentes en cuanto a mejorar las condiciones de trabajo y adecuarse al requerimiento de mano de obra en cada caso y permitir al productor una mayor autonomía a la hora de producir, disminuyendo los niveles de inversión y con ello los riesgos económicos. Consideramos por ello que es posible que un mayor número de familias pueda implementar estas prácticas. Finalmente, obtuvimos el registro de los saberes que el grupo "Las Tres Colonias" pone en juego al llevar adelante una producción agroecológica.

Referencias bibliográficas

Fleita FA. – C. Almada y productores integrantes del Grupo Agroecológico Las tres Colonias. (2011). Propuestas de Manejo para la Producción Agroecológica. Inédito, INCUPO y Grupo Agroecológico "Las Tres Colonias" para PROINDER. http://www.minagri.gob.ar/site/desarrollo_rural/forobioinsumos/publicaciones/Propuestas_Manejo_Agroecologico_Bella_Vista.pdf

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-503 Cultivo y bioaplicaciones del hongo *Pleurotus Ostreatus*

Israel Contreras Gutiérrez

Instituto del Medio Ambiente "IDMA" israelecontrerasagroecologico@gmail.com

Resumen

El siguiente documento relata parte de la experiencia de práctica de Israel Contreras Gutiérrez para optar por el título de Técnico Nivel Superior en Agricultura Orgánica, en el Instituto del Medio Ambiente "IDMA". Dicha práctica la realizó en la empresa Sociedad Micológica Micorraíces, la que se dedica a "promover el cultivo y el uso de hongos para el bienestar humano y medioambiental".

Micorraíces es un laboratorio permacultural enfocado en el estudio científico de los hongos para diseñar estrategias que promuevan el cuidado humano y medioambiental a través de su uso, y se encuentra ubicado en Las Rozas 210 B Lo Cartagena, Rengo.

La práctica consistió en llevar a cabo el cultivo y bioaplicaciones de *Pleurotus Ostreatus,* en el desarrollo de esta experiencia surgió la instancia de aplicar estos conocimientos para unificar ambos reinos, el vegetal y fungi, para contribuir y mejorar las prácticas o manejos de la agricultura orgánica.

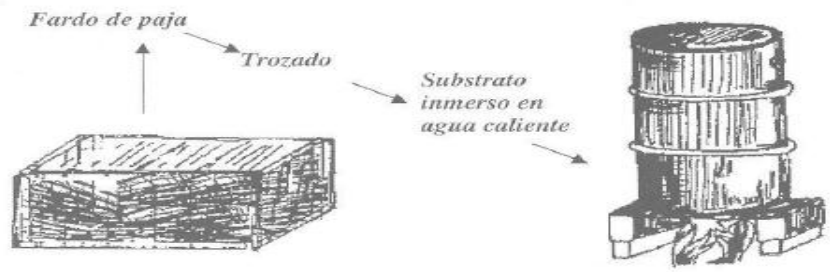
Objetivo: Difundir, Promover y Fomentar el uso, princípios y propiedades del cultivo del Hongo *Pleurotus Ostreatus y sus Bioaplicaciones para fortalecer y contribuir a la Agroecologia.*

Descripción de la experiencia

El hongo ostra es relativamente fácil de cultivar comparado con otros, es un excelente ejemplar para iniciarse en la fungicultura, a continuación se describen las etapas de su cultivo.

1. Preparación del sustrato: Se pueden utilizar como sustrato todos los vegetales, o parte de ellos, ricos en ligninas; tales como pajas de cereales, maderas, aserrín, subprodutos de agroindústria

2. Pasteurización: Este proceso térmico cuyo objetivo es bajar la carga microbiana contaminante del substrato. La forma más común de pasteurizar es el uso de agua caliente a temperaturas superiores a 85°C



Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

3. Siembra o Inoculación de hongo ostra: Consiste en mezclar una dosis de semilla de 1 a 3% del peso del substrato, inmediatamente después del pasteurizado y enfriado de este último a temperaturas menores de 30ºC



4. Incubación o colonización de hongo ostra : El objetivo de esta etapa es darle las condiciones óptimas al hongo para que colonice el sustrato lo más rápido posible. Estas condiciones son humedad de 70%, temperatura de 24ºC



5. Inducción de sombreros de hongo ostra : La colonización termina cuando el substrato se encuentra completamente de color blanco (arreglar duración del proceso de inducción 4-5 días). Este proceso puede durar, en condiciones óptimas, unos 20 a 30 días. En la actualidad se cambia bruscamente el ambiente de crecimiento del hongo, mediante una disminución de la temperatura en un rango de 15 a 18ºC.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



6. Fructificación o Producción: En esta etapa se producen los carpóforos, basidiocarpos o callampas. Estos nacen en ramilletes de varios ejemplares, desarrollándose en 4 a 5 días desde que se observan los primeros botones



Compost con inoculo de *P. ostreatus*

Durante la práctica en Micorraíces, se implementó un manejo integrado de los desechos del plantel fúngico para la producción de compost, el compost en gran parte contenía paja con micelio, este tiene la particularidad de ser un compost "especial". El micelio de este por su capacidad nematicida, retención de humedad, gran descomponedor de lignina y/o su capacidad de desplazar otros posibles hongos perjudiciales para nuestros cultivos, nos hace posible cultivar de manera relativamente fácil "estilo outdoor" debido a que el mismo compost y su proceso natural, mas una mínima mano de obra, es potencial para producir cuerpos fructíferos, así, este compost tenga un valor agregado.

Esta experiencia es llamada mico jardinería debido a su parecido con el mulch con inoculos de diferentes hongos micorrizicos

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



Bioaplicaciones del hongo *P. ostreatus*

Las Bioaplicaciones de los hongos aluden a un concepto llamado micorestauración, que integra 4 componentes básicamente:

Micofiltración: la filtración de patógenos biológicos y químicos así como también control de la erosión.

Micoforestación y micojardinería: el uso del micelio como cultivo de acompañamiento para beneficiar y proteger a otras plantas.

Micopesticidas: el uso del micelio para atraer y controlar las poblaciones de insectos dañinos para los cultivos de vegetales.

Micoremediación: el uso del micelio para descomponer desechos tóxicos y contaminantes

Experimento de Micorremediación de suelo
Diseño e implementación de un sistema de manejo de residuos
Realizamos una experiencia de micorremediación de suelos erosionados en un sector aledaño a las instalaciones de Micorraices. Distante aproximadamente 1/2 km del laboratorio, bajo un puente vial que, dada su condición de marginalidad (el sector colinda con la ribera del río Claro) se encontraba siendo utilizado como micro basural. Generamos un "parche fúngico", mediante la aplicación de capas sucesivas de semilla de hongo ostra, paja remojada, bloques agotados de hongo ostra (desechos del cultivo), arpillera y cartones húmedos. Este experimento aún se encuentra en curso, y se espera que al cabo de un ciclo de estaciones, es decir en la primavera de 2015, se observen las fructificaciones que confirmen el asentamiento del parche fúngico y permitan asegurar que el material lignocelulósico depositado será degradado, permitiendo el inició de una sucesión biológica que permita la colonización del suelo erosionado por las plantas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



Resultados y Análisis

Mi estadía y pasada por Micorraices no sólo cumplió mis expectativas también logró superarlas, trabajar con profesionales del área de la medicina y permacultura como Carlos Espinoza con su amigo y socio Microbiólogo David Padilla, logró perfilar y entusiasmar a un técnico en Agroecologia con proyecciones de contribuir a la Agroecologia desde el cultivo de hongos y sus bioaplicaiones hasta la reproducción de entomopatógeno, micorrizas, levaduras, etc.

Desde la teoría se conoce parte de las bondades del reino fungi, su cultivo resulta ser una solución a varias problemáticas actuales. Esta actividad si se realiza correctamente, podría transformarse en una fuente laboral para muchas personas, que además de contribuir al medio ambiente por la utilización de residuos que comúnmente se queman o simplemente no se ocupan , generan conciencia entre quienes la practican, se produce alimento de excelente calidad colaborando a mejorar la salud de la población desde la alimentación ,esta produce en base a la descomposición de residuos baratos y fácil de conseguir, El cultivo de hongo es igual a "producción limpia y productividad total" .

La Agroecología y la Fungicultura, si bien son dos actividades que son muy parecidas, son comúnmente miradas como distintas caras de la misma moneda, y en algunos casos se cree por un fenómeno cultural o simplemente ignorancia global, que una actividad no tiene nada que ver con la otra, solo algunos saben que sin los hongos no hubiesen habitado las plantas nuestra tierra, por otro lado, gran parte de la gente solo sabe que hoy en día ,en su mayoría son las plantas las que sostienen la vida del ser humano en la tierra. Este fenómeno se repite en dimensiones sociales, económicas, políticas y solo la dimensión

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

científica tiene antecedentes de que no es así, los hongos son comúnmente ocupados en la cotidianidad de nuestro que haceres, ellos son los encargados de hacer el queso, el pan, la cervezas, etc. .Desde la Agroecologia mas la fungicultura y parado en uno de los pétalos de la permacultura y tomando uno de sus principios básico el cual se refiere la “integración” por sobre la segregación. Creo que somos “todos aquellos que saben algo” los encargados de investigar, diseñar y lograr unir a los eslabones que detonan sucesos biológicos que mantienen la vida en el planeta tierra, somos nosotros los que tenemos la tarea de dar a conocer todos los beneficios que podríamos obtener a partir de la unión de estas dos hermosas ciencias para una AGROECOLOGIA más completa. Es importante saber y hacer entender que el compost es la columna vertebral de la Agroecologia en el caso del ciclaje de nutrientes, o que las enmiendas orgánicas que ocurren de manera natural por los microorganismos en el suelo, como hongos y bacterias, son las que nos benefician directamente por tener un suelo biológicamente vivo. Ahora saber con qué hongo trabajar ya es un paso gigante, si se sabe trabajar desde y con el Reino Fungi para ir a la Agroecología y mejorar el diseño de ecosistemas autosustentables, podríamos estar observando la punta del iceberg de un trabajo integral entre ambos reinos, Esta es una de las temáticas que me gustaría tratar en mis años próximos e incluso parte de mi vida a estos estudios.

En mis años académicos me presentaron y creo que se da de manera global que nos presentan a los hongos solo como antagonistas de la agricultura, sin embargo, Descubrí que el micelio es un nuevo ente, amigo para el diseño de un ecosistema autosustentable que podría beneficiar desde un pequeño productor agroecológico hasta una nación entera

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-538 Introdução de práticas agroecológicas em Cametá-Pará

Scalabrin, Andreia Cristine[1]; Martins, Paulo Fernando da Silva[2]; Scalabrin, Rosemeri[3]

Mestre em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável, UFPA, andreia_belem@yahoo.com.br ; 2 Prof. Dr. do NCADR/UFPA, pfsm@ufpa.br ; 3 Profa. Dra. do Instituto Federal do Pará, rose.scalabrin@ifpa.edu.br

Resumo
Este trabalho discute uma das formas de implantação de práticas agroecológicas a através da avaliação do resultado da atuação da APACC sobre as mudanças nos sistemas produtivos de várzea e de terra firme quando do incentivo e apoio que essa ONG de orientação agroecológica, presta aos agricultores com a finalidade de aumentar, através de práticas sustentáveis, a produtividade dos estabelecimentos agrícolas. Foram efetuadas entrevistas com um de seus dirigentes. A coleta de dados no campo foi feita através de entrevista exploratória não diretiva com agricultores e observação não participante dos sistemas de produção. Verificou-se que agricultores que participam de programas de formação promovidos pela APACC, apresentaram maior volume de produção e maior diversidade da produtos que seus vizinhos, indicando que há efeito da atuação dessa organização. Contudo a quantidade de área do lote e a força de trabalho da família são importantes fatores que podem limitar a adoção e o desenvolvimento de inovações agroecológicas e tecnológicas incentivadas.
Palavras-chave: Agricultura familiar; Organização Não Governamental; Inovação técnica.

Abstract
This paper discusses one way of agroecological practices implementation by evaluating the results of APACC's performance about the changes in the productive floodplain systems and land when of the encouragement and support that this NGOs of agro-ecological orientation, provides farmers with the purpose of increasing through sustainable practices, the productivity of farms. Interviews with one of its leaders were made. Data collection in the field was made through non-directive exploratory interview with farmers and non-participant observation of production systems. It was found that farmers who participate in training programs organized by APACC showed higher production volume and greater diversity of products than yours neighbors, indicating an effect of that organization's acting. However the amount of farm area and the family workforce are important factors that may limit the adoption and the development of encouraged agro-ecological and technological innovations.
Keywords: Family farming; Non-Governmental Organization; Technical innovation.

Introdução

A atuação de instituições brasileiras representadas pelas Organizações Não Governamentais (ONGs), que possuem ações fundamentais no que se refere ao desenvolvimento de assessoria técnica por meio de programas e projetos junto aos agricultores tem executado um papel fundamental para a agricultura no país. Suas ações têm trazido a tona debates elaborados com a realização de críticas e questionamentos ao modelo produtivista de agricultura em diálogo com a ciência articulando as reivindicações e propostas dos movimentos sociais do campo.

Como ator principal, as ONGs elaboram questionamentos e críticas à agricultura moderna[1] e dialogam com estudos acadêmicos, com a articulação das reivindicações e propostas dos movimentos sociais de trabalhadores rurais e agricultores no que se refere a proliferação de experiências alternativas de promoção do desenvolvimento rural (DIAS MM, 2004). Além disso, são mais flexíveis e mais conscientes das necessidades dos agricultores familiares camponeses. Esta flexibilidade está na habilidade em adaptar ideias em um período curto de tempo principalmente quando estas ONGs são de pequeno porte, pois quando são de grande porte possuem processos mais burocráticos (KAMP JVD, P SCHUTHOF, 1991).

O trabalho de ATER desenvolvido pelas ONGs e Movimentos Sociais tem sido o de estimular o espírito inovador das famílias, de reconhecer, valorizar e sistematizar as práticas bem sucedidas e de facilitar os processos para a construção de novos conhecimentos (MACEDO E, C LIMA, G XENOFONTE, 2012).

Neste sentido, a implantação de procedimentos agroecológicos se dá a partir das reivindicações dos agricultores familiares e da luta destes por meio dos movimentos sociais com a criação das associações, as quais somam forças em busca de alternativas sustentáveis para a produção agrícola e melhoria de vida das famílias agricultoras.

Este resumo é parte da pesquisa de mestrado realizada no município de Cametá, Pará, a qual buscou estudar os sistemas de produção de agricultores familiares que participaram do programa de formação realizado pela ONG denominada Associação Paraense de Apoio às Comunidades Carentes (APACC). Essa ONG possui em Cametá e municípios vizinhos cerca de 80 agricultores multiplicadores formados através de um programa de formação de multiplicadores de práticas agroecológicas.

Metodologia

Este estudo se deu a partir da análise de dados registrados pela APACC, entrevista com um de seus diretores e da comparação de sistemas de produção de agricultores multiplicadores e de seus vizinhos, não participantes do referido programa de formação dessa organização. Foram identificadas as transformações dos sistemas técnicos de produção em ambiente de várzea e de terra firme, como elas são efetuadas pelos agricultores e como se dá o processo de mudança.

A coleta de dados no campo foi efetuada através de entrevista exploratória não diretiva com agricultores conforme exposto por Michelat (1987) e observação não participante dos sistemas de produção. Foram entrevistados, seis agricultores sendo três multiplicadores e três vizinhos não participantes do programa de formação, seguindo um roteiro pré-definido.
A observação de campo se deu percorrendo a propriedade de cada um dos agricultores entrevistados, buscando entender quais as proximidades e diferenças referentes aos cultivos, diversidade de produção, as suas práticas nos processos produtivos, assim como as inovações técnicas existentes.

Resultados e discussões

Verificou-se que os agricultores multiplicadores de práticas agroecológicas tenderam a aumentar a área que possuíam até ano 2000. Os estabelecimentos rurais dos agricultores

[1] Segundo Assis e Romeiro (2002) alguns autores observam que a oposição à agricultura moderna ou convencional remonta ao início da década de 1920, mas a sua projeção teve início somente nos anos 1970.

multiplicadores entrevistados têm área média utilizada de 8,0 ha onde são produzidos o açaí, a mandioca, as culturas de milho, arroz, coco, cupuaçu, pimenta-do-reino, cacau, café, banana, entre outras, bem como há criação de pequenos animais como abelhas, piscicultura, galinha, pato e porco. Enquanto, os agricultores vizinhos não participantes do programa de formação possuem uma área média equivalente produzindo quase que exclusivamente mandioca, açaí e animais como galinha e porco.

Contudo, os multiplicadores possuem maior área de preservação, visto que existem áreas de capoeiras preservadas (Tabela 1). Nos casos 1 e 3, os multiplicadores adquiriram áreas após a formação realizada pela APACC. É apropriado aventar que é necessário que existam condições de estrutura de área para que haja a possibilidade de adoção de inovações técnicas agroecológicas por parte de agricultores.

É importante considerar que no caso 1 os dois agricultores, multiplicador e vizinho, nasceram e se criaram na comunidade. Nos casos 2 e 3, os multiplicadores chegaram na década de 70 quando a área era coberta de mata enquanto seus vizinhos chegaram depois, quando a área já estava em sua maior parte desmatada evidenciando que as condições existentes na propriedade para uma possível preservação foram diferenciadas, o que também influencia para o desenvolvimento de práticas agroecológicas não dependendo somente da vontade de mudar as técnicas e práticas e da mão de obra ativa na família, mas da disponibilidade de área para preservar, bem como para desenvolver inovações em que um processo de transição seja iniciado.
Evidencia-se, desta forma, que é fundamental a participação dos agricultores no processo de introdução de tecnologias para que além de apreender para si e tomem decisões das ações a serem realizadas também ensinem outros agricultores. Schmitz H, C Castellanet & AV Simões (2010), consideram que os agricultores familiares camponeses devem conduzir o processo de inovação tecnológica na propriedade de forma ativa.

Quanto a disponibilidade de mão de obra ativa que desenvolve as atividades nos subsistemas de produção, representada pela unidade de trabalho, se observa que nos três casos os multiplicadores possuem maior disponibilidade que seus vizinhos e, portanto, fundamental para a adoção e desenvolvimento de inovações (Tabela 1).

De acordo com Figueiredo RB & T Hurtienne (2004), as tecnologias são desenvolvidas com o intuito de diminuir o custo de realização de uma atividade, aumentar a produtividade ou abreviar a penosidade do trabalho Para esses autores as tecnologias têm a função de cumprir uma parte do processo produtivo e são resultantes de um processo de construção social do conhecimento, que é caracterizado pela sua amplitude de implicação ou pelo papel a que se destina, podendo exercer diversas funções.

Diante disso, verifica-se que com um enfoque científico diferenciado é capaz de dar suporte a uma transição de estilos de agriculturas sustentáveis e possibilitar o estabelecimento de processos de desenvolvimento sustentável (CAPORAL FR & COSTABEBER JA, 2004).

Para isso, se faz necessário compreender a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas naturais da produção agrícola (o agroecossistema) considerando que o agroecossistema é equivalente à unidade produtiva rural. Neste sentido, Gliessman SR (2008) considera que o grande desafio em criar agroecossistemas sustentáveis é o de alcançar características semelhantes às de ecossistemas naturais, mantendo a produtividade.

Para isso, a utilização de metodologias participativas e de base ecológica podem proporcionar a oportunidade de auto avaliação de si e da cultura do grupo a que pertence,

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

capacidade reflexiva sobre os efeitos de vida cotidianos, capacidade de criar e recriar formas novas de vida e de convivência social (PINHEIRO et al. 2011).

Para Boserup E (1987) no desenvolvimento da agricultura, adota-se a perspectiva de que as mudanças tecnológicas são, na maioria das vezes, decorrentes do aumento da pressão populacional sobre os recursos naturais.

Conclusões

Com o incentivo de ações visando inovações agroecológicas tem sido realizadas mudanças de práticas e introdução de sistemas de produção aumentando a diversificação da produção e a segurança alimentar e nutricional a partir de um processo dialógico de formação e experimentação considerando o acúmulo de conhecimentos dos agricultores e tornando a extensão rural mais abrangente.

Na realização de ações de incentivo e apoio aos agricultores, na forma como é feita pela APACC deve-se considerar que nem todos os agricultores têm condições de introduzir sistemas de produção e práticas agroecológicas. Essas introduções dependem não só do interesse, mas também de condições estruturais endógenas da propriedade.

Contudo, se por um lado constata-se que são necessárias condições de estruturas sendo o espaço físico um limitante para o desenvolvimento de novos sistemas de produção e de práticas agroecológicas, também se observa que mesmo assim agricultores multiplicadores podem iniciar um processo de transição, que os incentiva a adquirir novas áreas para adoção de mais práticas e introdução de novos sistemas inovando as ações na propriedade.

TABELA 1. Tamanho das áreas até o ano de 2000, preservada, utilizada e total e mão de obra ativa nos ambientes de várzea e terra firme em Cametá dos agricultores multiplicadores e de seus vizinhos.

Áreas (ha)	**Várzea**		**Terra Firme**			
	Caso 1		**Caso 2**		**Caso 3**	
	Multiplicador	Vizinho	Multiplicador	Vizinho	Multiplicador	Vizinho
Área original até 2000	05	14,5	18,5	10	12	4,5
Área total atual	146,5*	14,5*	18,5	10	46,5	4,5
Área preservada	114	0	13	3	35	2
Área utilizada	12,5**	14,5	3,5	7	8**	2,5
Unidade de trabalho	07	03	03	02	04	01

Fonte: Pesquisa de Campo

* O multiplicador possui 7 hectares e o seu vizinho possui 10,5 hectares em área alagada temporariamente (várzea), o restante das propriedades é composto de terra firme.

** Estas áreas não contém a área de mandioca em sistema de corte e queima (o multiplicador do caso 1 possui 20ha arrendadas para vizinhos; o multiplicador caso 3 possui 4ha de roça de mandioca).

Referências bibliográficas

BOSERUP E (1987) Evolução agrária e pressão demográfica. São Paulo: Hucitec/Polis.

CAPORAL FR & JA COSTABEBER (2004) Agroecologia e Extensão Rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília/DF. MDA/SAF/DATER-IICA.

FIGUEIREDO RB & T HURTIENNE (2004) Dinâmica dos sistemas de produção, estratégias de intensificação e o papel da tecnologia de *mulch* na economia familiar. Novos Cadernos NAEA, v. 7, n. 1: 57-90.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

DIAS MM (2004) As ONGs e a construção de alternativas para o desenvolvimento rural: um estudo a partir da Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (ASPTA). 2004. 199 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

GLIESSMAN SR (2008) Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável. 4ª edição. Porto Alegre: Editora da UFRGS: 656

MACEDO E, C LIMA, G XENOFONTE (2012) Organizações e Movimentos Sociais lutam por uma Assistência Técnica realmente emancipadora. O Caatinga 16. Disponível em: <http://www.caatinga.org.br/wp-content/uploads/2012/11/Informativo-O-Caatinga-n-161.pdf>.

KAMP JVD, P SCHUTHOF (1991) Geração participativa de tecnologias: implicações práticas e teóricas. AS-PTA, Rio de Janeiro, RJ: 94p.

MICHELAT G (1987) Sobre a utilização de entrevista não-diretiva em sociologia. In: Crítica metodológica, investigação social e enquete operária. São Paulo: Polis: 191-212.

PINHEIRO AA et al (2011) A utilização de metodologias participativas na construção do conhecimento agroecológico: o caso da comunidade Serra do Abreu. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v.6, n.5: 74 -79.

SCHMITZ H, C CASTELLANET, AV SIMÕES (2010). Participação dos agricultores e de suas organizações no processo de desenvolvimento de tecnologias na região da Transamazônica. In: SCHMITZ, H. (Org.). Agricultura Familiar: Extensão Rural e Pesquisa Participativa. São Paulo: Annablume, 235-272

B1-553 Experiencias comunales en la construcción del laboratorio artesanal de bioinsumos Catia 5. Caracas D.C.

Raúl Alban, Onand Eriné, Richard Ulloa, Lucia Vásquez, Francis Vielma José Villalobos.

Universidad Bolivariana de Venezuela. Programa de Formación de Grado en Agroecología
Eje Cacique Guaicaipuro kuzumbo@gmail.com

Resumen
El luchar por la soberanía agroalimentaria nos lleva a pensar en dos procesos estratégicos para producir alimentos sanos: ensemillarse y apropiarse de tecnologías para la producción de Bioinsumos. Estos procesos materializan luchas reales contra el capitalismo, el cual atenta contra la sustentabilidad. El planteamiento de un laboratorio artesanal de Bioinsumos (LAB) incluye la cría y producción de insectos entomófagos (Coccinélidos), y hongos antagónicos (*Trichoderma* sp) para la agricultura urbana comunal. Se trabaja con técnicas y experiencias estudiadas en otras zonas de nuestra América, adecuándolas a nuestra realidad. El LAB se consolido en conjunto con la comunidad organizada de la parroquia Sucre (eje 5) del municipio Bolivariano Libertador, Caracas, DC. Se obtuvo una producción de *Trichoderma* sp. (5 kilos por semana) y se mantiene la cría de Coccinélidos activada al obtener la especie en cada parcela visitada. La metodología fue participativa y de *praxis* llegando a diferentes comunidades que mantienen la agricultura urbana comunal como un sustento económico.
Palabras Claves: Agricultura urbana, *Trichoderma* sp, Coccinélidos y construcción colectiva.

Descripción de la Experiencia

En Caracas y otras ciudades de Venezuela se impulsa la agricultura urbana a través de políticas municipales y nacionales donde se realizan seguimientos y acompañamientos a distintas comunidades y familias que retoman la siembra en la ciudad. Para el 2011 nace el programa de Estimulo al Investigador e Innovador (PEII) del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología por medio de cual se ha financiado el proyecto para la elaboración del LAB Catia 5 (150.000 Bs (12Bs=1USD) por 18 meses). La consolidación del laboratorio artesanal de Bioinsumos (LAB) comienza desde el año 2012 al comenzar los diferentes acompañamientos a distintos predios de producción agrícola urbana en Caracas, conociendo las experiencias estudiantes y docentes de la UBV los cuales luchan por una soberanía agroalimentaria notan la debilidad que tiene la ciudad de Caracas en el ámbito del manejo de plagas y enfermedades, ya que este manejo es muy diferente con la agricultura en campo. Cabe destacar que el Estado Bolivariano tiene mucho interés en introducir los principios de manejo integrado de cultivo a través de distintas instituciones las cuales desde el 2008 cuentan con una red nacional de laboratorios de Bioinsumos, lamentablemente estos espacios se encuentran en lugares muy apartados de Caracas lo cual hace difícil la adquisición de sus productos. Además, estos productos están enfocados en microorganismos entomopatógenos para cultivos de cereales, leguminosas, frutas y tubérculos; rubros poco cosechados en el ámbito de la agricultura urbana, donde se siembra conciencia y relaciones entre productores y consumidores además de hortalizas para aliviar las economías familiares/comunales (Terrile y col, 2009) teniendo como base predios productivos intensivos de poco espacio. En esta experiencia, el equipo de tres estudiantes-trabajadores, tres estudiantes acompañantes y un docente se plantearon los siguientes objetivos:

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

- Ofrecer a agricultores urbanos y peri urbanos una tecnología apropiable y apropiada de manejo integrado de cultivo basado en el uso de Bioinsumos ajustándose a las tendencias ecológicas y de salud agrícola de la zona y basado en la sustentabilidad.

- Acondicionar la infraestructura del LAB en la parroquia Sucre eje 5,Municipio Bolivariano Libertador, DC:

- Adecuar protocolos para la producción, distribución y aplicación de Bioinsumos (*Trichoderma sp* y Coccinélidos) en cultivos de hortalizas prioritarios de la bioregión.

- Fomentar el intercambio de experiencias con colectivos organizados para la producción de alimentos sanos.

La metodología de trabajo se realizó en tres momentos, integrando la parte técnica y de educación participativa y popular, en el primer momento (aproximadamente 4 meses) se trabajo la formación y capacitación de los estudiantes (trabajadores y acompañantes) para la producción de hongos antagónicos (*Trichoderma*, sp) adecuando los protocolos practicados (CET, 2004,y Castro, 2005) por estos en sus pasantías profesionales a los espacios del LAB Catia 5, así como la elaboración de las jaulas para la cría de los Coccinélidos según protocolos de Milán (2008) bajo el enfoque del manejo ecológico de plagas (Arias, 2004). Se adecuo la estructura del LAB, se adquirieron los materiales, insumos y equipos algunos de estos donados por otros laboratorios de investigación, y se comenzó la producción entre los integrantes del equipo. Al mismo tiempo se contactaron las instituciones encargadas del manejo integrado de plagas y enfermedades y las posibles comunidades interesadas en el uso de Bioinsumos para la agricultura urbana.

En el segundo momento, (3 meses), se comenzó un levantamiento de las diferentes cepas de hongos antagónicos en 5 comunidades, (Colectivo Zanquearos (la Silsa, CCS), Colectivo de estudiantes sociología UCV (Alta Vista, CCS), Conuco el Hormiguero (Barlovento, Miranda), Parcela familiar mi Caucaguita (Barlovento, Miranda)) de las cuales existía un levantamiento epidemiológico de las plagas y enfermedades. Se adecuo la dieta para la producción de Coccinélidos y se comenzaron a construir bitácoras para sistematizar experiencias y obtener un cuaderno de protocolos. Se llevaron los Bioinsumos a las comunidades para pruebas pilotos, los estudiantes (trabajadores y acompañantes) realizaron acompañamiento en estos espacios y realizaron talleres informativos a los consejos comunales (organización comunal) de las zonas ya mencionadas.

Para el último momento (7 meses), se incorporan otras dos comunidades (Campesinos de Araure (Carayaca, Vargas) y Comuna Campesina Alto Tuy (Tejerías, Aragua)). Se realizó el mismo protocolo y ensayo piloto que en el momento 2. En las otras comunidades se comienza la formación y capacitación a productores y productoras interesadas en conformar LAB en su comunidad, de las cuales se destacan estudiantes y egresados del PFG en Agroecología y Gestión Ambiental de la UBV. Se entregan 2 jaulas para la cría de Coccinélidos en Carayaca, y Barlovento. Finalmente se realizan levantamientos de técnicas agroecologías y ancestrales usadas en las comunidades (Venegas, 1994).

El LAB Catia 5 tiene un espacio de 9 m², y cuentan con 3 áreas: *La de Hongos antagónicos*: donde trabajara en la producción de hongos del genero *Trichoderma*. Con el protocolo de Castro (2005) se produce en arroz contando con diferentes aéreas dentro del laboratorio: Esterilización del arroz (2 días), siembra e inoculación de la cepa 25 (días), Cosecha del Bioinsumos (2 días) y control de calidad (1 día). La *de entomófagos* que cuenta con 2 jaulas

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

para la producción de coccinélidos según la metodología de Milán, (2008) y la de *Sistematización de experiencias* donde se lleva las bitácoras, protocolos y monitoreo de las parcelas acompañadas así como los levantamientos de índices de sustentabilidad.

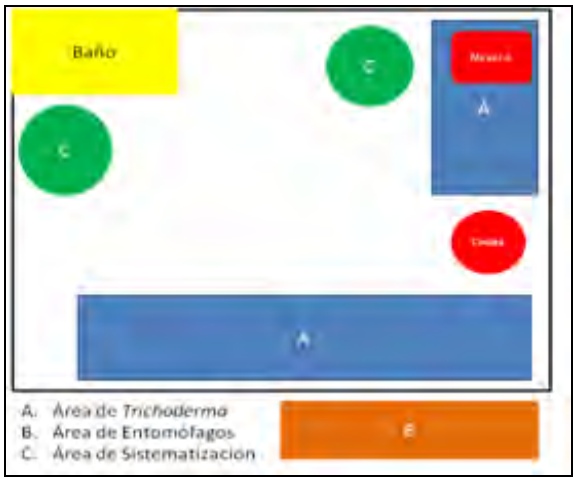


FIGURA 2: Diagrama del LAB Catia 5.



FIGURA 3: Experiencias en producción de *Tricoderma* y crías de Coccinélidos en el LAB.

Resultados y Análisis

El laboratorio artesanal de Bioinsumos para la agricultura urbana Catia 5, tiene la capacidad de producir hasta 5 kg de *Trichoderma* por semana, también produce Coccinélidos en 2 de las 3 jaulas obtenidas con resultado aproximado de 1 pulgada de huevecillos de estos insectos. Se establecieron enlaces con diferente productores agrícolas urbanos y peri-urbanos, quienes utilizan los Biocontroladores producidos semanalmente. Es importante destacar que los integrantes del laboratorio artesanal (estudiantes de agroecología) son capaces de trabajar en propuestas de este tipo, aprendieron en colectivo y trabajaron en colectivo tanto el ámbito técnico como el ámbito político como es la importancia de independizarse para luchar por la soberanía agroalimentaria desde el punto de vista de los movimientos campesinos (Altieri y Toledo, 2011). Han realizado varias investigaciones y ensayo con respecto al tema de los Bioinsumos pero más importantes se han capacitado entre sí, en una formación colectiva, reflexiva y participativa para poder acompañar procesos agroecológicos como futuros técnicos e investigadores de campo. La experiencia fue exitosa para el grupo cumpliendo los objetivos planteados.

Simultáneamente se realizaron talleres para la conformación de nuevos laboratorios artesanales en las zonas más alejadas (2,4 y 6) donde están en trabajos de búsqueda de espacios para laboratorios artesanales (en Barlovento y Tejerías los están construyendo, y en Carayaca están adecuando una casa comunal). Se planifica para el 2015-2017 conformar una red de laboratorios artesanales de Bioinsumos para la masificación de varios hongos entomopatógenos en estas zonas, tomando asistencia técnica y asesoría de instituciones encargadas como el INSAI (Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral), IDEA (Instituto de Estudios Avanzados) y la UBV (Universidad Bolivariana de Venezuela) para trabajar por la soberanía agroalimentaria y las diferentes formas de poder popular (consejos comunales, comunas y colectivos) en las sectores de estos municipios, (Figura 1). En estos talleres se forman hombres y mujeres del campo, luchadores de la agroecología, que mantienen los espacios de producción de Bioinsumos en sus comunidades, que se enfocan en el recate de los saberes ancestrales (Guzmán y Alonso, 2007), de esta manera llevan

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

sus comunidades a procesos de transición agroecológica, todo en base de principios y no recetas ni directrices, se trabaja en colectivo en base a lo local.

El trabajo en colectivo registro altibajos, se mantuvo la estrategia de reunirse y balancear las actividades mensuales y en general se puede decir que la experiencia sirvió; primero, para poner en práctica un acumulado de información teórica que en el caso de Bioinsumos llevo en al aprender haciendo y a mantener un circulo de educación popular colectiva ya que todos y todas participamos en la toma de decisiones, segundo, para dar un impulso a estrategias de aprendizaje en el campo de los laboratorios artesanales rompiendo *tabúes* sobre estos espacios siempre vistos como inalcanzables para los grupos de estudiantes. Tercero, es importante mencionar que la imaginación fue liberada para resolver problemas no previstos, hubo una gran capacidad de respuesta para evitar la pérdida del trabajo realizado en el laboratorio Catia 5, y por último, se vivió la oportunidad de dar una responsabilidad a futuros agroecólogos de acompañar comunidades en el ámbito técnico-productivo y socio-político empoderando estudiantes y comunidad con hechos concretos lo cual es un compromiso ético de los futuros egresados con las comunidades acompañadas.

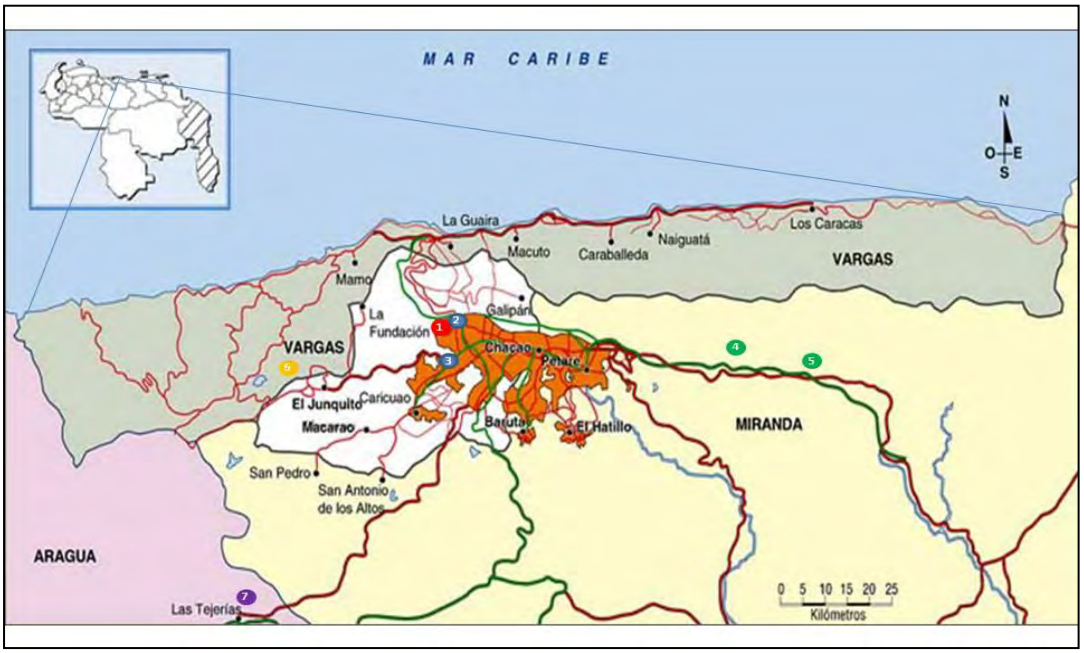


FIGURA 1. Localización del laboratorio Artesanal de Bioinsumos Catia 5 y la vinculación con otras propuestas de laboratorio (realización de talleres y acompañamiento). 1) Laboratorio Artesanal de Bioinsumos Catia 5. 2) Colectivo Zanquearos (la Silsa, CCS), 3) Colectivo de estudiantes sociología UCV (Alta Vista, CCS), 4) Conuco el Hormiguero (Barlovento, Miranda), 5) Parcela familiar mi Caucaguita (Barlovento, Miranda), 6) Campesinos de Araure (Carayaca, Vargas) y 7) Comunal Campesina Alto Tuy (Tejerías, Aragua).

Puntos Críticos y Riesgos: Fue complicado obtener insumos para los sustratos, esto llevo mucho tiempo y presupuesto, actualmente se ejecuta un trabajo especial de grado para poder producir el sustrato a través de almidones modificados (sustituyendo el agar- agar de la base nutricional del aislamiento de hongo entomopatógenos del suelo nativo). Otro punto crítico a nivel técnico fue la estandarización de la dieta de los coccinélidos ya que existen muchas opciones y por ende se realizó un ensayo para obtener alternativas a la que se usa

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

actualmente, basada en su presupuesto y efectividad. De igual manera, fue muy complicado tener las bitácoras de acompañamiento, por lo cual se estableció una ficha de observador participante (investigación cualitativa) (Jara, 2000) para estandarizar importantes documentos. Es claro que no hay receta para el acompañamiento, pero con esta ficha de investigación cualitativa logramos tener una forma de capturar las percepciones de los estudiantes acompañantes y su vinculación a la parcela.

La experiencia se hizo en diferentes sitios y fue difícil el traslado de los participantes. El proyecto tuvo remuneración económica para 3 de 6 estudiantes acompañantes lo que hizo un desbalance en el grupo que significo mas tareas rutinarias y responsabilidad en la experiencia sobre los estudiantes remunerados. Desde Noviembre 2014 hasta Marzo del 2015 el LAB ha estado cerrado porque el espacio no era propio y fue pedido por el colectivo dueño del lugar. Esta situación de riesgo dejo claro la necesidad de adquirir un lugar más consolidado, para que el LAB no sea intermitente además, estudiamos estrategias para crear la movilidad adecuada que nos permitió realizar las prácticas de obtención de *Trichoderma sp* en cualquier otro espacio. Las jaulas de coccinélidos fueron llevadas a la casa de una estudiante que mantiene la cría al mínimo, para no perder la producción.

Referencias bibliográficas

Altieri, M. y Toledo, V. 2011. The agroecological revolution of Latin America: rescuing nature, securing food sovereignty and empowering peasants. The Journal of Peasant Studies Vol. 38, No. 3, 587–612.

Arias, M. 2004. Guía de Insumos Biológicos para el manejo de integrado de plagas. 1ra Edición, Corp. Harmonía, Cali Colombia, 194pp.

Castro, R. 2005. Uso del antagonista Trichoderma harzianum para controlar tres enfermedades fungosas del suelo. INIA Divulga Aspectos Fitosanitarios, Enero-Abril 8-12.

CET-(Centro De Educación Y Tecnología). 2004. Manual para la producción y utilización de *Trichoderma* sp. 1ra edición, Fundación para la Innovación Agraria. Santiago de Chile, 28pp.

Guzmán, G y Alonso L. 2007. La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable. Ecosistemas 16 (1): 24-36.

Jara, O. 2000. Para sistematizar, experiencias una propuesta teórica y práctica. Primera edición, Ediciones ALFORJA, San José CR. 244 pp.

Milán, O. 2008. Reproducción rústica de los Coccinélidos para su utilización contra fitófagos en Agroecosistemas Sostenibles. INSAV Habana Cuba: 5pp.

Terrile, R.; Ottman, G.; Sevilla Guzman, E; Lattuca, A.; Mariani, S.; Timoti, R. y Lemos, C. Asato, E. 2007. Una aproximación de la agroecoloización de la agricultura urbana en Rosario, Argentina. Revista Brasileira de Agroecología 2(2) 1727-1731.

Venegas, R. 1994. Bases ecológicas para la conversión a una agricultura ecológica. En: Castañeda, O.; Méndez, J. (eds.). Memoria del Seminario sobre Agricultura y Desarrollo Rural Sostenible. Quetzaltenango, Guatemala. Helvetas: 108 p

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-557 Producción extensiva de cereales y carne bovina en forma agroecológica. El caso “la Aurora”. Sudeste de la Prov. de Buenos Aires. Benito Juárez. Argentina.

Cerda Eduardo[1], Sarandón Santiago J.[2]

[1]Asesor privado, Vicepresidente del Centro de Graduados, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLPpaseodelarroyo@yahoo.com.ar, [2]Agroecología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. CIC, Provincia de Buenos Aires, sarandon@agro.unlp.edu.ar

Resumen
La Agroecologíaha tenido un fuerte impulso principalmente en zonas de clima tropical y en producciones intensivas. Sin embargo, sus bases científicas y principios generales son válidos para otros sistemas, lo que requiere es una adecuación en sus estrategias locales. La experiencia de “La Aurora”, comenzada en 1997, muestra que es posible utilizar este enfoque de manera exitosa en producciones extensivas (650 has), en climas templados como los de la pampa húmeda de Argentina. La base esel aumento de la biodiversidad funcional, policultivos, cultivos de cobertura, reciclado de nutrientes y complementación con ganadería bovina. Se mantuvieron niveles de producción estables y mejoraron los márgenes (menor uso de insumos), aun sin sobreprecios, respecto del modelo predominante de altos insumos. Esto le permitió al productor vivir de acuerdo a sus expectativas, independizarse de los insumos de síntesis química, disminuir el riesgo y generar productos de mayor calidad para el consumidor.
Palabras clave: Agroecología extensiva, policultivos, humificación.

Descripción de la experiencia

El establecimiento “La Aurora” se encuentra ubicado al sudeste de la provincia de Buenos Aires a 400 Km. de la capital Federal, en una zona de producción mixta de ganadería y agricultura. Es un campo de 650 Has, de tamaño medio a grande (de 513 establecimientos Agropecuarios del partido, 225 tienen más de 500 Has) y de tipo familiar.Cuenta con 300 has de suelo agrícola, 186 has de suelos bajos y 152 has de cerros con piedra. Es una zona de clima templado, con un régimen de lluvia promedio de 800 mm y con probabilidades de heladas de mayo a noviembre.

Durante bastante tiempo, el modelo de producción de la región se caracterizó por la alternancia entre agricultura y ganadería. Los ciclos agrícolas, extractivos y exportadores de nutrientes, alternaban con un ciclo de utilización ganadera-pastoril, de extracción muy inferior a la agricultura de cosecha que restituía al suelo buena parte de la materia orgánica y la fertilidad nitrogenada. Sin embargo, la lógica mercantilista, cortoplacista predominante en los últimos años, provocó una marcada agriculturización en la región. Actividades que estabilizaban los sistemas, como la ganadería, fueran abandonadas por considerarlas competidoras y no complementarias de la agricultura. El uso de agroquímicos se incrementó notablemente, lo que generó un aumento de costos y una serie de externalidades que, junto al aumento de la superficie destinada solo a pocos cultivos, puso en situación de fragilidad a los recursos naturales de esta región (Cerdá & Sarandon, 2011).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Desde el año 1997, en el establecimiento La Aurora se comienza a trabajar con un enfoque agroecologico, buscando disminuir el uso de productos de síntesisquímica, recuperar zonas menos aptas (suelos bajos), aumentar la fertilidad de los suelos, fijar carbono, disminuir el uso de energía y mantener o incrementar la biodiversidad funcional como la productividad y estabilidad de la producción de carne y granos (Cerdá et al, 2014).

La Agroecología como ciencia, aparecía como el marco teórico adecuado para obtener respuestas a las necesidades planteadas por el productor. Pero en esta región no se contaba con experiencias ni casos exitosos. Las experiencias exitosas eran en general a escala más pequeña y en otros lugares. El empleo del enfoque holístico y sistémico permitió entender el funcionamiento del sistema y visualizar las entradas al sistema, la relación entre componentes, las pérdidas y las salidas. Brindó ideas, que se fueron charlando entre el productor y el asesor, ajustándolas a la realidad de ese establecimiento.

TABLA 1. Objetivos, principios agroecológicos y estrategias llevadas a cabo para el manejo agroecológico del Establecimiento "La Aurora", B. Juárez, Argentina.

Objetivo	**Principio Agroecológico**	**Estrategias**
Estabilidad "tranquilidad"	Policultivos, Mejoramiento. de la fertilidad	Siembra de los cereales de invierno trigo, cebada, avena conjuntamente con trébol rojo (*Trifolium pratense*, en la misma siembra). Estos cultivos acompañantes conviven sin competir con el cultivo principal y cumplen el rol de proteger al suelo al momento de la cosecha. Es una excelente forrajera para el ganado. En los últimos años se realizaron experiencias de siembra de sorgo con vicia (con resultados dispares) y avena con vicia de muy buen desarrollo invernal.
Disminución de costos de fertilizantes o reposición de nutrientes	Ciclos Biogeoquímicos, Balance de nutrientes	Se aumentó la captación de carbono, utilizando los cultivos de mayor crecimiento en la zona como el sorgo (*Sorghum*sp).Incorporación de leguminosas asociadas en la mayoría de los cultivos para generar fijación biológica de nitrógeno y aumentar el proceso de humificación. Aumentar la humificación genera mayor disponibilidad de nutrientes para el desarrollo de los cultivos (mineralización). El fósforo, se incorpora a través de la suplementación a los animales, utilizando en la suplementación de los animales cáscara de trigo en cantidad similar a la del fósforo que sale del sistema. Se incorporan microelementos necesarios para completar la nutrición de los cultivos.
Mejoramiento del campo	Manejo de la Sucesión	Lograr protección del suelo con cobertura vegetal, evitando el sobrepastoreo que puede descubrir el suelo y generar variaciones de temperatura y humedad que perturban el funcionamiento y desarrollo biológico del suelo.
Disminución de labranzas	Manejo de la Sucesión	Se comenzó a utilizar la técnica de siembra directa para incorporar y mejorar las especies con mayor valor biológico de funciones específicas, para recuperar fertilidad como las leguminosas. Y recuperar el estado de situación climáxica de ese ecosistema.

Objetivo	Principio Agroecológico	Estrategias
Cordones biológicos	Biodiversidad funcional, control de plagas.	Fomento de fauna benéfica. Se generaron lugares sin perturbar para lograr espacios para la fauna benéfica. Se realizaron cordones biológicos para favorecer la biodiversidad y su potencial de regulación biótica. Se aumentó la relación borduras superficie agrícola. Vinculación de cordones para generar continuidad para las especies que se desplazan superficialmente (arañas). Estratificación de las borduras con especies reconocidas como atrayentes. Se aumentaron los parches forestales
Disminución de malezas	Fertilidad, policultivos, diversidad espacial y temporal.	Mejoramiento de la fertilidad. Aumento de cobertura con asociaciones de cultivos Disminución del banco de semillas, no dejando espacios sin cultivos (sucesión de cultivos vivos), no uso de fertilizantes solubles que aumentan el crecimiento de las malezas.
Enfermedades	Trofobiosis	Incorporación de suplementos de origen orgánico que aumenta la reposición más integral de nutrientes.
Sostener la actividad ganadera	Interrelación de componentes	El componente animal complementa todo el proceso productivo, dado que aprovecha el material vegetal para transformarlo en bosta, orina y completa la cadena trófica. Cadenas tróficas más largas
Evitar riesgos de contaminación	Disminuir externalidades	El no uso de fertilizantes nitrogenados, hace más de 15 años (altamente toxico para los microorganismos como los nitritadores y nitratadores) y de fosforados, herbicidas e insecticidas evito la manipulación, disminuyendo el riesgo toxicológico en el establecimiento.

Resultados y análisis

La aplicación de los principios agroecológicos se tradujo en una mejora sustancial de varios aspectos del establecimiento “La Aurora”. En el suelo se observó un aumento del nitrógeno potencialmente mineralizable, resultado del balance positivo de humificación y mineralización (Figura 1). También se observaron diferencias en la porosidad, que aumentan la posibilidad de captar agua y su relación con la densificación con valores en el caso agroecológico de 1,02 y el lote del vecino de 1,17 gr/cm3.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

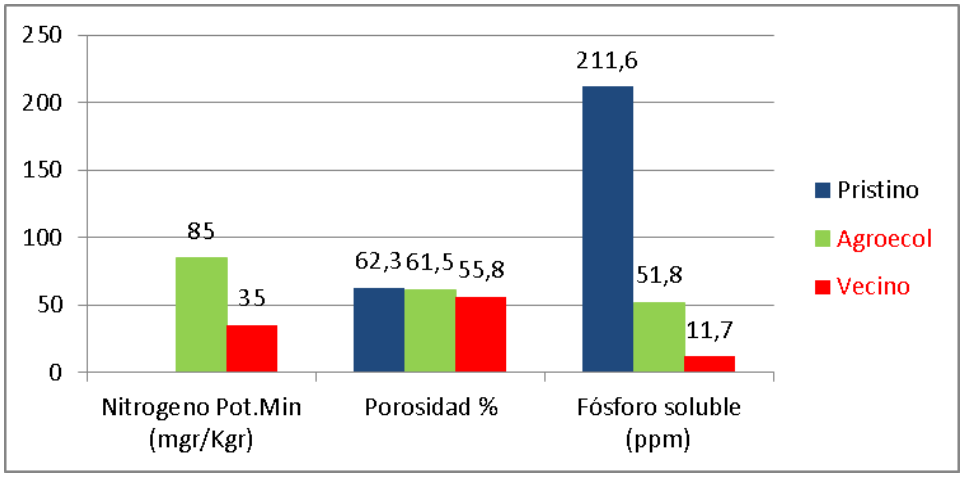


FIGURA 1. Valores de nitrógeno potencialmente mineralizable, % de porosidad del suelo y fósforo soluble bajo manejo agroecológico, convencional (vecino), comparado con un ambiente prístino.

TABLA 2. Rendimientos de trigo expresados en Kg./Ha de la década 2.000 a 2.010 comparado con el promedio de la zona.

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	**Promedio**
Campo Agroecológico	3761	3000	2335	2774	3400	3000	4503	1511	3000	2145	4850	**3116**
Promedio de la zona	3190	2869	2150	4000	3700	3600	3800	1800	2900	3616	4850	**3316**

Como se puede observar en la tabla 2, las diferencias en 10 años no han sido muy diferentes entre el modelo agroecologico y el promedio de la zona.

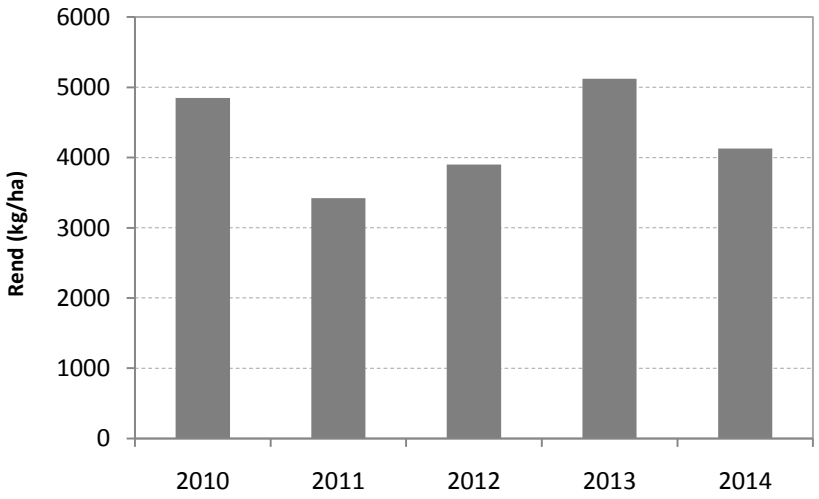


FIGURA 2. Rendimiento de trigo en el establecimiento agroecológico “La Aurora”, Argentina.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Producción ganadera:

TABLA 3. Evolución de la producción de carne por año en el establecimiento “La Aurora”

Año	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ton.vendidas	86,26	100	85,8	92,29	100,4	101,56	118	77,56	92,25	98

Se logró estabilizar la producción de carne alrededor de las 100 T/Año. Generando un ingreso anual que permite la viabilidad del establecimiento.

Resultados Económicos: La figura 3 muestra la evolución del costo por hectárea y del Margen Bruto en campos vecinos que aplican el modelo predominante vs. el campo agroecológico “La Aurora”.

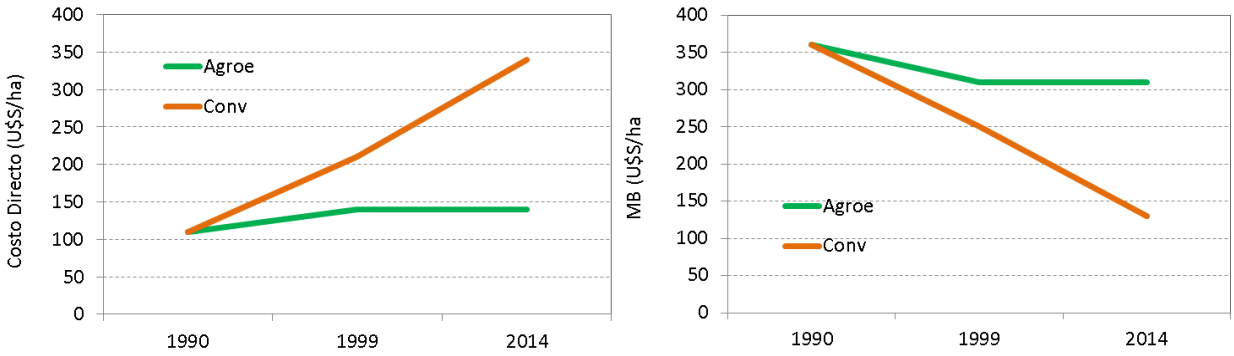


FIGURA 3. Evolución de los costos directos y del margen bruto en el establecimiento agroecológico y en el modelo convencional.

Como se puede observar, los costos en el modelo predominante (convencional) han ido aumentando por el mayor uso y aumento de precio. Al tener rendimientos por hectárea similares pero con mayor costo disminuye el margen bruto y la ganancia de los productores.

Conclusiones

El marco teórico de la Agroecología sirvió como referencia para dar fundamentos, generar las estrategias necesarias y encontrar las soluciones a las inquietudes planteadas por el productor. El mejoramiento de las propiedades del suelo, buscando cobertura, aumento de fijaciones biológicas (nitrógeno y carbono), y características de etapas más avanzadas de la sucesión de especies con siembra directa e incorporación de policultivos hicieron que los rendimientos se mantengan con una tendencia al aumento. Con costos bajos, no dependiendo de insumos químicos, produciendo con menos inversión de capital, mejorando el margen de ganancia, disminuyendo los riesgos económicos y ambientales. La ganadería ocupo un rol importante al complementar ciclos. El productor ha podido desarrollar su actividad y la de su familia sin tener que tomar créditos ni depender de políticas de fomento.

Es importante, finalmente tener en cuenta que, todos estos avances, se han realizado a pesar de no contar con experiencias extensivas, ni locales, ni investigaciones acordes, ni con materiales adecuados (semillas, maquinas, etc.). Esto demuestra el enorme potencial que puede tener la Agroecología para el rediseño y manejo de agroecosistemas extensivos de clima templado.

Referencias bibliográficas

Cerda E, SJ Sarandón (2011) 10469-Aplicación del enfoque de la Agroecología para el manejo sustentable de sistemas extensivos de clima templado. El caso de "La Aurora" en el sudeste de la provincia de Buenos Aires , Benito Juárez. Argentina. Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE – 12a16/12/2011, Cadernos de Agroecologia – ISSN2236-7934 – Vol6, No.2,Dez2011.ResumenExpandidoNº10469:5pp.

Cerdá EO, SJ Sarandón& CC Flores (2014) El caso de "La Aurora": un ejemplo de aplicación del enfoque agroecológico en sistemas extensivos del sudeste de la provincia de Buenos Aires, Benito Juárez, Argentina, en La Agroecología: el enfoque necesario para una agricultura sustentable, Bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. SJ Sarandón& CC Flores, (Editores) Programa Edición Libros de Cátedra, Editorial Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Capítulo 16: 437-463. E-Book: ISBN 978-950-34-1107-0. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37280

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1-565 Desarrollo de una experiencia grupal para la evaluación de sistemas productivos frutihortícolas mediante indicadores de sustentabilidad.

Gittins, C.G.[(1),] Menni, M.F.[(2)], Santagni, A.[(2)], Urraza S.,[(3)], Lago, J.,[(2)], Apablaza, G.F.[(1)], Barrionuevo, M.[(1)]

[(1)]INTA IPAF Patagonia, gittins.cecilia@inta.gob.ar;[(2)]INTA EEA Alto Valle;[(3)]INTA AER Cipolleti

Resumen
La experiencia se inicia en el año 2012 a partir de la necesidad de generar información local sobre la sustentabilidad de los sistemas productivos localizados en el Alto Valle del río Negro, y Valle inferior de los ríos Neuquén y Limay de la Norpatagonia Argentina. Se conformó un equipo de profesionales pertenecientes a diferentes disciplinas, con el objetivo de desarrollar herramientas de diagnóstico participativo compuestas por un conjunto de indicadores de sustentabilidad. La información generada podrá ser utilizada para la mejora de los sistemas de manejo; así como para orientar en el diseño de políticas públicas sectoriales. Según las diferentes etapas de trabajo se considera la participación de productores de la zona, así como de universidades, Institutos y otros grupos de investigación afines para poder incluir las capacidades y habilidades necesarias. Como lecciones aprendidas se destaca el proceso de construcción del equipo de trabajo transdisciplinario, los procesos de diálogo para la construcción de lenguaje común, y la construcción y validación de indicadores de forma participativa.
Palabras claves: Norpatagonia, Fruticultura, Horticultura.

Descripción de la experiencia

Este trabajo se inicia a partir del requerimiento de INTA de generar información local sobre la sustentabilidad de los sistemas productivos en los Valles irrigados de la Norpatagonia. La necesidad de contar con una herramienta orientada al diagnóstico e intervención en los sistemas regionales frutícolas y hortícolas generó sinergia para el desarrollo del proyecto.
Se plantearon objetivos a diferentes escalas temporales. A corto plazo se propuso conformar un equipo local y multidisciplinario que aborde la temática de la sustentabilidad, integrando las distintas herramientas institucionales. A mediano plazo, se planteó desarrollar herramientas de diagnóstico participativo, compuestas por un conjunto de indicadores, que podrán ser utilizadas en la elaboración de propuestas de acción con los productores. Finalmente a largo plazo, se pretende contribuir con información para la mejora de los sistemas de manejo; así como orientar la toma de decisiones en el diseño de políticas públicas sectoriales.

Durante la primera etapa, en mayo de 2014, se consolidó un equipo multidisciplinario como producto del trabajo conjunto de investigadores y extensionistas del INTA, cuyas líneas de investigación abordaban la sustentabilidad de manera independiente en distintos proyectos regionales y nacionales. Esto permitió potenciar el trabajo por la multidisciplinariedad del equipo alineando objetivos de distintos proyectos y articulando la metodología a implementar.

Se realizó la revisión de diferentes marcos de evaluación (10 publicaciones) y se discutieron en forma grupal los aspectos metodológicos de cada marco, con el objetivo de seleccionar o ajustar alguna de estas metodologías. Los mismos comprendieron metodologías generales

bottom up, seleccionándose López Ridaura et al. (2001, MESMIS) y Sarandón y Flores (2009).

Inicialmente en el proceso mostraron interés en participar 12 profesionales, con los siguientes perfiles: 6 agrónomos, 2 economistas, 1 biólogo, 1 contador, 1 sociólogo, 1 licenciado en ciencias sociales y humanidades. Posteriormente se consolidó el siguiente equipo núcleo integrado por: 3 agrónomos, 1 biólogo, 1 contador, 1 sociólogo y 1 economista.

En base a las líneas de investigación que se estaban desarrollando, se conformaron 3 subcomisiones con sus casos de estudio (Tabla 1).

TABLA 1. Descripción de las subcomisiones de trabajo

Sub-comisión	Sistema Productivo	Destinatarios	Objetivo
Horticultura	Hortícola	Productores familiares	Evaluar la sustentabilidad de los sistemas hortícolas bajo riego
Fruticultura I	Frutícola de pepita	Productores pequeños y medianos	Evaluar diferentes estrategias de manejo según el tipo de producción: orgánico, biodinámico, convencional y agroecológico
Fruticultura II	Frutícola de pepita y otros-	Productores familiares[1]	Evaluar sistema monoespecífico de pepita versus sistemas diversificados

Los sistemas productivos abordados por este trabajo están localizados en el Alto Valle del río Negro, y Valle inferior de los ríos Neuquén y Limay de la Norpatagonia Argentina. Caracterizados fundamentalmente por producciones intensivas bajo riego de frutales de hoja caduca y hortalizas. En el caso de la producción frutícola, esta se encuentra orientada desde su origen al sistema de exportación, mientras que la hortícola se destina principalmente al consumo local y regional (Tagliani, 2013; Van Konijnemburg et al., 2012)

Una vez conformado el equipo, se consensuó un plan de trabajo para la elaboración del marco metodológico enfocado a la construcción de indicadores de sustentabilidad (Figura 1)

[1] Se considera como productor familiar a aquel donde la unidad doméstica y la unidad productiva están físicamente integradas, la agricultura es un recurso significativo en la estrategia de vida de la familia, la cual aporta la fracción predominante de la fuerza de trabajo utilizada en la explotación, y la producción se dirige tanto al autoconsumo como al mercado.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

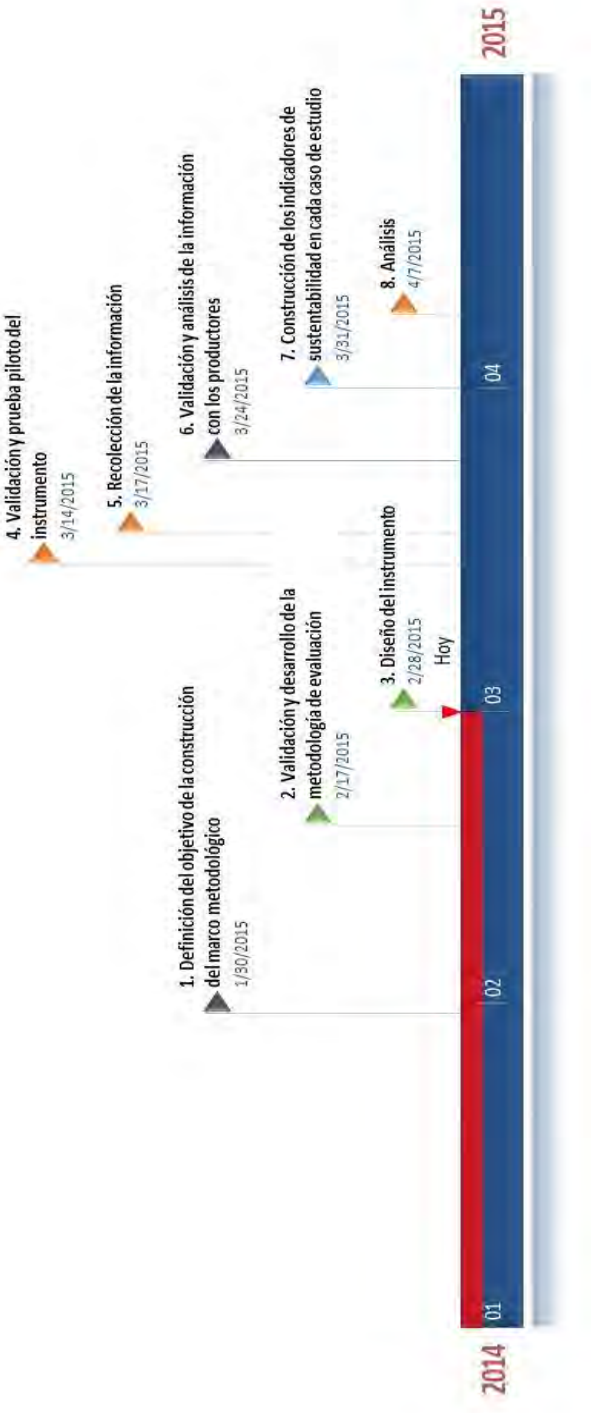


FIGURA 1. Línea de tiempo representando la planificación de actividades.

Actualmente el equipo se encuentra finalizando la segunda etapa del plan de trabajo (figura 1). En las sucesivas etapas se incorporará la participación de Universidades, Institutos y otros grupos de investigación afines para poder incluir las capacidades y habilidades necesarias que permitirá enriquecer al equipo de trabajo inicial.

En la etapa final de desarrollo de la experiencia se incorporará la participación de productores de la zona, tanto para la evaluación como para la validación de la misma.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados y Análisis

El trabajo desarrollado comprendió la realización de encuentros plenarios mensuales y el trabajo en subcomisiones. Se utilizó como soporte la lectura de bibliografía y análisis de avances en los campos pertinentes a cada una de las disciplinas. En cada encuentro los aportes obtenidos fueron compartidos y consensuados. La metodología utilizada en los mismos fue orientada al logro de objetivos planteados para cada uno de los encuentros. En la tabla 2 se resumen las acciones, logros y dificultades encontradas hasta el momento.

TABLA 2. Resumen sobre los principales logros, dificultades y resultados encontrados en la experiencia.

Acciones	Principales logros	Dificultades encontradas	Resultados esperados
Formación del equipo	Acuerdos acerca del proceso metodológico.	Falta de permanencia y continuidad de algunos miembros del equipo.	Equipo consolidado, participativo y multidisciplinario.
Análisis del estado del arte y sistematización de la experiencia	Generación de una base bibliográfica única.	Establecimiento de criterios de selección de la bibliografía.	Presentación y discusión del material de lectura en sub comisiones de trabajos.
Definición del marco conceptual	Consenso de las definiciones como: sustentabilidad, sistema, dimensiones, entre otras.	Diferentes continuidades en la asistencia de cada integrante. Compromisos con otros proyectos que condicionaron el accionar.	Unificación del lenguaje por parte del equipo. Establecimiento del marco conceptual.
Definición de las dimensiones de análisis	Acuerdo sobre las dimensiones a abordar. Identificación de las vacancias de profesionales necesarios no incluidos en el equipo.	Conflicto en la descripción de las dimensiones abordadas.	Consolidación de las perspectivas en torno a las dimensiones propuestas.
Definición de los sistemas a abordar como unidades de análisis	Elaboración de tres subcomisiones (Tabla 1) de trabajo asociada a dichos sistemas.	Llegar a un acuerdo de los límites de los sistemas y las escalas de trabajo.	Establecimiento de los tres sistemas de estudio.
Identificación de los aspectos que inciden en la sustentabilidad de los sistemas en estudio	Análisis, discusión y consenso sobre los aspectos limitantes	Acordar los aspectos críticos para la sustentabilidad de los sistemas abordados	Listado de aspectos limitantes para la sustentabilidad

Actualmente el grupo de trabajo se encuentra en la última etapa de definición de las categorías de análisis y descriptores para cada sistema abordado. Con los indicadores

elaborados se propone conformar una base de datos detallando sus propiedades (escala, forma de medición, entre otros aspectos), a fin de que se encuentre disponible para futuros estudios en la región.

Aprendizajes

El resultado esperado a largo plazo consiste en generar información para la definición de políticas públicas y acciones integradas que contribuyan al desarrollo regional.

Potencialmente la experiencia permitiría, a mediano plazo, obtener una herramienta metodológica que aporte a la evaluación y diagnóstico de la sustentabilidad basada en indicadores que comprenda las particularidades de la región.

Dentro de las lecciones aprehendidas podemos señalar:

- El proceso de construcción del equipo de trabajo transdisciplinario. Se promovió la integración entre las diferentes disciplinas del grupo, que en una relación simétrica, dinámica e interactiva conjugaron perspectivas de análisis propias de cada una para enriquecer la mirada del objeto de estudio.
- Los procesos de diálogo para la construcción de lenguaje común. Con todas sus limitaciones, el lenguaje como expresión simbólica, posibilita la visualización del carácter interdisciplinario del conocimiento y de la realidad al poner de manifiesto una pluralidad de lecturas de los conjuntos referenciales que existen en la sociedad.
- La articulación de las distintas disciplinas en los enfoques metodológicos y teóricos. El trabajo requirió de una construcción conceptual común del problema con objetivos comunes. Avanzando hacia la noción de funcionamiento sistémico que articula las diferentes perspectivas
- Revisión, adaptación y generación de marcos metodológicos. Fue necesario generar los dispositivos necesarios para la producción del marco común entre disciplinas, así como generar los espacios para la contrastación de los discursos.
- Definición de las dimensiones de análisis, escala y límites de los sistemas productivos.
- Construcción y validación de indicadores de forma participativa. La evaluación de la sustentabilidad demanda la comprensión del problema teniendo como premisa la complejidad real del contexto, dado incluye con todos los elementos que la conforman. Es a partir de ello que la etapa de validación, así como las etapas anteriores, requieren la la construcción participativa

Referencias bibliográficas

López Ridaura, S., Masera O. & Astier M. (2001) Evaluando la sostenibilidad de los sistemas agrícolas integrados. Boletín de ILAEIA: 25 a 27.

Sarandón, S.J. y Flores C. 2009. Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas: una propuesta metodológica. Agroecología 4: 19-28.

Tagliani P (2013) Río Negro: situación económica y social. Revista Voces del Fénix, año 4, número 28: 24-31.

Van Konijnemburg A., O.J Lascano & A. Santagni (2012) La horticultura que no vemos. Revista Fruticultura & Diversificación, número 63: 6-8.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B1- 570 Experiencia de parcelas de investigación participativa junto a agricultores familiares de Tumbaya, Quebrada de Humahuaca. Jujuy.

Hamity V.A [1], Vilca J[2], Torres C. [2], Alvarracin A[3], Alvarez S.[1]y Galián D[3].

[1]CEDAF, FCA-UNJu [2]Productores de Tumbaya. [2]Agencia de Extensión Rural Hornillos INTA.. alvarracin.adriana@inta.gob.ar hamityva@yahoo.com.ar

Resumen
El trabajo se realizo con agricultores familiares (AF) de Tumbaya mediante investigación participativa, en el 2014/15 por la articulación entre el INTA ProHuerta y el CEDAF, FCA-UNJu en el marco del proyecto ITI Agroecología, el apoyo de Red de Agroecología y el Municipio de Tumbaya. Los objetivos fueron: evaluar los efectos de biofertilizantes foliares en cultivo de papa andina; y analizar junto al productor estas alternativas tecnológicas. Se ensayaron dos tratamientos: Foliar al 1% y biofertilizante foliar + Trichoderma, 2 aplicaciones. Se peso y contó papas por planta en la misma parcela, en gabinete se realizó ANOVA y test de comparación de medias. Se encontró diferencias significativas entre los tratamiento para: peso de papin y peso total de papas por planta a favor del tratamiento Foliar+Trich. Mediante valoración y observación a campo los AF confirmaron estos resultados y la mejor condición de las plantas con tratamientos ante situaciones de stress.
Palabras clave: biofertilizantes – campesinos – papa andina

Descripción de la experiencia

La experiencia relata el proceso de implementación de prácticas agroecológicas en finca de productores de Tumbaya-Jujuy realizada durante la campaña 2014-2015, aplicando metodología de Investigación Acción Participativa. La experiencia se inicio mediante la articulación entre el programa Pro Huerta del INTA y el Centro de Estudios para el Desarrollo de la Agricultura Familiar (CEDAF) de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNJu en el marco del proyecto ITI Agroecología: Centro de Innovación y Transferencia de tecnología agroecológica para organizaciones de agricultores familiares. Los productores familiares, incluyeron en sus prácticas la aplicación de un biofertilizante autoproducido a base de lombricompuesto (Foliar) y de una cepa local de trichoderma (Trich), hongo antagonista y promotor de crecimiento.

El área de trabajo se ubica en el paraje Huajra, distante aproximadamente a 2 km de la localidad de Tumbaya, departamento homónimo en la Provincia de Jujuy. Está inserta en la región denominada Quebrada de Humahuaca, a una altura de 2.100 metros sobre el nivel del mar, con precipitaciones en época estival entre 120 y 250mm. Además caracteriza a la región una alta amplitud térmica y radiación solar, los vientos son permanentes correspondiendo a la zona fitogeográfica de Prepuna. Las familias de la zona pertenecen al sector de la agricultura familiar (AF) y en muchos casos se han organizado conformando Comunidades Aborígenes. Los AF de la experiencia mantienen una inserción parcial con el mercado - con venta ocasional de excedentes- y orientan su producción predominante al autoconsumo, definiéndose como sistemas de producción de subsistencia. La actividad principal es la ganadería menor (cabra y oveja), como subproducto obtienen queso destinado principalmente a la venta. La mayor parte de la producción agrícola se realiza en el sector correspondiente a las terrazas aluviales del rio Grande, donde el riego resulta factible, realizando cultivos andinos (papa, haba, maíz) que se venden en el mercado local y otras hortalizas destinadas para autoconsumo. Estos sistemas se caracterizan por poseer escasos recursos productivos que se destinan a la agricultura o su combinación con la

ganadería con explotaciones inferiores a las 5 has de superficie bajo riego; esta situación comprende entre el 80 y el 90% de los casos en la zona.

Estos productores, vinculados a la experiencia tienen como actividad principal el trabajo asalariado en el municipio. Apelan a la cosmovisión andina para la revalorización de la producción de sus productos alimenticios, como los cultivos andinos, sin uso de agroquímicos (principalmente por el nulo capital con que cuentan para la compra de insumos externos).

Con el objeto de promocionar técnicas de manejo agroecológico y fortalecer la producción agrícola de la zona se llevaron a cabo parcelas de ensayo en finca de productores dispuestos a participar de experiencias de investigación participativa. Se plantearon los siguientes objetivos: 1) evaluar los efectos de biofertilizantes foliares en cultivos locales y 2) analizar junto al productor estas alternativas tecnológicas.

Entre el CEDAF y el INTA se organizó un taller con la participación de los productores de distintas zonas de la Quebrada de Humahuaca que llevarían a cabo las parcelas de ensayo, en esta instancia se aunaron criterios de trabajo con los productores y se acordó en forma conjunta las tareas a realizar en los ensayos como ser: tratamientos, registro de datos, seguimiento, entrega de insumos, etc. Luego en el terreno se adaptaron a las condiciones que presentaba su sistema productivo, es decir cultivo sobre el que se experimentaría, superficie cultivada, riego y labores culturales. (FIGURA 1).

La experiencia se llevo a cabo en la finca que comparten los Sres. Jorge Vilca y Carlos Torres, en la temporada septiembre 2014 a marzo 2015. (FIGURA 2) Se trabajó con cultivo de papa andina de diversas variedades, modalidad de siembra con variedades mezcladas colocando dos papas semilla por golpe a 50 cm cada uno, largo de surcos 60 m aproximadamente, con fecha de siembra el 12 de septiembre.

Originalmente se planteo: un testigo y un tratamiento con la aplicación de la combinación de biofertilizante foliar al 1% mas una cepa de local Trichoderma (10^6 con/ml) (Foliar+Trich). Cada tratamiento constó de 2 surcos.



FIGURA 1. Sres. Jorge Vilca y Carlos Torres participando del taller



FIGURA 2. Observación y registro en período de cultivo. . Tumbaya 20-11-2014.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 3: Clasificación por categoría de papas cosechadas.

Durante el periodo de cultivo los productores tuvieron dificultades en cuanto al riego debido a la falta de agua, prácticamente no llovió y la vertiente se seco. Solo se realizó dos riegos en noviembre y luego la producción fue a secano. Los productores observaron que las plantas de papa a las cuales se realizaron las aplicaciones del biofertilizante foliar y Trichoderma estaban más vigorosas comparadas con el testigo y basándose en lo observado decidieron aplicar el biofertiliante foliar al 1% también al testigo con el propósito de no perder la producción. Esto hizo que se perdiera el testigo y quedaran dos tratamientos: biofertilizante foliar al 1% (Foliar) y (Foliar+Trich) con 2 aplicaciones.

La cosecha se realizo el 02 de febrero de 2015. Se seleccionaron 2 plantas/m sobre las filas hasta completar una muestra de 20 plantas por tratamiento, el testigo no se evaluó. Las plantas cosechadas se separaron en bolsas donde se clasificaron las papas por tamaño en dos categorías. Categoría 1: papas iguales o mayores de 5 cm de diámetro y Categoría 2: menores de 5cm de diámetro o papines. (Figura 3·) Se peso a campo total de papas por planta y de cada categoría. Se efectuaron observaciones de la calidad sanitarias, registrándose la presencia de galería que perjudican al producto, presencia de larvas de chitupa (*Rhigopsiuds piercei)* y enfermedades.

Resultados y Análisis

A continuación se presentan los datos recogidos a campo durante la cosecha, Tratamiento Foliar (TABLA 1.) y Tratamiento Foliar+Trich (TABLA 2.)

TABLA 1. Peso total de papas, por categorías y observaciones sanitarias. Tratamiento Foliar.

Nº	Nº de papas ≥ 5 cm	Peso total por planta (gr)		Total (gr)	Observaciones sanitarias
		papas ≥ 5 cm	papines		
1	5	437	15	452	-
2	3	308	52	360	2 erakas[1]
3	5	234	11	245	-
4	10	277	285	562	Presencia erakas
5	7	323	0	323	-
6	8	339	93	432	Presencia de galerías exteriores (1 papa)
7	4	331	35	366	-
8	3	73	67	140	-
9	5	148	36	184	

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Nº	Nº de papas ≥ 5 cm	Peso total por planta (gr) papas ≥ 5 cm	papines	Total (gr)	Observaciones sanitarias
10	9	464	42	506	2 erakas
11	2	150	16	166	erakas
12	11	449	94	543	Presencia galerías (1 papin)
13	9	243	100	343	-
14	10	282	130	412	erakas
15	6	344	72	416	-
16	8	259	43	302	-
17	3	57	37	94	-
18	7	316	25	341	1 eraka
19	6	176	156	332	
20	2	25	27	52	Presencia de galerías externas (epitrix)
			Promedio por planta	328,55	

1. *Erakas*: papas madres,[...]que transportan sus hijas. Presentan formas exuberantes, con potencia multiplicadora.

TABLA 2. Peso total de papas, por categorías y observaciones sanitarias. Tratamiento Foliar + Trich.

Nº	**Nº de papas ≥ 5 cm**	**Peso total por planta (gr) papas ≥ 5 cm**	**papines**	**Total (gr)**	**Observaciones sanitarias**
1	5	164	128	292	Presencia de galería (1papa)
2	7	314	265	579	-
3	7	180	105	285	2 erakas
4	8	277	71	348	-
5	9	326	72	398	-
6	6	369	63	432	Presencia de galería (1 papa)
7	7	206	188	394	Presencia de galería (1 papa)
8	8	271	208	479	Presencia de galería (1 papa) chitupa
9	8	189	443	632	-
10	8	227	160	387	Presencia de galería (1 papa) (2papines)
11	2	201	89	290	Papa con chitupa. Presencia de galería (1papin)
12	2	38	113	151	Presencia de galería (2papines)
13	11	311	234	545	1 podrido
14	11	247	313	560	-
15	6	352	116	468	Presencia de galería (1papa) Pres. de sarna común.
16	11	435	73	508	-
17	0	0	280	280	-

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Nº	Nº de papas ≥ 5 cm	Peso total por planta (gr) papas ≥ 5 cm	papines	Total (gr)	Observaciones sanitarias
18	6	152	182	334	-
19	5	100	438	538	
20	11	620	123	743	Presencia de galería (1papa)
			Promedio por planta	**432,15**	

En gabinete se realizó ANOVA y test de comparación de medias, observándose diferencias significativas entre los tratamiento para las variables: peso de papin y peso total de papas por planta a favor del tratamiento Foliar+Trich (**TABLA 3**. y **TABLA 4.)**

TABLA 3. Comparación de medias para peso total tubérculos por planta/tratamiento.

Test:Duncan Alfa=0,05
Error: 8796,6947 gl: 38

Tratamiento	Medias	n	E.E.	
Foliar	66,80	20	20,97	A
Foliar + Trich	183,20	20	20,97	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

TABLA 4. Comparación de medias para peso de papines por plantas/tratamiento.

Test:Duncan Alfa=0,05
Error: 20792,0395 gl: 38

Tratamiento	Medias	n	E.E.	
Foliar	328,55	20	32,24	A
Foliar + Trich	432,15	20	32,24	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Los productores concluyen que el cultivo de papa tratado con Foliar + Trich con 2 aplicaciones tiene mejor rendimiento.

En relación al comportamiento sanitario, solo se realizaron observaciones cualitativas a campo observándose la presencia de papas *erakas*, galerías, sarna, papas podridas, entre lo más característico. Encontrándose mayor presencia de papas con galería en el tratamiento (Foliar+Trich), sin embargo esto no registro un efecto significativo sobre la calidad de la producción total.

También observaron que hubo efecto positivo en hojas atacadas por E*pitrix* spp., logrando que el cultivo se mejore.

Otro aspecto a rescatar es la rápida aceptación del uso de biofertilizante, debido al efecto a corto plazo obtenido, lo que llevo a que decidieran alterar el ensayo aplicando el biofertlizante foliar al testigo. De este modo el productor disminuyo el riesgo de perder en parte o totalmente la producción debido a las condiciones que reinaba en ese momento por la falta de agua. Realizando un análisis respecto a la temporada anterior a la experiencia, donde tuvieron mejores condiciones climáticas (no hubo escases de agua) los productores concluyen que si no habrían aplicado este año el biofertilizante podrían haber perdido la producción.
Esta experiencia sirve para ajustar la metodología de trabajo junto a los productores para la próxima temporada.

B1-601 Experiencias de la asociación ajo *Allium Sativum* y verdura de hoja en la región semiárida pampeana.

Lara, Gabriel[1]; Urbano, Valeria[1]; Anzorena, Carlos[2]

[1]Chacra Agroecológica KLA-PEÑI. [2]Asesor Privado. canzorena@yahoo.com.ar

Resumen
La región semiárida pampeana resulta un ambiente propicio para el cultivo de ajo, sin embargo los productores encuentran algunas desventajas que hace que sean reticentes a su plantación, se menciona el largo periodo de utilización del terreno; obtención de una única cosecha al final del ciclo; entre otros. Se experimentó el policultivo de Ajo *Allium Sativum* + Acelga *Beta vulgaris var cicla* y luego Ajo + Espinaca S*pinacia oleracea,* tanto en riego por surco como en riego por goteo. La experiencia demuestra que estos policultivos permiten una mejor utilización del terreno, obteniendo cosechas de las verduras de hoja sin afectar el rendimiento comercial del ajo. La competencia de estas con las malezas reduce a su vez el número de labores de limpieza del cultivo principal. Al momento de la floración las verduras de hojas deben ser removidas para evitar la competencia con el ajo en su periodo crítico, y dejan al mismo tiempo limpio de arvenses el espacio entre líneas de Ajo.
Palabras claves: Policultivos, huerta agroecológica.

Descripción de la experiencia:
La experiencia se inicia, como un intento de validar científicamente el policultivo ajo-acelga, realizado con anterioridad por uno de los integrantes de la experiencia. Fallido esto, prosiguió con diversas experimentaciones con correcciones (y reformulaciones), en base a los aprendizajes, pero también al cambio de la realidad de la explotación. En ese transitar se desarrolló tecnología de manejo del policultivo Ajo-Verdura de Hoja (A-VH) a través de tres años de experiencia, en el contexto multidimensional de una chacra agroecológica. El **objetivo** perseguido fue generar conocimiento que permita la toma de decisiones, para la implantación del ajo en policultivo.

La experiencia transcurre en la chacra agroecológica "KLA-PEÑI" en la localidad de Anguil, Provincia de la Pampa, Región semiárida pampeana en el límite de la provincia fitogeográfica del Espinal y la provincia fitogeográfica Pampeana, República Argentina, entre los años 2012 y 2015

Participaron la familia productora: Ing. Agr. Valeria Urbano y Gabriel Lara, y el Ing. Agr. Carlos M. Anzorena.

Presentación del problema
En la zona, el cultivo de ajo encuentra condiciones apropiadas para un buen desarrollo. Se trata de un cultivo rústico, que requiere suelos livianos, y de buena infiltración. En climas húmedos es afectado por diversas enfermedades fúngicas. Por este motivo, el ajo ha sido un cultivo típico de las zonas de regadío cuyano que concentran el 85 % de la producción nacional (Burba 2003). Si bien en la zona de la experiencia, no existe una tradición hortícola, (por diversos factores, entre ellos por la escases de agua para riego -proveniente de napas sub superficiales-), las condiciones de baja humedad relativa ambiente y suelos livianos, hacen que la región sea propicia para esta hortaliza. Sin

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

embargo los productores encuentran en su cultivo algunas desventajas que hace que sean reticentes a su plantación. Entre ellos podemos enumerar:

- Largo período de utilización del terreno (Marzo a Noviembre).
- Obtención de una única cosecha al final del ciclo, y como consecuencia un largo período de retorno del capital invertido
- Baja habilidad competitiva lo que implica al menos unos 4 a 5 labores de limpieza de arvenses.
- Período de comercialización limitado por fecha de cosecha y conservación de las cabezas. (no permite siembras escalonadas como estrategia de comercialización).

La realización de policultivos es una práctica ancestral utilizada para el diseño de sistemas productivos diversificados, adaptados al ambiente eco-social y estables en el tiempo, los sistemas agroecológicos modernos incorporan este tipo de técnicas por sus ventajas asociadas como lo son: Aumento de la biodiversidad, mayor estabilidad en la producción, mejor comportamiento contra el clima, plagas y enfermedades, mejor uso de los recursos agua, luz, nutrientes, mejor distribución de las labores en el tiempo. (Sarandon 2010).

Con respecto al cultivo de Ajo, en diversas bibliografías se menciona su asociación con cultivos de hoja, sin embargo no se brindan mayores detalles de cómo se debe realizar esta asociación, incluso algunos trabajos resultan contradictorios respecto a las especies a utilizar (Aldaz 2002 y Aparicio 2009).

Como consecuencia y basados en la experiencia de los autores se llevó a cabo un ensayo para evaluar el rendimiento del ajo en policultivo, con especies hortícolas de hoja. El presente trabajo narra las enseñanzas adquiridas durante la realización de dicho ensayo (el cual resultó fallido y no se pudieron obtener datos con validez estadística), y la experiencia posterior en dicho policultivo.

Contexto de la experiencia.

La chacra agroecológica “KLA-PEÑI” transcurre su quinto año de transición agroecológica desde que la familia traslado su vivienda al lugar y comenzaron a producir. En este recorrido se han valido de diversas estrategias socioeconómicas (trueques, capitalización, trabajo extra predial, intercambios, jornadas solidarias de trabajo, canales cortos de comercialización, etc) y Ecológicas productivas (Policultivos intensivos y extensivos, diversificación, biopreparados, integración ganadería agricultura, etc.), para lograr el autoabastecimiento de alimentos y un excedente cada vez mayor para su comercialización.

Estrategias ecológico-productivas, vinculadas al Policultivo, A-VH:

Preparación de suelo: En la medida de lo posible, se realiza bancal profundo o se trabaja a pala sin invertir el pan de tierra; Se han utilizado gallineros móviles para limpieza de malezas, e incluso para combatir insectos; según la historia del camellón se incorpora abono orgánico (bosta, compost); se realizan aplicaciones de biofertilizantes antes o durante los cultivos, se aplican biopreparados vigorizantes como el purín de ortiga.

Riego: Por las condiciones de la zona (agua de perforación, baja humedad relativa ambiente, terrenos no sistematizados) el sistema de riego más adecuado es el riego por goteo, la familia logro incorporar esta tecnología a partir del año 2014 por lo que en los primeros dos años de la experiencia aquí detallada, el riego se realizó por surcos, cambiando luego a riego por goteo, esto sin duda “afectó” el diseño espacial de los cultivos.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Progresión en el diseño del policultivo a media que avanzaba la experiencia:
Primer ensayo Ajo-Acelga: Con el objetivo de validar científicamente la experiencia anterior en el policultivo de Ajo + Acelga, se diseña un ensayo con las siguientes características:
Se realizaron tres tratamientos con tres repeticiones en bloques al azar, los bloques se hicieron en el sentido del riego. Primer bloque cabecera, último cola. (Figura 1)
T1: Ajo en monocultivo, a razón de 10 dientes por metro lineal de lomo, distanciados a 50 cm entre sí.
T2: Ajo asociado con acelga, el ajo se realiza a la misma densidad, la acelga se esparce en el fondo del surco previo al plantado del ajo también a una densidad de 10 frutos por metro lineal. Luego de esparcida la semilla se realiza el plantado del ajo, avanzando por el surco de forma de pisar la semilla y la tierra desmoronada en el acto de enterrar el diente.
T3: Acelga en monocultivo sembrada en el lomo, misma densidad. Se realizó el calibrado de los dientes, se seleccionan los de igual tamaño, con peso promedio de 2,8 grs.



FIGURA 1: Ensayo policultivo, Ajo+Acelga

Por una sumatoria de factores, no se logran datos con rigor estadístico, entre ellos, podemos mencionar principalmente un deficiente diseño del ensayo, pero también, invierno riguroso que dificultó el desarrollo de la acelga (menor número de cortes); una parcela resultó improductiva por problemas de suelo; extravío de datos del 2º corte de la acelga. A continuación se detallan los resultados obtenidos expresados en promedios, los mismos no poseen validez estadística pero resultan orientadores. (ver TABLA 1)

TABLA 1: valores medios ensayo policultivo año 2012

TRATAMIENTOS	Ajo		Acelga en g/m2	
	Nº cabezas sobre 40 dientes.	Peso en grs	1º corte	2º corte
T1	39,33	47,03		
T2	39,00	45,66	1050	S/D
T3			1233	S/D

En el T2 las plantas de acelga son removidas cuando “se van a flor” para que no compitan con el ajo, durante el período de máximo requerimiento de este, se observa que estos fondos de surcos quedan limpios de malezas, así mismo, el policultivo redujo el número de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

labores de limpieza respecto al T1. El diseño de T2 dificultó el tránsito y las labores de limpieza.

Las cabezas de ajo obtenidas en T1 y T2 alcanzaron tamaño comercial.

Este mismo año, en otra parcela, la plantación del ajo se realizó asociado con achicoria *Cychorium intybus*, en este caso no se removió a tiempo la VH, afectando el tamaño de las cabezas de ajo, que no alcanzaron calibre apto para ser comercializado.

Incorporación de espinaca al policultivo.

Con la experiencia del año 2012, al siguiente periodo de cultivo se decidió realizar algunas modificaciones al diseño, se incorporó el cultivo de espinaca, por presentar, mayor resistencia al frío y menor ancho de mata. Se previó un surco sin VH para facilitar las labores. Y se redujo la distancia entre lomos a 40 cm, resultando el diseño como sigue ajo-espinaca-ajo-acelga-ajo-vacío-ajo-espinaca-etc. (FIGURA 2)

La siembra de la espinaca se realizó al momento de la plantación, y la acelga se incorporó por trasplante, con lo cual se evitó la necesidad de ralear esta última, y se ganó tiempo a la entrada en producción de la acelga, lo cual redundó en mayor producción total de este cultivo.



FIGURA 2: Ajo+Acelga+Ajo+Espinaca

Aprendizajes: Se corroboró la constancia de la producción -por mejor comportamiento frente al frio- y la menor competencia con el cultivo de ajo por parte de la espinaca. La acelga rápidamente cubrió el surco compitiendo con malezas. En plena producción de ambas VH, no fue necesario realizar limpieza de malezas y el surco vacío requirió más limpiezas que los surcos con VH. También se observó que el cultivo de espinaca se fue a flor antes que la acelga, por lo que también liberó antes el surco, dejándolo libre de malezas y reduciendo la competencia con el ajo en su periodo crítico. El follaje de esta especie se mantuvo más constante durante el invierno, proporcionando también una competencia más constante con las malezas.

En este ciclo, también se realizó el cultivo de ajos sin asociaciones.

En todos los casos se lograron cabezas de tamaño comercial (55 grs/cabeza), sin diferencia evidenciables en tamaño de cabeza ni desarrollo de las plantas. Así mismo, la producción de las VH fue adecuada.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Ajo + espinaca con riego por goteo: En el año 2014 se incorpora el riego por goteo, por lo cual de la siembra en surcos se pasa a la siembra en bancales. En este caso se utilizaron de 90 cm de ancho con tres líneas de riego separadas a 30 cm cada una. Por cada cinta de riego se siembra (o planta) a ambos lados de la cinta, separando las líneas 10 cm entre si, equidistantes de la cinta de riego. De esta forma el diseño resultó espinaca-espinaca-ajo-ajo-espinaca-espinaca (ver figura 3). En esta temporada también se incorporaron variedades tardías, para lograr una ventana de venta más amplia en el tiempo.
En este camellón de 17 metros de largo se obtuvieron aproximadamente 80 kg. de espinaca en todo el ciclo, y unas 320 cabezas de Ajo, con un promedio de 60 grs/cabeza.

También en esta temporada se realizó ajo en monocultivo, y nuevamente no se observaron diferencias en tamaño de cabeza ni en el desarrollo de las plantas, al tiempo que se redujo el número de limpieza de malezas en el policultivo, con respecto al monocultivo.

En el presente año (2015) al estar disponibles camellones con 2 cintas de riego a 35 cm se realizó la plantación de una línea de ajo y una línea de espinaca en una cinta de riego y dos líneas de ajo en la otra cinta, distanciando las líneas 10 cm entre si y equidistantes del riego. Se espera que la espinaca compita con las malezas en el centro del camellón.



FIGURA 3: Ajo+Espinaca

TABLA 2: Comparación entre los distintos diseños utilizados a lo largo de la experiencia.

	A-B-A-B-A*	A-B-A-E-A-V-A-B…	E-E-A-A-E-E	A-E-A-A
Modo de riego	Surco	Surco	Goteo	Goteo
Cantidad de dientes por m^2. **	20	25	22,22	33,33
Distancia entre líneas de Ajo	50 cm	40 cm	10 cm	35 - 10 cm

*A: Ajo; B: Acelga; E: Espinaca
**En ningún caso se consideran las pérdidas de terreno por cabeceras y canales de riego, caminos entre bancales, etc.

Principales aprendizajes:
Tanto la asociación de ajo con acelga como la de ajo con espinaca resultaron efectivas y beneficiosas, lográndose cabezas de tamaño comercial. Se redujo el número de labores de limpieza de los surcos, aprovechando mejor el suelo y aumentando así la productividad total

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

por unidad de superficie. Por otro lado las VH brindaron cosechas que se transformaron en ingresos económicos durante los meses en que no se comercializa el ajo, de este modo, un cultivo invernal brindó ingresos durante todo el año (ajo de Noviembre a Abril, y VH de abril a Septiembre)

En el manejo que se realiza es fundamental remover el cultivo de hoja a floración, ya que de este modo no se afecta el rendimiento del ajo.

Por su parte la espinaca demostró mayor estabilidad de producción; mayor estabilidad del volumen de follaje, por lo tanto competencia con malezas más estable a lo largo del tiempo; por su menor porte permitió aproximar las líneas de ajo; y liberó antes el suelo, reduciendo la competencia con el cultivo principal durante su periodo crítico.

Referencias bibliográficas.

Aldaz, A. (2002). La zanahoria es feliz con la cebolla. Fertilidad de la tierra: revista de agricultura ecológica, (8), 16-17.

Aparicio, Y. V., Rodríguez, J. C. C., Salas, M. P. J., & Martínez, B. J. (2009). Evaluación de una Huerta Orgánica como un Modelo de Producción Intensiva de Cultivos Asociados. Revista brasileira de agroecologia, Vol 4 N° 2.

Burba, J.L. (2003) *Producción de Ajo.* INTA, Mendoza.

Sarandón, S. (2010) *"Curso de agroecología y Agricultura Sustentable"*. UNLP.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B2-46 Conflictos socioambientales derivados de la imposición de normas ambientales en ecosistemas estratégicos.

Gloria Natali Bello Castañeda[1]; Luis Gerardo Cubillos Quijano[2]; Marco Antonio Diaz Tapias

Corporación universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO.
[1] gbelloca@uniminuto.edu.co; [2] lcubil13@uniminuto.edu.co; [3] mdiaztapias@uniminuto.edu.co

Resumen
Esta actividad busco conocer conflictos sociambientales y posibles soluciones a través del diálogo al encontrar posiciones comunes entre los actores involucrados. Esto sucede cuando convergen ecosistemas de gran importancia con actividades productivas agropecuarias. En este caso, el complejo Páramo de Guerrero se ubica en zonas de alta montaña, su valor es invaluable, los páramos son ecosistemas únicos e importantes por los servicios ambientales que prestan a la sociedad. La preocupación para los productores agropecuarios ubicados en estas zonas, se debe que el gobierno nacional a través del Ministerio de Ambiente, han impuesto medidas limitando las actividades productivas al delimitar estas regiones, con el fin de garantizar el mantenimiento del recurso hídrico.
Finalmente las comunidades y autoridades ambientales admiten que, hay que mantener el equilibrio de los ecosistemas del país, a través de la conservación, sin generar rompimiento del tejido social al prohibir producción agropecuaria.
Palabras claves: páramo, servicios ecosistémicos, delimitación**.**

Descripción de la experiencia

La mitad de la superficie de páramo a nivel mundial se ubica en Colombia, este alberga una singular y gran variedad de especies entre flora y fauna, distribuidas en las tres cordilleras del país y es único en el mundo debido a sus características biogeográfica particulares, ubicándolos entre los 3000 y 3600 msnm. Este ecosistema se caracteriza como un ecosistema estratégico para el país ya que genera una gran oferta de servicios ambientales de la cual dependen más de 500.000 personas de la región. Uno de los impactos causados por procesos antrópicos que afectan la biodiversidad y resilencia de este ecosistema es la ampliación de la frontera agrícola, transformándolo por el establecimiento de sistemas productivos agropastoriles (Morales et al*.,* 2007). Como los ecosistemas de páramo son de vital importancia para garantizar la disponibilidad de agua del país, el gobierno nacional ha generado a través de actos administrativos la imposición de normas ambientales para el uso y manejo de ecosistemas estratégicos con el fin de garantizar su cuidado y conservación.

Por tal motivo, se ha generado un conflicto de intereses entre el gobierno a través de la autoridades ambientales y las comunidades ruarles de dichas zonas, debido a que las normas estipulan medidas según sea el caso que pueden llegar a limitar totalmente las actividades agropecuarias, como se afirma en la ley 1450 de 2011 del Ministerio de Ambiente de Colombia, donde se menciona de forma exacta que en los ecosistemas de páramos no se podrán adelantar actividades agropecuarias, ni de exploración o explotación de hidrocarburos y minerales, ni construcción de refinerías de hidrocarburos, también se encuentran medidas de fácil cumplimiento como la reconversión de las actividades o prácticas de conservación para la implementación de sistemas productivos.

Para la zona del Complejo Páramo de Guerrero (figura 1), la autoridad ambiental de la región en el mes de marzo de 2014 ordenó en los registros de propiedad realizar una nota donde se limita el uso del suelo para el sector de Laguna Verde y Páramo de Guargua

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

ubicado entre los municipio de Carmen de Carupa, Cogua, Tausa y Zipaquirá del departamento de Cundinamarca en Colombia. Sin embargo, esta anotación tiene estipulado la limitación al dominio, y como respuesta a estas determinaciones las comunidades que viven en zona de alta montaña, se sienten limitados y vulnerados en sus derechos al trabajo y la tenencia de la propiedad, ya que con esta medida el valor económico de la tierra es poco y los accesos a créditos para financiar sus actividades productivas son negados por las entidades financieras.



FIGURA 1. Transformación de ecosistemas de páramo para la producción agrícola.

Teniendo en cuenta que uno de los sistemas agrícolas que más se establece en zonas de páramo es la papa, la Federación Colombiana de Productores de Papa – FEDEPAPA, como agremiación que representa los intereses de los agricultores, planteó realizar reuniones con el fin de generar espacios de diálogo entre las comunidades y la Corporación Autónoma Regional de Cudinamarca - CAR, para establecer los puntos de común acuerdo respecto a las medidas que plantea el gobierno y la razón por lo cual realizaron dicha anotación. Del mismo modo se le propuso a la comunidad que dieran a conocer sus inconformidades respecto a las decisiones y medidas propuestas.

Al identificar que la mayoría de la comunidad que habita el Complejo Páramo de Guerrero, se dedica a la producción agrícola, la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO propuso identificar las actividades que realizan los agricultores al establecer los cultivos de papa, usando coma base de manejo sostenible la Guía Ambiental para la implementación del cultivo, realizada por la Federación Colombiana de Productores de Papa - FEDEPAPA y el Ministerio de Ambiente en el año 2004. Por otro lado, se les solicitó

describir por medio de sus saberes ancestrales que actividades no favorecen la conservación de los ecosistemas, con base a esto, se les pidió que realizaran propuestas para mejorar la actividad productiva y conservar el ecosistema donde se encuentran ubicados.

Las experiencias encontradas durante estos procesos de socialización e interacción entre las entidades gubernamentales, la académica y la comunidad fueron recopiladas y analizadas en el siguiente trabajo, con el fin de poder enriquecer los esfuerzos de futuras investigaciones y futuros grupos de investigación en agroecología, de tal manera que se pudiera generar una línea base en la que se establecieran los puntos en común y las diferencias que tienen las entidades gubernamentales, las federaciones, la academia y principalmente la comunidad agropecuaria que habita en esta zona.

Resultados y Análisis

El término agricultura sustentable desde el punto de vista agroecológico se puede conceptualizar como el manejo sostenible de los servicios ecosistémicos en la actividad agraria y el acceso igualitario a los mismos, siendo el marco de referencia del desarrollo sostenible, que como lo definió la Comisión Brundtland, consiste en la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas (Guzmán et al*.,* 2000).

Realizar 13 reuniones para la conciliación de las partes no fue fácil por los diferentes puntos de vista tanto institucionales como comunitarios. Sin embargo, todos los actores están de acuerdo, entre las 400 personas que participaron en alguna reunión, de que hay procesos que no se pueden desconocer como el aumento del impacto ambiental sobre el ecosistema causado por del sistema productivo de la papa y ganado, transformando la composición ecológica de los ecosistemas de páramo por medio de un proceso de sucesión forzoso, además de otras actividades como la de explotación de minerales a cielo abierto.

La Corporación Autónoma Regional de Cudinamarca – CAR específica que las anotaciones realizadas a los predios de los agricultores no se realizaron con la intención de limitar el dominio de las tierras, sino que es un error generado por las fallas del sistema nacional de notariado y se comprometió a solucionar dicho problema, pero para dar una solución inmediata pide que las personas que necesitan realizar procesos financieros donde a causa de la anotación sea negada, soliciten una carta por parte de la corporación aclarando el mal entendido. De esta forma, se pudo evidenciar que gracias al espacio de dialogo que se abrió entre el ente gubernamental y la comunidad, mediado por la academia y la federación, se pudo llegar a una posible resolución del problema que afectaba directamente a la comunidad agropecuaria de la región.

Por otro lado, al presentarle a el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las preocupaciones de las comunidades ubicadas en el complejo Páramo de Guerrero, que coinciden con las demás zonas de páramo a nivel nacional, se estableció que es obligación del estado velar por cuidado de estos ecosistemas, sin la intención de generar desplazamiento de los habitantes de estas regiones, sino que por el contrario al realizar la delimitación de páramos se necesitan implementar estrategias para asegurar que quienes están en estos territorios cuiden y realicen actividades que promuevan la conservación. De esta forma se pudo establecer en las reuniones que la sociedad hace parte del páramo y es un miembro más del ecosistema y por ende es necesario extender la conservación a ellos (figura 2).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Reunión de socialización de problemática socioambiental en Páramo de Guerrero.

Las comunidades solicitan a través de las autoridades ambientales, tener en cuenta sus necesidades y propuestas en procesos de conservación, sin olvidar que dependen de las actividades agropecuarias que allí realizan, así mismo piden que si se toman decisiones respecto al manejo de páramos se les indique como pueden realizar sus actividades o de los contrario si no se puede realizar de ninguna actividad productiva de manera definitiva, cuales serian las alternativas para el sostenimiento de las familias sin generar su desplazamiento. Es decir que se promuevan, faciliten e implementen a través de la educación ambiental, estrategias y actividades de manejo para mitigar o compensar los impactos ambientales de los sistemas productivos realizados en dichos ecosistemas y de esta manera garantizar el cuidado y conservación del territorio en todos los aspectos, incluyendo los culturales, ancestrales y ambientales.

Al hacer el diagnostico con la comunidad sobre como realizan sus actividades productivas, se encontró diferencias entre cada productor de papa al implementar el sistema productivo en interacción con el ecosistema. El manejo es diferente al tener en cuenta las características de cada uno y las acciones que se toman para realizar su actividad, debido a que no todos cuentan con los mismos recursos como maquinaria o las características de los predios (figura 3).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 3. Diferentes prácticas realizadas por los productores para la preparación de suelos.

Todos los productores de papa coincidieron que para el manejo del cultivo usan el control químico como única herramienta para el manejo de plagas, enfermedades y arvenses, otros manejos, como el corte de rama para la maduración del tubérculo, el aporque y el deshierbe se realizan aparte de una manejo como una tradición que influyen directamente en la productividad. De esta manera se puede ver el alto grado de dependencia de los agricultores al uso de productos químicos y no hay ningún tipo de adopción de otras estrategias de manejo que no generen impacto ambiental. Por tal razón se propone realizar un manejo de plagas como lo propone Navarro (2010), realizando la identificación temprana y el diagnóstico del problema como medida de prevención, de tal modo que las decisiones sobre el manejo de la plaga se tomen al identificarla, al conocer la relación cultivo-plaga, la inspección visual de las plantas, el establecimiento de un nivel de daño tolerable y finalmente evaluar si los métodos de control aplicados fueron efectivos o no.

Por último se pudo observar que los productores de papa no tienen en cuenta las recomendaciones que se sugieren en la guía ambiental para el cultivo de papa, la mayoría incluso no sabían que existía una herramienta de consulta para establecer cultivos de papa. De otro lado no todas las propuestas de esta guía aplican para todos los productores y no están de acuerdo con algunos manejos que se plantean.
Por lo anterior la Federación Colombiana de Productores de Papa Federación Colombiana de Productores de Papa - FEDEPAPA reconoce que se debe actualizar la Guía Ambiental, teniendo en cuanta las propuestas del los productores, además de las nuevas disposiciones gubernamentales para el manejo de ecosistemas de importancia donde se cultiva papa, Para realizar esta actividad FEDEPAPA suscribe un convenio con la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO para actualizar, socializar y poner en práctica una nueva versión del la guía.

Referencias bibliográficas

Betancourth JC, CE Cadena, L Cardenas, CA Franco, M Morales, É Olaya, J Otero, CA Pedraza, E Posada, N Rodríguez, A Torres & T van der Hammen (2007) Atlas de páramos de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C. 208 p.

Guzmán G, M González & E Sevilla (2000) Revista Española de Investigaciones Sociológicas. Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible. Barcelona. 213-217.

Navarro DA (2010) Manejo Integrado de Plagas El Salvador. 19pp.

B2-55 La Vía Orgánica: espacio recuperado para la producción agroecológica

Leonardo A. Arias

Universidad Nacional de Mar del Plata – laarias@mdp.edu.ar

Resumen
"La Vía Orgánica" es un espacio recuperado por estudiantes universitarios y distintas organizaciones sociales en la ciudad de Mar del Plata a partir del año 2010. Tiene por objetivo mantener un lugar físico de interacción entre la universidad y la sociedad mediante acciones dialógicas que integren saberes, promoviendo así el entendimiento crítico y el intercambio cultural.
De esta manera se ha logrado construir y sostener una huerta agroecológica con la participación de la comunidad barrial y universitaria, ofreciendo un modelo de producción alternativo, promoviendo la soberanía alimentaria, recuperando prácticas culturales tradicionales y generando alimentos sanos que no se entienden como mercancías sino como un derecho.
En este marco de trabajo comunitario sostenido se han podido abordar varios ejes importantes de la trama socio-ambiental, tales como el paisajismo ecológicamente compatible, la educación ambiental y la construcción de identidad cultural, entre otros.
Palabras claves: Huerta comunitaria, soberanía alimentaria, intercambio cultural.

Descripción de la experiencia

La Vía Orgánica es un espacio comunitario de intercambio cultural en el que se emplaza una huerta agroecológica sostenida por la comunidad barrial.

Localizado en el barrio San Juan de la ciudad de Mar del Plata (Partido General Pueyrredón, Buenos Aires, Argentina), el proyecto comenzó con la recuperación de un espacio de terreno fiscal de un antiguo servicio de ferrocarril utilizado por los vecinos como basural clandestino. En esta actividad inicial, en el año 2010, participaron estudiantes de diversas carreras de la Universidad Nacional de Mar del Plata, así como militantes de algunas organizaciones sociales.

Cada vez es más evidente la ausencia del derecho que tienen los pueblos a producir –de acuerdo con la naturaleza de su ambiente- aquellos alimentos que forman parte de su cultura y sus hábitos. Al deteriorarse la autosuficiencia alimentaria se dañan la autonomía política y económica y comienza a perderse la identidad. Estas problemáticas se manifiestan en prácticamente todas las grandes ciudades del mundo, pero sus consecuencias son más drásticas en los países con mayor inequidad socio-económica y crecimiento más acelerado de la población urbana.

Es así que, a partir de la problemática del mal uso de la tierra aledaña a las vías del tren, mayormente cubierta de basura, escombros y vegetación espontánea, se creó un grupo de voluntarios con el objetivo de recuperar el espacio degradado y destinarlo a la producción agroecológica.

En el Partido General Pueyrredón existen tres programas estatales que abordan la temática de la agricultura urbana y periurbana (el Programa Municipal de Huertas, el Programa Pro Huerta y el Programa Autoproducción de Alimentos). A través de una relación estrecha con técnicos de Pro Huerta y agricultores agroecológicos del Programa de Autoproducción de

Alimentos se logró, en una primera etapa, abastecer de semillas y formar a los huerteros encargados de mantener los primeros cultivos.

A lo largo de los años de trabajo comunitario y de discusiones dialógicas se han ampliado los objetivos del proyecto, abarcando no sólo la recuperación y redistribución del territorio en desuso y mal uso, junto con la intención de abonar a la soberanía alimentaria mediante la propuesta agroecológica, sino también objetivos educativos, académicos, de recuperación de la biodiversidad, de gestión cultural y paisajismo urbano.

Desde lo educativo, el trabajo comunitario en la huerta pone énfasis en la recuperación de las prácticas culturales que, en las grandes ciudades, han dejado de transmitirse verticalmente a través de las generaciones. Es requisito de la soberanía alimentaria la capacidad de autoproducir alimentos de manera sustentable, y que esta capacidad se transmita, si no verticalmente, horizontalmente. Además de las jornadas de trabajo comunitario en las que se aprende colectivamente desarrollando las tareas cotidianas de huerta, se ha trabajado con instituciones educativas tales como escuelas de educación inicial, colegios secundarios e institutos psicopedagógicos realizando actividades que van desde un encuentro único hasta un cronograma sostenido de trabajos prácticos. Además, se han organizado una serie de talleres y jornadas de capacitación abiertas a todo público con la colaboración de invitados expertos.

Desde lo académico, a través de la participación de estudiantes y graduados de la Universidad Nacional de Mar del Plata, se invita a los estudiantes de la comunidad universitaria a visitar y ser parte de la propuesta, aportando la mirada crítica de su disciplina a la construcción de la realidad social. De esta manera se han sumado alumnos principalmente de las Facultades de Ciencias Exactas y Naturales, Humanidades, Sociología y Salud y Servicio Social.

Desde la recuperación de la biodiversidad se propone el respeto por la flora y fauna locales, así como la incorporación en la huerta de variedades de semillas conservadas por agricultores agroecológicos de distintos sitios del país. Las zonas cultivadas de La Vía Orgánica albergan no sólo variedad de especies cultivadas sino también un gran número de especies espontáneas que son nicho de organismos benéficos para el fortalecimiento de las interacciones bióticas que controlan las poblaciones de fitófagos.

Desde la gestión cultural y el paisajismo urbano, se reconocen necesarios los espacios de intercambio cultural con un componente paisajístico compatible con el ambiente local. A lo largo de los años de trabajo, el paisaje de este espacio ha ido cambiando desde terreno baldío con residuos domiciliarios y de construcción, hasta llegar a ser un paseo con gran variedad de especies vegetales (hortalizas, ornamentales y espontáneas), murales pintados por artistas de escuelas de arte locales, una biblioteca popular edificada con técnicas tradicionales de construcción en barro, entre otras cosas.

Esta propuesta demuestra que es posible la organización de la comunidad barrial y universitaria en torno a la recuperación de espacios de construcción colectiva en donde se trabajen dialógicamente diversos ejes de la trama socio-ambiental, tales como la agroecología urbana, la soberanía alimentaria, el paisajismo ecológicamente compatible, la educación ambiental, la construcción cultural, etc.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados y Análisis

El trabajo sostenido sobre el territorio en mal uso permitió a lo largo de 5 años recuperar 140m^2 de terreno destinado a huerta, 45m^2 para la construcción de una vivienda, 40m^2 en donde funciona una biblioteca popular construida en barro, y un invernáculo de 15m^2 (FIG. 1). Las paredes se cubrieron de murales y se sumaron árboles ornamentales y frutales.
La recuperación paulatina del espacio degradado le devolvió la utilidad a la tierra y le quitó su componente negativa, relacionada a la presencia de basura y a la percepción de inseguridad por parte de los vecinos del barrio. En la actualidad, parte de la comunidad barrial utiliza el espacio como un paseo verde para caminar y detenerse a observar las especies vegetales y los murales.

El establecimiento de la huerta agroecológica permitió un espacio de aprendizaje colectivo en el cual estudiantes y vecinos del barrio han podido compartir junto con especialistas invitados las aptitudes técnicas e ideológicas para llevar a cabo el trabajo. Para promover estas instancias se han desarrollado talleres en diversas temáticas, invitando a especialistas encargados de brindar capacitación abierta a todo público (TABLA 1). Normalmente al menos la mitad de los asistentes son vecinos del barrio interesados en la temática y en el espacio, demostrando la demanda barrial de capacitación en estas áreas.

En adición a los talleres públicos también se han realizado actividades en conjunto con instituciones educativas tales como la escuela CADS (Mar del Plata) y el Instituto Psicopedagógico Soles, de educación especial. En el primer caso, se realizaron talleres de huerta con niños de educación inicial y pre-adolescentes en distintos años de la secundaria. En el caso del instituto de educación especial, se trabajó en conjunto durante un total de doce encuentros a lo largo de tres meses. En ambos casos se visualizó el entusiasmo que tienen los niños y jóvenes con el trabajo manual, la labor de la tierra, la autoproducción de alimentos y la educación ambiental.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

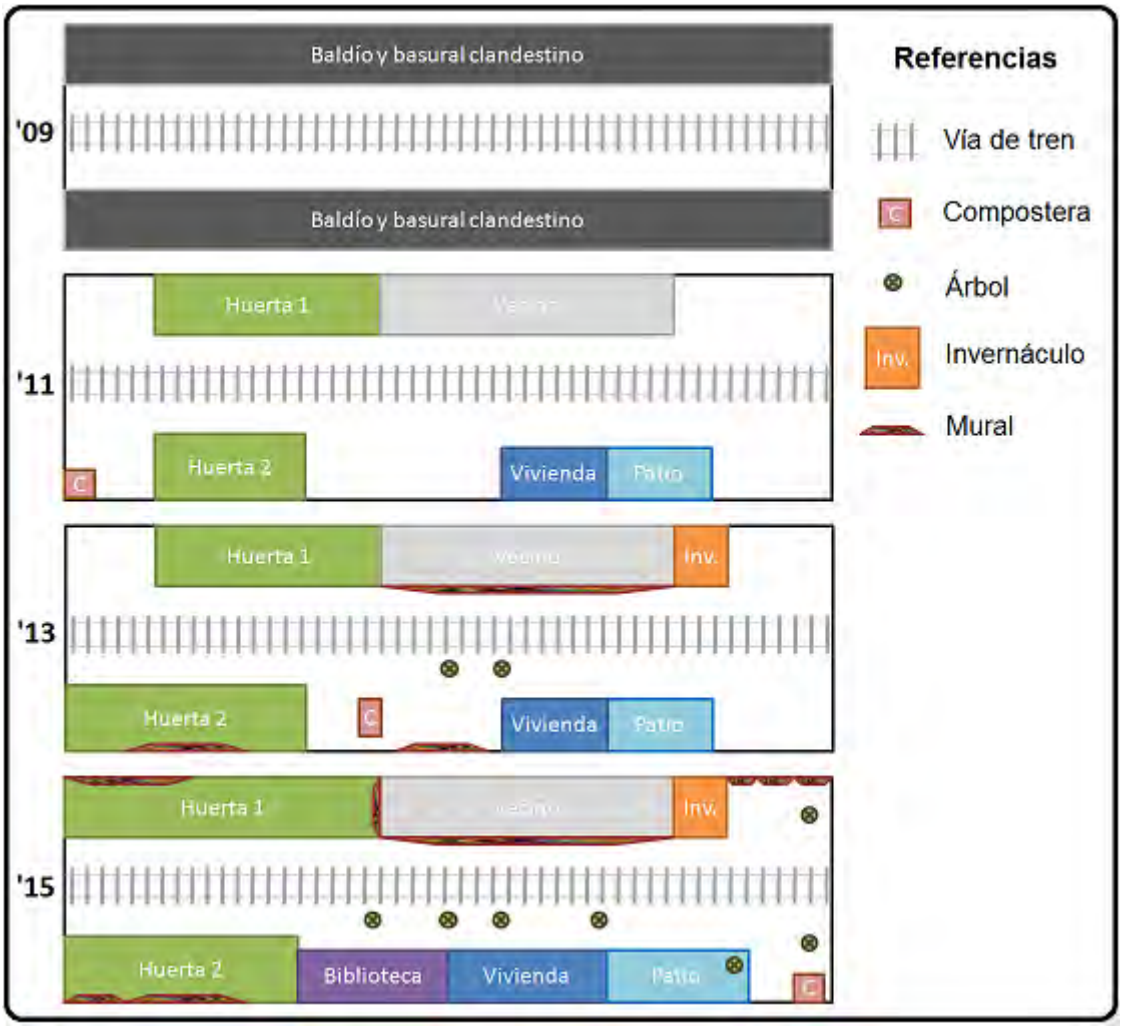


FIGURA 1. Sucesión paisajística en el predio de La Vía Orgánica desde antes de su intervención hasta la actualidad.

TABLA 1. Talleres abiertos para todos públicos organizados por La Vía Orgánica.

Año	Temática	Colaboradores	Asistentes
2011	Construcción en barro	Representante del Movimiento Campesino	18
2011	Siembra y compostaje	Federación Argentina de Estudiantes de Geografía	25
2013	Producción de ungüentos con plantas medicinales	Comisión de Salud (UNMdP)	12
2013	Producción de champú con plantas medicinales	Comisión de Salud (UNMdP)	16
2013	Producción de infusiones	Comisión de Salud (UNMdP)	15
2015	Huerta orgánica	Estación Permacultural (MdP)	22
2015	Técnicas de compostaje	Ing. Laura de Luca (IPAF)	25

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

La confluencia de la comunidad barrial y la comunidad universitaria ha generado además una serie de eventos deportivos y de intercambio cultural, atrayendo un gran número de participantes, entre los cuales se encuentra fuertemente representada la comunidad barrial. La participación creciente es un buen indicador de la apropiación del espacio por parte de los vecinos a lo largo de los años, lo cual potencia en cantidad y calidad las subsiguientes actividades a realizarse.

Tanto desde la agroecología como desde el paisajismo urbano es que pretendemos realizar nuestras actividades respetando la biodiversidad presente en la zona. Para determinar el grado de éxito de este ítem se realizó un muestreo intensivo del número de especies en el área cultivada y en un terreno baldío no recuperado ubicado a 50m. En el área cultivada se identificaron 59 especies, de las cuales 30 son espontáneas, mientras que en el terreno baldío sólo se identificaron 19 especies espontáneas (FIG. 2, izquierda). En detalle, se muestran los usos principales de las especies cultivadas, mientras que de las espontáneas se menciona si poseen propiedades alimenticias o medicinales conocidas (FIG. 2, derecha). El mayor número de espontáneas en el área cultivada se debe probablemente a una mayor disponibilidad de nichos a causa de las prácticas culturales, el riego desigual y las relaciones bióticas y de movilización de nutrientes de las especies cultivadas.

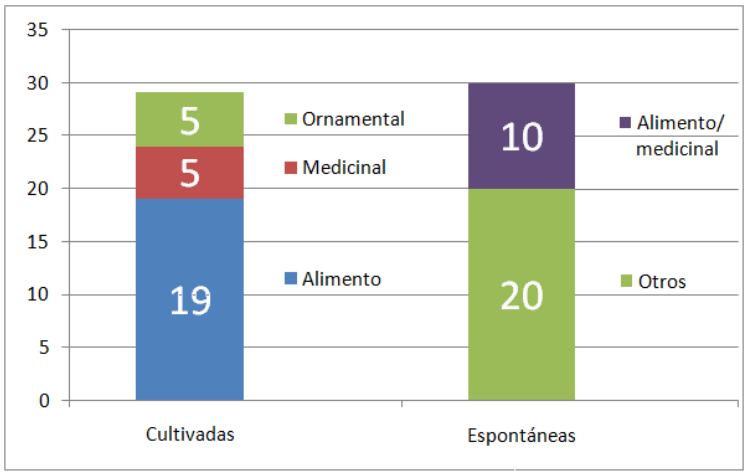


FIGURA 2. Número de especies cultivadas y espontáneas identificadas en la zona de cultivo y en un terreno baldío lindante (izquierda). Las especies cultivadas se dividieron según sus usos principales, mientras que entre las espontáneas se identificaron las que poseen propiedades medicinales o alimenticias conocidas (derecha).

En síntesis, este espacio multidisciplinario de interacción social, como cualquier otro que se pueda proyectar en el territorio, tiene enormes potenciales en el ejido socio-ambiental del territorio que lo envuelve. En este caso permitió el trabajo comunitario concreto sobre la soberanía alimentaria, la educación ambiental, la conservación de la biodiversidad y la participación popular para la construcción de la realidad social.

Las dificultades radican en la distribución del territorio urbano para agricultura, en lograr la participación de los vecinos de barrios vulnerados en proyectos comunitarios, y en sostener la propuesta a largo plazo, dándole posibilidad al crecimiento cualitativo y a la generación de réplicas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B2-57 Producción agroecológica de frutas y hortalizas en el primer cordón del Conurbano Bonaerense.

Ballester, Julieta[1]; Gronzo, María Jimena[1]; De la Vega, Marcos[1]; Iglesias, Macarena[1]; Speranza, Jonathan[1]; Scarselletta, Analía[2]; Wjinstra, Els[3].

[1]Emprendimiento Asociativo Morón Surco. moronsurco@gmail.com; [2]Espacio de Agroecología Urbana de Morón. agroecologia@moron.gov.ar; [3]Asociación Civil CEHLAC ewijnstra@yahoo.com

Resumen
Desde el año 2011 funciona en el partido de Morón, provincia de Buenos Aires el Espacio de Agroecología Urbana. Que a través de un proyecto de "Agroecología Urbana y Educación para la Soberanía Alimentaria"; en el marco del Plan de Desarrollo Estratégico del Municipio de Morón junto a la Asociación Civil CEHLAC, el Programa Nacional ProHuerta y con el apoyo del Ministerio de Desarrollo Social propone un espacio demostrativo, educativo y productivo. La dimensión productiva del Proyecto es llevada a cabo por el emprendimiento Morón Surco. La producción se realiza a través de técnicas agroecológicas y se comercializa a través de redes de economía social y solidaria, generando puestos de trabajo autogestivo en un ambiente saludable y respetuoso. En los últimos años a partir del desarrollo productivo y comunitario, junto al incremento en la demanda local de alimentos saludables, el Emprendimiento logró un aumento significativo en el número de familias abastecidas. A nivel local, Morón Surco es pionero en el desarrollo sustentable de alimentos agroecológicos en zona urbana. Los logros alcanzados en su breve historia es una evidencia del potencial de su contribución a la Soberanía Alimentaria.
Palabras claves: participación comunitaria, economía solidaria, articulación institucional.

Descripción de la experiencia

El presente informe describe una experiencia de producción y comercialización de alimentos libres de agrotóxicos que contribuyen a la Soberanía Alimentaria, definida por la Vía Campesina en 1994 como "el derecho a una alimentación, sana, nutritiva y culturalmente apropiada".

El Emprendimiento Morón Surco surge a partir del Proyecto "Agroecología Urbana y Educación para la Soberanía Alimentaria" con el objetivo de desarrollar un área de producción agroecológica que promueva la participación comunitaria en la producción de alimentos; y de fortalecer la experiencia local en una red de vinculaciones que permita profundizar el desarrollo de estas iniciativas en un marco de transformación social. El Proyecto se inicia en el año 2011 en el marco del Plan de Desarrollo Estratégico del Municipio de Morón junto a la Asociación Civil CEHLAC (Centro de Estudios Históricos de Latinoamérica y el Caribe) y el Programa Nacional ProHuerta, con el apoyo del Ministerio de Desarrollo Social (MDS). Este proyecto propone un espacio productivo, educativo y demostrativo dentro de un predio ubicado en la Base Aérea de Morón. Esta iniciativa se enmarcó en una transformación de la zona, con el principal objetivo de mejorar la calidad de vida de las y los vecinos de Morón; no sólo revirtiendo el estado actual de la misma, eliminando basurales y baldíos, sino convirtiéndola en un espacio productivo con potencialidad para el trabajo cooperativo y la participación comunitaria. El predio en cuestión se encuentra ubicado entre las calles Ferré, Stevenson y Callao y corresponde según nomenclatura catastral a las parcelas: IIJR168 132186, IIJF2-1 177457, IIJR165A 129603, lo que suma una superficie aproximada de doce hectáreas. En el mismo funcionan

actualmente el Vivero Municipal junto a la escuela de jardinería para personas con capacidades diferentes “Huerta Carel-Hue” y el centro de chipeo; un parque público, una sede de los Bomberos Voluntarios de Morón, y un obrador donde funciona una sede de las Cooperativas Argentina Trabaja.

En mayo de 2011 se realizó la primera remoción del terreno y la siembra de un abono verde de arveja (Pisum sativum) y rye-grass (Lolium multiflorum). En dicha ocasión se contó con el aporte del equipo itinerante del ProHuerta AMBA (tractor y herramientas) y con el sistema de labranza conservacionista Multicorte, de la cooperativa de trabajo Icecoop, que permitió poner en pronta producción un suelo compactado y con bajo contenido de materia orgánica (Ver figura 1). El espacio logra consolidarse a fines del mismo año, cuando se hace efectivo un aporte del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, ejecutado a través de ProHuerta AMBA, que permite la instalación de un invernáculo de 14 m x 50 m y un sistema de riego que abastece, con una perforación de agua de calidad, a los frutales, el goteo del invernáculo y un sistema de aspersores móviles que permite regar un cuarto de hectárea en simultáneo. Además de la compra de un motocultivador para el armado inicial de los canteros y herramientas manuales varias.



FIGURA 1. Tareas iniciales de preparación del suelo en el Espacio de Agroecología Urbana, Morón, Buenos Aires, 2011.

A partir de la consolidación del Espacio, se forma el Emprendimiento Asociativo Morón Surco, que lleva adelante la producción, distribución y comercialización de alimentos agroecológicos de manera cooperativa y comunitaria, vinculándose directamente con el consumidor y fomentando la formación de redes de comercio justo y consumo responsable. El Emprendimiento tiene como objetivos:

- Producir verduras, frutas, semillas, plantas aromáticas, nativas y medicinales en base a técnicas agroecológicas;
- Participar del circuito de comercio justo y economía social local y adherir a redes regionales y latinoamericanas;
- Fomentar el consumo responsable y la conciencia ambiental de vecino/as del territorio;
- Generar puestos de trabajo autogestivo en el marco de un ambiente saludable y respetuoso.

En el inicio Morón Surco contaba con cuatro asociados; actualmente participan nueve trabajadores/as entre los que se encuentran estudiantes de ciencias biológicas, ambientales, nutrición, animación y producción vegetal orgánica, amas de casa, y subocupados. La

mayoría de los integrantes se acercaron inicialmente en el marco de los distintos talleres y pasantías que se realizan en el Espacio (huerta agroecológica, plantas medicinales y alimentación saludable, promotor ambiental, construcción natural, organización comunitaria, entre otros); luego de incorporar los conocimientos básicos en producción hortícola agroecológica y de familiarizarse con el ambiente y la forma de trabajo, se incorporaron al Emprendimiento. Dos integrantes del emprendimiento productivo están registrados en el Registro Nacional de Agricultores Familiares (RENAF) y tienen Monotributo Social Agropecuario. Los asociados participan permanentemente de capacitaciones, para contribuir con su conocimiento al incremento de la capacidad productiva y al intercambio con otros espacios productivos. Varias de las capacitaciones en la producción de alimentos en un contexto urbano son articuladas con ProHuerta, INTA y la Asociación Civil CEHLAC.

Otras de las organizaciones e instituciones con las que el emprendimiento articula son: Centro Comunitario El transformador de Haedo, Asoc. Civil Cable a Tierra, Coop FM en Tránsito, el Centro Ecuménico de Educación Popular (CEDEPO) de Florencio Varela, Taller Escuela de Jardinería y Huerta Carel Hue de la Dirección de Discapacidad del Municipio de Morón. Por otra parte, existen ámbitos de encuentro con organismos estatales como el área de Tecnologías Sustentables del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el Área de Gestión Ambiental del SENASA, el Programa de Agricultura Urbana de Rosario e instituciones universitarias como la Universidad de Morón y la Universidad de Buenos Aires (UBA) y su Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria (CaLiSA – FAUBA).

Actualmente el Espacio dispone de tres hectáreas productivas, las cuales incluyen un sector de compostaje y chipeo, huerta biointensiva, chacra, cortinas vegetales, plantas aromáticas, canteros de plantas medicinales, forestación con plantas nativas y frutales, jardín silvestre, invernadero, un galpón en construcción natural para el almacenamiento de hortalizas y un sistema de riego por goteo, microaspersión y aspersores móviles (Ver figura 2).La producción se realiza en base a técnicas agroecológicas, teniendo en cuenta el calendario biodinámico propuesto por la Asociación para la Agricultura Biológico-Dinámica de la Argentina (AABDA).



FIGURA 2. Huerta biointensiva temporada otoño-invierno, Morón, Buenos Aires, 2014.

La producción intensiva de hortalizas se realiza en bancales de 14 m^2 tanto dentro como fuera del invernadero. El suelo se prepara con herramientas mecánicas manuales como pala, azada, laya; y dos pasadas de motocultivador. Se utiliza pasto seco o chipeo como cobertura. El abono orgánico utilizado es generado a partir del chipeo de poda producido en

el Vivero Municipal, con el aporte de guano de una producción de gallinas ponedoras, estiércol de un establecimiento equino y de carritos particulares de cartoneros locales, y de restos de residuos vegetales originados en el Espacio. Este abono es removido quincenalmente para agilizar y optimizar el proceso de compostaje, y se incorpora en el momento de la preparación del suelo en cada temporada a razón de 5 kg por m^2.

Las siembras se realizan en forma directa o en almácigos según la especie. La mezcla sustrato usado se compone por tierra tamizada, perlita y vermiculita. Un sistema de riego por microaspersión abastece de agua los almácigos. Las semillas que se utilizan provienen del programa ProHuerta de INTA, de intercambio con productores regionales, y de autoproducción.

Para mantener la sanidad y la nutrición vegetal se llevan adelante prácticas agroecológicas como la fertilización con purín de ortiga, la incorporación de abonos orgánicos, y el Manejo Integrado de Plagas. Este se basa en la incorporación de plantas aromáticas; el uso de biopreparados como alcohol de ajo, purín de cola de caballo, caldo bordelés, arroz partido con sulfato de cobre, entre otros; y el uso de barreras físicas. Tanto la materia prima como los biopreparados son elaborados por el Emprendimiento.

El Espacio también cuenta con un monte frutal con diversidad de especies como naranjos, mandarinos, ciruelos, durazneros, higueras, limoneros, paltos, pecan, membrilleros, pomelos y quinotos. Los mismos están iniciando su etapa productiva. Las tareas en el monte implican corte de césped, incorporación de abono orgánico anual, podas y aplicación de biopreparados para la disminución de poblaciones plaga.

La cosecha de frutas y hortalizas se realiza de forma manual, seleccionando productos de calidad (Ver figura 3). Esta tarea se realiza a primeras horas del día previo a la comercialización para obtener hortalizas frescas que mantengan las características nutricionales y organolépticas.



FIGURA 3. Cosecha primavera- verano, Morón, Buenos Aires, 2013.

En el inicio la comercialización se realizaba sólo mediante la entrega a domicilio de hortalizas. Actualmente el Emprendimiento participa en dos ferias semanales de economía social y solidaria en el Partido de Morón y de una feria mensual autogestiva en el Centro Comunitario El Transformador de Haedo. Además participa ocasionalmente de distintos eventos relacionados con la Soberanía Alimentaria. Morón Surco está integrado a la marca colectiva Eme y a la red de microemprendedores de la Economía Social de la Subsecretaría

de Promoción del Empleo y Economía Social del Municipio. Esta marca colectiva funciona como un sistema de garantía local y la inscripción en la red le permite participar de las ferias de microemprendedores locales y provinciales y vincularse con otros emprendedores de la economía social para por ejemplo la provisión de insumos y materiales o agregar valor a su producción.

En los puntos de venta se ofrecen bolsones de 5 kg de verdura variada de estación armados a pedido y con reserva previa, verduras sueltas, plantines de ornamentales nativas, aromáticas y medicinales; hierbas secas en bolsas de 25 y 10 g; y biopreparados. Los excedentes de hortalizas no comercializables que no cumplen las características deseadas para la venta, se distribuyen entre los participantes y el resto se incorpora al abono.

Los asociados de Morón Surco se reúnen mensualmente para acordar los aspectos relacionados con la producción y comercialización, tomando decisiones de forma horizontal. Los ingresos del Emprendimiento surgen de la venta de la producción y se distribuyen según las horas trabajadas por cada asociado, quienes trabajan en el Emprendimiento a tiempo parcial. El excedente mensual se utiliza para cubrir los meses de transición entre temporadas, gastos administrativos y compra de insumos.

Resultados y Análisis

A partir del desarrollo productivo y comunitario, junto al incremento en la demanda local de alimentos saludables y el acompañamiento de la Dir. de Politicas Ambientales del Municipio de Morón, el Emprendimiento logró un aumento significativo en el número de familias abastecidas, y en consecuencia un incremento en el ingreso. El mismo fue evolucionando desde el comienzo del proyecto y actualmente se realizan retiros por un monto equiparado a un sueldo del mercado convencional de cuatro mil pesos.

Como la estrategia de comercialización principal es la de bolsones de verdura variada, se requiere que la producción sea sostenida en cantidad, calidad y variedad. Esto demanda una exhaustiva planificación de trabajos periódicos y regulares que permitan un abastecimiento eficaz a las familias que reciben el bolsón. A su vez, se evidencia un cambio de conciencia social en los consumidores, que pasan de ser un mero comprador a vincularse con el sistema de producción.

El emprendimiento aporta a la recuperación de un espacio verde ocioso y a partir del uso de abonos verdes, fertilizantes orgánicos, labranza mínima con tecnología apropiada y rotación de cultivos se mejoró el suelo de relleno original del predio y se multiplicó la biodiversidad vegetal inicial.

Las principales dificultades en la producción están relacionadas con el control de plagas y con el ingreso de personas ajenas al Espacio que sustraen parte de la producción sin previa autorización. Morón Surco presenta dificultades propias de organizaciones cuyos integrantes deben realizar otras actividades fuera del Espacio para complementar el salario, con la consecuente discontinuidad en las tareas de producción y dificultades de comunicación entre los integrantes del emprendimiento y con el resto de los actores involucrados en el espacio.

El principal desafío de Morón Surco es incrementar la producción para poder responder a la demanda local de alimentos saludables. Para esto se propone mejorar los procesos de post-cosecha y la incorporación de nuevas tecnologías para la labranza primaria. Esto a su vez permitirá incrementar los puntos de venta y el número de asociados al emprendimiento,

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

contribuyendo al aumento de sus ingresos. El incremento de la oferta de alimentos agroecológicos fortalecerá la soberanía alimentaria en instituciones educativas, organizaciones comunitarias y población en general, y profundizará la participación democrática, los lazos solidarios y el intercambio de saberes populares. Otro desafío es la elaboración de un banco de semillas que permita autoabastecer al Espacio de simientes en calidad y cantidad deseadas, y generar un excedente para la práctica de intercambio con otros emprendimientos. El Espacio está en constante búsqueda de generar vínculos con productores y productoras locales a fin de generar una red para el uso común de la tecnología. A nivel local, Morón Surco es pionero en el desarrollo sustentable de alimentos agroecológicos en zona urbana. Los logros alcanzados en su breve historia es una evidencia del potencial de su contribución a la Soberanía Alimentaria.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B2-175 Los márgenes de los centros: transformaciones en los bordes urbano-rurales (BUR) en localidades agrarias pampeanas.

Maximiliano Pérez[2]; María Rosa G. Scala[1]; Mariana Mascotti[1]; Raúl A. Pérez[2]; Daniela Faure[1]; Gabriela Giordano[2]; Claudia A. Gaudino[1]; Beccaria, Fabiana[1]; Ignacio Molfino[3]; Carlos Bertone[3].

[1]EEA Rafaela-INTA; [2]IPAF región pampeana-INTA; [3]Grupo Cambio Rural
perez.maximiliano@inta.gob.ar

Resumen
En el territorio pampeano constituido bajo el paradigma de la agricultura industrial, uno de los aspectos sociales conflictivos es el manejo técnico-productivo de áreas circundantes a poblaciones. Varios municipios han sancionado ordenanzas que restringen el uso de agroquímicos en los bordes urbano-rurales. La experiencia que presentamos se está desarrollando en una localidad del centro de la provincia de Santa Fe en la cual estas normativas han abierto debates y acciones en torno a la factibilidad de producir sin agroquímicos desde alternativas al modelo agropecuario hegemónico de la región pampeana. A partir del análisis de los procesos de innovación que ocurren en estos "márgenes" con los productores familiares y otros actores que van conectándose desde singulares convergencias, se intenta dar cuenta de su dinámica como modo de encuentro en la diversidad y posibilidad de emergencia de nuevos sentidos compartidos hacia la transformación del territorio.
Palabras claves: tambos, transición agroecológica, extensión

Descripción de la experiencia

Las transformaciones de la agricultura pampeana de los últimos años, que progresivamente vienen instalando un modelo tecnológico homogéneo, exigente en capital/insumos y ahorrador de mano de obra, desplazando productores y trabajadores del campo, han sido promotoras de una nueva conflictividad en su articulación con la vida cotidiana de las comunidades. En el caso de las localidades de la provincia de Santa Fe (Argentina), un aspecto central de este modelo son las consecuencias sobre la salud y el ambiente derivadas de las pulverizaciones con agroquímicos en las áreas periurbanas de cada localidad y/o en torno a centros educativos rurales (Propersi et al., 2013). Las recomposiciones producidas ponen de relieve tensiones y contradicciones por el uso compartido de territorios, hasta hace poco más de una década movilizados exclusivamente por lógicas productivas agrícolas (Jacinto, 2012).

En el marco de fuertes debates locales, el uso sustentable del territorio denominado borde urbano-rural (BUR), el manejo de la problemática ambiental asociada con usos agrícolas y el cese de las aplicaciones de agroquímicos, se convirtieron en pilares de cierta reapropiación de la ruralidad. En las poblaciones locales existe cada vez más conciencia de la degradación ambiental exacerbada por el modelo de explotación de la naturaleza y el modelo de consumo de la sociedad (Cloquell, 2014). El BUR es un eje de esta experiencia ya que se trata de un concepto teórico y del espacio físico en el que transcurren las tensiones que nos permiten observar los sentidos que se van articulando en la comunidad: qué se piensa de ese espacio, qué problemas visibiliza, cómo se plantean los nuevos procesos sociotécnicos. Es decir, el BUR es ese espacio compartido en el que conviven diferentes intenciones y a partir del cual se tejen soluciones. Un lugar de decisión política, un espacio de transformación.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

El gobierno de la provincia de Santa Fe sancionó las Leyes Nº 11.273 y 11.354, y el Decreto Nº 552/97, “con el fin de regir la correcta y racional utilización de productos fitosanitarios y evitar la contaminación de los alimentos y del medio ambiente”. Su implementación en las respectivas jurisdicciones queda a cargo del gobierno local. La Comuna Villa San José sancionó al respecto en el año 2009 la ordenanza 238/2009 que delimita y regula la aplicación de fitosanitarios en su jurisdicción. En el año 2013 a partir conflictos que comienzan a generarse en el pueblo como producto de la aplicación de agronómicos en las zonas periféricas, se consulta al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) para comenzar a hacer un trabajo en conjunto entre la comuna, la comunidad local y otras instituciones. Trabajo de sensibilización, capacitación y también de relectura de la ordenanza del que surge la modificación que se plasma en una nueva: la 304/2014.

Villa San José es una localidad del Departamento Castellanos (Santa Fe), 24 km al sudoeste de Rafaela. Con una población de 426 habitantes, cuenta con escuela primaria y secundaria (núcleo rural 1302 anexo Clucellas), dos cooperativas tamberas (San Alfredo y San José) de las cuales una -San José- se suma a la experiencia. La misma, vende en forma asociativa leche de 29 tambos remitentes y ofrece servicio de roturación, siembra, además de poseer una estercolera y una balanza para el uso de sus socios. La actividad predominante en la zona es mixta: tambo y agricultura (básicamente soja, maíz, sorgo, estos últimos para cosecha y alimentación de los animales). Según los datos de los datos de RENSPA 2014 existen 35 tambos en el distrito y la mayoría de sus dueños vive en el pueblo.

A los tamberos de esta zona diversos factores como la disponibilidad de tierras de calidad, la productividad de la alfalfa y estar insertos históricamente en una cuenca lechera, les permite permanecer dentro de la cadena lechera nacional, caracterizada por una gran concentración y desaparición de tambos. Desde el INTA se acompaña a productores que son partícipes de situaciones que requieren cambios en sus formas de producción. El desafío es la promoción de procesos de desarrollo territorial participativos, capaces de garantizar la producción agroalimentaria de calidad y el bienestar de la población. La prohibición de aplicación de agroquímicos abre inmediatamente al abordaje de la sustentabilidad y habilita trabajar otros problemas vinculados, y convocar a otros actores que plantean sus demandas e intereses. El objetivo es generar alternativas agroecológicas viables y reconocer dispositivos favorecedores de la transición. Se trata de una experiencia de innovación, que busca articular los intereses y necesidades de diversos actores comunitarios en torno a nuevas formas de producción y convivencia.

Cuando se construyen estrategias de desarrollo rural que buscan el diseño de agroecosistemas sustentables con inclusión social y fortalecimiento de las familias productoras, se debe ofrecer a los actores locales herramientas para abordar la transición de un modelo de producción localmente conflictivo a uno agroecológico que ponga en valor su producción. Esto involucra la selección de tecnologías capaces de reducir riesgos y optimizar el uso de los recursos, buscando alcanzar sistemas agrícolas con niveles de productividad estables que no afecten negativamente el equilibrio ecológico-ambiental. A esto refiere el proceso de transición agroecológica (Caporal & Costabeber, 2011) en el que se enmarca esta experiencia.

La iniciativa comprende actores del INTA (investigadores y extensionistas de la Estación Experimental Rafaela e IPAF), productores y técnicos de la Cooperativa Villa San José, docentes y estudiantes de la Escuela, entre otros actores locales. Se articula con organismos nacionales de Ciencia y Técnica como el Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA-UNLP).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados y Análisis

La experiencia que abordamos se recorta a partir de la discusión de la ordenanza en 2013, en paralelo a un trabajo de constitución de un grupo de productores en "transición agroecológica", e incluye una multiplicidad de acciones:

- ensayos de especies forrajeras alternativas en campos de productores.

- implementación de espacios de capacitación sobre aspectos relevantes del manejo desde el paradigma de la transición agroecológica.

- formación de un grupo de Cambio Rural vinculado a la temática.

- realización de entrevistas a productores, autoridades locales, vecinos y maestros para reconocer percepciones del problema de los agroquímicos.

- indagación de prácticas históricas vinculadas con las formas de producir y manejar los sistemas lecheros.

- implementación de estrategias de comunicación de los procesos emprendidos (artículos en los medios, cartel en campo del productor).

- acercamiento a la escuela local para aportar a la puesta en marcha de una nueva terminalidad centrada en “ambiente y sustentabilidad”.

Luego de un primer año de trabajo se concretó una experiencia de investigación acción participativa (IAP). Ante el problema generalizado del manejo de malezas cuando no pueden usarse agroquímicos, se acordó con el grupo de productores del BUR ensayar en el campo de uno de ellos los comportamientos de alfalfas (*Medicago sativa*) consociadas con festuca (*Festuca)*, cebadilla (*Bromus)* y raigrás (*Lollium multiflorum*) en contraposición con alfalfas puras, ambas sin pulverizaciones. Se están evaluando kilos de materia seca (MS) por hectárea de la alfalfa, de las especies acompañantes (para el lote consociado), y de las malezas y se determinará su porcentaje sobre el total. El objetivo de este ensayo es analizar el comportamiento y viabilidad de estrategias de manejo de las malezas. Se sembró un verdeo de avena (*Avena sativa*) consociado con raigrás. Si bien los resultados técnicos brindarán elementos para analizar la diversificación de los sistemas del BUR, intentan además generar situaciones que permitan el diálogo en el proceso de construcción conjunta de conocimiento.

Se concretó una articulación con la UNLP que permitió iniciar un proceso de monitoreo ambiental de plaguicidas en agua, sedimento y suelo en la zona urbana, campos del BUR, y en predios más alejados. Esto permite contar con datos reales de la localidad.

Lo comunicacional como dimensión privilegiada del encuentro sociocultural (Massoni, 2003), implica el acompañamiento en esta experiencia desde el aporte metodológico a la indagación y la creación de espacios y productos de comunicación específicos para movilizar nuevas acciones compartidas. Se colocó un cartel que identifica al sistema en transición agroecológica a modo de visibilizar la acción y propiciar conversaciones en torno a la cuestión. El acuerdo de usar este lote para actividades curriculares de la escuela permite la realización de actividades conjuntas en torno a los ensayos y estudios.

Como tres de los ocho integrantes del grupo Cambio Rural pertenecen al BUR, en las reuniones se abordan acciones, resultados y propuestas de transición agroecológica para el manejo de tambos. El Promotor Asesor del grupo está guiando la práctica del manejo

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

integrado de plagas entre los hijos del productor con quien se está realizando el ensayo con la intención de que esta “nueva forma de hacer las cosas”, sirva para incorporar capacidades laborales a desarrollar en otros campos. La existencia del Grupo es una oportunidad para circular la experiencia entre pares, permitiendo animar a otros a probar prácticas agroecológicas, aún sin estar involucrados directamente en la zona de prohibición de la aplicación de agroquímicos.

Se produjeron artículos que se colgaron en la web y compartieron en las redes sociales institucionales y en medios de comunicación, como aporte a la visibilización de experiencias que resultan importantes, no sólo por lo que implican para la localidad en cuestión, sino por la gran cantidad de comunidades pampeanas que se encuentran atravesadas por la misma situación. El conocimiento que arroje tiene la pretensión de trascenderla, generando el reconocimiento de dispositivos que favorecen-obstaculizan la instalación de un proceso de transición agroecológica en una comunidad. Todos los actores implicados nos enfrentamos a escenarios novedosos centrados en el trabajo interinstitucional, donde uno de los grandes desafíos es promover la participación de la ciudadanía local en torno a la problemática como modo de propiciar nuevas acciones y sentidos compartidos en torno a una nueva ruralidad.

Queda evaluar la real influencia de la ordenanza en el manejo productivo los sistemas del BUR. Las entrevistas y encuentros van dando pistas de cómo opera el conflicto. Para los productores afectados surge como un problema técnico, para las autoridades comunales como la necesidad de reducir el conflicto a partir de la modificación de la ordenanza existente (tensión política de intereses y definición normativa para resolverlo), para la comunidad las experiencias que se van gestando desde la intervención comienzan a aparecer como acercamientos hacia nuevas vinculaciones y prácticas posibles. La problemática de los BUR no se agota. Nuevas tensiones surgirán en relación con nuevos espacios residenciales, parques industriales u otros emprendimientos periféricos que modifiquen los límites, frente a la falta de un ordenamiento territorial integral.

No sabemos si el ajuste a la ordenanza implicará un cambio radical del sistema, pero sin lugar a dudas ofrece una oportunidad para poner en marcha y evaluar propuestas de trabajo en los territorios que avanzan hacia sistemas diversificados y más autónomos, valorizando los recursos locales. Queda pendiente entonces realizar más pruebas en los establecimientos del BUR que permitan extraer conclusiones conjuntas. Avanzar en esta línea dependerá de las intenciones de los actores involucrados en la realización de trabajos colectivos que aporten a un proceso de desarrollo que esté a la altura de las demandas socio-ambientales actuales, como así también de que las instituciones ensayen nuevas respuestas frente a estos escenarios. El trabajo participativo apunta en esta dirección: ir promoviendo la articulación de intereses y prácticas en torno a la transformación propuesta a través del trabajo de extensión/investigación acción.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Visita a tambo del grupo de productores.

Referencias bibliográficas

Caporal F & JA Costabeber (2011) La Extensión rural con enfoque agroecológico y las políticas públicas hacia la sustentabilidad rural. En: Morales Hernández J. (Coord). La Agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural. México. Siglo XXI Editores. 190-215.

Cloquell S (Coord) (2014) Pueblos rurales: territorio, sociedad y ambiente en la nueva agricultura. CABA. CICCUS.

Jacinto G (2012) Vínculos urbano-rurales y construcción de nuevas territorialidades en asentamientos de rango menor. Mundo Agrario, vol. 12, nº 24, primer semestre de 2012.

Massoni S (2011) Comunicación Estratégica. Comunicación para la innovación. Homo Sapiens Ediciones. Rosario, Argentina.

Propersi P, Zuliani S, Santecchia M, Pérez R & M Pérez (2013) Construcción de cadenas cortas de valor. Pasteurización de leche agroecológica en el Municipio de San Genaro, Santa Fe. Actas VIII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales. CABA. 29 octubre al 1 noviembre de 2013.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B2-296 Experiencia de transición agroecológica en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén.

Pablo Vasquez. INTA. vasquez.pablo@inta.gob.ar
Mercedes Lopez Saubidet. INTA. lopez.mercedes@inta.gob.ar
Marcelo Gonzalez. INTA. gonzalez.marceloraul@inta.gob.ar
Betina Mauricio. INTA. mauricio.betina@inta.gob.ar

Resumen
La experiencia relatada surge a mediados del año 2013 cuando un productor frutihortícola del Alto Valle de Río Negro y Neuquén comparte con el INTA la intención de emprender la transición de su sistema productivo y comercial convencional hacia uno agroecológico. A partir de esto se desarrollaron actividades tendientes a potenciar la autorregulación del sistema y se trabajó en el diseño productivo a fin de garantizar una oferta continua de alimentos. Así mismo se generaron acciones para promover el establecimiento de vínculos con potenciales consumidores/as. Al cabo de una temporada de trabajo, el productor y su familia demuestran estar motivados y comprometidos hacia la profundización de la transición iniciada. Por otra parte, se reconoce la importancia regional de la experiencia por ser una de las primeras en demostrar la posibilidad generar y comercializar alimentos sanos a escala comercial y por aportar referencias técnicas y económicas para que otros productores puedan replicarla.
Palabras clave: fruticultura, horticultura, comercialización.

Contexto social y productivo del Alto Valle

El Alto Valle de Río Negro y Neuquén, ubicado en la Norpatagonia Argentina, se encuentra delimitado entre la cuenca de los ríos Neuquén, Limay y Negro. A lo largo de los casi 200 km comprendidos por el Valle, se disponen en forma alternante centros urbanos, periferias y áreas rurales de 16 ejidos municipales. En total se contabiliza una población que ronda los 550.000 habitantes distribuida en localidades que varían entre los 280.000 y los 2.000 habitantes.

En términos agropecuarios, esta zona se ha caracterizado históricamente por la producción frutícola, principalmente de peras y manzanas para exportación. Desde los años 80´este sector económico se encuentra sumergido en un proceso de transnacionalización, concentración y modernización diferencial. Entre otras actividades secundarias, se destaca la producción de hortalizas, que se caracteriza por comprender el cultivo a campo, diversificado y desarrollado predominantemente por productores inmigrantes de tipo arrendatario. La producción bajo cubierta está limitada a un escaso número de productores capitalizados y enfocada a la producción de tomate, morrón y lechuga. La producción se comercializa dentro del cinturón hortícola local o zonas aledañas, destinando un 51% a la venta por el Mercado Concentrador de Neuquén (Iglesias et al, 2005).

Los modelos productivos instalados en la zona, tanto el frutícola como el hortícola, se pueden describir como sistemas altamente dependientes de insumos externos y contaminantes. La producción y la comercialización se rigen predominantemente por reglas del mercado, quedando subsumida la capacidad de participación y decisión de los productores.

En la zona del Alto Valle se visibiliza otra problemática vinculada a las escasas posibilidades de acceso de la población local a alimentos frescos y libres de agroquímicos. Las

referencias regionales sobre modos alternativos de producción se encuentran limitadas a huertas familiares o comunitarias que en su mayoría no llegan a generar excedentes comercializables. Finalmente, a partir de la exploración y explotación del yacimiento Vaca Muerta es importante señalar el aumento de la competencia entre la actividad productiva y la actividad petrolera e inmobiliaria por recursos claves (tierra y mano de obra), junto con una pérdida de referencia de la actividad productiva como medio para garantizar el buen vivir.

Propuesta agroecológica

En este contexto, cobra valor el planteo de alternativas que tornen más atractiva y sustentable la actividad productiva y que a su vez conjuguen con las necesidades y expectativas alimentarias de la población local. En este sentido la propuesta agroecológica sienta las bases para la construcción de un modelo de agricultura sustentable, entendida como aquella que permite mantener en el tiempo un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los sistemas naturales (agroecosistemas) que lo soportan.

La transición agroecológica, como el proceso de transformación de los sistemas convencionales de producción hacia sistemas de base agroecológica comprende elementos técnicos, productivos y ecológicos, como también con procesos socioculturales y económicos del agricultor, su familia y su comunidad. Esto implica necesariamente concebir como parte de la transición agroecológica a la actividad productiva en forma conjunta con los procesos de comercialización u organizativos de la comunidad (Marasas, 2012).

En el Alto Valle la promoción de prácticas productivas agroecológicas, está siendo abordada por el programa ProHuerta y otros programas a nivel provincial y municipal. La mayoría de las experiencias implementadas han estado enfocadas a escalas de producción para autoconsumo con eventual generación de excedentes que se comercializan dentro de redes de proximidad individual o a través de la modalidad de feria. Por fuera de estos programas las acciones vinculadas a la Agroecología venían dependiendo de iniciativas puntuales de grupos de trabajo, planteados en distintos niveles de intervención y probablemente con diversos enfoques y objetivos. En los últimos años, el INTA empezó a instalar la necesidad de trabajar sobre el eje de Agroecología como enfoque técnico para la agricultura familiar. Hacia el año 2012, la Institución introduce como política nacional para la formulación de su cartera de proyectos 2013-2020 la adopción del enfoque territorial y entre los ejes temáticos transversales, el abordaje de la Agroecología. Este contexto dio lugar a la conformación de un equipo de trabajo local dentro del cual se propusieron los siguientes objetivos:

- Ampliar la cantidad y diversidad de experiencias agroecológicas en la zona
- Validar tecnologías y prácticas de transición agroecológica
- Avanzar en un perspectiva integral que abarque desde la producción al consumo
- Visibilizar la propuesta agroecológica a nivel regional como alternativa productiva

Descripción de la experiencia

Esta experiencia se desarrolla en una unidad domestico-productiva de 5 ha denominada “Flor Dorada” y ubicada en la localidad de Centenario, provincia de Neuquén. Esta superficie abarca 3 ha de pera y manzana, 0,3 ha de horticultura bajo cubierta y 0,4 ha de horticultura a campo, 0,15 ha ocupadas por una granja de gallinas ponedoras y un predio de 0,2 ha entre casa y parque donde se realizan talleres de pintura y arte. El productor tiene un perfil comercial empresarial, con una convicción de plantear nuevas estrategias para mantener y

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

mejorar su forma de vida. Cuenta con alta dotación de infraestructura y recursos productivos clave (cámara frigorífica, un galpón cerrado, maquinaria básica, sistema de riego presurizado). Muestra además un importante manejo de herramientas informáticas, capacidad de vinculación e interacción social y cierta capacidad de resiliencia económica.

En la organización del trabajo participa la familia, más una empleada en forma permanente. La familia está constituida por padre (encargado de componente frutícola, hortícola y comercialización), madre, hijo (encargado del subsistema granja de ponedoras), hija mayor e hija menor (estudiante 15 años).

Antes de iniciar el proceso de transición, el productor se dedicó 18 años a la producción convencional de morrones, lechuga y tomate bajo cubierta, destinada a venta mayorista de supermercados de la zona. De igual modo, la producción frutícola estaba orientada por el modelo dominante en el valle.

La motivación hacia la transición agroecológica representa una reacción individual frente a incongruencias presentadas por el sistema de producción y comercialización adoptado en relación a un cambio en su concepción de vida. El productor basa su decisión de cambio en una sensación de malestar personal en relación al uso y manipulación de agroquímicos, y que tampoco llegaban a resolver los problemas de plagas y enfermedades que se manifestaban en los cultivos. A su vez, las condiciones que presenta el sistema de comercialización generaban menos retribuciones y más exigencias.

En base a esta situación, el productor presenta demanda de asistencia al INTA, la cual genera un compromiso de acompañamiento. En este sentido, el productor y el equipo técnico asignado plantearon como objetivos principales el aumento de la biodiversidad del sistema para propender a su autorregulación y posibilitar la disminución del uso de insumos externos y contaminantes, la generación de una oferta de alimentos variada y continua, y el desarrollo de un sistema de venta directa.

Acciones desarrolladas

El plan de transición contempló una propuesta de manejo de los montes frutales basado en mejora de poda, implementación de un plan sanitario en torno al monitoreo de plagas y empleo de productos fitosanitarios aceptados en producción orgánica, control de malezas, implantación de verdeos en el interfilar de los frutales y mejora en el manejo riego. La propuesta técnica hortícola se basó en el incremento de la biodiversidad como forma de generar una oferta variada y favorecer el equilibrio ecológico. Para esto se seleccionaron cultivos dimensionando la superficie destinada a cada uno en base a esquemas posibles de asociación y rotación. El diseño del cultivo consideró el ordenamiento en canteros, respetando el sistema de riego por goteo que venía realizando el productor. A su vez, se asignó especial atención a la implantación de especies aromáticas y florales en el perímetro de las áreas cultivadas a fin de establecer barreras biológicas. El manejo sanitario se basó en estas medidas preventivas y como resguardo ante posibles desequilibrios se elaboraron preparados caseros. El manejo de suelo contempló el abonado con guano de gallina compostado y biorganutza. En paralelo se realizo el armado de una pila de compost que incorpora insumos del establecimiento. Toda estas medidas priorizaron el uso de insumos prediales, sin embargo en esta primer temporada fue necesario introducir algunos elementos externos.

En relación a la comercialización se comenzó por plantear alternativas comerciales y mecanismos de vinculación con el/la consumidor/a. El productor y su familia optaron por

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

implementar una modalidad de venta directa al público a través de “canastas verdes” que los/as consumidores/as retiran desde la chacra semanalmente. Estas canastas están compuestas por no menos de 10 especies diferentes y un peso promedio de 12 kg. El equipo técnico, acompañó la vinculación del productor con los posibles consumidores por medio de la organización de una jornada de presentación y difusión de la propuesta. La convocatoria incluyó la participación de un conocido medico a nivel regional dedicado a la promoción de la alimentación consciente. Por su parte, la familia del productor se abocó a la construcción de la imagen del producto y de su promoción a través del uso de redes sociales.

Resultados y Análisis

Entre los resultados logrados en esta primer temporada se destaca la continuidad en la oferta de la canasta verde con 10 a 15 productos diferentes entre diciembre y marzo. A nivel sanitario no se registraron brotes de consideración por lo que se infiere que se generó un equilibrio ecológico suficiente. En fruticultura se lograron porcentajes de calidad elevados.

La comercialización se vio favorecida por el vínculo establecido con los consumidores/as movilizados hacia la “alimentación consciente” generado, entre otros, a partir de la jornada realizada en el predio. La alta valoración de los consumidores hacia la propuesta se ve reflejada en la predisposición que muestran al movilizarse semanalmente hasta la chacra y aceptar el precio establecido por el productor. Esto aparece como consecuencia de la falta de oferta permanente de este tipo de productos en la zona. Las ventas llegaron a satisfacer las expectativas del productor. Estas oscilaron las 80 canastas semanales a razón de 20-25$/kg. El vínculo directo con el consumidor reforzó el compromiso del productor hacia la producción sana y el entusiasmo de la familia hacia el emprendimiento. Esto se manifiesta con reciente incorporación de su familia en diferentes tareas de campo y acompañamiento en la promoción y comercialización. A su vez es de destacar el cambio de enfoque de su hijo que partiendo de la producción de granja avícola intensiva, comenzó a materializar una nueva propuesta de manejo que apunta a mejorar el bienestar animal respondiendo a la inquietud de los consumidores/as.

Entre los aspectos a mejorar se analizan el ajuste de planificación de siembra en base a la preferencia de los/as consumidores/as por determinados productos ya que se generaron algunos excedentes y demandas insatisfechas.

Se identificó alguna dificultad para garantizar el trabajo predial en tareas como la implantación escalonado de cultivos, la atención de la pila de compost, el control de malezas en el cultivo a campo. Entre las causas de esto aparece la falta de experiencia en la organización de cultivos diversos y escalonados, así como en la gestión semanal de la cosecha, armado y entrega de canastas. En este sentido un aspecto a considerar en futuras temporadas es el ajuste del dimensionamiento de la superficie a cultivar en base a la capacidad de trabajo.

En cuanto al diseño del cultivo se identificaron problemas vinculados a las asociaciones y densidades de siembra propuestas debido a que dificultaron la tarea de cosecha y/o la necesaria ventilación del cultivo.

La propuesta de disminución del uso de insumos externos y contaminantes se implementó dentro de lo posible. En la preparación de compost debió incorporarse guano y pasto traídos de otros establecimientos, debido que los recursos prediales existentes resultaron

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

insuficientes por no haberse priorizado este destino con anterioridad. A la vez, a nivel regional hay escaso acceso a insumos libres de agroquímicos, como por ejemplo, guano no industrial. En el caso de las semillas, se suma que la falta de material genético local y varietal dificulta su autoproducción, debiendo recurrir a la compra de semilla comercial.
El sistema de comercialización adoptado, demanda a los consumidores la necesidad de organizarse para acceder al producto. Requiere disponibilidad horaria y vehículo. Esto implica que hoy por hoy, la oferta está orientada a un sector de la sociedad determinada y podría requerir la necesidad de organización por parte de los consumidores/as para facilitar la continuidad de la práctica de consumo.

Como conclusión, esta experiencia resulta relevante puesto que, a nivel regional, visibiliza la propuesta agroecológica como alternativa productiva y aporta a la construcción de un modelo de agricultura sustentable, conjugando con las demandas y necesidades alimentarias de algunos sectores de la población local. A su vez, el acompañamiento a este caso posibilitó experimentar y validar algunas técnicas específicas para llevar adelante una primera etapa en el proceso de transición agroecológica. La escala productiva y el mecanismo de comercialización implementado son dos aspectos que amplían la diversidad de experiencias con las que se estaba trabajando.

Esta primer etapa se han logrado avances muy significativos y en este momento se continúa incorporando prácticas agroecológicas para seguir avanzando en esta transición agroecológica, como por ejemplo, la incorporación de verduras deshidratadas, almacigueras para la autoproducción de plantines. Esta experiencia continúa creciendo e incorporando nuevos desafíos como continuidad del mismo proceso.

Referencias bibliográficas

Iglesias N & A Van Konijnenburg (2005) "Situación actual de la horticultura en la Norpatagonia" Fruticultura y diversificación, Nº 11, Ed INTA.
Marasas M (2012) "El Camino de la transición agroecológica", Ed INTA, CABA.
Chavez T (2006) "Aprender de la experiencia, una metodología para la sistematización", Leisa.

B2-350 Arte e vida na chapada do apodi: uma experiência de mediação artística e cultural

Leão, Fernando[1]; Rigotto, Raquel[2]; Rocha, Mayara[3]; Ziegler, Henrique[4].

1 Núcleo Tramas/UFC, leaomusic@gmail.com; 2 Núcleo Tramas/UFC, ntramas.ufc@gmail.com ; 3 Núcleo Tramas/UFC, mayaramelorocha@gmail.com ; 4 Núcleo Tramas/UFC, henriquezie@gmail.com.

Resumen
Esta experiência de mediação artística e cultural foi realizada na Chapada do Apodi, Ceará, territórioemconflitosocioambientaldevido à expansão do agronegócio na região. A atividade, realizada no ano de 2014, tinha por objetivo favorecer o fortalecimentocomunitário a partir do desenvolvimento de umaconsciência estética crítica, e contoucomumasérie de programas culturais, atividades de formaçãoem arte/educação e ações de valorização da cultura local. Entre os principais resultados, estão o acesso a bens artístico-culturaisemsuadiversidade de linguagens e a promoção de diálogos interculturais entre educadores, artistas e moradores, instigando reflexões sobre modos de viver.
Palabras claves: Cultura popular; Arte emcomunidade; Emancipação social**.**

Descripción de la experiencia

De acordocom RIGOTTO (2011), em meados da década de 1980, o governo federal, por meio do Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS), iniciou o processo de implantação do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi no Baixo-Jaguaribecearense. A iniciativa que emprimeiro momento pareceuaospequenos agricultores o sonho da melhoria das condições de vida, por meio do acesso à água, se transformouempesadelocom a chegada de empresas nacionais e transnacionais do agronegócio, e comelasumarealidade de expropriações, relações precarizadas de trabalho, contaminação da água e do solo, intoxicações e doenças, violência.

Passadasquasetrês décadas, os problemas nãosónãoforam superados, como se ampliaramem número e intensidade. Entre os casos de maiorrepercussão – porém, longe de ser o único – está o assassinato do agricultor e ambientalista ZéMaria do Tomé, mortoem 21 de abril de 2010 após dedicar vários anos de sua vida à denúncia do uso indiscriminado de agrotóxicos na região.

Assim, partindo do desejo de contribuir com as lutasdaquelaspessoas e da demanda coletivaapresentada por parceiros que atuam e moramnaqueleterritório, resolvemos, no início do ano de 2014, iniciar uma pesquisa-ação no campo da cultura com o intuito de favorecer o fortalecimentocomunitário. Primeiramente, havíamos imaginado umaatividade realizada apenas comjovens, baseada no método do Teatro do Oprimido. Era patente a falta de engajamento da juventude nos espaços políticos e umaaçãoenvolvendo teatro poderia estimular a suamobilização para as lutas das comunidades. Posteriormente, a inserção no território e o diálogo com moradores nos levaram a rever o projeto e assumirnovos rumos para a ação.

A experiênciaemmediação artística e cultural na Chapada do Apodi, Ceará, foi realizada entre os meses de fevereiro e dezembro de 2014.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Iniciamos nossaação no território pela investigação de temas geradores, em conjunto com a comunidade, a partir de observações, conversas informais e grupos focaiscomprofessoras da educação básica do ensino de artes. No decorrer do processo, um grupo formado por sujeitos da universidade e da comunidadefoisendoconstituídocom a função de construir coletivamente a ação. Este grupo foi denominado de Grupo Pesquisação e contoubasicamentecomquatro integrantes: umpesquisadoracadêmico, uma gestora de umaescola da região, uma integrante da associaçãocomunitária e uma poetisa da comunidade. Em momentos de avaliação do projeto, bem como durante as ações, o Grupo se ampliava, contando comdezpessoas.

De acordocomThiollent (2005), a pesquisa-ação “encontraum contexto favorávelquando os pesquisadores (...) querem pesquisas nasquais as pessoas implicadas tenham algo a dizer e a fazer” (p. 18). Nesse sentido, assumimos o método da pesquisa-ação pelo fato de termos a clareza de que nãosó queríamos levantar dados, mas interviremumarealidade problemática.

O Grupo Pesquisaçãopensou o projeto de mediação artística e cultural ao considerar a importância do acessoaosbensculturais; a necessidade de promover momentos de reflexão acerca de si e do mundo; a relevância de realizar atividades que tivessemo objetivo de estimular o impulso criador; a emergência de valorizar as produções artísticas e culturaislocais.

As apresentações artísticas foram organizadas em seis programaçõesculturais, ou “noitesculturais”, na Praça da igreja matriz da comunidade do Tomé, nos meses de março, maio, agosto, setembro e dezembro de 2014, a partir da articulação do Grupo Pesquisaçãocom artistas e arte/educadores da região metropolitana de Fortaleza e do Baixo-Jaguaribe. As atividades de arte/educaçãocomcrianças e adolescentes foram ministradas no mês de agosto, com a participação de estudantes do curso de licenciatura em teatro do Instituto Federal do Ceará (IFCE). A formaçãoemcontação de histórias para profissionais da educaçãotambémfoi realizada em agosto, conduzida por umaprofissional convidada e umpesquisador. As ações de valorização da cultura local, em forma de registro de poemas e dramas (narrativas cantadas) e apresentações artísticas de moradores da região, foram realizadas em todos os meses que contaramcomprogramaçõesculturais. A exposição fotográfica foi montada no mês de dezembro, e ficouaberta à visitação durante a programação cultural que encerrou o projeto.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Programação cultural na comunidade do Tomé, realizada em 26/09/2014. Foto: Fernando Leão.

No total, a mediação artística e cultural contoucom 25 apresentações artísticas, abrangendoum público superior a 1.000 pessoas e 100 artistas; 03 oficinas de arte/educação para crianças e adolescentes, com 150 participantes e 13 arte/educadores; 01 atividade de formaçãoemcontação de histórias para profissionais da educação, envolvendo 38 professorescomatuação na região e 02 formadores; 01 exposição de fotografiascom as imagens das programaçõesculturais realizadas, comvisitaçãomédia de 150 pessoas.

Resultados y Análisis

Para Santos (1991), "o conhecimento-emancipação é umatrajetóriaouprogressão entre um estado de ignorância, que designo por colonialismo, e um estado de saber, que designo por solidariedade" (p. 9). Nossa pesquisa-ação, claramente ação cultural e política, intentando fortalecer, entre outros aspectos, a identidadecoletiva e a comunhão entre os moradores – expressões que são da solidariedadecomunitária – possibilitouàs comunidades da Chapada do Apodi – no curto período de 10 meses – acesso a expressões artísticas emlinguagens como a do teatro, da música, da *performance*, da literatura; promoveu diálogos entre as representações do que foiapresentado e as representações do público a que se destinou, a partir de técnicas de mediação, incluindoobservações, comparações, questionamentos; apresentouinformaçõescomconteúdos da arte e da educação; valorizou e estimulouproduções artístico-culturaislocais; oportunizou momentos de entretenimento, lazer e alegria. Porque, como diz Freire (2001),

> Essaeducação para a liberdade, essaeducação ligada aosdireitos humanos nesta perspectiva, tem que ser abrangente, totalizante;

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

> elatem que ver com o conhecimento crítico do real e com a alegria de viver. E não apenas com a rigorosidade da análise de como a sociedade se move, se
>
> mexe, caminha, mas tem a ver tambémcom a festa que é vida mesma. (p. 102)

Para nós, inspirados pela Pedagogia do Território, reconhecermos que cada ação de inserção representa “um chão integrador de processos de produção de conhecimento e de aprendizagem” (RIGOTTO; ROCHA, 2014); realizarmos essa pesquisa-ação e podermos estar na comunidade, abandonando a postura cômoda do já conhecido para partilhar de outros modos de vida; experimentarmos a função social da ciência, reconhecendo as demandas das comunidades e tornando-as parceiras de construção do saber; termos a possibilidade de enriquecer nossas metodologias por meio de uma escuta sensível daqueles que realmente vivenciam e conhecem o problema; validarmos esse conhecimento em comunicações na própria comunidade, e não só na universidade; tudo isso nos dá força e esperança para seguir semeando novos espaços de criação e fruição de saber, reconhecendo o papel da arte nas lutas sociais e tendo clara a compreensão de seu potencial emancipatório.

Referencias bibliográficas

FREIRE, P. Direitos humanos e educação libertadora. In: FREIRE, A. M. A. (org.) Pedagogia dos sonhospossíveis. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

RIGOTTO, R. (org.). Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo-Jaguaribe/CE. Fortaleza: Edições UFC, Co-ediçãoExpressão Popular, 2011.

RIGOTTO, R. M.; ROCHA M.M..Da crítica à ciência moderna à construção de novas práxisacadêmicas: a Pedagogia do Território e a Ecologia de Saberes. In Anais do Colóquio internacional Epistemologias do Sul: Aprendizagensglobais Sul-Sul, Sul-Norte e Norte-Sul. Coimbra: Centro de EstudosSociais (CES), 2014.

SANTOS, B. de S..A transição paradigmática: da regulação à emancipação. Coimbra: Oficina do Centro de EstudosSociais (CES), 1991.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. 14ª Ed.. São Paulo: Cortez Editora. 2005.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B2-491 O uso de sistemas agroflorestais na recuperação de áreas protegidas e áreas degradadas: percepções do programa de desenvolvimento rural sustentável no estado de São Paulo - Brasil

Peruchi, Fernanda[1]; Araujo, Neide[1]; Cezaretti, Elder S[1].; Rodrigues Filho, Edson A[1].; Ramos Filho, Luiz O. [2]; Gracia, Maria Eugenia de P.S. [3]

1 Secretaria no Meio Ambiente do Estado de São Paulo, fernandape@ambiente.sp.gov.br, neidearaujo@sp.gov.br, elderc@ambiente.sp.gov.br, edsonr@ambiente.sp.gov.br
2 Embrapa Meio Ambiente, luiz.ramos@embrapa.br
3 Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, eugeniapizzol@gmail.com

Resumo
Com a Lei Federal Brasileira 12.651/2012 os proprietários rurais passaram a ter obrigações como a recuperação de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal. De acordo com a Lei, os sistemas agroflorestais – SAF´s podem ser utilizados para a recuperação dessas áreas. Diante desse cenário e buscando obter mais informações sobre os SAF´s para embasar políticas publicas, a Secretaria do Meio Ambiente do Estado lançou um edital para apoiar projetos de implantação de SAF´s, priorizando os agricultores familiares. No presente trabalho, buscou-se compartilhar os aprendizados obtidos até o momento quanto à implantação e promoção de SAF´s em áreas protegidas ou degradadas. Observou-se uma lacuna no conhecimento de técnicos e agricultores sobre os SAF´s, sendo fundamentais as capacitações e intercâmbios. Outros itens como o apoio técnico e extensão rural, elaboração participativa de desenhos e clareza sobre a legislação ambiental foram verificados como importantes para a promoção dos SAF´s.
Palavras chaves: políticas públicas, reserva legal, área de preservação permanente

Contexto

A área rural do Estado de São Paulo é constituída por um contingente de 312.235 unidades de produção, das quais cerca de dois terços representam propriedades com até 50 hectares (LUPA, 2008), sendo a atividade agropecuária a principal base econômica de mais da metade dos 645 municípios paulistas. Muitas dessas propriedades localizam-se em áreas ambientalmente degradadas, resultado do pacote tecnológico ofertado no Estado, a partir das décadas de 1950/1960, baseado nas premissas da Revolução Verde, levando os agricultores a ocuparem outras áreas, entre elas as áreas protegidas por lei.

As recentes alterações na legislação ambiental brasileira, com a promulgação da Lei Federal 12.651/2012, resultaram em novas obrigações para os possuidores de imóveis rurais.

Dentre elas, destaca-se a inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR), a recuperação parcial das Áreas de Preservação Permanente (APPs), nos termos dos Artigos 3° e 4°, que se encontram desprovidas de vegetação nativa e a manutenção e/ou instituição de Reserva Legal (RL), nos termos dos Artigos 3°, 12° e 52°.

De acordo com a Lei Federal, os sistemas agroflorestais (SAFs) podem ser utilizados na recuperação de reserva legal em qualquer tamanho de propriedade, e no caso de pequena propriedade/posses de agricultores familiares, admite-se também sua utilização na recuperação das áreas de preservação permanente.

Os SAFs se caracterizam como um modelo de agricultura mais sustentável, com maior resiliência e facilidade à adaptação as mudanças climáticas, que gera segurança alimentar e renda e, simultaneamente, contribui para a preservação ambiental e pode promover a adequação dos imóveis à luz da legislação ambiental vigente, caminhando para a sustentabilidade econômica, social e ambiental da agricultura familiar (Peruchi 2014).

O Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável (PDRS) vem sendo implementado desde 2010 pelo Governo do Estado de São Paulo, através das Secretarias de Agricultura e Abastecimento e de Meio Ambiente, com o intuito de promover a sustentabilidade ambiental e geração de renda dos agricultores, apoiando o acesso ao mercado.

Diante desse cenário, e buscando obter mais informações sobre os sistemas agroflorestais para embasar políticas publicas voltadas a recuperação ambiental por meio de atividades econômicas sustentáveis, a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA) lançou em 2014, por meio do PDRS, um edital para apoiar projetos de implantação desses sistemas, tendo como público prioritário os agricultores familiares e suas organizações.

No presente trabalho, buscou-se compartilhar os aprendizados obtidos em oito meses de execução dos projetos apoiados pela SMA, no tocante a implantação e promoção de sistemas agroflorestais em áreas protegidas ou degradadas, ressaltando a importância das capacitações, geração e divulgação de informações acerca de sistemas biodiversos e de redes de apoio técnico.

Descrição da experiência

Antes de realizar o lançamento do edital de chamada de projetos para implantação de sistemas agroflorestais, foram realizadas consultas aos órgãos responsáveis pela assistência técnica a agricultores familiares assentados, visto que esse público, em geral, participa ou já participou de discussões sobre agroecologia e são mais receptivos a modelos de agricultura mais sustentáveis. A luz de sinalizações favoráveis do interesse desse público definiu-se o direcionamento do edital para SAF.

O pré-lançamento do edital para o público externo ocorreu por meio de videoconferência em escolas públicas para todo o Estado de São Paulo, com mais de 1200 convites eletrônicos enviados, sendo 716 para organizações rurais em geral e 514 para sindicatos rurais e órgãos afins. Realizaram-se ainda eventos localizados de divulgação e enviados informativos orientativos semanais para as organizações.

Optou-se por adotar uma etapa de pré-proposta na qual solicitou-se o preenchimento de um questionário semi aberto em formato de planilha digital, com questões mais intuitivas que permitissem conhecer as proponentes, seus parceiros e sua idéia de projeto, complementadas por documentações. As pré-propostas foram avaliadas e pontuadas, buscando-se privilegiar a inserção de projetos em municípios com maior fragilidade ambiental e situações localizadas nas quais a introdução do SAF representasse maiores ganhos ambientais e sociais (com a melhoria de produção para uma maior quantidade de agricultores familiares).

Os eventos de divulgação de SAFs contaram com apoio de pesquisadores e técnicos de instituições parceiras da SMA com experiência em SAF (UFSCar Sorocaba, EMBRAPA Meio Ambiente, ESALQ/USP e Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ), que ficaram responsáveis por ministrar algumas oficinas sobre SAF e coordenar visitas a campo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Na etapa de proposta optou-se também por utilizar um formato de planilha, com questões intuitivas a fim de conhecer os beneficiários, suas áreas e aspirações de plantio, atividades e metas previstas, cronograma físico financeiro e informações sobre custos e receitas para permitir uma projeção sobre viabilidade econômica-financeira das propostas. Na elaboração dos formulários e, por consequência no direcionamento das propostas, foi sugerido que atividades e metas fossem idealizadas com vistas a ter o fortalecimento da organização (melhoria da infra-estrutura, capacitação e gestão), produção (implantação e manejo dos SAFs e produção propriamente dita) e comercialização.

Das 20 organizações que apresentaram proposta, 19 firmaram convênio e iniciaram seus projetos a partir de setembro/2014. Entre as proponentes que celebraram parceria com a SMA há duas ONGs, seis cooperativas e 11 associações. Esses 19 projetos estão distribuídos pelo Estado de São Paulo, envolvem 506 famílias, sendo a maior parte famílias assentadas da reforma agrária, totalizando mais de 500 hectares no Estado a serem ocupados por sistemas agroflorestais. Desse total, aproximadamente 190 hectares são de reserva legal, 40 hectares de área de preservação permanente e 301 hectares estão em áreas agricultáveis de uso livre (sem restrições legais).

De acordo com as informações encaminhadas pelas organizações, dos 500 hectares de SAF a serem implantados, aproximadamente 90 hectares são áreas degradadas e cerca de 305 hectares estão ocupados por pastagem. Considerando que boa parte das pastagens no Estado de São Paulo encontra-se degradada e com baixa produtividade, é possível considerar que aproximadamente 400 hectares de áreas degradadas deverão ser ocupados e recuperados por sistemas agroflorestais.

Resultados e Análises

Nesses oito meses de projeto, muitos aprendizados ocorreram, tanto por parte do corpo técnico da Secretaria quanto pelas organizações.

Observou-se uma grande lacuna no conhecimento sobre sistemas agroflorestais por parte da maioria dos beneficiários e técnicos, verificando ser fundamental o investimento em capacitação voltada a sistemas biodiversos para agricultores, técnicos que prestam assistência técnica e extensão rural (ATER´s) e técnicos da Secretaria do Meio Ambiente. Percebeu-se que as organizações que realizaram mais capacitações, oficinas, intercâmbios ou visitas a outros agricultores que já desenvolvem a agrofloresta ou aqueles que contam com a colaboração de parceiros mais experientes no tema estão desenvolvendo o projeto com mais facilidade.

Verificou-se o papel importante do apoio técnico e extensão rural, uma vez que as organizações que possuem parceiros atuantes e com algum conhecimento em sistemas agroflorestais apresentam respostas mais rápidas a alguma dificuldade, como por exemplo, a apresentação de uma estratégia de implantação dos sistemas agroflorestais frente à forte estiagem ocorrida no Estado de São Paulo no ano agrícola de 2014/2015.

Outro ponto importante que favorece o uso dos sistemas biodiversos em áreas degradadas, e principalmente em áreas protegidas, por haver algumas restrições de manejo, é ter um desenho do sistema pensado de forma participativa e que proporcione o empoderamento por parte dos agricultores. Um desenho que considere as espécies de interesse do agricultor, as espécies necessárias para atender a legislação ambiental, as características dessas espécies quanto à projeção de copa, posição espacial e temporal no sistema, pode facilitar o manejo para o agricultor e contribuir para uma menor necessidade de intervenção

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

em áreas protegidas, áreas com algumas restrições de manejo, assim como manter a produtividade das espécies de interesse comercial.

Entretanto, observou-se dificuldade por parte dos agricultores e técnicos para a elaboração dos desenhos. Tendo em vista que os sistemas agroflorestais são compostos por espécies florestais nativas, árvores frutíferas ou exóticas e culturas agrícolas, para a elaboração do desenho, considerando uma projeção para mais de 10 anos, se faz necessário um conhecimento envolvendo as ciências florestais e agronômicas, assim como experiência em campo sobre o manejo do sistema. Tais conhecimentos podem ser adquiridos de maneira empírica, através da observação. Entretanto, os sistemas biodiversos estão na contramão do modelo estudado nas universidades, centros de pesquisas e ofertado aos agricultores, ou seja, a monocultura, praticada pelos agricultores do Estado de São Paulo há mais de cinqüenta anos. Tal fato que poderia explicar certa dificuldade dos agricultores e técnicos na elaboração de um desenho envolvendo diversas culturas no mesmo espaço e tempo.

Considerando algumas dessas percepções, a Secretaria promoveu em outubro/2014 um intercâmbio entre as organizações, convidando agricultores e técnicos com experiência em SAF, na tentativa de promover a troca de saberes e conhecimentos sobre o tema. O evento serviu para realizar um nivelamento básico dos passos iniciais para as organizações principiantes em SAF e para compartilhar experiências entre aquelas que já realizam essa atividade.

As organizações revelaram ser importante que o SAF seja implantado perto das casas, permitindo que o agricultor acompanhe o desenvolvimento do sistema, compreendendo melhor sua evolução, facilitando depois a implantação dessa atividade em outras áreas.

Pontuou-se ainda a importância do trabalho coletivo na implantação de SAF, sugerindo-se algumas estratégias para romper com preconceitos onde houver (nomear mutirões como oficinas, mini-cursos, reunião, dinâmicas). Verificou-se também a falta de clareza sobre a legislação, no tocante aos sistemas agroflorestais, uma vez que os participantes apontaram dúvidas sobre ser permitido realizar podas e desbates, além de insegurança jurídica sobre o manejo de espécies florestais nativas madeireiras no longo prazo.

Um segundo intercâmbio entre as organizações e técnicos será promovido em junho de 2015 e contará com uma oficina sobre desenho, implantação e manejo de sistemas agroflorestais, envolvendo agricultores, técnicos, pesquisadores de centros de pesquisas e professores de universidades brasileiras.

No tocante a geração de informações acerca dos SAF´s e também criar mecanismos para auxiliar políticas públicas para promoção de sistemas biodiversos, uma vez que tais sistemas são importantes para geração de renda e promoção da recuperação de áreas degradadas, a Secretaria pretende criar um Painel Agroflorestal interinstitucional, envolvendo instituições de ensino, pesquisa, assistência técnica e agricultores para discussão e auxilio no monitoramento, a longo prazo, de variáveis e indicadores desses sistemas agroflorestais em implantação.

Um grande desafio já percebido neste início de implantação dos SAF´s, para que haja um monitoramento real desses sistemas, é o envolvimento dos agricultores beneficiários dos projetos e das organizações proponentes, uma vez que muitas informações sobre os sistemas são constatadas pelas pessoas que estão em campo se envolvendo diariamente nesses sistemas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Constata-se, portanto, a importância das capacitações e intercâmbios, gerar e compartir informações acerca dos sistemas biodiversos, assim como a importância de redes de apoio técnico, que, no caso dos projetos em tela, vêm tendo um papel importante.

O envolvimento dos agricultores, assim como de universidades, ONGs, centros de pesquisas e assistência técnica, são fundamentais para a difusão desses sistemas e para subsidiar políticas públicas. A experiência do PDRS, ainda que incipiente, pode representar uma importante iniciativa nessa direção, gerando importantes aprendizados para o avanço das políticas ambientais voltadas à agroecologia e ao desenvolvimento rural sustentável no Estado.

Referencias bibliográficas

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento (2008). Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo LUPA 2007/2008. São Paulo: SAA/CATI/IEA.

Peruchi F (2014) Sistemas agroforestales y seguridad alimentaria: un estudio de caso en el Asentamiento Sepé Tiarajú - São Paulo, Brasil. Tesina (Máster en Agroecología) - Universidad de Córdoba, Baeza.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B2-497 Huerta-Jardín, una experiencia agroecológica en la ciudad de Punta Alta

Ing. Agr. Silvina Bracamonte

INTA, bracamonte.silvina@inta.gob.ar

Resumen
En la ciudad de Punta Alta, la mayor parte de las huertas se encuentran en pleno casco urbano. En estos patios, utilizados usualmente para el esparcimiento de la familia y de pulmón verde de la vivienda, se generan espacios de convivencia entre las especies ornamentales y las hortícolas. El binomio Huerta-Jardín resulta apropiado, tanto para el uso cotidiano de los huerteros, como para el desarrollo armónico de las especies vegetales; pues se incorpora una alta diversidad en un espacio reducido, que favorece la estabilidad del sistema. En este trabajo, se realiza una descripción de una huerta Jardín con estas características, ubicada en el macrocentro de la ciudad de Punta Alta. Allí vive un matrimonio, de ocupación jubilados, que han participado de las actividades del Programa ProHuerta desde hace 5 años.
Palabras claves: ProHuerta, Autoproducción, Biodiversidad

Descripción de la experiencia

La autoproducción de alimentos a pequeña escala en centros urbanos, es una actividad atractiva para una creciente población que busca consumir alimentos frescos y de calidad, desea entrar en contacto con la naturaleza y sus ciclos en un ámbito de cemento, y que busca un espacio de esparcimiento saludable y bienestar en su propio hogar.

En este trabajo, se busca valorizar los patios de las ciudades como potenciales espacios de alta diversidad, donde es posible la autoproducción exitosa de alimentos mediante prácticas agroecológicas.

La huerta Jardín analizada, se encuentra en el macrocentro de la ciudad de Punta Alta, en mitad de manzana, rodeada de otros patios de tamaño similares, en los que se observa predominancia de árboles de mediana magnitud. Tiene una superficie de 100 m^2, y pertenece a una pareja de ocupación jubilado. Esta pareja ha participado de numerosas actividades del Programa local desde hace 5 años.

Para el trabajo se realizaron dos visitas a la huerta, una en septiembre del 2014 y otra en febrero del 2015, en la cual se realizó una entrevista al huertero y su mujer y un registro fotográfico.

La ciudad de Punta Alta, cabecera del Partido de Coronel de Marina Leonardo Rosales, se ubica al sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, y es el segundo centro urbano de importancia en la región con 57.296 habitantes (INDEC, 2010)

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Ubicación de la Ciudad de Punta Alta en el mapa de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Resultados y Análisis:

El Programa Pro Huerta, creado en el año 1990, se desarrolla en todo el país, es financiado por el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación y ejecutado por el Instituto Nacional de tecnología Agropecuaria (INTA). En la ciudad de Punta Alta se implementa desde el año 2005, en pos de la promoción de la autoproducción de alimentos sanos y frescos con un sistema productivo de enfoque agroecológico. En estos años, para el cumplimiento de este objetivo, se dictaron periódicamente capacitaciones, se realizó la entrega de semillas de estación, y se organizaron encuentros anuales de huerteros donde se generaron espacios de intercambio de conocimientos y semillas.

En la esencia del ProHuerta, tanto el diseño, como las prácticas a realizar en la huerta responden a los principios de la Agroecologia, en este caso, al tratarse de huertas urbanas, se busca incorporar la huerta al jardín, propiciando una mayor diversidad de especies a través de las plantas ornamentales presentes en la mayoría de los patios.

El caso de la familia T, es un ejemplo de integración de la huerta y el jardín. El patio trasero del hogar, es un sitio de descanso y entretenimiento para el huertero y su familia donde predominan las ornamentales de diferentes portes: herbáceas, arbustivas, trepadoras, arbóreas; y se cultivan aromáticas y hortícolas en baja escala buscando complementar la dieta de la familia con alimentos de calidad. Se trata de un espacio de 10 por 10 mts. en donde a simple vista se destaca la abundancia de colores y formas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Diseño del patio. Septiembre de 2014



FIGURA 3. Huerta Jardín. Febrero de 2015

La creación de la huerta Jardín fue paulatina. En la entrevista Don T, comenta que cuando se mudaron a la casa hace mas de 15 años, el patio era similar a un médano, y que empezó incorporando tierra para nivelar, para luego trazar los caminos y canteros. Seguidamente comenzó a sembrar y trasplantar de manera simultánea plantas de ornamento, aromáticas y hortícolas. El origen de las plantas es variado, tanto el plantin como las semillas; algunas

son de viveros de la zona, otras son regalos de amigos y otras obtenidas en los intercambios con otros jardineros y huerteros.

TABLA 1. Especies presentes en el patio en el mes de febrero de 2015.

Horticolas	**Aromaticas**	**Ornamentales**	**Otros**
-Zapallo, *curcubita moschata* -Zapallitos, *curcubita maxima* -Remolacha, *Beta vulgaris* -Chaucha, *Phaseolus vulgaris* -Acelga, *Beta vulgaris* -Tomate perita, cherry, platense *Solanum lycopersicum* -Apio, *Apium graveolens* -Achicoria, *Cichorium intybus* -Pimiento campanita, *Capsicum annuum* -Rabanito, *Raphanus sativus* -Espárrago, *Asparagus officinalis* -Maíz, *Zea mays*	-Citronella, *Cymbopogon citratus* -Menta, *Mentha sp.* -Salvia, *Salvia officinalis* -Albahaca, *Ocimun basilicum* -Albahaca morada, *Ocimun sanctum L.* -Tomillo, *Thymus vulgaris* -Perejil, *Petroselinum sativus* -Cedron, *Aloysia triphylla* -Burrito, *Aloysia polystachya* -Lavanda, *Lavandula officinalis* -Salvia, *Salvia officinalis* -Melisa, *Melissa officinalis* -Ciboullette, *Allium schoenoprasum*	-Malvón, *Pelargonium hortorum* -Rosa china, *Hibiscus rosa sinensis* -Kalanchoe, *Kalanchoe blossfeidiana* -Corona de cristo, *Euphorbia millii* -Flor de sangre, *Asclepias curassavica* -Nardo, *Polyanthus tuberosa* -Bignonia naranja, *Bignonia grandiflora* -Jazmin del paraguay, *Brunfelsia australis* -Margarita arbustiva rosa, *Chrysantenum sp.* *Rudbeckia hetia* -Rosales, *Rosa sp.* -Jazmin del cabo, *Gardenia jasminoides* -Jazmin chileno, *Dipladenia mandevilla* Rosales trepadores, *Rosa sp.* -Calendula, *Calendula sp.* -Jazmin del cielo, *Plumbago capensis* -Margarita arbustiva amarilla, *Euryops pectinatus* -Pasto azul, *Poa pratensis* -Aljaba, *Fuchsia magellanica* -Planta de la moneda, *Lysimachia nummularia* -Cineraria, *Artemisia arborescens* -Jazmín de leche, *Trachelospermum jasminoides* -Clavel del aire, *Tillandsia sp.* -Bandera española, *Lantana camara* -Lazo de amor, *Chlorophytum comosum*	-Almendro (maceta), *Prunus amygdalus* -Ceibo, *Erythrina cristagalli* -Cereza (maceta), *Prunus avium* -Ciruelo, *Prunus doméstica* -Árbol chino (en maceta) P*aulonia sp.* -Durazno, *Prunus persica* -Uva en parral, *Vitis vinifera* -Acacia (en macetas), *Acacia caven* -Palo borracho (en maceta) , *Choricia speciosa*

El relevamiento de las especies presentes se realizó confeccionando una lista durante la recorrida lo más detallada posible, y un registro fotográfico. Los frutales, están en su mayoría en etapa juvenil, en macetones, y no quedarán en el lugar por falta de espacio. No se registró la cantidad de plantas por especies, la mayor parte está en su máximo nivel de

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

desarrollo, en floración o fructificación, y ocupan todo el espacio de suelo visible (aproximadamente el 90% de cobertura), y ocupando también el espacio vertical (trepadoras y enredaderas).

El relevamiento de plantas refleja la preponderancia de las especies ornamentales sobre las hortícolas y las aromáticas. De la entrevista surge que esto se debe al alto valor que se le asigna al patio como espacio de esparcimiento por sobre el de producción. Esto es muy característico de este tipo de huerta Jardín, porque prevalece en esta población de huerteros, el uso del patio como espacio de entretenimiento, descanso y pulmón verde del hogar. El cultivo de la huerta responde a la búsqueda de calidad de algunas especies hortícolas, que complementan la dieta familiar.

La alta calidad lograda en los cultivos hortícolas, nutridos con abonos orgánicos, se logra gracias a la estabilidad del sistema, que está enriquecido con la incorporación de las ornamentales, en su mayoría perennes, con formas y magnitudes variadas y floraciones constantes en el año, que generan espacios de sol-sombra, resguardo de vientos y temperaturas extremas, a los que se adapta cada especie.

Considero que es de fundamental importancia comenzar a visualizar estas huertas Jardín y otros patios de ciudad, como espacios de alta diversidad. Si bien no son las huertas tradicionalmente promocionadas por el Programa, es creciente la población urbana que busca integrar a su Jardín especies para el consumo. Comprender el rol que tienen las ornamentales en un sistema Agroecológico contribuirá a valorizar estos espacios y lograr exitosas cosechas de alimentos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B2-513 Huerta agroecológica comunitaria en el Jardín de Infantes n°904 del partido de Ensenada (provincia de Buenos Aires, Argentina)

Del Huerto, María del Carmen (1); Ottenheimer, Ana Cristina (1,2), Chaves, Natalia (1,3); Maldonado, José Antonio (4);Gonzales Andía, Eduardo (1,4); Farace, Mariano (5); Torres, Marian Nathalia; D´Agostino, Gino Gastón (4); Costello, Ana Paula (4); Arisvanarreta, Rocío (4); Zaffaroni, Agustina (4); Paoloca, Iván (4); Domínguez, Daniela (4); Vallejo Azar, Mariana Nahir (4); Maydup, María Luján (6);Bogino, María Leonor (1,4); Festante, Nadia (1,4); Della Rosa, Victoria (4); Zubrzycki, Bernarda (7), Sardi, Marina (7)

(1) Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria-UNLP, anyakatt@gmail.com
(2) Laboratorio de Investigaciones en Antropología Social, FCNyM-UNLP, (3) Secretaría de Extensión de la FCNy M-UNLP, (4) Facultad de Ciencias Naturales y Museo, (5) Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales-UNLP, (6) Inst. Nac. De Fisiología Vegetal INFIVE (UNLP-CONICET), (7) CONICET-UNLP

Resumen
Desde marzo de 2011 se trabaja en Villa Catella (Pdo. de Ensenada, Provincia de Buenos Aires, Argentina) en la promoción de la salud y la soberanía alimentaria a través de la producción agroecológica de alimentos. Se emprendió una huerta en la Unidad Sanitaria Nº 80 y se inició otra en el Jardín de Infantes N°904 del mencionado barrio. Los participantes fueron los miembros de la comunidad educativa, integrada por los niños, docentes, autoridades, auxiliares, padres y vecinos. El mantenimiento y seguimiento de la huerta sirvieron como punto de partida para reflexionar y debatir sobre la soberanía alimentaria, la nutrición y la organización comunitaria. Actualmente el equipo busca cerrar el ciclo de acompañamiento en el Jardín, y se propone asimismo la réplica en nuevas comunidades educativas, a fin de multiplicar la experiencia y contribuir a la revalorización de los saberes populares en integración con los académicos.
Palabras clave: Niñez, salud, alimentación

Descripción de la experiencia

Desde el año 2008 el equipo de extensionistas “Bien Plantad@s”, integrante de la Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria de la Universidad Nacional de La Plata, trabaja en diferentes espacios en pos de lograr la Soberanía Alimentariapara las personas, a través de talleres de producción, manipulación y consumo de plantas alimenticias y medicinales.

En marzo del año 2011 se inició la construcción de una huerta agroecológica comunitaria en la Unidad Sanitaria N° 80 del barrio Villa Catella del partido de Ensenada, provincia de Buenos Aires, Argentina. Participaron el personal sanitario de la Unidad, vecinos, docentes del Jardín de Infantes N°904, estudiantes, graduados y docentes de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), educadores ambientales del Centro de Educación Ambiental del Parque Ecológico Municipal de La Plata y animadores socioculturales de la compañía Títeres del Bosque. Esto constituyó el inicio del trabajo extensionista en la localidad de Ensenada.

Hacia el cierre de dicho año, tanto el personal de la Unidad Sanitaria como los vecinos y docentes del Jardín 904 expresaron la necesidad de continuar con este proceso educativo dirigido a la enseñanza-aprendizaje de prácticas que tiendan a la autonomía alimentaria de los sujetos y al consumo de alimentos saludables. Así surgió la formulación del Proyecto de Extensión de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP denominado *“Sembrar, Compartir, Nutrir. La promoción de la salud a partir de la alimentación”*, que se desarrolló en

2012 con la pretensión de articular el trabajo realizado entre distintas instituciones y la comunidad, ampliando el grupo de trabajo, los conocimientos socio-ambientales de la comunidad y las perspectivas que focalizan una alimentación saludable así como también lograr construir un espacio de encuentro, recreación y reflexión acerca de aquellos aspectos vinculados a las nociones de bienestar y de salud.

Esa instancia de trabajo se continuó durante 2013 con el proyecto *"En el patio hay una huerta…!!! Mi cosecha, mi futuro"* que se constituyó para los niños y niñas en una base de aprendizaje sobre los diferentes procesos biológicos que funcionan en una huerta, el uso de instrumentos de observación y registro, el uso de herramientas de trabajo de la huerta. Además, redundó en la consolidación de un equipo de trabajo formado por los distintos participantes: talleristas, docentes, auxiliares, papás y mamás, y niños.

Actualmente, el equipo continúa trabajando en esta comunidad educativa convencido de la importancia del rol que desempeñan los niños como promotores de la salud en su entorno social, especialmente en su grupo familiar. En este sentido, se concibe a la niñez no sólo como una etapa de aprendizaje y preparación para la adultez, sino como un período en donde los sujetos son activos en la transmisión de la información y en la construcción del conocimiento.

El objetivo general del trabajo fue **promover el mejoramiento de la calidad de vida y laaprehensión de la participación de la comunidad local en el proceso de producción social de la alimentación como componente indispensable de la salud.**

Este objetivo implica considerar a la salud como un fenómeno socialmente pautado, es decir, como un proceso de definición social de los criterios que llevan a considerar de que se trata aquello que se considera "sano" y aquello que se considera "enfermo" (Herzlich y Pierret, 1989). Asimismo, implica considerar a la salud y la enfermedad como resultados de una articulación de componentes entre los cuales se encuentra la alimentación sana como un factor preponderante, aunque no excluyente.Por ello el enfoque teórico-metodológico se funda en la pretensión de articular distintos espacios de formación, lo que implica la consideración de que la resolución de problemáticas puntuales siempre deben ser enfocadas en su complejidad y nunca son unicausales o lineales. En función de eso, se propicia una estrategia metodológica participativa, buscando la colaboración del personal de la institución junto con los integrantes del equipo extensionista y la comunidad para la planificación y ejecución de las distintas actividades a fin de alcanzar los objetivos propuestos.La construcción colectiva e interdisciplinaria de conocimientos permite el debate de ideas, soluciones y reflexiones, y propicia la interacción de experiencias, Además, la perspectiva de la educación popular que considera el "saber hecho de experiencia" nos permite articular aquellos conocimientos que tienen los niños/as con los conocimientos de las personas adultas de manera que dicha articulación resulte en un nuevo aprendizaje para todos.

Los contenidos trabajados incluyenla reflexión sobre la propia práctica, sobre los hábitos relacionados a la alimentación, a la forma de obtener los alimentos y a la calidad de los mismos, buscando tener una visión crítica de la realidad, desafiando "a percibir que el mundo dado es un mundo dándose y que, por eso mismo, puede ser cambiado, transformado, reinventado" (Freire P, 2007).La huerta agroecológica se constituye, en este marco, en una herramienta que permite poner en práctica lo que presentamos *supra.*

Las actividades realizadas han incluido: el diseño y construcción de la huerta, como una Unidad Demostrativa Agroecológica(UDA).en el terreno del Jardín de Infantes, incluyendo

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

tres canteros y una unidad de compostaje; en los tres años precedentes hemos realizado encuentros semanales con niños y maestras jardineras de las salitas de tres, cuatro y cinco años, algunosáulicos y otros en la huerta, dónde hemos abordado diferentes aspectos del crecimiento y cuidado de especies de la huerta, ciclos de vida, crecimiento estacional, caracteres y rasgos de plantas útiles a las personas, distinción y solapamientos entre plantas alimenticias y plantas medicinales, entre otros; diseño y organización de actividades que incluyeran a los auxiliares docentes y padres, por ejemplo, la realización de jornadas de trabajo con los papás y mamás en la huerta; elaboración de materiales que permitan seguir el progreso del trabajo realizado, tales como muestras fotográficas, registros fotográficos, escritos y de audio; elaboración de materiales para uso de las maestras en sucesivos cursos, tales como cuentos para niños, cortos audiovisuales, juegos; realización de talleres sobre manipulación de alimentos, nutrición, compostaje de residuos orgánicos, plantas medicinales, derecho a la alimentación y la salud destinados a docentes y auxiliares; acompañamiento del equipo extensionista en actividades de índole institucional, como la participación del Jardín en el circuito provincial de la Feria de Ciencias.

Hemos asimismo trabajado sobre la Evaluación participativa de las actividades y sistematización del proceso.

En relación al origen de las semillas utilizadas, han sido provistas o bien con financiamiento del equipo extensionistas o bien desde el INTA. Las especies plantadas incluyen aromáticas, zapallo, calabaza, palta. Los metros cuadrados plantados son alrededor de treinta metros.

Los productos de la huerta se han incorporado como complemento al comedor escolar que funciona en el Jardín. En épocas del año en que el comedor no funciona, los productos se reparten entre el personal auxiliar, docente y directivo.

Resultados y Análisis

Algunos de los resultados alcanzados hasta el momento son los siguientes:

- Instalación y mantenimiento de la huerta como un espacio físico y curricular, con sucesivos ciclos de siembra y cosecha. Esto ha implicado el trabajo de mantenimiento de la huerta tanto por parte del equipo extensionista como por parte del personal auxiliar y docente del establecimiento.
-Apropiación creciente de la huerta tanto en calidad de UDA como de insumos para la dieta escolar
- Generación de espacios y oportunidades para compartir e intercambiar ideas, experiencias y conocimientos con la participación activa de todos los integrantes del grupo de trabajo.
- Implementación exitosa del sistema agroecológico de producción de especies alimenticias y medicinales
- Acercamiento de la comunidad educativa de la institución a la Universidad para la planificación y realización de actividades en conjunto.

En calidad de conclusiones en el marco de un trabajo analítico, este grupo de trabajo puede compartir las siguientes:

1. Consideramos que los universitarios no estamos preparados, excepto en casos de formación específica, para atender la demanda de la niñez. El trabajo con infantes de tan corta edad representó un desafío intelectivo y cognitivo para el equipo extensionista, que requirió la deconstrucción y reconstrucción de códigos comunicacionales naturalizados y permitió realizar una reflexión sistemática sobre los sentidos de la terminología científica y disciplinar utilizada.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

2. El lugar de los niños y niñas en la difusión de nuevas formas de comprender la alimentación y la salud/enfermedad resultó crucial para el acercamiento del equipo al barrio en su conjunto. Por eso es que consideramos a los niños y niñas como sujetos ACTIVOS.

3. La apropiación del espacio de la huerta por parte de la comunidad educativa ha representado y sigue representando un desafío importante, Esto se debe al obstáculo epistemológico que representa la creenciadel personal docente y directivo del Jardín (basada en una valoración diferencial de los saberes científicos)de que la huerta pertenecía al equipo extensionista. Sin embargo consideramos que el grado de apropiaciónalcanzado es muy interesante, en la medida que la huerta no solamente se ha constituido en una UDA sino que, asimismo, se utilizan sus productos como complementos dietarios en el Jardín

Referencias bibliográficas

Freire, P. (1995/2007). “La educación en la ciudad”. Siglo XXI editores; Sao Paulo.
Herzlich, C y Pierret, J. (1989) *De ayer a hoy: Construcción social del enfermo*. En: Cuadernos Médico Sociales nº 19.

B2-528 Agricultura urbana e periurbana no Brasil: as múltiplas experiências no município de São Paulo.

Soraia de Fátima Ramos, Instituto de Economia Agrícola-SAA-SP, ramoso@usp.br
Clovis José F. de Oliveira Jr., Instituto de Botânica-SMA-SP, floraacao@gmail.com
Samuel Gabanyi, Vitae Civilis, samuel.gabanyi@gmail.com

Resumo
O uso agrícola do território seguindo os princípios agroecológicos, pode ser uma forma de resistência e alternativa à população urbana socialmente excluída, promovendo saúde, segurança alimentar, autoestima e renda às famílias. O trabalho apresenta os resultados parciais de uma investigação realizada no ano de 2014 sobre o perfil da produção agrícola no município de São Paulo, Brasil. O estudo foi executado pela ONG Vitae Civilis em parceria com dois Institutos Públicos de Pesquisa: o Instituto de Economia Agrícola e o Instituto de Botânica do Estado de São Paulo. Respondendo a uma lacuna em relação aos dados oficiais disponíveis sobre a agricultura em São Paulo, as conclusões revelam a importância social e ambiental de espaços com práticas agrícolas no município sede da maior região metropolitana do país. Conclui-se que há diferentes tipos de sistemas de cultivos, distintos agentes sociais envolvidos, diversos objetivos e destinos da produção, em ambiente de luta por maiores incentivos.
Palavras chaves: agricultura metropolitana - transição agroecológica – movimentos urbanos

Descrição da Experiência

No século XXI, a configuração sócio-espacial em grandes áreas metropolitanas revela que apesar do forte predomínio de uma paisagem urbanizada semeiam-se como forma de resistência uma diversidade de práticas e experiências com agricultura urbana e periurbana (AUP). Este trabalho nasceu do desejo de construir um cenário geral sobre a realidade da agricultura no município de São Paulo, Brasil. Trata-se, assim, de uma breve síntese proveniente dos esforços e trabalho de parceria realizada ao longo do ano de 2014, entre o Instituto Vitae Civilis, uma ONG, e dois Institutos de Pesquisa Pública do Estado de São Paulo, o Instituto de Economia Agrícola da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, e o Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente. A interpretação dos significados da paisagem agrícola urbana está fundamentada em revisão teórico-conceitual dos paradigmas das modernizações agrícolas, em vivências profissionais, e em levantamento de campo com praticantes da agricultura em São Paulo: agricultores familiares, técnicos do poder público, ONGS e ativistas da causa agroecológica. O nosso intuito era organizar uma publicação que desse alguns subsídios para reflexão e um convite à ação em direção à reorganização da cidade de modo que considere o potencial dos agricultores agroecológicos urbanos no processo de valorização da vida humana como parte da necessidade de reconexão com a natureza. Nos quatro cantos do território municipal de São Paulo, a materialidade constituída para a realização agrícola tradicional coexiste com a presença de outros métodos e ensaios mais recentes. Ultimamente, observa-se que agricultores familiares descendentes de imigrantes europeus e japoneses partilham conhecimentos e experiências com as famílias de agricultores migrados de outros estados do Brasil e, também, com novas gerações de apaixonados pela arte de produzir alimentos. Portanto, este trabalho tem por principal objetivo dar visibilidade a agricultura que é parte da história do território paulistano e, também, ajudar a fortalecer ações conscientes para a construção de diretrizes de políticas públicas em prol da agricultura orgânica e agroecológica. A intenção é colaborar para a transição a um novo patamar da produção/consumo de alimentos mais ricos, diversificados, saudáveis e acessíveis a toda população e, que esteja em harmonia aos ciclos da natureza;

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

indicando, ao mesmo tempo, alternativas à conquista de maior autonomia por parte da população vulnerável. Deste modo, buscamos abranger a multiplicidade de 'agriculturas' praticada no município de São Paulo considerando a variedade e diferenças sob três aspectos: o perfil de quem produz; as técnicas empregadas; e o destino da produção. O estudo completo (RAMOS; OLIVEIRA JR.; GABANYI, 2014) está disponível para consulta na internet, no site do MUDA (Movimento Urbano de Agroecologia). O documento pretende servir como instrumento de apoio em reuniões técnicas e encontros pedagógicos. Têm por público alvo agricultores, educadores, movimentos sociais urbanos e todos aqueles que lutam para a efetivação do uso social da terra, de mobilização e coesão social no resgate da autoestima, promoção da saúde e da afirmação do potencial econômico e social de práticas agroecológicas em áreas metropolitanas.

Discussão e Resultados

Da tendência à expansão do processo de urbanização, e consequentemente a crescente necessidade de alimentar a população aglomerada em áreas urbanas, surge inquietações a respeito do futuro relativo à demanda e oferta de alimentos no mundo. Uma das opções de políticas públicas a cooperar para a soberania alimentar dos povos tem sido a disposição em resgatar antigas práticas ou apoiar novas experiências com agricultura em espaços urbanos, ao lado do fortalecimento de sistemas agroalimentares locais. Diante do cenário de crises cíclicas no capitalismo mundial, a pauta da agricultura urbana e periurbana (AUP) têm sido colocadas cada vez mais na agenda do planejamento urbano e ordenamento territorial em diversos países. Em 2010, por exemplo, houve a I Conferência de Agricultura Metropolitana (MetroAg) em Roterdã, na Holanda, com a participação de representantes de Chennai/Madras (Índia), Detroit (Estados Unidos), Johannesburgo (África do Sul), Londres (Reino Unido) e São Paulo (Brasil) dialogando sobre as distintas realidades da produção agrícola em grandes centros urbanos. A FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura) em parceria com as comunidades locais vem promovendo uma série de iniciativas de formação, capacitação e acompanhamento para o desenvolvimento da agricultura urbana, em especial nos continentes africano e latino-americano. Com o objetivo maior de agir para a erradicação de situações de insegurança alimentar, esses projetos e atividades envolvem parcerias voltadas a melhorar a produtividade dos cultivos, facilitarem o acesso aos alimentos e gerar empregos. Na América Latina, se observam a irradiação da produção da agricultura familiar urbana e periurbana, seguindo os princípios da agroecologia, economia solidária e comércio justo, incluindo os espaços densamente urbanizados das grandes cidades desses países. Em uma definição atual de AUP (MOUGEOT, 2000) estão presentes as dinâmicas que ocorrem ao longo dos vários elos do circuito produtivo, da produção ao consumo, priorizando essencialmente as ações locais. Assim, a produção de alimentos e de outros produtos em áreas urbanas incluem múltiplas dimensões: a produção agrícola e pecuária (criação de pequenos e médios animais e peixes, produção de hortaliças, plantas aromáticas, ornamentais e medicinais, frutíferas e agro extrativismo); a produção de insumos (sementes, mudas, compostos, húmus), o beneficiamento do produto (artesanatos, agroindústria familiar); a comercialização (comércio de produtos in natura ou transformados, orgânicos ou convencionais); o autoconsumo, as trocas e doações; bem como, a prestação de serviços (pesquisa capacitação, geração de tecnologias, assessorias, créditos locais), (SANTANDREU; LOVO, 2007). No município de São Paulo, de modo semelhante a que vem ocorrendo em outras partes do país, há uma revalorização do hábito de cultivar alimentos nas cidades. Tais práticas passam a incluir, além dos tradicionais agricultores, novos atores sociais preocupados com a questão do modelo de produção e consumo de alimentos e seus impactos sociais, econômicos e ambientais. Desde a região central até os quatro extremos do município se constatam diversas feições de uso agrícola do território. Em 2012, a Prefeitura municipal havia

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

levantado, aproximadamente, 400 agricultores apenas na porção sul, com concentração nas subprefeituras de Parelheiros e Marsilac; mas há, também, expressivas práticas agrícolas nas zonas leste e norte (SOUZA et. al., 2013). Como podemos verificar nos levantamentos de campo, os sistemas de produção e os produtos cultivados são variados em São Paulo. A agricultura urbana utilizando o sistema de produção convencional, predominante na história recente de configuração do território paulista, está cada vez mais sendo substituída por experiências pautadas pela expansão de agriculturas alternativas, com destaque para os sistemas de produção orgânicos e de base agroecológica. Paralelamente, os canais de comercialização desses produtos orgânicos/agroecológicos, principalmente, os chamados 'canais curtos' como as feiras livres e as trocas solidárias, também, têm se ampliado por todo o município. É uma resposta ao aumento da demanda urbana por alimentos orgânicos, de consumidores cada vez mais conscientes e exigentes com a qualidade dos alimentos. Entretanto, constata-se que há poucas estatísticas oficiais e estudos de sistematização disponíveis sobre a agricultura urbana de São Paulo. Daí a relevância do estudo em oferecer ao público os resultados dos levantamentos de campo realizados (RAMOS; OLIVEIRA JR.; GABANYI, 2014), reunindo uma importante base de dados empíricos para subsidiar políticas públicas e debates a respeito da refuncionalização dos espaços no interior e nos limites da cidade. As práticas de AUP em São Paulo são realizadas por homens e mulheres em todas as faixas etárias, em especial, os agricultores familiares, a população urbana socialmente excluída do mercado de trabalho, idosos, jovens, estudantes, educadores ambientais e ativistas. A produção material dessa AUP de São Paulo abrange a criação de pequenos animais, produção de hortaliças, frutas, plantas medicinais, ornamentais, de sementes e mudas. A finalidade da produção acompanha o perfil de quem produz: geração de renda, segurança alimentar, fins terapêuticos, educação ambiental, mobilização política e lazer. Há, também, experiências de reaproveitamento de resíduos orgânicos urbanos para fabricação de compostos e insumos. A grande maioria dos agricultores do município de São Paulo ainda produz no sistema convencional. Contudo, tem crescido o número de interessados no processo de transição para produção orgânica ou agroecológica. A primeira vista, se pode até pensar que o modelo de produção agrícola convencional é mais produtivo, se pensarmos exclusivamente na produtividade agrícola, dentro do domínio da economia neoclássica. Porém, se fossem avaliadas as externalidades, e as consequências sociais e ambientais no modelo convencional, tal como os valores monetários da destruição causada aos serviços ambientais e a saúde dos consumidores, o sistema de produção agroecológico seria mais vantajoso até sob o olhar da economia neoclássica. Acreditamos no potencial social de práticas com a AUP, reconhecendo o papel que ela oferece no resgate de valores humanos e, também, de ganhos econômicos, terapêuticos e recreativos para a população urbana de São Paulo. Ao mesmo tempo, a AUP necessita de políticas públicas que ajude a organizar e sistematizar informações acerca do que são produzidos, os saldos positivos, bem como as demandas desta atividade, ajudando a promovê-la a partir de programas e políticas de abrangência nacionais, bem como de instrumentos locais de sustentação. Neste sentido, os anos de 2013 e 2014 acenavam para importantes mudanças no cenário político no município de São Paulo, com perspectivas promissoras em direção a um ordenamento territorial mais justo e igualitário. Nas temáticas que permeiam os debates sobre o uso do solo metropolitano estiveram e estão presentes a necessidade de reconhecer a existência e a importância social e econômica das atividades agrícolas urbanas e periurbanas. A instauração de um processo decisório mais democrático em relação ao futuro dos usos do território pontuou toda a revisão do Plano Diretor Municipal. Daí a aprovação deste novo instrumento de planejamento territorial, o Plano Diretor Estratégico (PDE), indicar em seu texto o reconhecimento pelo poder público e sociedade civil organizada a respeito da existência de áreas rurais no município mais urbanizado do Brasil. Contudo, muito ainda precisa ser feito para o fortalecimento da AUP em São Paulo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Recomendações

Ressaltamos a Agroecologia como princípio de método a orientar as ações direcionadas a transformação social e a constituição de cidadania plena o que envolve, entre outros aspectos, a preservação da natureza, a autonomia das pessoas, a promoção da saúde, a segurança nutricional e soberania alimentar. O apoio à AUP justifica-se, sobretudo, pela necessidade de indicar alternativas de participação e inserção social à população urbana 'vulnerável' do município. Destaca-se a importância de unir as ações de preservação de áreas de nascentes e remanescentes da Mata Atlântica com os incentivos à produção agrícola de base agroecológica. A AUP deverá se desenvolver na medida em que o auxílio técnico ocorra com o envolvimento e a participação coletiva dos agentes sociais envolvidos com a causa agroecológica apoiando, sobretudo, os agricultores em processo de transição. Para isto se faz necessário avançar em políticas que considerem alguns aspectos como: a assistência técnica agroecológica; suporte para avaliação da viabilidade técnica e econômica dos empreendimentos; prospecção das demandas de mercado e as condições para ampliar os canais de comercialização; os estímulos para a organização social de agricultores em associações, cooperativas, e a criação de espaços para reuniões de grupos de consumo e redes de trocas de saberes; o levantamento das demandas relativas a recursos, infraestrutura, entre outros.

Referências Bibliográficas

MOUGEOT, L.J.A. (2000). *Agricultura Urbana – conceito e definição*. Revista Agricultura Urbana, Julho. Disponível em http://www.agriculturaurbana.org.br/RAU/AUrevista.html Acesso em 12 de agosto de 2014.

MUDA (Movimento Urbano de Agroecologia). (MUDA). www.muda.org.br

RAMOS, S. F.; OLIVEIRA JR., C. J. F. de, GABANYI, S. (2014). Agricultura em São Paulo: A importância do engajamento popular para transformação social e ambiental. São Paulo: Vitae Civilis – Instituto para o Desenvolvimento, Meio Ambiente e Paz, Instituto de Economia Agrícola da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo, Instituto de Botânica da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Movimento Urbano de Agroecologia de São Paulo, 171 pgs.

SANTANDREU, A.; LOVO, I. C. (2007). Panorama da agricultura urbana e periurbana no Brasil e Diretrizes políticas para sua promoção: identificação e caracterização de iniciativas de AUP em regiões metropolitanas brasileiras. Governo Federal, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Rede de Intercâmbio de Tecnologias Alternativas (REDE), IPES – Promoção do Desenvolvimento Sostenible. Belo Horizonte, junho. Disponível em http://www.agriculturaurbana.org.br/sitio/textos/panorama%20AUP.pdf Acesso em 12 de agosto de 2014.

SOUZA et. al. (2013). *Transformações recentes da agricultura orgânica em São Paulo*. São Paulo, IEA, Revista Eletrônica Análise e Indicadores do Agronegócio, v. 8, n. 6, junho. http://www.sp.gov.br/ftpiea/AIA/AIA-32-2013.pdf Acesso em 03 de fevereiro de 2014.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B2-549 O uso do sistema agroflorestal para recuperação de áreas degradadas como ferramenta pedagógica no colégio técnico da universidade rural.

Charle Costa dos Santos, UFRRJ, charle_costa@hotmail.com;
Ygor Davino Araujo, CTUR, y.davino.yd@outlook.com;
Leonardo Torres Barbosa, CTUR, leotorres1999@hotmail.com;
Jessica Capel Martins, UFRRJ/CTUR, jcapelmartins@gmail.com;
Diogo de Souza Pinto, CTUR, diogodesouzapinto@gmail.com

Resumo
Este trabalho teve por objetivo a conservação e revitalização do lago do Colégio Técnico da UFRRJ (CTUR) a partir da necessidade de aproveitamento das áreas produtivas e Recuperação das Áreas Degradadas (RAD), através do Sistema Agroflorestal (SAF). Dentro deste contexto foi pensado em um espaço de interação pedagógica com a finalidade de construção de conhecimentos práticos para os cursos técnicos em agroecologia e meio ambiente, agregando valor paisagístico ao espaço. Corroborando com o critério de sucessão, foram utilizadas espécies pioneiras antrópicas e secundárias-pioneiras antrópicas, e em seguida secundárias tardias e clímax. A execução do projeto ocorreu através de levantamento de literatura pertinente e mutirão agroecológico, contando com a colaboração dos estudantes, professores, pesquisadores e extensionistas, sendo de fundamental importância à participação de todos como principais agentes atuantes.
Palavras Chaves: Deterioração, Resiliência, Integração.

Descrição da experiência

Diante da necessidade de espaços para práticas aliadas às disciplinas de formação técnica, o Colégio Técnico da Universidade Rural têm focado suas ações na construção de áreas para uso pedagógico com os princípios da produção agroecológica. Desde então os estudantes tem se esforçado para pensar em conjunto com os professores, sobre o aproveitamento das unidades de produção e a Recuperação de Áreas Degradadas (RAD). Os sistemas agroflorestais (SAFs) é uma alternativa de produção aliada à conservação de recursos naturais ou à reabilitação de áreas.

“Os SAFs são sistemas de uso da terra nos quais espécies perenes lenhosas (árvores, arbustos, palmeiras e bambus) são intencionalmente utilizadas e manejadas em associação com cultivos agrícolas e/ou animais. Um determinado consórcio pode ser chamado de agroflorestal na condição de ter, entre as espécies componentes do consórcio, pelo menos uma espécie tipicamente florestal, ou seja, uma espécie nativa ou aclimatada, de porte arborescente ou arbustivo, encontrada num estado natural ou espontâneo em florestas ou capoeiras (florestas secundárias).” (MAY, et al 2008, p.19).

Entende-se recuperação de área degradada como um conjunto de técnicas mitigatórias em múltiplas áreas: solo, água, ar, fauna e flora, mediante manejo buscando o equilíbrio de um sistema ecológico, de tal forma que recupere sua capacidade natural, visando se tornar produtivo e sustentável ao longo do tempo. “A Recuperação de área degradada é, em outras palavras, a própria recuperação da qualidade do solo caracterizada pelas ações necessárias e suficientes para que os seus atributos apresentem padrões semelhantes ou superiores aos de sua condição original.” (LIMA FILHO, et al. 2014 p.373).

Compreende-se a agroecologia como um conjunto integrado de conhecimento cientifico, teórico, pratico e metodológico que abrange diversas áreas, visando a preservação e

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

construção de um modelo socioeconômico-ambiental e cultural. A RAD, juntamente com o SAF, é considerada ferramentas que possibilitam a interação entre os sistemas, vindo a proporcionar a estabilidade ecológica entre o balanço atmosférico, biota do solo, ecossistema, animais, solo, plantas e humano.

A diversidade do sistema produtivo influencia positivamente numa maior interação ecológica e de relação entre os seres vivos desse sistema. Sendo esta característica fundamental numa Agrofloresta, incluindo como agente desse sistema tudo aquilo que é considerado ser vivo: animal, vegetal e microrganismos. (SANCHES, 2008).

De acordo com o novo Código Florestal Brasileiro, deve-se preservar toda a vegetação natural (arbórea ou não) presente ao longo das margens dos rios e ao redor de nascentes e de reservatórios. Nos lagos ou reservatórios em zona rural, com área menor que 20ha, devem ser preservados com uma largura da faixa de mata ciliar em até 50m ao redor do espelho d'água. Tal lei passa a definir as áreas de proteção permanente como área protegida, coberta ou não por vegetação nativa. Com o objetivo de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade ecológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012).

Os sistemas florestais (SAFs) é uma alternativa produtiva que permite conciliar produção e preservação ambiental.

O projeto de RAD através do SAF está sendo desenvolvido no CTUR, localizado no Km 07 da Rodovia 467, na região conhecida como Baixada Fluminense, no município de Seropédica (Latitude: 22º 46' 10" S e Longitude: 43º 40' 38" O), Estado do Rio de Janeiro, Brasil. O clima da região é classificado "Aw" (tropical chuvoso com inverno seco) segundo a classificação de Köppen e Geiger, a temperatura média é 23.5 °C e precipitação média anual de 1.354 mm.

O CTUR possui uma área de 60ha (600.000m²), a área total ao redor do lago a ser recuperada é de 17.191,91m², sendo que de inicio vem sendo recuperada uma área de 112,11m. O Lago localizado atrás da cantina se encontra em um estágio crítico de degradação do solo e da mata ciliar, este projeto apresenta ações que visam o manejo desta área através da implantação de um sistema agroflorestal. Os dados geomorfológicos do local apresentam relevo suave com declividade máxima de 5%. Tipo de solo característico de Planossolo Háplico, com horizonte superficial arenoso, formado pela eluviação de argila, e um horizonte Glei em profundidade variada, caracterizado pela textura mais argilosa com influência do lençol freático em pontos mais baixos. Sua hidrologia está associada à macrobacia do Rio Paraíba do Sul e na microbacia que é abrigada pelo Rio Guandu.

Este projeto foi elaborado a partir de uma oficina de SAF durante uma Vivência em Agroecologia em janeiro de 2015, em articulação com os grupos de agroecologia da UFRRJ e Instituições como a Embrapa e a Fazendinha agroecológica, visando trocar experiências e fortalecer a criação de áreas de SAFs. No entanto, seu desenvolvimento se deu por meio de "Mutirão Agroecológico", uma ferramenta de carácter multidisciplinar e integrador, a partir da metodologia de construção de conhecimento e valores coletivos, contando com a colaboração de estudantes de graduação da UFRRJ, estudantes dos cursos técnicos em agroecologia, meio ambiente e hospedagem do CTUR.

Foi realizado coleta de amostra de solo, para análise físico-química e biológica no laboratório da UFRRJ, com o objetivo de avaliar o potencial da área e as necessidades das

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

espécies a serem introduzas. De inicio foi realizado um levantamento entomológico e estudo botânico detalhado das espécies nativas, para indicar qual o sistema de plantio a ser utilizado, e feito um herbário com a finalidade de servir como um arquivo para a identificação das espécies vegetais. Paralelo a essas atividades foram preparadas no próprio viveiro da escola, mudas de plantas de porte herbáceo e arbustivo, e solicitado junto ao Jardim botânico da UFRRJ espécies de plantas arbóreas, respeitando as condições de solo e clima, sendo que os mesmo influenciam diretamente no desenvolvimento das plantas.

A recuperação do ecossistema degradado foi realizado seguindo os princípios ecológicos, silviculturais, dinâmica e grupo ecofisiológico de cada espécie. Baseando-se no critério de sucessão, foram utilizadas espécies pioneiras antrópricas e secundárias-pioneiras antrópicas, e posteriormente secundárias tardias e clímax.

Resultados e Discussão

O projeto de RAD a partir de SAF no lago do CTUR vem apresentando resultados bem expressivos. Ao longo do projeto foi observado que esse local era uma área considerada ociosa, que vinha sofrendo degradação devido a falta de manejo adequado. Com a introdução de espécies que minimizasse a degradação da mesma, hoje vem sendo desenvolvidos várias atividades pedagógicas com os alunos e funcionários da escola, possibilitando maior interação entre os envolvidos e agregando valor paisagístico e uso antrópico ao espaço.

Levando em consideração que o projeto garantirá a revitalização da mata ciliar do lago, será feito um plano de manejo dos recursos hídricos, visando melhor aproveitamento da água neste espaço. O sucesso do projeto será avaliado a partir de indicadores de reabitação, sucessão e restauração da vegetação, onde diagnosticarão que as espécies plantadas serão autossustentáveis.

A FIGURA (1) mostra a área inicial a ser recuperada e algumas das espécies nativas, onde se pretende maneja-las e preserva-las. Quanto à introdução das novas espécies, foram plantadas culturas temporárias e permanentes frutíferas, já para recuperação da área foram plantadas espécies herbáceas, arbóreas e arbustivas, que além de fixadoras de Nitrogênio podem ser utilizadas como massa verde, contribuído como matéria orgânica e exercendo proteção aos agregados do solo, como mostra na TABELA (1).

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Área inicial a ser recuperada

TABELA 1. Relação das espécies, família botânica e nome vulgar utilizadas no SAF\RAD.

Espécies	Família	Nome vulgar
	Temporárias	
Cajanus cajan	Fabaceae	Feijão guandu
Canavalia ensiformis	Fabaceae	Feijão de porco
Mucuna aterrina	Fabaceae	Mucuna preta
Zea mays	Gramineae	Milho
Phaseolus vulgaris (L.)	Fabaceae	Feijão
Ananás comosus (L.)	Bromeliacea	Abacaxi
	Permanentes	
Euterpe oleracea Mart.	Arecaceae	Açaí
Musa sp	Musaceae	Banana
Coffea arabica (L.)	Rubiáceae	Café
Citrus sinensis (L.) Osb.	Rutaceae	Laranja
Citrus sp.	Rutaceae	Limão
Carica papaya (L).	Caricaeae	Mamão
Gliricidia sepium	Fabaceae	Gliricídia
Allophyllus edulis	Sapindaceae	Murta de cheiro
Schinus terebinthifolius Raddi	Anacardiaceae	Aroeira
Trichillia hirfa (L.)	Meliaceae	Carrapeta
Caesalpinia echinata Lam.	Fabaceae	Pau Brasil
Caesalpinia férrea	Fabaceae	Pau ferro
Tabebuia avellanedae	Bignoniaceae	Ipê Rosa
Tabebuia alba (Cham.) Sandw.	Bignoniaceae	Ipê Amarelo
Sapindus saponaria (L.)	Sapindaceae	Sabonete soldado
Ceiba speciosa St. Hil.	Malvaceae	Paineira
Swietenia macrophylla King.	Meliaceae	Mogno
Hymenaea Courbaril	Fabaceae	Jatobá
Inga eruguensis Hooker at Arnott	Fabaceae	Ingá mirim
Roystonea oleracea	Arecaceae	Palmeira Imperial
Caryota Mitie	Arecaceae	Rabo de peixe
Caesalpinia peltophoroides	Fabaceae	Sibipiruna

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

As árvores pioneiras tem grade capacidade de adaptação a solos pobres em nutrientes, dependentes de elevada luminosidade, intolerante a sombra, possui rápido crescimento e fácil dispersão de sementes. As árvores secundárias apresentam uma necessidade de fosforo em sua fase de implantação, sendo suprida com a utilização de matéria orgânica nas covas. Já as árvores clímax, apresentam necessidade de sombreamento, no caso de plantio das espécies com grupos ecofisiológicos diferentes é recomendado que as plantas clímax fossem plantadas próximas a duas pioneiras e secundárias, devido ao seu rápido crescimento e sombreamento que elas proporcionam.

Com a recuperação da área, o aumento da matéria orgânica vai proporcionar melhorias na estrutura e fertilidade do solo e na dinâmica da água, reduzindo a entrada de sedimentos no lago.

Referencias bibliográficas

BRASIL. Novo Código Florestal. Lei 12,651, de 25 de maio de 2012.

LIMA FILHO, O. F. de; AMBROSANO, E. J.; ROSSI, F.; CARLOS, J. A. D. (Ed.). Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil: fundamentos e prática. Brasília, DF: EMBRAPA, 2014. v. 1, p. 373 - 393.

LORENZI. H; Árvores brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Piracicaba, SP v. 1, p. 24 – 28.

MAY, Peter Herman; TROVATTO, C. M. M.; FLORIANI, G. S.; VIVAN, J. L. Manual agroflorestal para mata atlântica: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar – Brasília, DF, 2008. p.19.

SÁNCHES, I. E. Avaliação de impacto ambiental: Conceito e métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2008. 553 p.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B2-620 Articulación Agroecológica: estrategias para la reconversión a escala territorial.

R. Caballero Grande[1], F.R. Funes-Monzote[2], Janet Blanco Lobaina[3], Y. Contino Esquijarosa[4], E. Perera Concepción[1], Elba López Estrada[1], Lissette Olivera Lavastida[1], S. Rodríguez Torres[1] y Georgelina Llanes[1]

[1] Proyecto Articulación Agroecológica ACTAF. caballero@actaf.co.cu
[2] Investigador, consultor y agricultor. Proyecto Finca Marta, Cuba.
[3] Instituto de Investigaciones de Pastos y Forrajes. MINAG.
[4] Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey". MES.

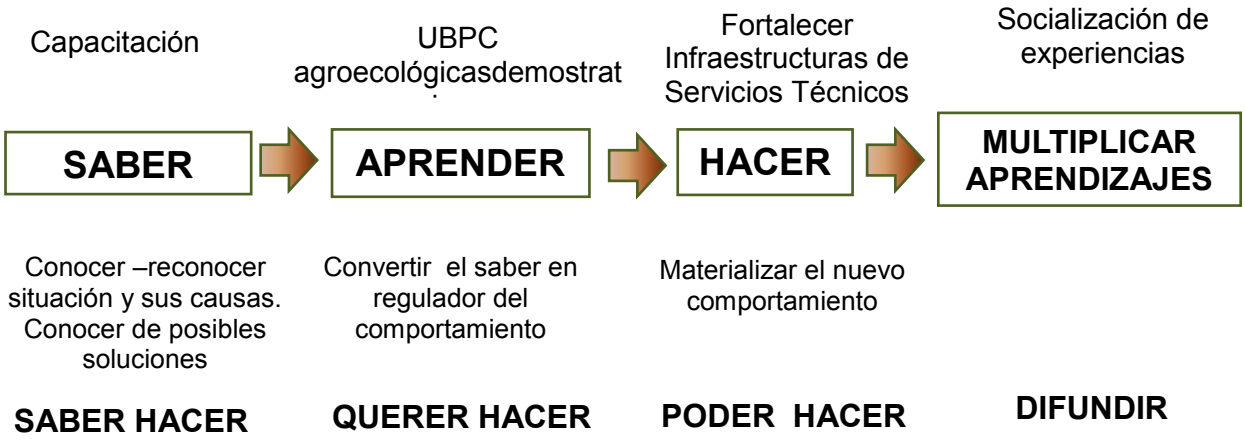
Resumen
Entre los principales argumentos que pretenden descalificar una agricultura sustentable están sus bajos rendimientos y elevados costos. Además, se argumenta una limitada aplicabilidad (solo a escala de pequeñas fincas). Esta polémica se halla presente en la Cuba actual, urgida de soluciones a corto plazo para la alimentación de toda su población. Por ello, se necesita disponer de estrategias y modelos de desarrollo que respondan a los requerimientos actuales, asumiendo el reto de diseñar una agricultura sostenible sobre bases agroecológicas, productiva y eficiente, aplicable a diferentes condiciones y escalas productivas. Este fue reto del proyecto *"Articulación agroecológica; diseño de alternativas sostenibles para la seguridad alimentaria local"* promovido por la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF) y la ONG Holandesa HIVOS. Esta acción se viene ejecutando desde hace 4 años (2011-2015) en 5 municipios cubanos, con apoyo financiero de la Unión Europea, de la Colaboración Suiza para el Desarrollo (COSUDE) y del Ministerio de la Agricultura de Cuba (MINAG). Se partió de la hipótesis de que el desarrollo agrario sostenible sobre bases agroecológicas tiene que diseñarse y conducirse localmente (escala municipal). Para ello, se planteó como objetivo, "*contribuir al incremento y la sostenibilidad de la seguridad alimentaria cubana, facilitando la adopción de alternativas de articulación agroecológica en las estrategias de desarrollo agrario municipal"*. Para el logro de este objetivo se planteó la necesidad de crear y fortalecer capacidades locales de desarrollo agrario, a partir de instituciones existentes y en coherencia con los programas oficiales de la agricultura local y los intereses y necesidades sentidas de los agricultores. Se trabajó desde un Equipo de Proyecto apoyado por un Equipo Técnico conformado por especialistas de diferentes entidades científicas y docentes nacionales. A nivel local se conformaron Equipos de Articulación Local (EAL) con integrantes designados por cada municipio. Estos EAL constituyeron el principal ente implementador del proyecto y se concibieron como el germen inicial de lo que debía ser el Equipo Municipal de Desarrollo Agrario de cada territorio. Alrededor de estos EAL se articularon las principales instituciones locales vinculadas a la agricultura y se seleccionó una cooperativa para demostrar la pertinencia de la reconversión agroecológica a escala superior a la pequeña finca. Se pudo comprobar que lograr el involucramiento de decisores importantes de la localidad es del todo imprescindible para un proceso de reconversión agroecológica a escala territorial, pues este debe ser visto como contribuyente al logro de los objetivos de las instituciones locales para la seguridad alimentaria de la población y minimizar la dependencia externa al territorio para el desarrollo de toda la cadena productiva. Disponer de servicios técnicos locales que puedan contribuir con insumos alternativos, asesoría y capacitación, aporta a la reconversión capacidad de contextualización de conocimientos y tradiciones campesinas y establece puentes con instituciones científicas especializadas para su complementación con los avances de la ciencia y la técnica.
Pa labras clave: reconversión agroecológica, desarrollo local sostenible

Descripción de la experiencia

En Cuba, al igual que en muchos países del mundo subsiste el criterio de que la agricultura sostenible sobre bases agroecológicas es de limitada aplicabilidad para lograr la satisfacción alimentaria de la creciente población mundial, al considerarla de bajos rendimientos y elevado costo, y solo ser aplicable a la pequeña finca. Estas acepciones descalifican a la agricultura sobre bases agroecológicas como solución a la seguridad alimentaria de países como Cuba con una muy baja población rural. Este fue reto del proyecto *"Articulación agroecológica; diseño de alternativas sostenibles para la seguridad alimentaria local"* promovido por la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF) y la ONG Holandesa HIVOS. Esta acción se viene ejecutando desde hace 4 años en 5 municipios cubanos, con apoyo financiero de la Unión Europea, de la Colaboración Suiza para el Desarrollo (COSUDE) y del Ministerio de la Agricultura de Cuba (MINAG). Se partió de la hipótesis de que el desarrollo agrario sostenible sobre bases agroecológicas tiene que diseñarse y conducirse localmente (escala municipal).

La propuesta metodológica del proyecto (Figura 1) muestra la secuencia lógica de la intervención desarrollada.

FIGURA 1. Esquema funcional del proyecto



Es desde estos presupuestos que se determinaron como principales líneas de acción del proyecto:

- Motivación y capacitación de actores locales del desarrollo agrario a favor de un modelo productivo más sostenible, ambientalmente amigable y con elevada capacidad autogestionaria.
- Reconversión Agroecológica de una Cooperativa para servir de modelo demostrativo de la pertinencia de una agricultura sostenible a escala mayor a la pequeña finca.
- Identificación, reordenamiento y fortalecimiento de los servicios técnicos locales con el fin de apoyar el desarrollo agrario sostenible.
- Articulación de actores locales del desarrollo agrario municipal, reactivando estructuras funcionales y consultivas existentes en el territorio.
- Sistematización de los procesos, resultados e impactos del proyecto, para conformar alternativas de propuestas para la promoción del desarrollo agrario sostenible municipal sobre bases agroecológicas, que puedan ser difundidas nacionalmente.

El proyecto se sustentó en el empoderamiento de actores locales desde una verdadera participación en los espacios de debate basado en los principios y concepciones de la

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Educación Popular del pedagogo brasileño Paulo Freire, coincidiendo con Gadotti*et al.* (2008) y Santos (2009) que las consideran elementos metodológicos efectivos para establecer un diálogo entre expertos y agricultores, que además facilitan la construcción colectiva del conocimiento y garantizan la inclusión de los principios agroecológicos en la actividad tecnológica de la reconversión (Uphoff, 2001).

Resultados y análisis

Se diseñaron y validaron un conjunto de estrategias básicas para la reconversión agroecológica a escala municipal y las principales acciones para lograrlas.

TABLA 1. Estrategias y acciones para la reconversión agroecológica municipal

Estrategias	**Principales acciones**
Lograr la motivación e involucramiento de decisores e instituciones locales	Socialización de la propuesta Identificación de actores institucionales relevantes Concertación del significado de la reconversión agroecológica propuesta
Disponer de un mecanismo local de promoción del desarrollo agrario.	Mapeo de actores locales relevantes para la promoción del desarrollo agrario Concertar intereses y complementariedades entre estos actores Crear capacidades para el desarrollo agrario sostenible en estos promotores Vincular la capacidad de desarrollo creada a las instancias directivas de agricultura y gobierno locales
Activación de capacidades en servicios técnicos requeridos	Encuesta a agricultores sobre apreciación y demanda de servicios técnicos Socialización de la encuesta y concertación de demandas con agricultores y entidades de servicios Elaboración de Planeaciones Estratégicas Participativas de los Servicios Técnicos Implementación de las Planeaciones elaboradas
Establecimiento de entidades productivas de referencia para la reconversión agroecológica	Selección participativa de entidades productivas de referencia Construcción participativa del diseño de reconversión de cada entidad Acompañamiento a la implementación de los diseños
Disponer de mecanismos locales de difusión y acompañamiento sistemático a la reconversión agroecológica municipal	Identificar técnicos en funciones coherentes con la labor de articulación Creación de capacidades técnicas y metodológicas en los promotores-articuladores Articulación funcional del sistema agrario con la totalidad de los servicios técnicos locales.
Demostrar sistemáticamente los avances, resultados e impactos del proceso de reconversión	Establecer indicadores sencillos y efectivos de reconversión Crear capacidades de monitoreo en agricultores y articuladores Difundir sistemáticamente los resultados, efectos e impactos de la reconversión

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Se pudo comprobar que lograr el involucramiento de decisores importantes de la localidad es del todo imprescindible para un proceso de reconversión agroecológica a escala territorial, pues este debe ser visto como contribuyente al logro de los objetivos de las instituciones locales para la seguridad alimentaria de la población y minimizar la dependencia externa al territorio para el desarrollo de toda la cadena productiva. Cuando esto no se logra pueden verse las propuestas como una amenaza a sus objetivos e intereses, y se producen acciones de interferencia y bloqueo, o al menos de indiferencia. En esta fase es también de importancia el esclarecimiento del significado y alcance de la reconversión agroecológica, asociado con frecuencia a una agricultura de subsistencia.

La conformación de un equipo local de promoción del desarrollo agrario puede considerarse el principal objetivo a lograr para una reconversión agroecológica, pues estos han de ser necesariamente los más relevantes actores de todo el proceso concertado con los decisores, pues esta reconversión solo puede ser lograda por actores locales capacitados y empoderados. En la integración de estos equipos deben considerarse todas las instituciones locales vinculadas a la promoción del desarrollo agrario, pues además de poseedoras de la autoridad, disponen de los talentos necesarios.

La identificación de complementariedades y su concertación entre las instituciones participantes del equipo constituye una importante vía para la verdadera integración donde todo el mundo gana. Considerando que no necesariamente todos estos actores tienen capacidades creadas en agricultura sostenible y agroecología, resulta muy necesario un proceso sistemático de capacitación y disponer de mecanismos de actualización informativa. En el caso de países con un muy elevado nivel de institucionalización, como es el de Cuba, hay que lograr que estos equipos sean reconocidos por las instancias locales de gobierno, desde su contribución a los intereses y programas oficiales del territorio.

Disponer de servicios técnicos locales que puedan contribuir con insumos alternativos, asesoría y capacitación, aporta a la reconversión capacidad de contextualización de conocimientos y tradiciones campesinas y establece puentes con instituciones científicas especializadas para su complementación con los avances de la ciencia y la técnica. Pero es del todo necesario que en este proceso participen activamente los agricultores del territorio, a través de encuestas y talleres de intercambio con los especialistas de estos servicios. Las acciones para esta estrategia permiten que los servicios proyecten su trabajo de manera más eficiente y facilitaron el inicio del posterior proceso de articulación entre los servicios.

El logro de todas las estrategias antes mencionadas solo dará fruto a partir del interés de los agricultores y agricultoras por la adopción de una agricultura sostenible sobre bases agroecológicas y en Cuba, igual que en la mayoría de los países, los campesinos oyen por los ojos. Es por ello determinante la implementación espacios demostrativos de los resultados efectos e impactos de una reconversión agroecológica. No se puede perder de vista que, aunque sienta un elevado compromiso ambiental y social, el agricultor solo puede implementar aquello que le resulte ventajoso económicamente y le facilite la existencia y la sostenibilidad de su finca. Hay que tener en cuenta que la reconversión agroecológica no es un fin en sí, sino un medio para lograr producir los alimentos requeridos de una manera ambientalmente responsable, y económica y socialmente admisible. Por tanto, los diseños de reconversión deben realizarse ajustando en todo lo posible las propuestas agroecológicas a las exigencias económicas y productivas de cada entidad. La implementación y el éxito de estos diseños dependen totalmente del nivel de participación que tengan en el conjunto del proceso, la totalidad de los integrantes de la entidad productiva. Para ello deben ser documentos muy claros y concretos y fáciles de entender por todos los que deben implementarlos. También la definición de indicadores de éxito y el

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

proceso para su monitoreo tiene que estar al alcance de la totalidad de los actores involucrados en su implementación. Si los que deben comprometerse y han de asumir el rol protagónico de la reconversión, no logran entender y manejar con facilidad los documentos y sus indicadores, se pone en grave riesgo el éxito del proceso.

El enorme peso que tiene el conocimiento para el diseño contextualizado de los procesos productivos en una agricultura sostenible sobre bases agroecológicas, exige un sistemático acompañamiento del agricultor por un personal capacitado para brindarle asesoría y capacitación, o sea, por un promotor-articulador de base conocido como extensionista en un modelo clásico de agricultura. Esta es una figura imprescindible al desarrollo rural en general y mucho más para la agroecología. Los rápidos y sensibles cambios en el contexto (económicos, climáticos, tecnológicos, de mercado, etc.) retan la efectividad de los saberes campesinos tradicionales y exigen reajustes que los contextualicen con el aporte de los resultados de la ciencia y la técnica. Se requiere de vías de comunicación entre todos los actores de la innovación tecnológica y el componente principal de esta comunicación es el promotor-articulador. Estos promotores-articuladores son un eslabón determinante para la difusión de los aprendizajes de las entidades de referencia en la reconversión agroecológica, a través de la coordinación de visitas, Días de Campo y talleres de intercambio. Esta es una figura que hoy no existe en la agricultura cubana y que también ha desaparecido en otros países debido a recortes presupuestarios para los ministerios de agricultura.

La experiencia del proyecto, para la activación de este sistema en Cuba, puede lograrse con el propio personal técnico de las Granjas Urbanas municipales pertenecientes al Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, desde los vinculados a las Tiendas Consultorio del Agricultor hasta los representantes en los Consejos Populares y en colaboración con el Movimiento Agroecológico de Campesino a Campesino (MACAC). Creando en este personal las capacidades técnicas y metodológicas puede quedar conformado un eficiente sistema de Articulación de la agricultura a escala territorial que alcance a la totalidad de los agricultores. La actualización y preparación continua de estos articuladores puede lograrse desde los servicios técnicos locales, y las instituciones y asociaciones integrantes de los Equipos Municipales de promoción del desarrollo agrario. Este es un sistema que puede preverse a futuro cercano como autofinanciado, a partir del pago de los agricultores por la asistencia.

Finalmente y como resultado de las estrategias anteriores, queda la de establecer mecanismos de difusión y visualización de evidencias claras que demuestren la pertinencia y factibilidad de una agricultura sostenible sobre bases agroecológicas para el alcance de una verdadera soberanía alimentaria.

Referencias bibliográficas

Gadotti M.; Gómez, M. V.; Mafra J. ; Fernandes de Alentar A. 2008. Paulo Freire. Contribuciones para la pedagogía. Gadotti M, M Gomez; J Mafra; A Fernandes de Alentar. 2008.

Santos M. 2009. “La pedagogía de Paulo Freire: de la situación límite al diálogo como utopía”. En: Cerutti, H. y Pakkasvirta, J. (Eds.) *Utopía en Marcha*. Quito: Ediciones Abya-yala, pp. 385-398. ISBN: 978-9978-22-800-5. Disponible en: http://168.243.1.4/facultad/chn/c1170/santos2.pdf Consultado: 18 de mayo de 2013

Uphoff N. 2001. "Institutional change and policy reforms", in Agroecological innovations. Increasing food production with participatory development. Londres, Earthscan Publications. p 255.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B3-88 Análise do grupo de compras coletivas de alimentos ecológicos em Laranjeiras do Sul, Paraná através de modelagem de processos de entrega.

Novakoski, Rodrigo[1]; Silva, Aline Pereira[2]; Schreiner, Camila Traesel[3]; Silva, Silmara Aparecida[4]; Perez-Cassarino, Julian[5]; Costa, Tiago[6].

[1]Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, PR, rodrigo.novakoski@hotmail.com; [2]Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, PR, aline.agroecologiarp@gmail.com ; [3]Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, PR, camila.schreiner@hotmail.com ; [4]Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, PR, sylva.sylmara@hotmail.com ; [5]Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, PR, julian.cassarino@uffs.edu.br ; [6]Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, PR, tiago.costa@uffs.edu.br .

Resumo
Este trabalho tem o objetivo apresentar o processo de entregas do Grupo de Compras Coletivas de Alimentos Ecológicos (GCCAE) realizado pelo Grupo de Estudos e Extensão em Comercialização e Agroecologia (GEECA), da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) em Laranjeiras do Sul. Essa iniciativa de comercialização alternativa tem colaborado para os processos de organização e autonomia de grupos de agricultores ecologistas inseridos na Rede Ecovida de Agroecologia, em busca da geração de renda, soberania e segurança alimentar e nutricional, além da reaproximação entre agricultores e consumidores, valorizando a venda direta e a comercialização local. A metodologia utilizada para descrever o processo de compras foi a da modelagem de processo disponível no software "*Business Process Management* (BPMN)*"*. Podendo através desta compreender e analisar as atividades e tarefas adotadas e analisar sua eficiência.
Palavras-chave: comercialização, geração de renda, soberania alimentar.

Introdução

O sistema agroalimentar atual, baseado na intensificação e especialização agrícola e na concentração corporativa em suas mais diversas etapas, tem favorecido grandes empresas transnacionais e latifúndios, resultando em impactos negativos para os agricultores familiares. (Van Der Ploeg, 2008). Os atuais padrões do sistema agroalimentar global aprisionam os agricultores em um modelo produtivo técnico e economicamente dependente, desestruturando os sistemas de produção tradicionais e incorporando sua produção as grandes cadeias agroindustriais globais, comprometendo cada vez mais sua condição social, econômica e ambiental de garantir sua autonomia e seus processos de reprodução social. Para tanto, apresenta-se a necessidade de criar estratégias de reorganização de seu trabalho (Perez-Cassarino, 2012).

Nesse sentido, este trabalho tem o objetivo de apresentar a sistemática procedimental de trabalho para o processo de entregas dos produtos ecológicos realizado pelos gestores no grupo de consumidores, aqui denominado Grupo de Compras Coletivas de Alimentos Ecológicos da UFFS (GCCAE), adotada pelo Grupo de Extensão e Estudo em Comercialização e Agroecologia (GEECA) da Universidade Federal da Fronteira Sul (Laranjeiras do Sul). A partir da análise deste processo, pretende-se discutir as perspectivas de fortalecimento e ampliação do GCCAE pelo grupo gestor, que tem o intuito de contribuir para o fortalecimento de pequenos grupos de agricultores inseridos em dois núcleos da Rede Ecovida de Agroecologia (Monge João Maria e Luta Camponesa), na geração de renda, na promoção da soberania e segurança

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

alimentar e nutricional tanto dos produtores, quanto dos consumidores envolvidos, a partir do fortalecimento da cultura e dos mercados locais.
As vias de comercialização que estão sendo apropriadas pelos agricultores são chamadas de circuitos curtos. Um dos objetivos dos circuitos curtos é o de reaproximar produtor e consumidor pela venda direta dos produtos. Diante, como citado por Darolt (2013) há vários canais de comercialização utilizados, como as vendas em cestas, venda domiciliar, lojas virtuais, lojas especializadas em produtos orgânicos, PAA, PNAE. O mesmo autor ressalta que a eficiência do processo vai depender da forma como estão organizados (cooperativas, associações, grupos autônomos) e de acordo com a realidade das comunidades.

Metodologia
A metodologia utilizada para apresentar o método de trabalho adotado pelo grupo gestor das Compras Coletivas foi através do mapeamento de processos, disponibilizada pelo *software Business Process Management* (BPMN). Essa ferramenta permite discorrer detalhadamente todas as etapas de uma atividade que está ou será executada em um processo de uma organização por meio de diagrama. Nela são descritas todos os agentes, atividades e as ferramentas utilizadas para a operação das tarefas. Para facilitar o entendimento e facilitar a explicação da metodologia utilizada pelo grupo gestor na operação do GCCAE, será divido o processo em 4 etapas para sua discussão, sendo estas: 1) Equipe de pedidos; 2) Equipe de comunicação; 3) entregas; e 4) Administração, as quais serão detalhadas no decorrer do trabalho.

Descrição da experiência
O GCCAE teve seu início no ano de 2014 sendo criado com intuito de alcançar e qualificar as ações de comercialização junto a grupos de agricultores familiares ecologistas da Rede Ecovida, nos municípios de Turvo, Rio Bonito, Laranjeiras do Sul e Nova Laranjeiras. Sua atuação visa a ampliação de novas iniciativas de comercialização, contribuindo para o fortalecimento de ações estratégicas na qualificação nos aspectos da organização, logística, marketing e qualidade de produtos dos mercados construídos nos grupos da região.

O grupo gestor do GCCAE tem discutido metodologias de trabalho que facilitem a operação das atividades que devem ser desenvolvidas para que o processo de entrega seja feito com eficiência. Cabe ao grupo gestor ter uma visão dimensional de todas as etapas, pois ele é quem tem a responsabilidade de, por um lado, incentivar a compra de produtos ecológicos à preços mais acessíveis, organizando os consumidores, e, por outro dar apoio aos agricultores envolvidos e incentivando-os a produzirem com mais variedades, qualidade e comercializarem a preços que valorizem o tempo de trabalho, a autonomia do processo de produção, dentro das condições favoráveis.

Na figura abaixo (figura 1), está demonstrada a interação entre o grupo gestor e os demais agentes e as atividades de responsabilidade dos gestores.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

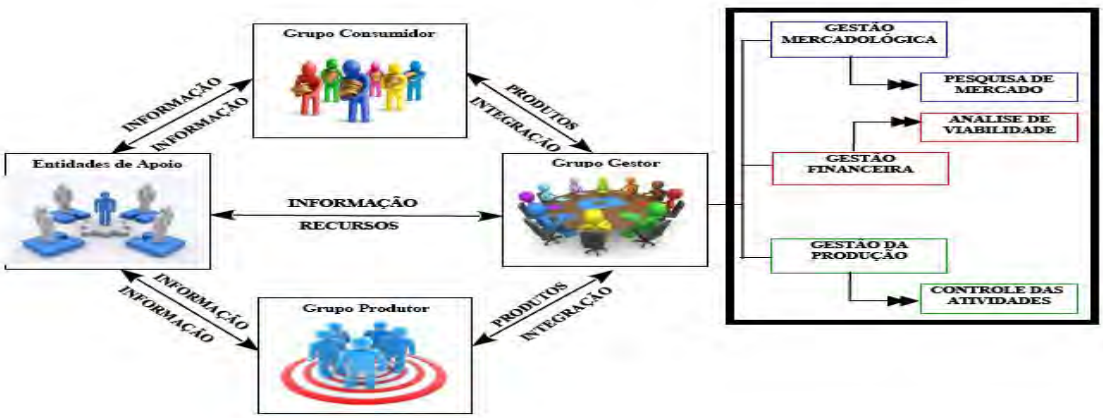


FIGURA 1. Integração e troca de informações dos agentes no Grupo de Compras Coletivas de Alimentos Ecológicos.

Para a consolidação efetiva do grupo de compras coletivas, foram desenvolvidas três atividades principais que estão destacadas na imagem abaixo: Pesquisa de mercado, análise de viabilidade e controle das atividades. A primeira diz respeito principalmente á oferta e demanda. A segunda nos traz a viabilidade de criação do grupo tanto em relação aos preços dos produtos dados pelos e propostos para os agricultores, quanto para os preços propostos pelos consumidores e se poderiam cobrir os custos das atividades no grupo gestor (compra de materiais utilizados). Já a terceira é a que daremos ênfase para a elaboração deste trabalho.

A figura abaixo (figura 2) representa o processo geral resumido, contendo as etapas e as relações do grupo gestor com os consumidores e fornecedores. O processo para as entregas se inicia com os fornecedores enviando a lista de produtos disponíveis. Ao receber esta lista, a equipe de pedidos faz a organização e gerenciamento na planilha dos pedidos. A comunicação entra em cena na divulgação dos pedidos aos consumidores. Finalizados os pedidos, a equipe de pedidos envia as quantidades solicitadas aos grupos de agricultores fornecedores. Na sequência, a equipe administrativa realiza os cálculos dos pagamentos efetuados. Finalmente, são realizadas as entregas das cestas aos consumidores, o que fica sob responsabilidade da equipe de entregas. Quando as entregas do mês forem todas concluídas, são realizados os pagamentos para os fornecedores, processo que também é de responsabilidade da equipe de gestão administrativa.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

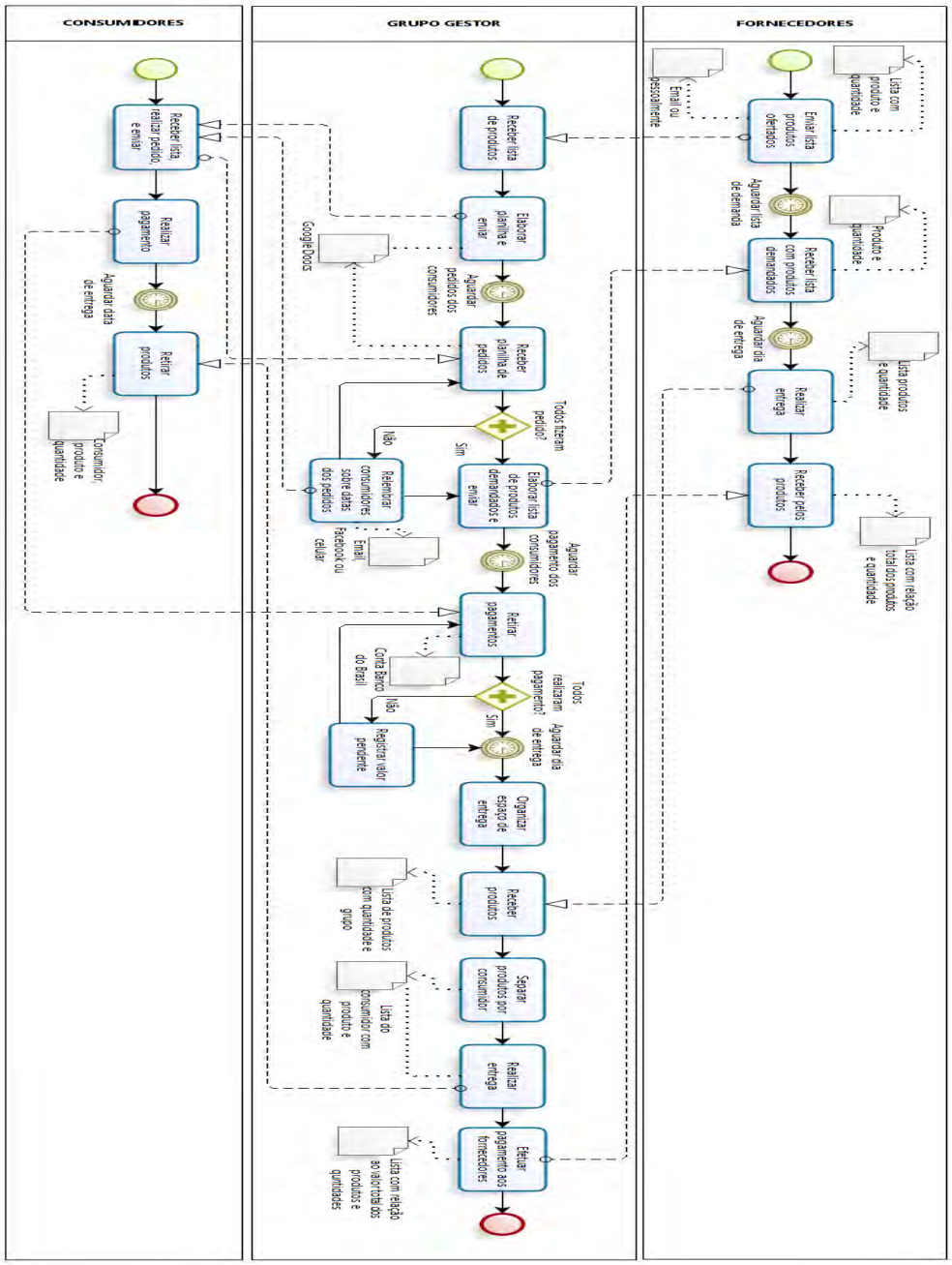


FIGURA 2. Modelagem de processo de todo de todas as etapas envolvidas durante o processo. Em decorrência da falta de espaço no trabalho, não será expostos os fluxogramas de trabalho separadamente por equipe, apenas o fluxograma geral do processo, porem, durante apresentação serão expostos separadamente para melhor apresentação do trabalho. Será apenas descrito os processos realizados em cada etapa.

1. Processo da Equipe de Pedidos e Logística

A equipe mantêm contato direto e conversas constantes com os agricultores. Suas atividades se iniciam após os fornecedores enviarem a lista de produtos especificando o produto e a quantidade, quando é elaborada a planilha de oferta e enviada aos consumidores. Logo, estes recebem essa planilha e fazem seus pedidos para que a equipe possa elaborar outro

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

documento contento o pedido total e reenviar para os fornecedores, terminando sua atividade elaborando a planilha com a demanda individual de cada consumidor.

2. Processo da Equipe de Comunicação
A equipe não possui vínculo direto com os fornecedores, sendo responsável pela parte de comunicação entre todos os envolvidos, principalmente os consumidores e grupo gestor. Muitos consumidores acabam esquecendo de fazer os pedidos, cabendo a equipe através de algum meio de comunicação fazer o lembrete a pessoa. No dia da entrega eles ficam disponíveis para fazer o cadastro de novos integrantes e tirar dúvidas desses ou dos próprios consumidores ativos.

3. Processo da Equipe Administrativa
A equipe de administração é responsável por organizar todos os custos de entrada e saída do grupo. Nesse processo de entregas ela aguarda os consumidores realizarem seus pagamentos em uma conta, faz a verificação e elabora a planilha online com os respectivos nomes que comprovaram o pagamento e o saldo disponível. Por fim, na última entrega do mês a equipe efetua o pagamento aos fornecedores com a lista de confirmação sobre quantidade de produtos entregas e faz o levantamento de custos do GCCAL sobre respectivos materiais de consumo.

4. Processo da Equipe de Entregas
No dia da entrega os integrantes da equipe organizam o espaço para coleta e entrega dos produtos, aguarda sua chegada, confere as quantidades de cada grupo fornecedor (com a lista de apoio enviada pelo grupo de pedidos e logística), separa esses produtos utilizando a lista com nome e quantidade de cada consumidor e faz as entregas. Pode- se dizer que os maiores imprevistos acontecem nessa etapa, principalmente quando os consumidores não recolhem seus produtos na data marcada, e como o grupo de compras utiliza o espaço da universidade para o recebimento e entrega dos produtos, não se dispõe de uma estrutura para armazená-los.

Analise e conclusões

Em suma, a proposta da Agroecologia na mudança dos padrões agroalimentares tem viabilizado, para o GEECA, a interação acirrada com os agricultores familiares e deste com os consumidores através do GCCAE na UFFS. O grupo gestor está em adaptação por ser uma experiência nova que exige certa prática e conhecimento, aos quais vem sendo adquiridos conforme a execução do processo. As dificuldades práticas e estruturais estão sendo repensadas para desenvolver metodologias de execução de trabalho que tenha mais praticidade e tome um tempo menor para realizá-las. Mas apesar dessas dificuldades, as expectativas de expansão e continuidade do GCCAL estão sendo superadas durante ao decorrer do tempo, tendo resultados positivos que contribuem para a aproximação dos fornecedores com os consumidores, na geração de renda, na autonomia e na promoção da Soberania Alimentar e Nutricional da Agricultura Familiar e de quem adquire os produtos.

Referências bibliográficas

Darolt, Moacir Roberto (2013) Circuitos curtos de comercialização de alimentos ecológicos: reconectando produtores e consumidores. In: Niederle, P. A.; Almeida, L. de; Vezzani, F. M. (Orgs.). Agroecologia: Práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura. Curitiba: Kairóz, 2013. p. 139-170.

Perez-Cassarino, J. (2012) A construção de mecanismos alternativos de mercados no âmbito da Rede Ecovida de Agroecologia. Tese Doutorado – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Van Der Ploeg, J. D. (2008) Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização. Porto Alegre: UFRG.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B3-110 Experiencias de construcción de una red de mercados y ferias artesanales con un enfoque agroecológico en la Comarca de los Alerces. Estudio de caso. Patagonia. Argentina.

Estela Castaño- Adm. Parque Nacional los Alerces- (APN): ecastano@apn.gov.ar
Belen Cou- Secretaría de Agricultura Familiar (SAF): belen_cou@yahoo.com.ar
Cristina Gallardo- EEA INTA-Esquel: gallardo.cristina@inta.gob.ar
Walter Matthiess- EEA INTA Esquel: matthiess.walter@inta.gob.ar
Ana Valtriani- Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP)-Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB):avaltriani@ciefap.org.ar
-Organización de productores familiares

Resumen
En la Comarca de los Alerces, conviven diversidad de experiencias productivas, organizativas y comerciales, de unidades domésticas pertenecientes a la agricultura familiar y atravesadas por componentes históricos y socio-culturales heterogéneos. Desde hace décadas instituciones estatales y organizaciones de base se encuentran en diferentes espacios de construcción colectiva, para aprender e intercambiar con una base de educación popular, técnicas participativas, productivas y comerciales. En el 2012, se inicio como síntesis de este proceso de intervención, una propuesta de conformación de una red de experiencias de mercados y ferias artesanales. Este espacio es coordinado por el INTA, APN los Alerces, SAF, UNPSJB, CIEFAP entre otros organismos del estado y reúne a más de 10 parajes de la cordillera y meseta y a más de 100 familias. Los objetivos de la conformación de esta red son múltiples y los resultados son preliminares, pero alentadores en el potencial de posibilidades de articulación que esta experiencia pueda generar y el grado de replicabilidad en otros territorios de la región.
Palabras claves: economía social, participación, soberanía alimentaria.

Descripción de la experiencia

La intervención de las diferentes instituciones en la construcción de una red se basa en la existencia de historias de intervención conjuntas que confluyen en experiencias de ferias, casas de artesanas, y mercados que se han conformado con el acompañamiento del INTA, la SAF, los municipios, entre otras instituciones y partiendo de las necesidades de las poblaciones. También la existencia de organizaciones de productores y artesanos; de experiencias de intercambio en Fiestas Regionales; de diversidad de productos y artesanías locales; y turismo y cierta conciencia de los consumidores locales, sinergiza la propuesta.

La conformación de la red se inició en abril del 2012, en una primera reunión convocada por las instituciones se comparte la necesidad de iniciar un proceso de encuentro e intercambio, sentando las bases de la conformación de la red. La principal motivación fue que si bien hay nodos de la red con mucha experiencia organizativa, otros de los nodos son más jóvenes y al no encontrar espacios de comercialización, acotan su producción al autoconsumo. Aquí se va a diferenciar el concepto de mercado que se asocia a la producción de artesanías y el concepto de feria que se consolida en diferentes nodos, a partir de la obtención de excedentes de algunas producciones, muchas veces perecederas como lo hortícola y lo frutícola con el desafío, que requiere su elaboración y conservación para poder comercializarlo a lo largo de todo el año.

En este colectivo se acuerda el diseño e impresión de un folleto que identifique a los agricultores familiares del territorio y ellos mismos consensuan un texto que se convierte en

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

su carta de presentación, que será distribuido durante dos temporadas en diferentes espacios.

Los objetivos de la conformación de esta red son múltiples como: fortalecer la integración socio-comunitaria; el intercambio de conocimientos y de vínculos socio-culturales; intercambiar aprendizajes, estrategias y formas de gestión; fortalecer la organización socioterritorial local y en la red; fortalecer los mercados locales y la relación cara a cara entre productores y consumidores; promover los circuitos cortos de comercialización y mejorar los ingresos de las unidades domésticas; mejorar en cantidad y calidad la producción; intercambiar tecnologías adaptadas a las condiciones locales; y todo ello confluye en la defensa de la soberanía alimentaria y la economía social.

Las características de la red es que integra a población urbana y rural; mapuche, criolla e inmigrante; con producciones bien diversas; historias de conformación y formalización también heterogéneas, con una perspectiva de género y metodologías participativas.

Resultados y Análisis

La producción de estas unidades domésticas se basa en la ganadería (ovejas, vacas, caballos, aves de corral) y en artesanías, dulces, verduras y fruta, con una base de multi-ocupación por parte de los integrantes de las familias

Las unidades domésticas, poseen árboles y arbustos frutales, aunque muchos son antiguos, la mayoría prepara con ellos dulces caseros. También, trabajan pequeñas huertas al aire libre, pero su producción se ve limitada por las heladas. Es la intervención de las instituciones la que ha permitido la instalación de invernáculos y túneles para mejorar y ampliar el tipo de producciones (tomate, morrón, lechuga).

Cosechan además los denominados “productos forestales no madereros”, como recurso accesible, destacándose entre estos, los hongos de pino y ciprés y la rosa mosqueta, sauco, entre otros. El ganado, se suma a estos recursos, como alternativa a desarrollar, ya que muchos de ellos tienen ovejas, comercializan la lana, algunas la hilan y hacen artesanías, práctica que se ha ido recuperando en las últimas décadas.

La propuesta de intervención de las instituciones se ha centrado en general en; a) la conformación de un espacio de comercialización en feria durante los meses de mayor oferta de productos frescos (Figura 1); b) financiamiento a través de microcréditos de algunas necesidades de infraestructura (cerramientos de huertas, construcción de invernáculos); c) un plan de capacitación que contemplara las principales necesidades para mejorar la producción (Figura 2); d) asistencia técnica predial a los participantes del grupo, con el objetivo de apuntalar los aspectos productivos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Feria: Encuentro de un mercado de la red en Lago Rosario.



FIGURA 2. Encuentro de Capacitación del grupo de Feria de Los Cipreses.

La tabla 1 refleja a modo de ejemplo el estado de algunos nodos de la red de ferias y mercados a la presente temporada 2014/2015, mostrando los diferentes procesos en los que se encuentran los nodos

TABLA 1. Síntesis de algunas experiencias.

Nodo	Cantidad de familias*	Antigüedad	Frecuencia	Tipo de organización
Feria y mercado de productos frescos de Lago Rosario	20	3 años	1-2 veces al mes	Comisión de feria y reglamento en construcción. Fondo rotatorio en funcionamiento
Asociación de Corcovado	5-20	4 años	Semanal	Nace como una estrategia de la Asociación, Tiene espacio propio, no tiene estructura organizativa propia.
Adarte-Esquel	Más de 20	Más de 20	Diaria en temporada	Tiene personería jurídica. Vende en la actualidad en la estación de la Trochita, no tiene espacio propio
Feria de Gualjaina	4-10	4años	Mensual	Surge de un grupo de horticultores
Feria de Lago Futalaufquen	Más de 10	3 años	Diaria en temporada	Surge apoyado por el Programa de pobladores de APN

Los productos generales que se obtuvieron a partir de la constitución de la red fueron el diseño y actualización del folleto y afiche, que se entrega en las diferentes oficinas de turismo y en los diferentes nodos de la red. Otro producto compartido es una etiqueta autoadhesiva identificatoria. En esta temporada se decidió introducir unos afiches impresos y virtuales para difundir los diferentes espacios y fechas de encuentro.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

El proceso de organización de la red conllevó a encuentros de evaluación y cierre de la temporada (figura 3), con la participación de todos los nodos, con diferentes dinámicas en cada uno de ellos; la realización de una feria de ferias en el 2012 en Trevelin y una feria de ferias en el año 2015 en Gualjaina (figura 4), con la participación de mucha población local, dada la relevancia del evento.



FIGURA 3. Encuentro de evaluación de la red, Gualjaina 2015.



FIGURA 4. Feria de Ferias, Gualjaina 2015.

Los desafíos son muchos, en relación a los productos: uno de ellos es poder diseñar en forma consensuada un logo que identifique a la red, otro es elaborar un reglamento de funcionamiento, su estatuto y personería jurídica, su registro, entre otras tantos procesos a construir.

En síntesis, lo esencial es que al sostener el espacio de la red por todos los integrantes se va reconociendo y concretando actividades y propuestas. Las principales demandas que realiza la red al equipo técnico son desarrollar estrategias: de comunicación, de articulación con las oficinas de Turismo y Cultura; de vinculación con el turismo y la población local; de gestión, de producción y comercialización; de capacitación en diferentes temáticas; y de construcción de infraestructura.

El impacto potencial de este tipo de construcción social es múltiple. Por una parte se participa a otros colectivos para intercambiar experiencias; la construcción de la red y su impacto socio-político; y el intercambio de saberes al interior de la red para sostener la cultura productiva.

Las lecciones aprendidas desde la visión de los técnicos es la importancia de acompañar procesos que dan respuesta a las necesidades concretas de un sector de la población rural y urbana. La utilización de esta estrategia, con enfoque de género, como un instrumento de intervención socio-comunitaria permite atender a diversidad de producciones, ampliar el espectro de productores, acompañar procesos de organización y comercialización atendiendo en los mismos a nuevos desafíos, motivar a nuevos integrantes en un proceso de retroalimentación colectiva. La principal evaluación de los técnicos es que no hay una receta y el proceso no es lineal, sino bien heterogéneo en cada comunidad y que utilizando la misma estrategia en cada nodo no siempre se logra el mismo efecto, y esto depende de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

las historias y experiencias previas de producción, organización, y comercialización; de la presencia de líderes naturales positivos y de las experiencias colectivas; de la presencia e influencia que ejerce el poder político en cada comunidad; entre otras tantas variables a destacar. Por lo cual, en cada intervención en cada nodo es básico partir de las capacidades locales y responder a la demanda de cada uno; analizar las regularidades y sinergizar procesos participativos a través de los pares en los diferentes encuentros, respetando la diversidad de experiencias y de historias de cada grupo.

Las dificultades que el grupo de técnicos visualiza en su tarea, a modo de reflexión para la discusión se centra en: la pérdida de una cultura productiva en cada nodo; la pérdida de la mirada intergeneracional siendo los principales referentes los abuelos, pero los jóvenes no visualizan futuro en sus comunidades. En la figura 5 se puede visualizar un mapa histórico que se realizó en una de las comunidades y que da cuenta de ello.

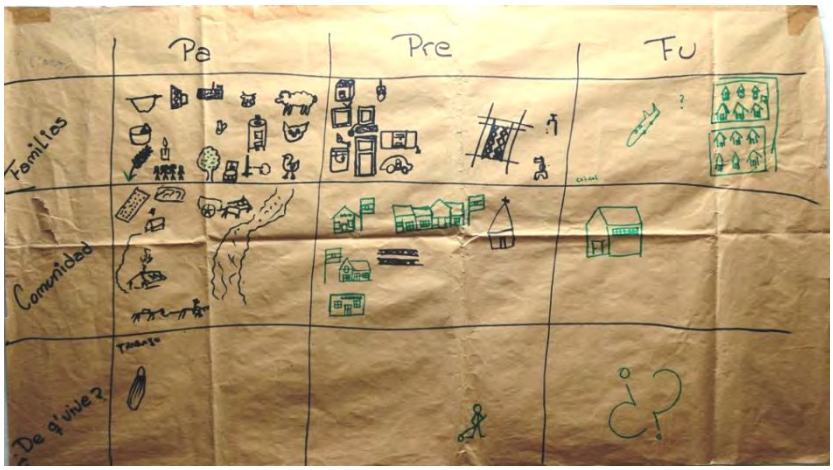


FIGURA 5. Mapa histórico de uno de los nodos.

La fuerte presión de la urbanización en cada nodo rural en las últimas décadas, sumada a la presión inmobiliaria y a la fuerte sequía que sufre la región, provoca en muchos casos el abandono del predio. También el empleo rural se reconvierte a un empleo urbano de baja calificación vinculado con la construcción o el empleo público, como una estrategia de ingreso extra-agrario. Otro aspecto es la dificultad que tienen las diferentes experiencias para la organización interna de su nodo, tanto en experiencias más formalizadas como menos, centrado en la dificultad de reconocer su identidad de productor y artesano y de constituir su ingreso en esta línea y no como un hobby.

Por último, si bien los técnicos representan al sector estatal, una dificultad es la lentitud en el involucramiento por parte de los municipios, como parte del diseño de sus políticas activas con respecto a este sector de la economía social.

Todas estas dificultades presentan a futuro ciertos riesgos que es parte de la incertidumbre y la frustración que a veces conducen estos procesos participativos y socio-culturales, que es por un lado que permanezca en la red los sectores más formalizados y se vayan perdiendo las experiencias más nuevas, con la consecuente pérdida de productores y grupos. Por lo cual, el principal desafío es considerar a esta experiencia, como un proceso de construcción democrática más participativo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referencias bibliográficas

De Sousa Santos B (2009) Pensar el estado y la sociedad: desafíos actuales.

Gallar D.& Vara I (2010) Desagrarización cultural, agricultura urbana y resistencias para la sustentabilidad. En Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluz. Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico. Junta de Andalucía

Sevilla Guzmán E (2006) De la Sociología Rural a la Agroecología. Barcelona. Icaria Editorial.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B3-114 Relato de experiência da feira de produtos orgânicos de Juazeiro do Norte: caracterização de seus consumidores.

Alves Jorge Henrique[1]; Cavalcante Fernanda Custódio[2]; Dias Andréa Sampaio[3]; Lacerda Sírleis Rodrigues Lacerda[4]; Oliveira, Nelzilane Pereira de[5].

[1]Aluno de Graduação em Agronomia (UFCA); alves.jh@hotmail.com . [2]Mestre em Bioprospecção Molecular (URCA); fernandappbm@hotmail.com ; [3]Mestre em Bioprospecção Molecular (URCA); [4]Professora Dra do Departamento de Ciências Biológicas (URCA); [5]Graduada em Geografia (URCA); nelzinhanpo@hotmail.com .

Resumo
A produção de alimentos orgânicos está ligada as práticas da agricultura limpa, caracterizada pela produção de alimentos sem agrotóxicos e metodologias que superam problemas gerados pelas inovações tecnológicas, estabelecendo o equilíbrio ecológico do sistema agrícola. Então, surgem as feiras livres de produtos orgânicos como a de Juazeiro do Norte-Ceará. Objetivou-se com esta pesquisa caracterizar o público consumidor que frequenta a feira e traçar seu perfil. Para isto, realizou-se um levantamento de dados por meio de entrevistas diretas aos consumidores no espaço de comercialização. Onde foram indagados a questões como: frequência na feira e percepção sobre comercialização de orgânicos. Com a pesquisa, obteve-se um perfil onde os principais consumidores são mulheres de escolaridade básica e frequentam a feira por considerarem os produtos saudáveis. Os dados aqui levantados podem ser utilizados como referência para melhoria dos serviços e produtos destinados a esses consumidores.
Palavras chave: economia, alimento, produção.

Abstract
The organic food production have been linked to clean agriculture practices, whose characteristic is the production of foods without pesticides, subsidized by methodologies that overcome the problems created by technological innovations, practices and policies of conventional agriculture seeking to establish the ecological balance of the agricultural system. Nowadays, the sustainability and the search of healthy habits promote an increase of food grown with economic, social and ecological viability. In this scenery, rise the free fairs of organic foods such as Juazeiro do Norte on Ceará state that sells various foods like fruits and vegetables all based in organic agriculture. The objective of the research was characterize the consuming public that visit the fair in Juazeiro do Norte and thus, outlining their profile. For this, was done a survey data for interview to consumers which were randomly chosen during the fair. The same consumers were questioned about their frequency in the fair, about their favorite products and their perceptions about the marketing of organics. According with the research, it was possible to obtain a profile in which women of basic education are the main consumers and attending the fair because they consider the products healthy and cheap. The data here survey can, subsequently, to be utilized like reference to improve the services and products for these consumers of fair in Juazeiro do Norte and also in others localities.
Keywords: organics, fair, Juazeiro do Norte, consumers.

Introdução
O sistema de produção orgânica tornou-se desejável a partir da década de 80 devido as mudança nos hábitos alimentares da população que buscava mais qualidade de vida e

longevidade por meio de uma alimentação saudável. Além disso, a conscientização mundial em relação à preservação ambiental tornou-se uma bandeira para o movimento de expansão socioeconômica da agricultura orgânica na década de 90, comprovada pela crescente demanda de produtos orgânicos principalmente nos países desenvolvidos (Vilela, 2006).

No Brasil o estabelecimento das normas de produção e comercialização para produtos orgânicos se deu no ano de 2003 pela Lei 10.831, no entanto a regulamentação da agricultura orgânica no país data de 1999 por meio da Instrução Normativa n° 007/99 fruto de incansáveis discussões entre a sociedade civil organizada e o poder executivo (Fonseca, 2009).

Atualmente podemos perceber que os produtos de agricultura orgânica encontram-se difundidos numa escala média de consumo e em diferentes esferas sociais. O aumento no consumo destes produtos pode ser atribuído a diversos fatores destacando-se o estímulo e divulgação por meio das Associações, Organizações Não Governamentais - ONGs e alguns setores das Políticas Agrícolas como a Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo – SDC que é a principal responsável pela tomada de práticas sustentáveis no agronegócio do país. Já no âmbito social podemos dar evidência aos meios de comercialização, supermercados, feiras, lojas especializadas e distribuição direta ao cliente, como responsáveis pela socialização dos produtos orgânicos.

As feiras agroecológicas tornaram-se, com o decorrer dos últimos anos, os canais mais curtos de comercialização para estes produtos orgânicos, uma vez que aproximam produtores de consumidores e é por sua vez uma estratégia para aumentar a confiabilidade na qualidade dos produtos oferecidos (MAPA, 2007).

A cidade de Juazeiro do Norte (07°12’46” S e 39°18’54” W), localizada na Região Metropolitana do Cariri Cearense, sul do Estado do Ceará, é uma cidade que apresenta como base econômica o comércio e deste modo a comercialização de mercadorias por meio de feiras públicas nas ruas e praças é uma prática antiga. Porém, a venda de produtos com origem orgânica é recente, sendo iniciada no ano de 2006.

Levando em consideração o público consumidor desta feira, objetivou-se avaliar seu perfil, definindo os fatores socioeconômicos e nível de conhecimento dos produtos que contribuem nas suas escolhas, tornando-se este trabalho mais um meio de referência para futuras pesquisas mais robustas ou de cunho mais específico.

Metodologia

Para a realização da pesquisa foi abordada a feira localizada na praça José Geraldo da Cruz conhecida popularmente como praça das cacimbas no bairro Franciscanos.

Para possibilitar a análise do perfil dos consumidores da feira de produtos orgânicos de Juazeiro do Norte, foram coletados dados no período de abril de 2013 à maio de 2013 por meio da aplicação de questionários semiestruturados a 29 consumidores durante as suas compras na feira. Outras informações relevantes à pesquisa foram tomadas através de conversas informais com consumidores e produtores.

A amostragem dos consumidores realizou-se de forma aleatória de acordo com a disponibilidade e interesse em participar da pesquisa. Para a obtenção de um número

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

amostral considerável foi aceita que alguns dos consumidores levassem o questionário para resolução em suas casas e entregar em outro momento.
Por meio do questionário foram levantados dados a respeito do perfil socioeconômico dos entrevistados como sexo, idade, escolaridade, origem, qual atividade econômica e renda familiar. Buscou-se saber também a respeito da análise e percepção sobre a feira e dos produtos comercializados, bem como a frequência de compra e preferência pelos produtos.

Resultados y Discussão
A feira conta atualmente com oito bancas com produtos diversificados como: frutas, hortaliças, grãos, ovos, queijo e outros. O horário de funcionamento da feira é todas as sextas-feiras das 5 às 10 horas da manhã sendo a maior densidade de consumidores nos horários entre 6 e 8 horas.

Para a definição do perfil dos consumidores da feira de produtos orgânicos de Juazeiro do Norte, foram entrevistados homens (17%) e mulheres (83%) que se situam na faixa etária entre 20 e 50 anos (59%) e acima de 50 anos (41%) sendo 86% de origem urbana e 14% de origem rural. Os consumidores que adquirem produtos na feira de orgânicos da cidade de Juazeiro do Norte são em sua maioria mulheres corroborando com os resultados de Cerveira & Castro (1998) e Darot (2006) para o Brasil e os resultados de Oliveira et al. (2006) e Silva et al.(2008) para o Nordeste. Sua faixa etária mais representativa, de acordo com os resultados, apontam para um consumidor mais jovial.

Quanto ao nível de escolaridade, encontramos os seguintes dados:

TABLA 1. Nível escolar dos consumidores. Fonte: Primária.

ESCOLARIDADE	N° DE CONSUMIDORES	PORCENTAGEM
Analfabeto	1	3,44 %
Ensino Fundamental	9	31,03 %
Ensino Médio	12	41,37 %
Ensino Superior	6	20,68 %
Pós-Graduação	1	3,44 %

Estes resultados demonstram um nível básico de escolaridade sendo o Ensino Médio e o Ensino Fundamental os mais representativos, respectivamente. Desta forma os resultados obtidos são contrários a maioria dos resultados de levantamentos de perfil de consumidores que apontam uma alto nível de escolaridade relacionado à compra de orgânicos.

Na mesma pesquisa foram obtidos dados econômicos dos consumidores, o tratamento destes dados demonstrou que 62% dos entrevistados possuem renda líquida de até um salário mínimo, 35% de dois a quatro salários mínimos e 3% declarou possuir renda líquida acima de quatro salários mínimos como mostra o gráfico abaixo.

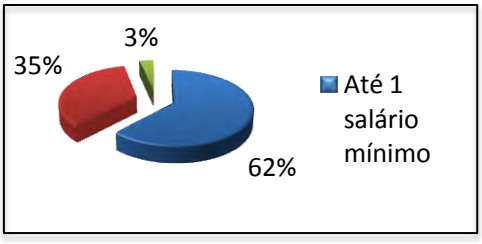


FIGURA 1. Renda familiar líquida dos consumidores. Fonte: Primária.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

De acordo com o Centro de Políticas Sociais da Fundação Getúlio Vargas, estes consumidores que apresentam a maior porcentagem na pesquisa são pertencentes a quinta classe social denominada Classe E que apresenta um renda familiar que varia entre R$ 0,00 e R$ 1.085,00.

Em relação às atividades econômicas desempenhadas por estes consumidores foi possível obter dados (gráfico 2) que demonstram uma pluralidade dos consumidores em relação a esta variável, pois se observou desde a presença de estudantes até gestores do setor empresarial.

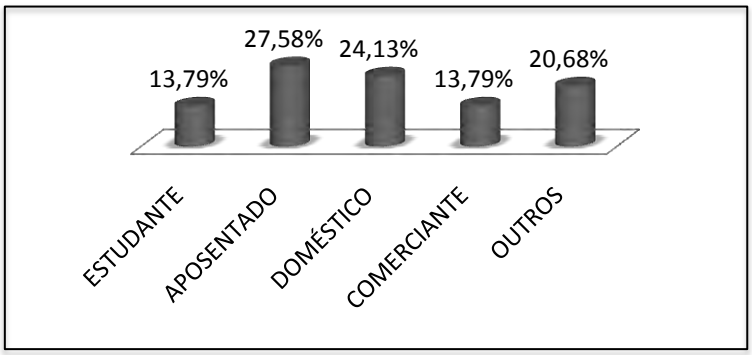


FIGURA 2. Ocupação dos consumidores de produtos orgânicos. Fonte: Primária.

Neste estudo, foi feito ainda um levantamento que investigou os meios pelos quais os consumidores tomaram conhecimento da feira, a justificativa por escolher e comprar tais produtos e sobre sua percepção em relação à feira e aos produtos comercializados. Os resultados deste levantamento evidenciam que mais da metade deles tomaram conhecimento da feira por parentes e amigos ou passando pelo local (52%) e os demais por meios de comunicação como rádio, televisão e internet (48%). A diferença de apenas 4% no resultado demonstra que ambas as formas como os consumidores tomaram conhecimento foram eficazes e que a promoção, ou não, da feira por veículos locais de comunicação não afetariam significativamente a popularidade da feira na cidade. Este evento, pode ser relacionado com a preocupação e a busca constante da população por alimentos e hábitos mais saudáveis de vida, citados pelos próprios consumidores como alguns dos motivos que os levaram a comprar e consumir produtos de origem orgânica. Dentre estes motivos os principais foram respectivamente, a qualidade dos produtos, o preço satisfatório, o bem estar e a saúde, a não utilização de agrotóxicos, o fácil acesso ao local de compra e o incentivo à agricultura orgânica na cidade.

Em meio aos produtos comercializados na feira todos os consumidores declararam comprar verduras, alguns compram também frutas e legumes (gráfico 3). Demais alimentos como ovos, queijo, tapioca e outros, apesar de serem comercializados não apresentaram valores significativos na pesquisa.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

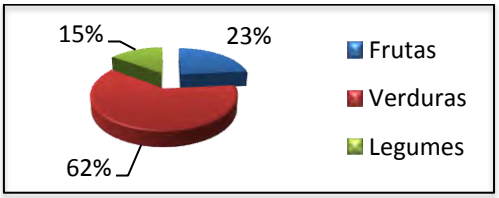


FIGURA 3. Produtos mais vendidos na feira de orgânicos de Juazeiro do Norte. Fonte: Primária.

Conclusão

O típico consumidor Juazeirense de produtos orgânicos é a mulher de origem urbana com faixa etária entre 20 e 50 anos que possuiu acesso básico à educação tendo concluído em geral o ensino médio.

São geralmente aposentadas ou domésticas sem renda elevada, responsáveis pelas compras para toda a família e que buscam na feira de orgânicos produtos de qualidade e com preço acessível, adquirindo preferencialmente verduras.

Tomam conhecimento da feira por meio de amigos e familiares ou simplesmente por passarem, como de habitual, ou residirem próximas ao local de realização da feira.

A pesquisa contribuiu para a caracterização do consumidor da feira de produtos orgânicos de Juazeiro do Norte um importante ponto de comercialização de alimentos sem insumos químicos devido à inexistência de demais feiras ou mercados especializados ou com produtos exclusivamente orgânicos na cidade necessários para atender a crescente demanda por tais produtos. Esse fato reforça a necessidade de estudos mais aprofundados sobre o tema não só na cidade de Juazeiro do Norte, mas em todo Cariri Cearense.

Referências bibliográficas

Fonseca, M. F. de A. C. (2009) Agricultura orgânica: regulamentos técnicos para acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil / Maria Fernanda de Albuquerque Costa Fonseca, com a colaboração de Cláudia de Souza.. [et al.]. -- Niterói: PESAGRO-RIO.119 p. : il.;23cm, 2009.

Fundação Getúlio Vargas. Centro de Políticas Sociais (2011). Qual a faixa de renda familiar das classes? Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: http://cps.fgv.br/node/3999. Acesso em maio de 2013.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Orgânicos. Brasília/DF, s.d. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos. Acesso em fevereiro de 2013.

Oliveira, Renato Alves de ; Lima, Patrícia Verônica Pinheiro Sales ; Silva, L. M. R. (2006) O Consumo e Comercialização de Produtos Orgânicos: o caso da associação para o desenvolvimento da agropecuária orgânica - Fortaleza. In: XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de economia e sociologia rural, 2006, Fortaleza-Ce. Questões Agrárias, Educação no Campo e Desenvolvimento. Brasília-DF: SOBER. v. 1. p. 1-19, 2006.

Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Públicos (2013) Ceará: Estimula a conversão orgânica. Juazeiro do Norte, s.d. Disponível em: http://www.organicsnet.com.br/2012/04/ceara-estimula-a-conversao-organica/. Acesso em abril de 2013.

Silva, A. M. N. ; Albuquerque, J. de L. ; Santos Filho ; Nascimento, R. P. L. ; Silva (2008) Uma análise do perfil dos consumidores de produtos orgânicos em Pernambuco: o caso da feira agro-ecológica Chico Mendes -Recife- PE. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasilleira de Economia e Sociologia Rural, 2008, Rio Branco. Anais XLVI Congresso da Sociedade Brasilleira de Economia e Sociologia Rural, 2008.

Vilela, N. J. ; Resende, F.V ; Guidutti Filho, E ; Saminez, T.C ; Valle, J.C.V ; Junqueira, L. P (2006) Perfil dos consumidores de produtos orgânicos do Distrito Federal. Embrapa.

B3-117 Eco-Intensificación de la producción de naranja (*Citrus sinensis* L. Osbeck) orgánica. Estudio de caso en Papantla, Veracruz, México.

Manuel Ángel Gómez Cruz[1], Rita Schwentesius Rindermann[1], Manuel Vicencio-Nolasco[2], Laura Gómez Tovar[3]

[1]Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral, [2]Departamento de Fitotecnia, [3]Departamento de Agroecología, Universidad Autónoma Chapingo. Km. 38.5 carretera México-Texcoco. Chapingo, Estado de México. C.P. 56230 Tel. 0052 595952 1506; Correo: ciidri2008@yahoo.com.mx

Resumen
La naranja es el fruto más popular en México, ya que tiene 334,658 hectáreas sembradas, en donde se producen 4.4 millones de toneladas con un rendimiento de 13 t/ha. La producción de naranja enfrenta problemas de baja productividad con una producción sostenida bajo un paradigma tecnológico convencional, reducidos precios obtenidos por los productores por sistemas de comercialización basada en el intermediarismo y falta de asesoría con técnicos formados con orientación agroecológica. Sin embargo, existe una propuesta del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias para el Desarrollo Rural Integral (CIIDRI) de la Universidad Autónoma Chapingo fundamentada en la Eco-intensificación que logra aumentar los rendimientos. En el presente trabajo se presenta un proceso de innovación agrupando y describiendo a más de 20 prácticas agroecológicas en 6 apartados. Se concluye que la producción agroecologica en comparación con la producción convencional permite obtener un menor costo, mayor productividad, un sobreprecio y una producción sana para el suelo, agua planta y salud humana.
Palabras clave: producción agroecologica, proceso de innovación, productividad, altos rendimientos.

Introducción

La naranja es por mucho la fruta más importante en México tanto para el consumo doméstico como para la exportación del jugo. En una superficie de 334,659 ha se producen 4.4 millones de toneladas con un rendimiento de 11.68 t/ha. Con ello, la naranja ocupa el 26% de la superficie dedicada a frutas y aporta el 23% de volumen cosechado. El estado de Veracruz es históricamente el principal estado productor de esta fruta con 49% de la superficie (SIAP, 2014).

Si bien los datos resaltan la importancia nacional de la naranja, esta fruta enfrenta serios problemas en sus aspectos económico, social y ambiental. Así, los rendimientos se encuentran en el mismo nivel como en el año 1927, cuando inició la estadística en México y se alcanzaron 12 t/ha. El rendimiento máximo histórico registrado fueron 15.5 t/ha en 1965, o sea durante los años del famoso milagro mexicano (Schwentesius & Gómez, 1998:1). La baja productividad está aunada a una producción que usa químicos en forma descontrolada que son caros y no sostenible ecológicamente. La cosecha obtenida se comercializa a través de intermediarios a bajos precios. A todo ello se suma el hecho de la falta de asesoría técnica para el manejo de prácticas culturales debido a la desvinculación de las instancias de investigación y transferencia. Esta situación no queda sin impacto sobre los ingresos de los más de 80,000 productores, que se ven obligados a buscar otros sustentos de vida en muchos casos a través de la migración. Como si fuera poco, la naranja se ve amenazada por varias enfermedades, la más reciente y agresiva llamada Dragón amarillo (Greening) de

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

origen asiático que ya ha destruida las plantaciones de limón Mexicano en el estado de Colima (El Universal, 2014).

Ante tal situación el presente trabajo propone la ***eco-intensificación*** (Tittonell, 2013) de la producción que está mostrando ser viable tanto ecológica, económica y tecnológicamente. Esta propuesta impulsa la restauración biológica del suelo y de la materia orgánica, la corrección del pH del suelo y el tránsito hacia el manejo de una fertilidad sostenible, el manejo biológico de plagas y enfermedades y la remineralización del suelo complementan el manejo eco-intensivo.

Antecedentes

La experiencia en eco-intensificación del CIIDRI se remonta a 8 años, en el ejido San Pablo, Papantla, Veracruz, empezando con una hectárea, ensayando una serie de prácticas agroecológicas, dominándolas y encontrando respuestas a los problemas que se habían provocado con el uso de productos de síntesis química. Posteriormente, estas prácticas se extendieron a 16 ha bajo la misma propuesta agroecológica de eco-intensificación. Además, se firmó un contrato con la industria juguera CITREX a 5 años, que en 2013 pagó un sobreprecio del 30% bajo un esquema de transición de producción convencional a orgánica y en 2014 siendo ya orgánicos con un sobreprecio del 50%. Lo anterior se logró mediante un sistema productivo que está demostrando ser viable tanto en materia ecológica, económica y tecnológica, mediante un proceso de ensayo-investigación y con la asesoría del Instituto de Agricultura Biológica de Suiza (Fibl) y de una Consultoría Empresarial en Agronegocios de Veracruz. En 2014, la tecnología aplicada permitió obtener un rendimiento de 47t/ha (registrado en la báscula de la juguera), mientras que 12 años antes nada más se alcanzó 25t/ha. Además, el paquete de eco-intensificación es validado por CITREX y certificado como orgánico por IMO-Control con sede en Suiza.

Objetivos

1) Proponer un paquete tecnológico innovador de tipo agroecológico para incrementar los rendimientos de naranja tardía en la región de Papantla, Veracruz.
2) Plantear una nueva forma de comercialización a través de contratos con un juguera de mediano plazo garantizando un precio justo.

Metodología

Se partió de un diagnóstico, seleccionando parcelas de naranja al azar con entrevistas semiestructuradas a través de indicadores básicos que permitieron detectar los principales problemas y presentar la propuesta de solución a los mismos. Los principales datos del diagnóstico son: datos básicos sobre el productor, ubicación de la parcela, número de árboles por hectárea, rendimiento por hectárea, costo por tonelada. Además, de la siguiente información: tipo de suelo, edad de la plantación, árboles faltantes, árboles enfermos, principales problemas que menciona el productor.

Resultados

El proceso de innovación de Eco-intensificación es un modelo muy equitativo en la producción de alimentos, dónde se puede aumentar los rendimientos y al mismo tiempo ser sostenible haciendo uso intensivo e inteligente de las funcionalidades naturales que ofrecen los ecosistemas (Tittonell, 2013). Este proceso fue ordenado y dividido en 6 grandes

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

apartados. A continuación se describen las prácticas agroecológicas, iniciando con la limpia y la poda que son las más importantes, a saber:

Limpieza del naranjal con motocultor, desdrozadora y chapote manual
- Manejo ecológico de arvenses
- Cuidado de la humedad a través de mulch y acolchado

Podas de los árboles:

Fertilidad del suelo y nutrición de los árboles
- Análisis del suelo
- Composta
- Fertilización foliar
- Aplicación de microorganismos

Manejo ecológico de plagas
- Pulgón verde
- *Diaphorina citri* (Greening)
- Mosca de la fruta
- Hormiga arriera (*Atta*)
- Tuza

Manejo ecológico de enfermedades
- Manejo del hongo letal (*Ustulina deusta*)
- Manejo de gomisis (*Phythophtora parasític*)
- Manejo de antracnosis *(Colletotrichum Acutatum*)

Manejo general de la huerta
- Reserva ecológica
- Biodiversidad a través de arvenses y otras especies
- Distancia de árboles
- Patrones
- Conservación de yemas
- Análisis de suelo
- Módulo de reproducción de microorganismos

Tratamiento especial para árboles enfermos, recién plantados, de tres años.

El análisis a través de la matriz de doble entra de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenaza (FODA, Schwentesius, 2008), permite una descripción clara y precisa de los resultados obtenidos y facilita la definición de acciones a futuro (tabla 1).

TABLA 1. Matriz FODA sobre la eco-intensificación en naranja.

Factores controlables	**Factores no controlables**
Fortalezas: Rendimientos altos y sostenidos en el largo plazo; Contrato de venta a mediano plazo; Ganancia alta y asegurada; Bajos costos de producción;	Oportunidades: Crecimiento del mercado mexicano; Establecimiento de alianzas con otros productores; Inicio de operación de una juguera nueva;

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Producción sana para el productor y los consumidores; Propia producción de insumos; Conservación del medio ambiente.	Introducción de nuevas tecnología ecológicas;
Debilidades: Desconocimiento del mercado final; Pagos atrasados de la industria	Amenazas: Cambio climático; Dragón amarillo.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Con la Eco-intensificación se aumentaron los rendimientos de 25 a 47 t/ha en un lapso de cuatro años. Los costos de producción, a excepción de una práctica (limpia), se reducen y con una producción certificada como orgánica se tiene un sobre precio del 30% el primer al tercer año y al cuarto año del 50%, compensando así esta práctica y teniendo más ingresos por hectárea. A raíz de esto, la Eco-intensificación de la producción de naranja (*Citrus sinensis* L. Osbeck), demuestra ser una forma alternativa de producción a lo convencional, al generar un mayor ingreso, un mayor rendimiento, pero conservando el medio ambiente, por lo que es necesario promover su adopción.

Referencias bibliográficas

El Universal (2014) Pega Dragón Amarillo en producción de Limón en Colima, 26.02.2014; http://www.eluniversal.com.mx/finanzas-cartera/2014/limon-colima-dragon-amarillo-produccion-citrico-plaga-990795.html, (revisado el día 27/04/2014).

Schwentesius R., R. (2008) Recursos naturales, insumos y servicios para el agro mexicano. Ed. Universidad Autónoma Chapingo, 136p.

Schwentesius R., R. y M.A. Gómez C. (1998) Modernización y Desmodernización de la Producción de Naranja. Tendencias Históricas y Recientes. Universidad Autónoma Chapingo; http://www.concitver.com/ archivosenpdf/naranjamodernizaci%C3%B3n.pdf, revisado el día 15.03.20015.

SIAP. 2014. Producción Agropecuaria (Agricultura- Producción mensual). México. http://www.siap.gob.mx/. (15/06/2014).

Tittonell P. (2013) Farming Systems Ecology. Toward Ecological Intensification of World Agriculture. Wageningen University, Holanda; https://www.wageningenur.nl/upload_mm/8/3/e/8b4f46f7-4656-4f68-bb11-905534c6946c_Inaugural%20lecture%20Pablo%20Tittonell.pdf. (09/07/2014).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B3-139 Proyecto de Extensión Universitario: 1ª FERIA AGROECOLÓGICA de la ciudad de Córdoba con participación de huerteros urbanos, periurbanos y pequeños productores de la Provincia de Córdoba. (*)

Gerardo Antonio Bergamín (FCA-UNC)
gerardobergamin@yahoo.com gbergami@agro.unc.edu.ar
Beatriz Giobellina (INVIHAB-FAUD-UNC y AER INTA Córdoba)
giobellina.beatriz@inta.gob.ar giobellina.beatriz@gmail.com
Catalina Bisio (FCA-UNC)
calibisio@gmail.com calibisio@agro.unc.edu.ar

(+) Este es un trabajo de construcción colectivo, por ello son coautores también de este trabajo todos los Feriantes y Técnicos de las distintas Instituciones citadas.

Resumen
En noviembre de 2013 da inicio, dos sábados al mes, la feria de alimentos agroecológicos y artesanales en la Ciudad Universitaria Córdoba. Participan una media de 50 productores/as. La experiencia surge en la confluencia de intereses de: una población creciente que demanda un sistema agroalimentario saludable y sustentable; agricultores/as familiares y emprendedores/as que buscan alternativas en la economía social y necesitan fortalecimiento y apoyo tecnológico y comercial; una articulación inter-institucional que conforma la Mesa de Agricultura Urbana, formada por técnicos/as de instituciones nacionales (6 facultades de la Universidad Nacional de Córdoba, INTA-Pro Huerta y Secretaria de Agricultura Familiar de la Nación) que están trabajando en coordinación para apoyar la producción agroecológica y familiar en Córdoba. Desde un impulso mayoritario del equipo técnico al inicio, se avanza hacia un proceso de autogestión y auto-organización, donde se espera que feriantes y consumidores adquieran el papel protagónico y sostengan esta innovación en el tiempo.
Palabras claves: agroecología; economía social; autogestión; alimentación; sustentabilidad

Introducción
Esta experiencia, que se origina en un proyecto de extensión universitaria, recoge transversalmente las siguientes líneas temáticas de: **salud** (alimentación saludable); **ambiente y sociedad** (producción de alimentos agroecológicos para la reducción del impacto ambiental de la agricultura convencional en base a uso intensivo de agroquímicos), **economía social y desarrollos socio productivos** (apoyo a pequeños productores y a la agricultura familiar), **innovación en políticas públicas** (apoyo al mejoramiento de gestionas institucionales de dos entidades nacionales –INTA Pro Huerta y Secretaría de Agricultura Familiar del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación- y de trabajos de extensión de seis facultades de la Universidad Nacional de Córdoba; y, finalmente, **promoción de derechos humanos, sociales, políticos y/o económico** (promoción del derecho a la alimentación y al medio ambiente saludables, y apoyo a sectores vulnerables de la sociedad –pequeños productores familiares rurales, periurbanos y población desempleada urbana).

Entre los antecedentes de esta experiencia se pueden citar: el programa **Pro Huerta – INTA** que en 2015 cumple 25 años en el país y desde hace 20 años trabaja en la provincia de Córdoba, siempre con promotores y huerteros, en capacitación y desarrollo de Huertas; la **Secretaria de Agricultura Familiar de la Nación** que también trabaja en toda la provincia desde 1995, inicialmente con Pequeños productores a través del **Programa Social**

Agropecuario (PSA); profesores/as e investigadores/as de las 6 facultades que participaron del proyecto: Facultad de Ciencias Agropecuarias con las Cátedras de: Extensión Rural, Gestión Ambiental y Producción Sostenible y Sistemas Agrarios; Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño - INVIHAB Instituto de Investigaciones de Vivienda y Hábitat; Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Nutrición - Cátedra Fundamento de la Alimentación y Cátedra de Políticas Alimentarias; Facultad de Cs Económicas, Cátedra de Economía Social; Facultad de Artes, Dpto. de Cine y Televisión, áreas de Tecnología Educativa y Producción; y Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, Escuela de Ciencias de la Información y Pro Secretaría de extensión); **el Foro Nacional de Agricultura Familiar (FONAF)**; otros/as técnicas con vinculación con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentos de la provincia de Córdoba o Colegio de Ingenieros Agrónomos; o, finalmente, **el Movimiento de Agricultores Urbanos** o la experiencia en formación **CLAYSA (Cátedra Libre de Agroecología y Soberanía alimentaria)** que nuclea a organizaciones de la sociedad civil con institutos y cátedras universitarias de docencia e investigación pertenecientes a varias facultades del medio. Algunas de estas instituciones han conformado en 2012 la Mesa de Agricultura Urbana y en 2013 se elaboró y presentó el Proyecto de la Feria a la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación. No obstante, ese impulso de formular el proyecto dio lugar a la primera experiencia de la Feria en noviembre de 2013, habiéndose apoyado y financiado el proyecto a principios de 2014.

Metodologia

El objetivo principal de este proyecto (y que sigue vigente) fue fortalecer a productores agroecológicos familiares de áreas urbanas y periurbanas del Gran Córdoba; impulsando su pasaje desde la producción de autoconsumo hacia la comercialización de excedentes. Para ello era imprescindible: generar un espacio apropiado para la comercialización de sus productos, impulsar estrategias de sensibilización que promuevan una conciencia en la población sobre el comercio justo para productores/as y consumidores/as y sobre la alimentación saludable, e iniciar un proceso lento hacia un horizonte alimentario, productivo, cultural y económico alternativos al actual modelo hegemónico. Se parte de la base de que, además del objetivo de la Soberanía Alimentaria, solo habrá “Seguridad Alimentaria” si todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana. Los cuatro pilares de la seguridad alimentaria son la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad. La dimensión nutricional es parte integrante del concepto de seguridad alimentaria

La estrategia básica consistió en que el espacio de la Ciudad Universitaria junto al trabajo en equipo de técnicos y profesionales de las instituciones públicas que acompañaban la experiencia, funcionaran como una “incubadora” que permitiera el tiempo de maduración de (inicialmente huerteros/as o artesanos/as) hacia productores/as emprendedores/as auto-organizados con capacidad de sobrevivir con las reglas de “convivencia” en un mercado no preparado en su normativa para este sector. Una hipótesis complementaria fue la Feria como un “laboratorio social y económico” de encuentro entre micro emprendedores de la economía social con potenciales compradores/as de sus productos, y que en ese encuentro virtuoso se aumentaría y fortalecería este incipiente sector productivo.

Para ello los objetivos que dan lugar a las acciones específicas en marcha son: promover la organización de los feriantes para que sean autónomos de las instituciones y generen sus propios reglamentos y normas de control y funcionamiento, como por ejemplo los Sistemas de Certificación Participativa, o sus propias estrategias de mercado y expansión;

implementar una periodicidad de funcionamiento, que creara el hábito de Feria Agroecológica (se pasó de 2 sábados al mes a 3 en la actualidad); fortalecer espacios libres y horizontales de encuentro e intercambio de saberes entre diferentes actores sociales; sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la producción agroecológica, el acceso a alimentos sanos producidos localmente, y de una dieta equilibrada y saludable; promover actividades de capacitación sobre producción agroecológica para fortalecer e incrementar la red de productores urbanos; visibilizar la experiencia, sistematizar las lecciones aprendidas para replicarla en otros contextos, así como retroalimentar la docencia e investigación universitaria y no universitaria.

En la feria participan familias, emprendimientos asociativos, instituciones educativas, proyectos originados o promovidos por la UNC o las otras instituciones participantes. Un requisito previo para formar parte es que sea avalado el proceso productivo, que debe ser agroecológico (lo que implica que se usen abonos naturales, no se utilicen productos de síntesis química, y que exista una diversidad en cultivos y en vegetación complementaria; es decir, de flores, aromáticas, árboles y frutales) o natural y artesanal (en el caso de panificaciones, elaboración de dulces, etc.), todos dentro de la economía social. El proceso de admisión y certificación productiva tiene que ser implementada por los mismos productores/feriantes junto a compradores/as que deseen formar parte de la organización, donde el equipo técnico solo debiera servir de apoyo y consulta puntual cuando sea necesario. Es requisito que quienes quieren ser parte de la Feria participen de las reuniones periódicas que se realizarán y cuando algún huertero productor quiere sumarse, los feriantes visiten su emprendimiento.

Resultados y discusiones

La variables que permitieron formular el **proyecto de la Feria**, y que dan lugar al proceso exitoso que se está consolidando y promete su permanencia en el tiempo, implicaron una lectura acertada de contexto local y global por parte del grupo motorizador de la experiencia, respecto a las necesidades y potencialidades de 6 tipos de actores claves:

1º. Un importante mercado potencial en la ciudad de Córdoba (1.329.604 habitantes, Censo 2010) con casi inexistente acceso a un sistema agroalimentario que se diferencie en su oferta de alimentos que sean saludables para las personas y el medio ambiente. Esto implica poder ver el potencial de cambio de conciencia a nivel local, alineado con tendencias mundiales similares, y con la emergencia de conflictos relacionados a la salud pública entre las tecnologías convencionales en producciones agropecuarias y asentamientos humanos (como Las Madres de Ituzaingó, o la Red de Pueblos Fumigados, etc.)

2º. Una porción creciente (aunque no cuantificado) de la población que ya está concientizada por los problemas de salud que acarrean los alimentos tratados con agroquímicos tóxicos y que demanda otro tipo de alimentación. No existía en la ciudad antes de noviembre de 2013 (fecha de inicio de la feria) un espacio de comercialización donde los/as productoras ofrecieran ese valor añadido. Desde el primer día de Feria el público respondió demostrando la aceptación de la propuesta. A media mañana del primer sábado ya no quedaba producto para vender y el evento se convirtió en una festejo por el encuentro entre gente con similares inquietudes respecto al ambiente y a la alimentación. Desde ese momento crece el número de personas que, apoyando con su compra y con su participación, está incrementando la demanda de productos y provocando el efecto deseado de tracción de la oferta: cada vez más personas y familias produciendo alimentos saludables, cada vez más superficie cultivada sin agroquímicos, cada vez más familias viviendo total o parcialmente de la venta directa de sus productos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

El público también respondió a una propuesta ética por los valores expresados de respeto por las personas y el medio ambiente, de soberanía alimentaria, de comercio justo. Pero también a una oferta diversificada de productos, donde no solo encuentra hortalizas, sino también pastas y panificación, dulces, cosmética natural, plantas ornamentales, recreación y propuestas culturales, y, sobre todo, buen ambiente y buenas energías con renovados vínculos entre productores/as y compradores/as.

3º. Un sector de agricultores familiares y productores de alimentos artesanales de pequeña escala, que necesita principalmente fortalecimiento socio-organizativo para superar la vulnerabilidad del aislamiento; al tiempo que apoyo tecnológico y comercial **para** la producción de verduras agroecológicas. A este sector se le suma una demanda potencial de alternativas de trabajo/supervivencia de sectores desempleados que buscan oportunidades de desarrollo económico y que no están siendo absorbidos por el mercado laboral. Esto se puso en evidencia desde la primera Feria en la demanda de emprendedores para tener un lugar de venta en la misma. Se comenzó con menos de 20 puestos y la base de datos llega a registrar más de 65 emprendedores/as, sean familiares o instituciones.

4º La Universidad Nacional de Córdoba, que como entidad anfitriona de la Feria en su predio de la Ciudad Universitaria, es un actor clave por su capacidad de influencia en la ciudad y en la región, no solo por su relevancia académica y sus 400 años de historia (la más antigua del país), sino también por el tamaño de su comunidad universitaria, puesto que con sus 13 facultades y más de 250 carreras de grado y posgrado, forma más de 120.000 estudiantes de diversas procedencias.

5º. Una red de técnicos de instituciones nacionales y provinciales que constituyeron el grupo motorizador de esta experiencia para apoyar la producción agroecológica y familiar en Córdoba.

6º. Municipios y equipos de gobierno muncipal: son actores claves para el futuro y réplica de esta experiencia. Las articulaciones con Direcciones de la Municipalidad de Córdoba, tales como, Economía Social, Ferias y Mercados, Calidad Alimentaria, son fundamentales para generar el marco normativo más flexible que incluya la producción agroecológica de verduras (otras regulaciones ya se están aplicando en panificación, dulces, etc.). Asimismo, el éxito de esta feria está siendo una referencia para que otros municipios metropolitanos también la impulsen o generen proyectos articulados directa o indirectamente con esta experiencia: Feria de Unquillo, Feria de Estación Juárez Celman y su Programa de Emprendedurismo Agroecológico para jóvenes desocupados, la Feria de Villa Allende, La Feria de La Cumbre, Feria de Rio Ceballos, Feria de Santa Rosa de Calamuchita; la 1ª Expo/agroecológica de Alta Gracia, la Feria Agroecológica del Valle de Punilla, entre otras Ferias que están surgiendo en la provincia.

Finalmente, el funcionamiento o el processo organizativo se va realizando por prueba y error, aprendiendo de otras experiencias nacionales e internacionales. Se comenzó la organización interna en comisiones de trabajo como: promoción de productos agroecológicos, comunicación, regulación y admisión, logística, calidad de productos y agroalimentaria, certificación social participativa, tesorería. Se pretende que las decisiones fundamentales se tomen en asambleas, y que se confluya a una organización con personería jurídica.

Cabe mencionar que la organización social de la Feria implica construcción de poder al interior del proceso (emponderamiento de los/as productores/as). Lo que presenta

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

dificultades al ponerse en juego factores como: la demanda de tiempo para reuniones y todo lo que implica organización y discusión sobre los distintos aspectos de la organización formal y funcional de la feria, que para quienes están produciendo es difícil, y sólo es más fácil para técnicos/as de instituciones públicas en su horario laboral; la falta de participación de algunos feriantes con interés económico y no en participar de procesos asociativos; la falta de entrenamiento, en general, por parte de técnicos/as y productores/as en ser parte de organizaciones no verticales, que consideren un valor la horizontalidad en la toma de decisiones y las relaciones democráticas e inclusivas de sectores diversos: el diálogo de saberes es una construcción teórica y práctica para superar la categoría de slogan. No obstante, algunos datos del proceso asociativo se pueden ver en el siguiente cuadro (Tabla 1).

TABLA 1. Cuadro síntesis

Datos de la Feria	Localización: predios de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de Córdoba. Funciona el 2º y 4º sábado de cada mes. Desde setiembre de 2015 se realizarán 3 sábados al mes en función del incremento e la producción y de la demanda sostenida y creciente Participan un promedio de 45-50 puestos de venta con un rango de unos 150 productores/as y feriantes. 44 ferias realizadas hasta el momento, a lo largo de 20 meses desde noviembre de 2013. Visitan la feria una media de 700 a 1500 personas por sábado, con días de asistencia extraordinaria llegando a las 2500 personas estimativamente La venta oscila según los puestos, estimándose en un mínimo de $300 a $7.000 en los puestos de verduras más grandes. El volumen de comercialización se estima entre $40.000 y $60.000 por sábado
Proceso Socio organizativo	A la fecha se han realizado más de 80 reuniones organizativas en comisiones entre técnicos/as y feriantes, dos previas de organización y el resto para la organización de las Ferias Agroecológicas realizadas, a razón de 2 por semana. Comisión provisoria organizadora de la Feria, en funcionamiento y se está completando la formulación de la organización de la Asociación. Se está en proceso de discusión del Protocolo para la Certificación Participativa y la garantái de Calidad Alimentaria, que deberá ser propuesta al municipio de Capital para que la Feria pueda replicarse en otros barrios de la ciudad, fuera de Ciudad Universitaria. Talleres y otras actividades con productores para la circulación y apropiación de los saberes y el fortalecimiento de la producción agroecológica.
Extensión de la feria hacia el medio	Se han realizado numerosas reuniones y Talleres para el intercambio y circulación de saberes en escuelas, en comunas, en ferias locales, participación de docentes y estudiantes, etc. Visitas de consumidores al campo para el reconocimiento -en la práctica- de los saberes agroecológicas: se han realizado vistas visitas al 80 % de los feriantes Realización de un CD, videos, página en Facebook y otros productos comunicacionales para la comunidad en general sobre la importancia de la producción agroecológica.

B3-144 Sistemas de producción de cerdos urbanos de traspatio al oriente del Valle de México.

Rivera J.[1], Méndez F.[2]; Puebla H.[1]; Nicolás [1]; Herrera J.[2] ; Licea G.[4] & Martinez M.[5]

[1]Ciencias Biológicas y de la Salud. Departamento de Biología de la reproducción. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa México D.F. rmjg@xanum.uam.mx[2]Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Delegación Coyoacán, C.P. 04960, D.F. México. [3]Tecnológico de Estudios Superiores de Chimalhuacán. Estado de México. [4] Centro de Investigación en Ciencias Económicas. Universidad del Estado de México; [5]Universidad Autónoma Metropioitana-Unidad Iztapalapa.

Resumen

Un total de 30 propietarios de cerdos cooperantes fueron estudiados en dos municipios conurbados de la ciudad de México. La cría se considera como complementaria del ingreso familiar y el área disponible para su tenencia está en el rango de los 20 y 60 m^2. En la casa habitación vive una (32%), dos (48%) y hasta tres familias (19%). Las casas cuentan con los servicios básicos (agua, energía eléctrica, drenaje, pavimento) que son ofrecidos por los municipios. La actividad primordial de los propietarios es el comercio ambulante (up 50%) y un 10 porciento se mantiene desempleado. El nivel de educación incluye estudios primarios (47%) y secundarios (47%). La actividad con los cerdos se distribuye entre toda la familia. La mayor parte de ellos (60%) se dedican a la crìa de lechones para su venta al destete y el resto (40%) ~~para~~ la engorda. Los rangos de números de animales existentes fueron de 1 a 4 (65%) de 5 a 10 (29%) y mas de 10 (6%). La mayor parte de los propietarios cuenta con animales de razas puras entre las que destacan: Landrace, Pietraine y Yorkshire y solo un porcentaje menor con sus cruzas. La alimentación de los cerdos está basada en el uso de alimento balanceado (10%), tortilla dura (23%), desperdicios orgánicos de la casa/restaurante (20%) y subproductos (vísceras de pollo y sangre, 14%). Todos los animales se vacunan contra el cólera y las enfermedades de mayor incidencia son las respiratorias (62%) y en menor proporción las digestivas (20%). El lugar de comercialización primordial es el rastro local (60%), intermediarios (27%) y el mercado local (13%). Un número importante de ellos sacrifica los animales en la casa y vende la carne al consumidor en forma de carnitas y tacos. Para un 80% de los propietarios el sistema contribuye en un 10 a 30 porciento al ingreso familiar. Las restricciones del espacio que condicionan la productividad, se analizan como un factor limitante junto aspectos referidos a la salud pública.

Palabras clave: traspatio, producción urbana porcina.

Introducción

La pobreza, definida como la insatisfacción de necesidades básicas en el individuo ha sido tema de análisis muy amplio en los planos social, económico y psicológico. De acuerdo con datos reportados por el Banco Mundial, en México se estima que un 53% de la población se mantiene en un nivel de consumo por debajo de las necesidades mínimas de alimentos básicos y algunos otros bienes no alimentarios básicos a pesar de esfuerzos gubernamentales el problema es de una gran magnitud, por lo que los programas muchas veces no tienen resultados. Una forma que la población ha adoptado como un recurso propio para paliar el problema es mediante la cría de animales menores en traspatio, los que son vistos como cajas de ahorro y transformación de basura orgánica en benefactores del consumo de la población y/o la generación de recursos económicos de emergencia. En

ámbitos urbanos existen una serie de pequeñas especies de animales domésticos que son susceptibles de ser aprovechadas como los son: conejos, cerdos y aves entre otros. En este tipo de sistemas la inclusión de alimentos no convencionales es frecuente (Rivera, 2002; López, 2012). La producción de traspatio pudiera ser explicada desde el punto de vista del mínimo espacio físico requerido para su mantenimiento, su elevada capacidad de transformar productos de desecho, la utilización limitada de insumos contaminantes y el reciclaje de excretas a las pequeñas áreas verdes. Todo este panorama nos dice que la producción puede destinarse principalmente para el autoconsumo y en algunos casos pequeños excedentes pueden intercambiarse o ser vendidos. Una característica sobresaliente del traspatio es su capacidad de abastecimiento de proteína de origen animal a pesar de su escaso desarrollo tecnológico esta se ha mantenido vigente. Debido a su ubicación geográfica y su alto impacto en el entorno urbano del oriente de la ciudad de México se hace necesario conocer la estructura de los sistemas de producción animal con fines familiares o de mercado (Gutierrez et al.; 2012).

El objetivo del presente trabajo es caracterizar y estratificar la actividad de cerdos de traspatio al oriente del Distrito Federal con productores cooperantes.

Metodología

Debido al tipo de trabajo y características de las unidades de observación y análisis, se utilizaron 30 cuestionarios y entrevistas como estrategia para desarrollar y conocer los aspectos sociales, técnicos y económicos. El instrumento constó de preguntas abiertas y cerradas de opción múltiple mismas que fueron probadas en campo antes de hacerlas extensivas. La localización de los productores fue obtenida y recabada entre los mismos propietarios de traspatios, en ferias y exposiciones de productores rurales así como de eventos especializados. La información fué analizada por porcentajes y medidas de tendencia central (Daniels, 1984).

Resultados

Como es de esperarse, la actividad con cerdos es complementaria del ingreso familiar y el área disponible para su tenencia está en el rango de los 20 a los 60 mts^2. El 32% de las casas están habitadas por una familia mientras que la mayoría (48%) dan alojamiento a dos familias y un 19% reportó contar con tres familias. La mayoría de los productores contestó ser casado (81%), en tanto una minoría reportó ser soltero (10%) y viudo y unión libre 9%. La totalidad están construidas con cemento mientras que un 13% de ellas, utilizan lámina de asbesto como techo. Todas reciben los servicios básicos de energía eléctrica, agua y drenaje mientras que un 60% cuenta con servicio telefónico y calle pavimentada. La actividad a la que se dedican los productores es principalmente el comercio, con el 51.3%, jubilado con el 16.1% y hogar con el 14%, el resto son jornaleros, trabajan en gobierno o son desempleados.

El nivel de educación de ellos incluyó estudios de primaria con el 26.6%, secundaria con el 46.6% y preparatoria con el 6.8%, el resto reportó no haber terminado la primaria. Para la cría del cerdo participa toda la familia, entendiéndose a hombres, mujeres y niños.

Respecto al fin de la producción un 60% de los productores reportó dedicarse a la cría en contraste con la engorda que fue llevada a cabo por el 40% de ellos. Con referencia al rango en el número de animales los resultados evidenciaron que un 65% de los productores manejó de 1 a 4 hembras adultas de cría mientras que el 29% reportó contar con 5 y 10 y solo un 6% con más de 10 hembras. El 81% de los productores optó por las razas puras

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

conformadas por animales Landrace, Pietraine y Yorkshire. Mientras que el 19 reportó manejar cruzas.

Las instalaciones se realizaron con el fin especial de albergar a los animales, en su mayoría están hechas con ladrillo, con piso de cemento y lamina de asbesto. Con referencia a la limpieza de las instalaciones el 61% contestó hacerla diariamente, mientras que el resto contesto realizarla tres o menos veces a la semana. Las excretas son utilizadas como materia orgánica por un 29%, 17% las desechaba al drenaje y el resto las eliminaba como basura, el 64% reportó tener problemas de mal olor, mismo que se marcaba en donde la limpieza se hacía con menor frecuencia.

El sistema de alimentación de los animales muestreados es similar al reportado para otros sistemas de traspatio el cual incluye diversos productos. 30% los productores respondieron darle a los animales alimento balanceado, 23% les daba tortilla dura, 20% desperdicio de casa y el resto entre otros tipos de comida. Los lechones mostraron un patrón de alimentación similar.

La mayor parte de los productores contestaron de manera afirmativa a la presencia de enfermedades que afectan los animales. En términos generales las enfermedades respiratorias fueron consideradas las de mayor importancia para un 62% de los propietarios mientras que las del tipo digestivo se presentan en menor proporción (20%) así como las lesiones físicas externas 4%. En todos los casos los animales son vacunados contra el cólera porcino que es una enfermedad endémica en la zona.

El principal lugar de comercialización de los productores es el rastro local con un 60%, intermediarios con 27% y el mercado local con 13%. No obstante un 25% de productores opta por sacrificar los animales en casa y vende la carne directamente al consumidor ya procesada, en forma de carnitas y tacos. Los animales para engorda son adquiridos al destete de 20 kg en 40 dólares y vendidos con un peso de 110 kg en 110 dólares y, de acuerdo con el 80% de los productores las ventas representan entre el 10 y el 30% del ingreso familiar total, sólo el 20% reportó a la actividad con una entrada del 50% o más del total de la economía familiar.

Discusión y conclusión

La viabilidad de usar cerdos de traspatio como recurso importante para combatir la pobreza, generar empleo en su caso y evitar los efectos negativos de la misma en los ámbitos urbanos se ha reportados en otros casos. En la Ciudad de Montevideo, por ejemplo, la cría de cerdos se concentra en las zonas marginales en lo que el cerdo constituye una opción para las familias de escasos recursos económicos con un objetivo similar al descrito en el trabajo, es decir, viabilidad para usar espacios rústicos, utilizar desechos de la ciudad para su alimentación y generar dinero. Los resultados reportados en el presente trabajo difieren en el sentido de que el sistema de ciclo completo se abre, en el de cría y el de engorda lo cual plantea una diferencia con el sistema uruguayo. La separación de los procesos de cría de los de engorda plantea una diferencia en la complejidad de los sistemas ya que el productor enfoca su atención y cuidados a un solo evento productivo mientras que la economía del sistema considerado como de bajos retornos (ingresos), permite aumentar el egreso y circular el capital en menor tiempo. La especialización del proceso ha sido reconocida como una característica deseable para definir prototipos de especies animales adaptadas a los entornos urbanos (Rivera, 2007).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Un aspecto interesante de notar es la utilización de la agroecología como una herramienta integradora del sistema de producción de cerdos como un todo. No se puede seguir planteando que las diferentes actividades se vean y analicen de manera aislada. El presente trabajo es relacionado con la incorporación de razas y tecnologías (vacunas y tratamiento de enfermedades) provenientes de criterios de los sistemas tecnificados que han sido asimiladas por los sistemas de pequeña escala urbanos. Los productores al tener el apoyo familiar y generar un cierto porcentaje de ingresos familiares, hacen de la actividad de cría de cerdos de traspatio una opción viable para paliar la pobreza que afecta a gran cantidad de la población mexicana.

Referencias bibliográficas

Daniels W (1984) Bioestadistica. Ed Limusa. Mexico.

López P. E., Pro M. A., Cuca G. J.M. y Pérez H. P (2012) Ganadería de Traspatio en México y Seguridad Alimentaria Situación Actual y Perspectivas. http://www.funprover.org/agroentorno/agro_may013/ganaddetraspatio.pdf.

Gutiérrez-Ruiz, EJ, Aranda-Cirerol FJ, Rodríguez-Vivas RI, Bolio-González ME, Ramírez- González S y Estrella-Tec J (2012) Factores sociales de la crianza de animales de traspatio en Yucatán, México. Bioagrociencias. Vol. 5. No. 1 enero – junio de 2012.

Rivera J, H Losada, J Cortés, D Grande, J Vieyra, A Castillo* y R O González (2007) Cerdos de traspatio como estrategia para aliviar pobreza en dos municipios conurbados al oriente de la Ciudad de Mexico. Livestock Research for Rural Development 19 (7) 2007.

Rivera Martinez J. G. (2002) The sustainable potential of two contrasting agricultural systems in the terrace areas of Mexico city. PhD Thesis. Imperial College, University of London.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B3-167 Consejo Participativo de Garantía como herramienta en la producción agroecológica del Noroeste de Corrientes – Argentina.

Vallejos, R. A., Navamuel, J. M., Bonfantti, E.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), E.E.A. Corrientes
Email: vallejos.rosa@inta.gob.ar

Resumen
Esta presentación plantea una propuesta de formación de un Consejo Participativo de Garantía como herramienta para el productor familiar en el noroeste de Corrientes**.** El trabajo participativo con referentes de organizaciones de productores e Instituciones locales facilita la conformación de un Consejo de Garantía. En dos años de trabajo en que se llevaron a cabo acciones tendientes a la constitución de un equipo de gestión interinstitucional e interdisciplinario, hoy se halla conformado y capacitado, y accesible a incluir más integrantes de acuerdo a las necesidades. Tiene por delante el desafío de elaborar un protocolo de prácticas agroecológicas adaptado a nuestra realidad local y a la idiosincrasia de sus pobladores.
Palabras Claves: consejo, participativo, garantía.

Descripción de la experiencia

La experiencia se inicia en el mes de julio del año 2013, con la puesta en práctica en el INTA de la actividad *"Desarrollo participativo de la producción agroecológica con agregado de valor basado en Sistema Participativo de Garantía,* en respuesta a la problemática de los pequeños productores y en especial de los productores feriantes, en las mesas territoriales de gestión, desarrollo y producción, que funcionan en el Noroeste de la Provincia de Corrientes.

Los Sistemas Participativos de Garantía (SPG) son métodos de garantía de calidad que operan a nivel local. Legitiman a productores tomando como base la participación activa de los actores (organización de productores, consumidores y otros) y se construyen a partir de la confianza, las redes sociales y el intercambio de conocimiento.

La formación y consolidación de un Consejo de Garantía Participativo, que son los objetivos de la presente experiencia, otorgará un sello a productos provenientes de sistemas productivos familiares que distinguirá a los mismos en Ferias Francas o similares; y la valorización de la calidad nutritiva e inocuidad, atributos, favorables para un bienestar en salud y ambiente.

La dinámica de trabajo propuesta fue acompañamiento técnico por parte de la institución, visitas y recorridas a diferentes sitios productivos locales, encuentros programados con diferentes instituciones del medio, generación de espacio de intercambio, talleres de capacitación, reuniones de coordinación de técnicos. También se pusieron en marcha acuerdos de trabajo con otras instituciones (Universidad) y organizaciones (Feria Franca Provincial). Lo que podemos sintetizar en Etapas de trabajo: Convocatoria, Talleres y Formación del Consejo.

Etapa 1: Convocatoria

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Se enviaron invitaciones (tabla 1) notas Institucionales, entrevista personales, mail y contactos telefónicos a entidades u organizaciones que se relacionan al sector socio productivo, y ambiental.

TABLA 1. Cantidad de actores convocados.

	Invitaciones
Organizaciones	3
Instituciones	3
Entidades	3
Educación	3
Facultades	2
Municipios	4
Referentes de grupo	2
Total	20

Etapa 2: Talleres para elaboración de Agenda común. Nivelación de conocimientos s/agroecología. Formación de Sistemas Agroecológicos "Guías" en chacras de productores.

Taller de trabajo para delinear acciones en el aspecto del consumidor: Difusión, concientización y educación acerca de las bondades nutritivas e inocuidad de los productos agroecológicos y/o con bajos insumos en medios de comunicación masivos, establecimientos educativos (distintos niveles), centro de salud, dietéticas, centro de jubilados, productores, ferias francas, hospitales, comedores comunitarios, público en general.

Las ventajas del Sistema Participativo de Garantía son:
Reivindica los principios filosóficos de la producción agroecológica, como una forma de vida, y no como un nicho de mercado.
Fomenta la producción a escala local, que permite conservar el ambiente y los recursos naturales de la región (suelo, agua, aire y biodiversidad).
Desarrolla un sentido de corresponsabilidad entre productores y consumidores. Se le pone rostro a todos los actores al hacerlos participes del proceso.
Facilita el intercambio de conocimientos sobre los procesos de producción orgánica.

Etapa 3: La formación del consejo.

Resultados y Análisis
Se tomó el criterio de asistencia en diferentes eventos organizados desde el equipo de trabajo, para determinar el grado de interés.

La participación activa de los actores fue tomada como indicador para ser parte del Consejo.

TABLA 2. Cantidad de actores que integran el Consejo.

	Integrantes
Organizaciones	2
Instituciones	2
Entidades	0
Educación	3
Facultades	2
Municipios	1
Referentes de grupo	1
Total	11







FIGURA 2. Talleres con actores locales.

Análisis y Reflexión

Luego de la "decantación" natural que se da en los grupos en formación y, si bien ha quedado integrado un grupo capacitado y organizado en distintos roles, con presencia del

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

sector socio-productivo (productores feriantes, instituciones afines), educativo (los "semilleros"), de gestión (municipios), consumidor (grupo vegetariano); quedaría pendiente, suscitar el interés de otros actores que representen al área del consumidor, que estuvieron presentes en principio, pero no han tenido continuidad, en su participación, aludiendo tareas más urgentes e inmediatas.

Cabe reflexionar sobre algunas cuestiones acerca de la forma de la convocatoria, socialización suficientemente clara de los objetivos y productos esperados.

La concepción del INTA como un organismo que brinda capacitación, transfiere conocimientos y tecnología, es la expectativa natural esperada tanto del productor como de las demás instituciones. En este caso, la convocatoria es para ser participante activo en la gestación y construcción de un grupo de trabajo, de gestión y ejecución de acciones conjuntas interinstitucionales e interdisciplinarias, y si no hay claridad en la transmisión del mensaje, las expectativas decaen e influyen en la continuidad de la participación dentro del Consejo.

Por ello amerita recuperar la participación de algunos organismos, por considerarse necesario sus aportes desde la gestión y/o imprescindibles desde la disciplina específica, teniendo en cuenta el rol que tiene el Consejo de Garantía Participativo, el de garantizar la calidad de los productos agroecológicos a los consumidores.

Finalmente, se ha previsto avanzar y cubrir dos aspectos, que se consideran importantes y necesarios: a) producción-comercialización y b) consumidor.

Hasta la fecha se avanzó especialmente en el *ítem a*, si bien se continuará fortaleciendo este aspecto con la consolidación de los Sistemas Agroecológicos Guías en chacras de los productores; se comenzaron a delinear acciones en el área del consumidor, a fin de cubrir integralmente todo el circuito.

En fin, el desafío que queda por delante, es interesante, "seguir abriendo camino", en una temática con pocos conocimientos sólidos, basados en la investigación participativa, a fin de brindar un respaldo genuino en los aspectos necesarios. Y, en un contexto actual donde el mundo demanda productos saludables e inocuos, y donde es notable el avanzado deterioro de los recursos naturales.

Agradecimientos
+ Al PNAIyVA-1130042"Herramientas y sistemas para la gestión de la calidad integral".
+ A la Red Nacional de Agroecología (REDAE).
+ Al CORRI-124302. Proyecto Regional con efecto en el Territorio Noroeste de Corrientes.
Por el aporte económico y apoyo técnico para llevar adelante la presente experiencia.

B3-171 Percepción de servicios ecosistémicos (SE) en dos mercados campesinos agroecológicos en Tuluá (Valle del Cauca, Colombia).

Diego Iván Ángel Sánchez, Luisa Fernanda Sánchez Cárdenas; Marina Sánchez de Prager

Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira.
dangels@unal.edu.co, lufsanchezca@unal.edu.co, msanchezpr@unal.edu.co, redmercadosagroecologicos@gmail.com

Resumen
Con respecto a la producción agropecuaria, aquellos agroecosistemas en que mejor se manifiestan estos servicios son aquellos cuyo diseño, estructura y manejo toma como base a los sistemas naturales, como ocurre en la agricultura ecológica y especialmente la practicada por las comunidades campesinas (Altieri & Toledo, 2011). En el Valle del cauca, la agricultura ecológica campesina está asociada a la Red de Mercados agroecológicos Campesinos (REDMAC), el cual está constituido por 12 diferentes mercados ubicados en todo el departamento del Valle, representando 60 asociaciones y 300 familias. Los consumidores y los campesinos que participan de estos mercados, perciben el aporte de la agricultura ecológica, en términos de los alimentos sanos que se ofertan semanalmente, pero desconocen casi siempre, otros servicios ecosistémicos generados en las fincas. Esta experiencia desarrollada en el marco de un Proyecto Extensión Solidaria, se propuso determinar la valides de lo afirmado anteriormente al indagar con campesinos y consumidores, la percepción tanto del concepto de SE, como de sus diferentes manifestaciones. Los resultados mostraron en ambos casos que la hipótesis planteada era cierta y existe un desconocimiento generalizado del concepto y en algunas ocasiones se confunde con el de servicios ambientales aunque se identifican mediante variados e importantes ejemplos.
Palabras claves: servicios ecosistémicos, fincas agroecológicas campesinas, percepción, consumidor, sociedad.

Descripción de la experiencia

La experiencia se desarrolló en 2014 y con mayor énfasis en los tres primeros meses de los doce que duró el proyecto marco de Extensión Solidaria: “Fortalecimiento y visibilización de los Servicios Ecosistémicos generados por los campesinos que hacen parte de la Red de Mercados Agroecológicos del Valle del Cauca”, con participación de agricultores de la Red de Mercados Agroecológicos campesinos (REDMAC), estudiantes y profesores del grupo de Investigación en Agroecología de la Universidad Nacional de Colombia “Sede Palmira”.

Una vez socializado el proyecto en la asamblea de representantes de mercados que hacen parte de la Red, se decidió con ayuda de ellos en cuáles se haría la evaluación de la percepción de servicios ecosistémicos (SE). Los mercados seleccionados en función de su tradición y fidelidad de los amigos consumidores se localizaron en el Municipio de Tuluá, centro del Departamento del Valle del Cauca y sus principales características son:

1. Mercado Ecológico Campesino del Centro del Valle (MCV), inaugurado hace siete años, ubicado en el Parque Infantil Julia Escarpeta, su horario de atención son los sábados de 5:30am a 11:00am. Se estiman alrededor de unos 200 clientes por día, y lo atienden 10 agricultores.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

2. Mercacentro (MeC): Mercado de tipo mixto (convencional- agroecológico), abierto hace 14 años al público, ubicado en Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente del municipio, SEDAMA, su horario de atención son los viernes de 2:00pm a 7:00pm. Se estiman alrededor de unos 200 clientes agroecológicos por día, y el componente agroecológico está representado por 6 agricultores.

La determinación de la percepción se realizó mediante la aplicación de herramientas de investigación social: la encuesta y la entrevista, las cuales tuvieron como base un cuestionario diseñado específicamente para agricultores y consumidores. En el primer caso se aplicó aprovechando los espacios propiciados dentro del proyecto de extensión, las visitas a fincas o en los mismos mercados. Para el segundo siempre el espacio fueron los mercados en los días en que respectivamente se llevaban a cabo. Los resultados fueron sistematizados y analizados mediante el programa EXCEL 2013.

Resultados y Análisis

El concepto de los servicios ecosistémicos (SE) son beneficios generados por los ecosistemas, a través, de sus diferentes funciones y procesos los cuales contribuyen al bienestar de la sociedad y del planeta agrupándose en tres categorías: aprovisionamiento, culturales y de soporte (MEA, 2005), con este criterio se analizó la información percibida por los campesinos agricultores y consumidores.

La percepción es entendida para esta experiencia desde el ámbito ambiental y se define como "la forma en que cada individuo aprecia y valora su entorno, e influye de manera importante en la toma de decisiones del ser humano sobre el ambiente que lo rodea" y en este contexto se interpretan las respuestas dadas por campesinos y consumidores.

Para los primeros las preguntas tendientes a conocer su percepción sobre los S.E. se dividieron en 5 partes: tradición en la producción agroecológica, beneficios de la práctica de la agricultura ecológica en su finca, importancia de los recursos naturales, saberes y conocimientos agroecológicos y definición del concepto de servicios ecosistémicos.

Percepción de S.E por los campesinos

El tiempo durante el cual los campesinos han practicado la agricultura ecológica es importante para entender su percepción de los servicios ecosistémicos y también como los diferentes tipos de estos se manifiestan en sus fincas.

Para los campesinos encuestados, los resultados mostraron que en los dos mercados con que se trabajó la mayoría (58.3%) llevan más de 10 años en esta agricultura y de estos cerca del 17% han estado vinculados por más de 30 años.

En relación con la manifestación de los S.E, según sus respuestas en cuanto a los insectos y enfermedades que atacan los cultivos, estos han disminuido en un 69% mientras el 31% restante indica que dichos ataques han permanecido igual. Ellos explicaron sus respuestas en función del control biológico debido a la diversidad de cultivos y la alelopatía.

En cuanto al recurso suelo se halló que para ellos su trabajo en la agricultura ecológica ha contribuido a la construcción de un suelo fértil (53%) y el 47% expresa que aportan a su conservación. Algunas de las razones de lo anterior son el uso de abonos verdes y orgánicos y el buen manejo que dan a la capa vegetal, la hojarasca y la materia orgánica.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En cuanto a la regulación del agua en sus terrenos expresado en la captura y conservación de humedad en el suelo, el 57% de los agricultores dicen que a través del tiempo ha aumentado y el 43% que se ha conservado, justificando esto por su manejo bajo labranza mínima, los árboles que dan sombra y por la cobertura vegetal permanente.

La conservación de nacimientos de agua fue otro aspecto indagado, encontrándose que el 55% de los campesinos respondieron no tener nacimiento de agua en su finca, el resto 45% respondieron que sí destacando que era de muy buena calidad para el consumo humano y animal.

El papel de las fincas como espacio de conservación de agrobiodiversidad y hábitat para especies vegetales y animales silvestres fue uno de los aspectos preguntados en la encuestas, destacando los campesinos al momento de hacerlas, la gran importancia que tienen sus predios al respecto. En relación con los animales silvestres se mencionaron un promedio de 50 especies, entre las que ellos destacan algunas, porque ya no son comunes en la región y menos en fincas vecinas donde se practica la agricultura convencional: Iguazas *(Dendrocygna autumnalis)*, guacharacas *(Ortalis ruficauda)*, ardillas (*Sciurus vulgaris*), venado *(Cervidae sp)*, guatín *(Dasyprocta sp)*, zorro gris *(Urocyon cinereoargenteu)*, pechirrojo *(Erithacus rubecula)*, perdices *(Nothura maculosa)*, perro de monte *(Speothos venaticus)*, oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), tucán (*Ramphastos tucanus)*, oso perezoso *(Melursus ursinus)*, entre otros.

El 100% de los agricultores considera que en su finca se respira un aire puro e igualmente en este mismo porcentaje ellos dicen que sus fincas aportan a mejorar el clima.

En relación con lo espiritual y familiar, todos ellos destacan el papel de las fincas enriqueciendo y conservando estos aspectos, porque en ellas encuentran un ambiente diferente, se siente tranquilidad, se cultiva espiritualmente, se crece en valores con armonía y porque se preserva la memoria tradicional.

Finalmente al preguntárseles específicamente sobre el concepto de Servicios Ecosistémicos, tienden a confundirlo con el de servicios ambientales definiéndolos ambos más mediante ejemplos como se mencionó anteriormente. Así el 30,8% tiene idea de lo que son y lo relacionan en la finca con los componentes agua, suelo, oxigeno, fauna y flora, el resto (69,2%) manifiesta no saber sobre este concepto y por lo tanto no responden.

Percepción de S.E por los consumidores

Respecto al consumidor la encuesta realizada abordo 5 aspectos con el fin de conocer su percepción sobre los S.E., ellos fueron: Fidelidad del consumidor al mercado, conocimiento de la agricultura ecológica, otros aportes de las fincas agroecológicas campesinas, concepto de Servicios Ecosistémicos y Ambientales.

Las respuestas en cuanto a la periodicidad en que se asiste a los mercados, mostro que en promedio el 90%, lo hacen cada 8 días correspondiendo a el lapso de tiempo en que estos se llevan a cabo. Los consumidores en su mayoría proceden de sitios cercanos a los mercados viviendo en promedio un 76% a una distancia no mayor a 2 km.

En cuanto al conocimiento de la importancia de los alimentos agroecológicos y de los agricultores que las producen, los consumidores relacionan lo primero con aquellos que no tienen agroquímicos (71,5% en promedio), algunos complementan añadiendo que son procesados naturalmente (18,5 %), mientras otras respuestas, se refieren a que son

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

productos sanos (5,5 %) y en el mercado del centro del Valle mencionan que son nutritivos y que no provienen de semillas transgénicas.

Para los consumidores otros aportes que hacen las fincas y mercados agroecológicos campesinas abarcan la protección del medio ambiente (47%), el 13% dice que enseña porque en el momento de la compra los agricultores comparten los beneficios o recetas que le brinda el producto, un 7% se refiere a la generación de empleo en las zonas rurales y en igual proporción están los que dicen que fortalecen la consciencia campesina y el arraigo al campo y ofrecen salud por los alimentos que producen. El porcentaje restante no da respuesta a esta pregunta.

Al indagarse sobre el conocimiento que tenían del concepto de servicios ambientales y ecosistémicos los resultados mostraron para el primero que un alto porcentaje (93% en promedio) de los consumidores de ambos mercados respondieron que no sabían ni reconocían el concepto de Servicios ambientales, solo un 7% dijo que si y lo expresaron mediante algunos ejemplos como el cuidado a los ríos, la no tala de árboles, protección de la naturaleza y la realización de prácticas que mitigan el cambio climático, entre otras. Para el concepto de Servicios ecosistémicos la totalidad respondieron que no lo conocían.

Aportes de la experiencia

Los resultados en conjunto, mostraron que tanto a nivel de consumidores como de campesinos ecológicos existe desconocimiento del concepto SE y en algunas ocasiones, se confunde con servicios ambientales.

Campesinos y consumidores mencionan ejemplos diversos e importantes de otras contribuciones de la agricultura ecológica campesina a la sociedad pero no las identifican como servicios ecosistémicos al desconocer el concepto.

Con la información obtenida en esta etapa y en el marco del proyecto de Extensión solidaria referenciado, se implementó una metodología, dirigida a los campesinos para la apropiación del concepto de SE y correspondiente reconocimiento en sus propias parcelas, la cual una vez aplicada se espera sirva de base para que los mismos campesinos sean los encargados de visibilizar y sensibilizar a los amigos consumidores respecto a los S.E. que generan en sus fincas.

En la medida que los agricultores de la Red de mercados, se apropie del concepto y lenguaje de los S.E. y reconozca aquellos que generan sus fincas, además de manejar los argumentos para el diálogo con los consumidores, avanzaran en su empoderamiento alrededor de este tema y en la posibilidad de gestionar la construcción de tejido social agricultor- consumidor, que les permita influir directa y/o indirectamente en la creación de políticas públicas de apoyo a la agricultura ecológica y a la sostenibilidad económica de los campesinos que han hecho de ella su forma de vida.

Referencias bibliográficas

Altieri, M. & V.M. Toledo. (2011) The agroecological revolution of Latin America: rescuing nature, securing food sovereignity and empowering peasants. The Journal of Peasant Studies Vol. 38, No. 3, July 2011, 587–612pp.

Evaluación ecosistemica del Milenio MEA. (2005) Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Island Press, Washington. 155pp.

Fernández, Y. (2008). Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad. Vol. XV No. 43

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Gali, JM & FM Bels, K Peattie. (2013) Marketing de sostenibilidad. Una perspectiva global. Editorial Profit. España.

Sánchez de Prager M & DI Ángel (2013) Fortalecimiento y visibilización de los Servicios Ecosistémicos generados por los campesinos que hacen parte de la Red de Mercados Agroecológicos del Valle del Cauca. Proyecto Ganador de la II Convocatoria de Extensión Solidaria. Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, Colombia.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B3-208 Capacitação e formação de grupos artesanais para produtoras da agricultura agroecológica do Agreste Paraibano

Josilda de França Xavier[1;] Maria José Santos[2]; Maria da Conceição Jerônimo[3]

[1]Bióloga, Doutora em Engenharia Agrícola, Técnica da Cooperativa de Projetos Assistência Técnica e Capacitação do Nordeste Ltda–COOPACNE/Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA) josildaxavier@yahoo.com.br;
[2]Agrônoma Técnica–COOPACNEmjsquintino@yahoo.com;
[3]Pedagoga, Historiadora. Especialista em Gestão e Análise Ambiental, Formação do Educador e Educação Inclusiva. e-mail: cecitajem@gmail.com

Resumen
As capacitações surgiram através de solicitações das associações rurais e urbanas, grupos de mulheres, sindicatos dos agricultores rurais dos municípios do agreste paraibano. Este relato de experiência teve como objetivo apresentar o proceso de formação de grupos de artesanais e de beneficiamento de plantas medicinais e fibra da bananeira de mulheres e homens da agricultura agroecológica de oito municípios do agreste paraibano-Brasil. As capacitações surgiram através de solicitações das associações rurais e urbanas, grupos de mulheres e dos sindicatos dos agricultores trabalhadores rurais dos municípios do agreste paraibano. As capacitações foram realizadas pelo Projeto Rio Mamanguape II executado pela Cooperativa de Projetos Assistência Técnica e Capacitação do Nordeste-Ltda (Coopacne) e patrocinado pela Petrobras através do Programa Socioambiental, para agricultores/as da agricultura agroecológica e grupos de mulheres da zonas rurais urbanas. A carga horária foi de 20 e 40 horas aulas, distribuída em aulas teóricas, práticas e de campo sobre plantas medicinais e fibra da bananeira. Foram formados 10 grupos de artesanatos/beneficamento em oito municipios do agreste paraibano, capacitando e beneficiado diretamente 161 pessoas.
Palabras claves: plantas medicinais, beneficiamento, geração de embrego e renda

Descripción de la experiência

A história do artesanato tem início no mundo com a própria história do homem, pois a necessidade de se produzir bens de utilidades e uso rotineiro, e até mesmo adornos, expressou a capacidade criativa e produtiva como forma de trabalho. No Brasil, os índios são os mais antigos artesãos. Eles utilizavam a arte da pintura, usando pigmentos naturais, a cestaria e a cerâmica, sem esquecer a arte plumária como os cocares, tangas e outras peças de vestuário feitos com penas e plumas de aves (Leite 2003).

O artesanato pode ser erudito, popular e folclórico, podendo ser manifestado de várias formas como, cerâmicas, trançados e tecidos de fibras vegetais, fabrico de farinha de mandioca, instrumentos de música, tintura popular. E também se encontram nas pinturas e desenhos (primitivos), esculturas, trabalhos em madeiras, pedra, cera, massa de açúcar, bijuteria, renda, crochê, papel recortado para enfeite, etc. (Mascêne e Tedeschi 2010).

Este relato de experiência teve como objetivo apresentar a experiencia da formação de grupos de artesanais e de beneficiamento com plantas medicinais e fibra da bananeira para mulheres e homens da agricultura agroecológica de oito municípios do agreste paraibano-Brasil.

As capacitações e os beneficiamentos surgiram através de solicitações das associações, grupos de mulheres e dos sindicatos dos agricultores rurais dos municípios do agreste

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

paraibano. A primeira capacitação para formação dos grupos artesanais e de beneficiamento ocorreu na comunidade de Timbaúba no municipio de Esperança-PB com as coordenadas geográficas Latitude: 7° 1' 37" Sul Longitude: 35° 51' 34" Oeste (IBGE, 2010) para os agricultores da Associação de Pequenos Produtores de Timbaúba, onde os mesmos foram contemplados com o projeto produtivo agroecológico de erva-doce (*Foeniculum vulgare* Mill). O memso é oferecido pelo Projeto Rio Mamanguape II e executado pela Cooperativa de Projetos Assistência Técnica e Capacitação do Nordeste-Ltda (Coopacne). O patrocínio foi da Petrobras através do Programa Socioambiental. A aula no plantio de erva-doce teve o intuito de observar o manejo e as práticas agroecológicas utilizadas, como se pode observar na Figura 1, visando a valorização o e beneficiamento das sementes da planta em produtos artesanais, tais como: sabonete sólido e líquido, velas perfumadas e decorativas e repelentes Figura 2.

Segundo o agricultor Antonio Feliciano, Presidente da Associação de Pequenos Produtores de Timbaúba, o curso traz uma grande aprendizagem para os agricultores trabalharem com o cultivo da erva-doce, valorizando e aproveitando mais suas sementes e beneficiando em produtos naturais. Ele avalia a importante da troca de experiências entre o popular e o cientifico, para garantir uma boa capacitação e gerar emprego e renda para sua família, que trabalha com a erva-doce há muito tempo.



FIGURA 1. Aula de campo sobre os beneficios da erva-doce



FIGURA 2. Beneficiamento da erva-doce em sabonetes sólidos

As capacitações foram realizadas para trabalhadores da agricultora agroecológica e grupos de mulheres da zona urbana dos oito municipios do agreste paraibano que estão inseridos no Projeto Rio Mamanguape Fase II. A carga horária das capacitações foram de 20 e 40 horas aulas, distribuída em aulas teóricas, práticas e de campo. Os municipios paraibano contemplados com as capacitações de beneficiamento foram: Areial, Alagoa Nova, Esperança, Lagoa Seca, Matinhas, Montadas, Pocinhos e São Sebastião de Lagoa Seca.

A matéria-prima utilizada nas capacitações dos produtos artesanais (pomadas, sabonetes sólidos e líquidos, solução cicatrizante, velas decorativas e perfumadas) foi: cascas, folhas, raízes e sementes das seguintes plantas medicinais: cajueiro roxo (*Anacardium occidentale* L.); jucá (*Caesalpinea Ferrea*.), angico (*Anadenanthera colubrina*); aroeira (*Schinus molle* L.); mulungu (*Erythrina mulungu* Mart.); Melão-de-São-Caetano (*Momordica Charantia* L.) e arnica (*Solidago chilensis*).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**





FIGURAS 3 e 4. Beneficiamento de plantas medicianis em sabonetes sólidos e líquidos, pomadas e solução cicatrizante.

As capacitações e o beneficiamento com a fibra da bananeira (*Musa sp*), *Crantz)* foram realizadas na Escola Apícola no município de Alagoa Nova,PB para mulheres e homens da Agricultura agroecologica e para grupos de artesanatos formados pelo o Projeto Rio Mamanguape. As capacitações tiveram carga horária de 40 horas e foram divididas em duas etapas no campo e prática como se pode observar nas Figuras 5 e 6. A primeira capacitação aconteceu em março de 2013 com 25 integrantes, sendo de três a cinco integrantes por grupo; já a segunda capacitação ocorreu em abril de 2015 com 30 participantes Figuras (7 e 8). Essas capacitações foram de suma importância para os/as beneficiaras, pois trouxeram novas perspectivas de vida para as pessoas contempladas com os cursos visando uma atividade alternativa sustentável para as pessoas das comunidades rurais e urbanas contempladas. Durantes as capacitações foram produzidas; cestas de formatos e tamanhos diferentes, bonecos personalizados, flores, anjos, lunimárias entre outros produtos.



FIGURA 5. Aula prática no campo para retirada da fibra da bananeira



FIGURA 6. Participante confeccionando luminária com a fibra da bananeira

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURAS 7. Grupos confeccionando peças artesanais com fibra da bananeira.



FIGURAS 8. Beneficiárias com a produção finais da capacitação com fibra da bananeira

Os encontros da assistência técnica pelo o Projeto Rio Mamanguape com os grupos de artesanais e de beneficiamento foram realizados há cada oito días. Sendo assim, os grupos receberam visitas um dia na semana, tendo como eixo principal, a motivação e o incentivo para melhorar a mão de obra e o aperfeçoamento das peças de artesanatos, visando aumentar a renda familiar com a venda de artigos artesanais produzidos,. Também serviu para dialogar sobre a participação coletiva, contribuindo efetivamente na autoestima e proporcionando uma interação entre a equipe técnica e as pessoas beneficiadas. Também se objetivou atender às necessidades dos grupos de artesanatos e das mulheres de diferentes faixas etárias identificadas nas comunidades.

Atualmente, os grupos de artesanais e de beneficiamento continuam gerando os produtos com as plantas medicinais e com a fibra da bananeira e vendendo nas feiras agroecologicas e livres, nas exposições e nas suas comunidades e, com isso a renda familiar vem aumentado e conseqüentemente a qualidade de vida das famílias melhorando.

Resultados y Análisis

Observa-se na Tabela 1, que foram formados dez grupos em oito municipios paraibano e capacitadas 161 pessoas, gerando os produtos artesanais com plantas medicinais para aumentar a renda familiar.

TABELA 1. Municípios, comunidades, grupos artesanais e número de participantes nas capacitação com plantas medicinais

Municípios	Comunidades	Grupos artesanais	N° de participantes	Produtos artesanais
Areial	Araras e Clube das Mães	Natu Vida	16	
Alagoa Nova	Chã da Barra	Comunidade em Ação	17	Pomada,
	Pau D´arco	Vânia Galdino	20	velas
Esperança	Timbaúba	Timbaúba Viva	12	decorativa e
Lagoa Seca	Pai Domingos	Art Vida	19	perfumadas,
	(CRAS)*	Mulheres de Ipuarana	17	sabonete sólido
Montadas	Não formado grupo	-	16	
Matinhas	Geraldo de Cima	Geraldo de Cima	14	e sabonete
Pocinhos	Grupos de mulheres	Raízes de Pocinhos	15	líquido
S. S. Lagoa de Roça**	Grupos de mulheres	Grupos de mulheres	15	
Total de pessoas capacitadas e beneficiadas				161

* CRAS Centro de Referência de Assistência Social; ** São Sebastião de Lagoa de Roça

Na Tabela 2, verificam-se os municípios, comunidades, grupos artesanais e número de beneficiadas com as capacitações da fibra da bananeira em produtos artesanais

TABELA 2. Capacitação em beneficiamento da fibra da bananeira em produtos artesanais

Municípios	Comunidade	Grupo Artesanal	Produtos	N° de pessoas
Alagoa Nova	Chã da Barra e Pau D´arco	Comunidade em Ação e Vânia Galdino	Luminarias, Cestas de	
Areial	Araras e Clube das Mães	Natu Vida	tamanhos e	
Esperança	Timbaúba	Timbaúba Viva	formatos diferentes,	58
Lagoa Seca	Pai Domingos e (CRAS)	Art Vida, Mulheres de Ipuarana	Bonecos personalizados	
Matinhas	Geraldo de Cima	Geraldo de Cima		
Pocinhos	Geraldo de Cima	Raízes de Pocinhos		

Referencias bibliográficas

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. Censo Demográfico. http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/. Acesso em 22/03/2015.

Leite, R. Proença. Cultura Popular e Artesanato: XI CISO, 2003.

Mascêne, D. Cândida; Tedeschi, Mauricio. Sistema SEBRAE no Artesanato. Brasília, 2010.

B3-327 Desafios da produção de lácteos agroecológicos em uma mini agroindústria no assentamento 8 de junho no PR.

Brandão, Sheila[1]; Palza, Sheila[2]

1 Fundação de Amparo À Pesquisa e Extensão Universitária /FAPEU, she.parana@gmail.com; 2 Universidade Federal do Acre/UFAC, sheilapalza@uol.com.br

Resumen
O presente trabalho discute a experiência da produção de lácteos agroecológicos do Projeto de Assentamento 8 de junho, localizado no município de Laranjeiras do Sul, região da Cantuquiriguaçu no Estado do Paraná. Trata-se de uma proposta diretamente ligada a estratégia do MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra da referida região, onde o leite é processado e comercializados na forma de queijo tipo colonial, queijo com orégano, doce de leite, iogurtes e requeijão. A partir da análise dessa prática, o estudo visa evidenciar a dinâmica e a importância desse processo de industrialização, seus principais limites, potencialidades e desafios para os produtores da região.
Palabras-clave: Produção Agroecologica, Derivados Lácteos e Mini Agroindústria.

Analise da experiência

Analisa-se a experiência da mini agroindústria de lácteos agroecológicos dos produtores do Assentamento 8 de junho, localizado no município de Laranjeiras do Sul, região da Cantuquiriguaçu, parte central do estado do Paraná.

Trata-se de parte da estratégia regional do MST voltada à consolidação da cadeia do leite agroecológico na região, cuja experiência começou há um ano, tendo como objetivo iniciar a agroindústrialização do leite agroecológico com vistas superar os desafios da aprendizagem na elaboração dos derivados lácteos e na negociação com os mercados locais e principalmente na relação com os consumidores.

Um elemento de entrave ao desenvolvimento dessa prática agroecológica é o fato da população daquele município deter pouco conhecimento e informação sobre agroecologia bem como sobre as propriedades nutricionais dos produtos oriundos da atividade agroecológica.

A relevância do presente estudo se justifica em virtude de sua importância da atividade agroecológica para os moradores do assentamento e por ser parte de uma inovação na região na medida em que possibilitou o acesso da população a alimentos saudáveis. Na verdade, não tinham a opção do agricultor produzir e vender um produto diferenciado e com baixo custo de produção, passando assim a dar legalidade a venda de produtos de origem animal.

Desta feita, este estudo tem o propósito de difundir a agroecologia, especialmente através da discussão sobre a produção de leite agroecológico em área de assentamento. A população estudada constitui-se de 120 famílias em processo de transição agroecológica, sendo que um total de 6 famílias já foram certificadas através da Rede Ecovida de Agroecologia com expectativas de envolver até o final do ano aproximadamente 400 famílias camponesas nessa atividade agroecológica.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Metodologia

A mini agroindústria de processamento do leite agroecológico, se localiza no município de Laranjeiras do Sul, no Território Cantuquiriguaçu, na porção centro-oeste do estado do Paraná. Esse Território é constituído por 20 municípios que juntos totalizam uma extensão de 14 mil/m² cuja população beira a 230 mil habitantes, os quais vivem em situação de elevada pobreza (conforme Atlas do Desenvolvimento Humano de 2013). Laranjeiras do Sul vem a ser um dos maiores municípios da região, é formado por vários assentamentos de reforma agrária ligados ao MST onde vivem em torno de 5mil famílias.

Metodologicamente, as informações e dados apresentados são frutos de uma pesquisa junto às famílias assentadas um total de 15 entrevistas, onde foi realizado o acompanhamento técnico da mini agroindústria ao longo de um ano de funcionamento.

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema, trata-se de uma pesquisa qualitativa na medida em que considera que "há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números". Também, pelo fato de não requerer o uso de métodos e técnicas estatísticas. (SILVA; MENEZES, (2005), p.20).

Resultados y Analises

Entre outros conceitos que existem a agroecologia busca integrar os saberes históricos dos agricultores com os conhecimentos de diferentes ciências, permitindo, tanto a compreensão, análise e crítica do atual modelo do desenvolvimento e de agricultura, como o estabelecimento de novas estratégias para o desenvolvimento rural e novos desenhos de agriculturas mais sustentáveis, desde uma abordagem transdisciplinar e holística. (CAPORAL & PAULUS, 2009). GUZMÁN e OTTMANN, (2004), salientam que os elementos centrais da Agroecologia podem ser agrupados em três dimensões: a) ecológica e técnico-agronômica; b) socioeconômica e cultural; e c) sócio-política. E que estas dimensões não são isoladas. Na realidade concreta elas se entrecruzam, influenciam uma à outra, de modo que estudá-las, entendê-las e propor alternativas supõe, necessariamente, uma abordagem inter, multi e transdisciplinar, razão pela qual os agroecólogos e seus pares lançam mão de ensinamentos da Física, da Economia Ecológica e Ecologia Política, da Agronomia, da Ecologia, da Educação, da Comunicação, da História, da Antropologia e da Sociologia, para ficarmos em alguns dos aportes dos diferentes campos de conhecimento.

Sendo assim, a Agroecologia, como matriz disciplinar, se encontra no campo do que MORIN (1999) identifica como do "pensar complexo", em que "complexus significa o que é tecido junto". O pensamento complexo é o pensamento que se esforça para unir, não na confusão, mas operando diferenciações." Então, a Agroecologia não se situa no paradigma convencional, cartesiano e reducionista, no paradigma da simplificação (disjunção ou redução), pois, como ensina MORIN, este não consegue reconhecer a existência do problema da complexidade.

E é disto que se trata, reconhecer que nas relações do ser humano com outros seres humanos e destes com o meio ambiente, estamos tratando de algo que requer um novo enfoque paradigmático, capaz de unir os conhecimentos de diferentes disciplinas científicas com os saberes tradicionais. CAPORAL. F. R. (2008).

A experiência da mini agroindústria se deu como uma alternativa encontrada pelos produtores locais para iniciar a atividade de processamento do leite agroecológico até que a indústria maior ficasse pronta e liberada. Em vista disso e diante da cobrança por parte dos

agricultores assentados que produzem leite orgânico é que se decidiu iniciar o processo de industrialização do leite.

A Coperjunho – Cooperativa Agroindustrial 8 de junho em conjunto com o MST e outras entidades envolvidas na região, há um ano resolveram iniciar o processo de industrialização do leite. Para isso se teve o apoio do MST da região e da UFFS, além de outras entidades sociais ligadas a agroecologia. Para iniciar a mini agroindústria foi feito a adaptação de uma sala e o remanejamento de alguns equipamentos tais como, geladeira, tacho de fazer doce, câmara fria. E foram adquiridos alguns itens necessários como: seladora, formas e prensas para o queijo. O trabalho teve inicio com o queijo colonial orgânico, onde foram feitos vários testes e análise sensorial para ser vendido na feira agroecológica semanal que acontece na cidade de Laranjeiras e a venda na própria Coperjunho. Essa produção tem a inspeção da vigilância sanitária do município e também possui a certificação de Orgânica através da Rede Ecovida de Agroecologia.

Nesse início surgiram alguns problemas para acertar o ponto do queijo, mas que com o tempo foi se ajustando uma vez que a Coperjunho não possui *experts* para a produção de lácteos. Também, passou-se a efetuar o processamento do requeijão orgânico e em seguida a busca para acessar os mercados locais. Primeiramente, buscou-se atender a demanda de quatro mercados, o que representou um desafio visto que os mercados já possuem toda uma logística organizada e cada um possui sua condição diferenciada (desde pagamentos, processo de entregas, área de exposição no mercado).

Para a cooperativa, foi uma novidade trabalhar com esse público e mesmo atender essa demanda, uma vez que, diferentemente dos consumidores da feira, possuem exigências maiores e caso não sejam atendidos o mercado substitui o fornecedor, ou seja não valorizam o produto local, nem por ser orgânico e muito menos por vir de um assentamento da reforma agrária de agricultores familiares.

Outra dificuldade enfrentada e que ainda persiste é esclarecer a população sobre o que é um produto orgânico e como é produzido, bem como a diferença entre orgânico e convencional. Enfim, são vários pontos que ainda ao consumidor é obscuro. Além disso para os consumidores locais, tudo que é colonial é orgânico, ou seja, partem da ideia de que tudo que é feito e vendido direto pelos agricultores é orgânico. Esse foi um dos grandes paradigmas que foi preciso vencer na região, não só em relação aos produtos lácteos, como também em relação às verduras, frutas, hortaliças e grãos orgânicos. Assim, para divulgar os produtos orgânicos na região foram elaborados folders, outdoors, cartazes, publicação de matérias em jornal local, anúncios informativos nas rádios divulgando e explicando a diferença do produto orgânico, bem como a sua importância para a saúde e ao meio ambiente. Para essas atividades de divulgação e esclarecimentos a Coperjunho, contou com a parceria da UFFS, Ceagro e o Núcleo Regional de Agroecologia Luta Camponesa. Outra atividade que deu uma boa repercussão foi participar da feira agroecológica semanal (o que ficou conhecida como feira especial), essa atividade foi realizada pela própria Coperjunho, onde se tem música, apresentação de dança, venda de comidas típicas, além da degustação dos queijos. Constatou-se que essa feira gerou impacto positivo no tocante à venda do queijo, a qual teve um aumento significativo. Por exemplo, a atividade foi realizada na primeira feira de março onde foram vendidos 10.200kg de queijos enquanto que nas anteriores a média era de apenas 5 kg, repercutindo até 2 feiras após a atividade. Esse resultado reflete todo esforço de divulgação e de criação de espaços de informação para os consumidores. Inciativas realizadas com um custo muito baixo, porém com um alto retorno.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1 – Venda de queijos em kg nas feiras semanais início de 2015.
Fonte: Elaboração dos autores, 2015.

Na sequência dessas ações, partiu-se para o processamento de iogurtes, (com diversos sabores de frutas orgânicas, além do doce de leite e do queijo com orégano. Em relação específica ao iogurte, a dificuldade enfrentada foi com relação ao tempo de validade dos mesmos (apenas de 5 dias), problema esse que ainda está sendo estudado. Busca-se verificar se tem a ver com o leite utilizado não estar homogeneizado ou se tem a ver com as polpas de frutas, que são transformadas em geleias e com isso a quantidade de açúcar é bastante alta, e o açúcar em excesso é um contaminante. Atualmente existe uma parceria firmada com a UFFS/Universidade Federal da Fronteira Sul e com a UTFPR/Universidade Tecnológica Federal do Paraná para melhorar esse produto e assim aumentar o tempo de validade sem a adição de produtos químicos, tendo em vista o firme propósito de se oferecer um produto orgânico, assim como os outros do mix.

Essa experiência tem sido muito válida em termos de aprendizagem para os produtores pois os testes nos produtos, a relação com os mercados, com os agricultores na compra do leite e com os consumidores estão sendo uma espécie de “escolinha” para fases subsequentes quando se estiver atuando diretamente como o grande laticínio. A relevância também está em se passar a conhecer a dinâmica e organização dessa atividade, bem como o comportamento do mercado de leite e de seus derivados.

E como desafio registra-se o próprio processamento do leite em seus derivados, pois com a produção orgânica o processo é outro e isso implica maior conhecimento, busca de parcerias, de alternativas e de informações.

Conclusiones

Essa experiência foi importante para conhecermos a dinâmica e organização de uma mini agroindústria, bem como o comportamento do mercado de leite agroecológico e de seus derivados. Essa experiência é muito importante para quando começamos a trabalhar com o laticínio maior. Pois assim já estamos conhecendo alguns dos principais entraves que iremos enfrentar e já podemos ir pensando e resolvendo o que é possível. Outro ponto positivo é que mesmo sem o laticínio maior, já estamos

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

comprando o leite de pelo menos dois agricultores, o que anima os demais agricultores a continuarem e avançarem na produção agroecológica.
E como desafio também o próprio processamento do leite agroecológico em seus derivados, pois com a produção orgânica o processo é diferente do convencional, e isso implica ir atrás de novos conhecimentos, em buscar parcerias, alternativas e informações. Principalmente no que compete ao processamento e industrialização do leite agroecológico, pois como esse processo não aceita o uso de conservantes, estabilizantes, e outros aditivos químicos.

Referencias bibliográficas

MORIN E. (1999). Por uma reforma do pensamento. In: PENA-VEJA, A.; NASCIMENTO, E. P. (Org.). *O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade*. Rio de Janeiro: Garamond.

GUZMÁN. S., OTTMANN E.G. (2004). Las dimensiones de la Agroecología. In: INSTITUTO DE SOCIOLOGÍA Y ESTUDIOS CAMPESINOS. Manual de olivicultura ecológica. Córdoba: Universidad de Córdoba. p. 11-26. (Proyecto Equal-Adaptagro).

CAPORAL. F. R. (2008). Em defesa de um Plano Nacional de Transição Agroecológica: compromisso com as atuais e nosso legado para as futuras gerações/– Brasília: 35

SILVA, E. l; MENEZES, E. M. (2005). Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC

SANTOS, L. C. (2007). *Percepção Transdisciplinar na estratégia do desenvolvimento econômico de Hirschmann*. Porto Alegre. Disponível em <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/face/article/viewFile/359/262er> acesso em 20.06.2009

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B3-333 Promovendo a comercialização solidária: o caso da RCS-Alegre.

Falce, Bárbara O.[1], Carneiro, Joana J.[2]; Biancardi, Caio C. S.[3]; Rodrigues, Rafael[4], Siqueira, Haloysio M. de[4]

[1]Bolsista FAPES-UFES, [2] Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural, [3]Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)
barbarafalce@gmail.com , joana.carneiro@incaper.es.gov.br , rafaeleafcol@hotmail.com, caio.biancardi@hotmail.com , haloysio.siqueira@ufes.br

Resumo
Esse relato se refere a experiência da Rede de Comercialização Solidária de Alegre, que apoia a economia solidária por meio da comercialização de produtos da agricultura familiar local. Os alimentos são produzidos sem o uso de agrotóxicos ou processados em agroindústrias familiares rurais. A Rede, hoje com mais de 20 agricultores e mais de 100 consumidores, tem grande potencial no apoio às práticas agroecológicas, contribuindo com a renda sustentável aos agricultores familiares, com a segurança alimentar dos consumidores, e com o exercício de valores de ética e solidariedade nas relações comerciais.
Palavras chave: Agroecologia; economia solidária; agricultura familiar

Descrição da experiência

O presente trabalho relata as experiências do projeto "Promovendo a comercialização solidária dos agricultores familiares de Alegre-ES", que apoia agricultores familiares de Alegre, município localizado no Território da Cidadania do Caparaó Capixaba, visando à inserção dos mesmos em mercados solidários. O projeto, realizado desde 2011, é coordenado pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES/CCA), tendo como parceiros a Rede da Agricultura Familiar de Alegre, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alegre e o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – INCAPER.

Historicamente, a comercialização se apresenta como entrave ao desenvolvimento da agricultura familiar, devido, em grande parte, à dependência de terceiros na cadeia de intermediação, que chegam a impor preços desfavoráveis aos agricultores. Recentemente, tal cenário vem sofrendo mudanças, com a crescente conquista de espaço da agricultura familiar nas políticas públicas e os esforços direcionados à comercialização justa e solidária. Tal forma de comercialização, apoiada pelo projeto, busca seguir os princípios da transparência, pagamento de preço justo, corresponsabilidade, relação de longo prazo, respeito ao meio ambiente e dignidade do trabalho (FLO International, 2006).

O referido projeto vem enfatizando a inserção dos agricultores familiares no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e na rede local de comercialização solidária de alimentos. Essa rede foi constituída, em Alegre, no final de 2014, com a denominação de "Rede de Comercialização Solidária de Alegre" (RCS-Alegre).

A RCS-Alegre surgiu a partir da demanda de um grupo de agricultores familiares, como forma de ampliar seus canais de comercialização direta, e de um grupo de consumidores mais conscientes e que encontravam dificuldades de comprar na feira. A maioria desses agricultores não tinha oportunidade de atuar na feira, por falta de espaço no local. Ocorreu também recentemente uma grande frustação com o Programa de Aquisição de Alimentos

(PAA), devido às dificuldades relacionadas aos trâmites burocráticos, às exigências quanto à origem da matéria-prima (mínimo de 70% de produção da agricultura familiar) para alimentos processados e aos preços praticados (mercado atacadista como base).

A RCS-Alegre representa um canal alternativo de comercialização que possibilita a relação direta entre produtores e consumidores, funcionando com um sistema de compra-venda de cestas de alimentos, por encomenda semanal. Os alimentos primários são produzidos sem a utilização de agrotóxicos e os processados em agroindústrias familiares rurais.

A metodologia utilizada pelo projeto se baseia no princípio da gestão compartilhada da comercialização solidária. Por meio dela, as associações dos agricultores familiares assumem o seu papel de principais agentes para melhorar o acesso aos mercados, com base na iniciativa e no esforço conjunto dos próprios associados. No caso da RCS-Alegre, a gestão deve ser compartilhada com os consumidores que participam dessa Rede. Também podem buscar o apoio de entidades parceiras, porém, é preciso sempre preservar a autonomia dos agricultores familiares.

Essa metodologia engloba ações de planejamento e avaliação, capacitação e assessoria/apoio à gestão da comercialização. Nas capacitações foram trabalhados os seguintes temas: “economia solidária”, “soberania e segurança alimentar e nutricional”, “gestão da comercialização” e “legalização de agroindústrias rurais familiares”.

Em termos de assessoria e apoio, estão incluídas as seguintes atividades: execução da gestão operacional da RCS-Alegre; levantamento dos custos de produção e comercialização dos alimentos e dos preços no varejo; trabalho interdisciplinar com a área de informática da UFES/CCA buscando a desenvolvimento de um *software* de gestão operacional da RCS-Alegre, com plataforma na internet, e o diálogo permanente com o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável no sentido de buscar apoio a iniciativas como a da RCS-Alegre.

Todas as diretrizes de funcionamento da RCS-Alegre estão explícitas em um Regulamento criado pelos membros da Rede. Esse documento abrange, dentre outros pontos, os princípios da Rede, a dinâmica de atividades, as condições e as responsabilidades dos grupos participantes.

Três grupos participam da RCS-Alegre: agricultores familiares, consumidores e equipe organizadora, havendo adoção de um sistema de cadastros, tanto para os consumidores, quanto para os agricultores e seus produtos. As informações são atualizadas constantemente e a entrega de produtos é feita uma vez por semana, sempre às quartas-feiras, na Cantina da Igreja Católica Matriz (espaço provisório).

Os produtos são oriundos da agricultura familiar de Alegre, considerada em transição agroecológica, de modo que tenham sido produzidos, pelo menos, sem o uso de agrotóxicos (no caso de alimentos primários) ou em agroindústria familiar artesanal rural (alimentos processados). Os produtos comercializados são encomendados previamente pelos consumidores, até a sexta-feira anterior, por meio de uma planilha (em Excel), na qual constam dados tais como: produtos, agricultores, local/associações, unidade e valor unitário. No momento da retirada, os produtos se encontram organizados em „cestas" individualizadas para cada consumidor.

A política de definição dos preços tem como referência os valores praticados na Feira Municipal do Produtor Rural ou no PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar),

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

sendo acrescida uma taxa de 5%, destinada ao fundo da Rede, para sua manutenção e autogestão.

Vale ainda mencionar que a Rede adota o uso de bolsas de pano ou similares no momento da retirada dos produtos, evitando o uso de sacolas plásticas.

Resultados e Análise

No decorrer desses três meses de funcionamento, a RCS-Alegre foi aumentando o nº de participantes, chegando a contar com de 24 agricultores familiares e 111 consumidores (entre crianças, jovens e adultos), e ofertando uma diversidade de mais de 100 produtos. A perspectiva é de crescimento da Rede, inclusive promovendo visitas dos consumidores às propriedades rurais, além de avançar na oferta de alimentos orgânicos.

A equipe organizadora da RCS-Alegre pretende organizar visitas de consumidores nas propriedades familiares rurais, visando aproximar grupos de produção e de consumo, proporcionando contato com as práticas produtivas agroecológicas e a maior segurança sobre a procedência dos produtos. Além disso, existe a intenção de criação de um grupo de fiscalização participativa para inspecionar, nas propriedades rurais, as técnicas adotadas na produção dos alimentos, garantindo a qualidade e a procedência dos mesmos.

Acreditamos que a RCS-Alegre tem grande potencial no estímulo à adoção de práticas agroecológicas, contribuindo com a geração sustentável de renda aos agricultores familiares e com a segurança alimentar dos consumidores. Além disso, as ações da Rede tem potencial de induzir mudanças de concepção, com a prática de valores de ética e de solidariedade nas relações comerciais. E mais do que isso, a organização de iniciativas da economia solidária (como é o caso da Rede) pode representar o início de transformações locais, promovendo mudanças em níveis individuais e sociais (SINGER; 2003, 2007).

A RCS-Alegre fortalece os movimentos de base e as organizações sociais, por envolver agricultores organizados em associações e que participam da Rede da Agricultura Familiar de Alegre (RAF), um espaço de articulação das mesmas. Também conta com o apoio e atuação do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alegre. A RCS-Alegre nasceu como “um dos braços” de ação dessa Rede maior (RAF), sendo que um dos requisitos para o ingresso e permanência dos agricultores na RCS-Alegre é a participação na mesma. Inclusive, a questão da comercialização solidária e a necessidade da gestão compartilhada passaram a fazer parte, muitas vezes, da pauta das reuniões mensais da Rede da Agricultura Familiar de Alegre, das quais participam representantes de várias associações rurais que compõem a RCS-Alegre.

A experiência aqui relatada pode ser enquadrada na perspectiva da “construção social dos mercados”. Para Gazolla e Pelegrini (2011, p.134), essa abordagem pressupõe que “[...] os mercados estão inseridos em relações sociais, em redes de atores, e que estes são construídos pelos atores sociais de acordo com as suas estratégias, motivações e em contextos em que a proximidade social e a confiança são elementos chaves”.

Acreditamos que o investimento na RCS-Alegre, como um mercado construído socialmente, contribui para reverter o quadro da injusta transferência de renda dos agricultores familiares para os agentes de intermediação comercial, pois as relações na RCS se baseiam em princípios que contrapõem essa forma de exploração dos agricultores. Intervenções como essa, em nível da comercialização, são estratégicas como forma de reorganização de cadeias produtivas, favorecendo os agricultores familiares, que costumam ser o elo mais

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

fraco das mesmas. Além disso, a abertura de mercados diferenciados também tem forte efeito indutor da adequação dos processos produtivos, com foco na sustentabilidade, pois os consumidores conseguem conhecer a origem e determinar a qualidade que esperam dos alimentos.

Referências bibliográficas

FAIRTRADE LABELLING ORGANIZATIONS INTERNATIONAL. Documento explicativo sobre os critérios gerais de comércio justo para organizações de pequenos produtores. [S.l.], 2006. Disponível em: <www.fairtrade.net/uploads/media/Explan_Doc_Small_Farmers_Mar_2006_PT.pdf >. Acesso em 02 abr. 2015.

GAZOLLA, M.; PELEGRINI, G. Novos mercados da agricultura familiar: o caso das pequenas unidades agroindustriais produtoras de alimentos. In: SCHNEIDER, S.; GAZOLLA, M. (Org.). Os atores do desenvolvimento rural: perspectivas teóricas e práticas sociais. Porto Alegre: UFRGS, 2011. p.133-150.

SINGER, P (2003) Economia solidária: um modo de produção e distribuição. In: SINGER, P.; SOUZA, A. R. (Org.). A economia solidária no Brasil: a autogestão como resposta ao desemprego. São Paulo: Contexto.

SINGER, P. Economía solidaria. Um modo de produccíon y distribuición (2007) In: CORAGGIO, J. L. La economia social desde la periferia: contribuiciones latino-americanas. Buenos Aires: Altamira.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B3-370 Incentivo às mulheres para o desenvolvimento solidário e agroecológico no Assentamento Rio Bonito, de Cavalcante – GO

Vasconcelos, Winie S.[1,2]; Saraiva, R.C.F.[1,3]

1 Núcleo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Agroecologia e Sustentabilidade (NEPEAS), Universidade de Brasília, Faculdade UnB Planaltina; 2 winie.vasconcelos@gmail.com ; 3 rcoelly@hotmail.com

Resumo
O Assentamento Rio Bonito localiza-se em Cavalcante – GO, na região da Chapada dos Veadeiros, core do Cerrado. No lugar, um grupo de cerca de 10 mulheres mostrou-se interessado e sensível a se organizar para superar os problemas de exclusão social por uma perspectiva alternativa. Este relato compõe um trabalho de conclusão de curso de Gestão Ambiental. O objetivo foi conhecer a realidade e pensar em soluções agroecológicas e solidárias para os problemas, a partir das especificidades socioambientais locais. De julho de 2011 a novembro de 2013, foram realizadas 14 saídas de campo, que totalizaram em média 42 dias. Através da pesquisa-ação, foram realizadas dinâmicas e oficinas em três eixos temáticos: cooperação para produção de artesanato; a importância dos conhecimentos tradicionais do Cerrado no uso dos remédios do mato e o uso e troca de sementes crioulas. Assim, fortaleceu-se o senso da coletividade e ajuda mútua; valorização e aprendizado sobre sementes crioulas e conhecimentos tradicionais, com a promoção da participação na Feira anual de Sementes e Mudas da Chapada dos Veadeiros; promoveu-se o auto-reconhecimento do grupo e articulação da comunidade com a universidade, que tem dado continuidade às ações através da perspectiva agroecológica.
Palavras chave: Economia Solidária; Agroecologia; Gênero; Reforma Agrária; Chapada dos Veadeiros.

Descrição da experiência

O Assentamento Rio Bonito localiza-se a 40 km da sede do município de Cavalcante, no nordeste de Goiás. Está na microrregião da Chapada dos Veadeiros, no core do Cerrado, área nuclear do bioma onde se encontra a maior densidade da biodiversidade dos Cerrados (SILVA, 1998). Os primeiros contratos dos moradores foram homologados em 2001, mas muitos nasceram na região. São 78 propriedades que individualmente possuem, em média, 47 hectares, distribuídas entre três vertentes, sendo o rio Bonito a principal.

Ao se conhecer o lugar, foi idealizado com um grupo de mulheres um pequeno projeto que teve inicio em 2011. Ainda que situadas em uma realidade fragilizada pela exclusão extrema, elas possuem um histórico de luta pela sobrevivência e desenvolvimento de alternativas de produção, o que justificou a construção de uma nova iniciativa. O objetivo foi conhecer a realidade e pensar em soluções agroecológicas e solidárias para os problemas, a partir das especificidades socioambientais locais. A economia solidária e a agroecologia direcionaram as ações, uma vez que, juntas, ultrapassam a discussão sobre a “geração de trabalho e renda” ou a “viabilização econômica da agricultura familiar”, ao colocarem em sua agenda uma série de temas que remetem sobre as possibilidades de construção de modos de vida sustentáveis (Schmitt, 2010). Este relato resulta do trabalho de conclusão de curso do autor - bacharel em Gestão Ambiental, com a colaboração da professora orientadora indicada como coautora.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados e Análises

De julho de 2011 a novembro de 2013, foram realizadas 14 saídas de campo, que totalizaram em média 42 dias. Cada atividade contou com a participação de 10 mulheres, em média; duravam um ou dois dias, normalmente, começando às dez horas da manhã e encerrando às quatro da tarde, com apoio de transporte e alimentação para os participantes.

A abordagem de gênero foi transversal em todas as atividades, buscando superar assimetrias identificadas em falas, geralmente de homens, e dar visibilidade ao trabalho das mulheres. No Rio Bonito e, de forma geral, o desconhecimento da especificidade que marca a contribuição das mulheres favorece a subestimação das suas atividades na família e no espaço produtivo, acentuando a ideia da invisibilidade (Rua e Abramovay, 2000).Optou-se por trabalhar com a pesquisa-ação, um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo (Thiollent, 2005). Foram também utilizadas técnicas e ferramentas do Diagnóstico Rural Participativo (DRP), para a comunidade fazer o seu próprio diagnóstico e, a partir daí, começar a auto-gerenciar o seu planejamento e desenvolvimento (Verdejo, 2006).

A motivação para a formação do grupo de mulheres para este trabalho surgiu na primeira reunião com os moradores, que reuniu cerca de 40 moradores para se estudar soluções possíveis aos problemas e em visita a uma agricultora, que relatou a história de um antigo grupo de artesanato com as amigas, que se desfez. “É bom na hora que está com a turma, fica tudo animado, mas quando fica uma só, desanima”, contou Alvina Pereira Lopes. As atividades coordenadas seguiram três eixos, a partir das demandas locais e soluções estudadas: 1 - Cooperação para a produção de artesanato; 2 - Conhecimentos tradicionais do Cerrado; 3 - Uso e trocas de sementes crioulas.

Com a constatação da necessidade de se aprimorar e desenvolver técnicas produtivas de artesanato a partir do potencial local foram sistematizadas as ações de incentivo a retomada do grupo de mulheres que outrora trabalhou junto. Elas passaram a se encontrar para ensinar e aprender técnicas artesanais, especialmente de produção de bolsa de palha de milho.

Foram realizadas parcerias com duas artesãs que foram no Assentamento ministrar oficinas em dois finais de semana. São elas a Fatinha Olhos D’água, de Olhos D`água de Goiás, especialista em arte sacra com palha de milho e fibras naturais, e Léo Stinghen, arte-educadora de Curitiba (PR), que trabalha com reciclagem na confecção de bolsas, brinquedos e objetos variados. As artesãs compartilharam também suas experiências sobre a importância do trabalho coletivo, ajuda-mútua e comércio.

Os “remédios do mato” são muito utilizados em Rio Bonito, e as mulheres são as protagonistas na coleta e preparo dos chás e remédios. A dificuldade em acessar o serviço público de saúde eleva a importância desse conhecimento e prática. “O posto de saúde é no Cerrado”, afirmou uma moradora. As ações em torno dessa temática surgiram com a demanda das mulheres para a manipulação dos remédios, e para se demonstrar o valor cultural, social e ambiental da prática.

Foram trabalhados elementos das memórias sobre o uso medicinal do Cerrado, o conhecimento das parteiras e raizeiras. A “garrafada pra inflamação”, é um dos remédios utilizados - consiste em um composto de “barbatimão, cabelo de nego, jatobá, caju do cerrado, pé de perdiz, bureré, douradinha, carobinha e sangue de cristo”. “A mulher ia arrancar o útero. Bebeu três garrafas e foi no médico, estava sã”, contou uma participante.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Para promover a valorização destes conhecimentos, foi promovida uma visita à casa e farmácia natural de Dona Flor, *raizeira* e parteira bastante conhecida na região e também no universo acadêmico, no povoado de Moinho, a 100 km de Rio Bonito.

A maioria das sementes cultivadas no lugar são crioulas, estão há gerações com as famílias, e são fundamentais para a segurança e soberania alimentar e para o trabalho da mulher em toda sua amplitude. Foram realizadas dinâmicas para destacar a importância das sementes e introdução do conceito de semente crioula. O desfecho da pesquisa apresenta forte relação com as sementes. O Assentamento Rio Bonito participou da 3ª Edição da Feira de Sementes e Mudas da Chapada dos Veadeiros, em Alto Paraíso – GO, em novembro de 2013. Levou diversas variedades de feijão (*mamoninha, chapadeiro, roxo, jalo, preto, branco*), arroz (*agulhinha, beira campo*), milho (*sabugo fino, grão grande*) e amendoim (branco, vermelho, preto). Duas mulheres e um homem se responsabilizaram pelas sementes e pelos produtos.

A pesquisa-ação com as mulheres revelou um universo específico de organização social e produtiva que está alinhado com os princípios da economia solidária e agroecológica. É nítida uma nova sensibilidade para o desenvolvimento local solidário e agroecológico, com a valorização dos conhecimentos e práticas tradicionais, que são parte da identidade das mulheres. A partir desse pequeno projeto, foi fortalecido o senso de coletividade e ajuda mútua das mulheres e promovido o auto-reconhecimento do grupo e articulação da comunidade com a universidade. Hoje, são participantes da Feira de Sementes e Mudas da Chapada dos Veadeiros, anualmente, e em 2014, uma moradora ganhou o prêmio de guardiã das sementes no IV Seminário de Agroecologia do DF e Entorno. Este foi um pequeno projeto que ilustra o potencial de comunidades rurais e universidades evoluírem juntos, na construção de uma extensão rural agroecológica, atenta as especificidades locais, por meio de novas parcerias e articulações.

Agradecimentos

Ao Instituto Sociedade, População e Natureza, que forneceu apoio financeiro ao Projeto, por meio do FLORELOS: Projeto Elos Ecossociais entre as Florestas Brasileiras. Às artesãs que realizaram as oficinas no Assentamento, Fatinha Olhos D'Agua e Léo Stinghen. À UnB Cerrados, pela parceria na participação do Rio Bonito na Feira de Sementes e Mudas de Alto Paraíso.

Referencias bibliográficas

RUA, Maria das Graças & ABRAMOVAY, Mirian - Companheiras de luta ou "coordenadoras de panela"? As relações de gênero nos assentamentos rurais. UNESCO, Brasília, p.30, 2000.

SCHMITT, Claudia Job . Economia Solidária e Agroecologia: convergências e desafios na construção de modos de vida sustentáveis. Mercado de Trabalho (Rio de Janeiro. 1996), v. 42, p. 56, 2010.

SILVA, C. Chapada dos Veadeiros: Uma utopia em construção ou um novo discurso para velhas práticas?. In: Tristes Cerrados. Sociedade e biodiversidade. Editora Paralelo 15, Brasília, p. 191 – 221, 1998.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da Pesquisa-Ação. São Paulo: Cortez, p. 16, 2005.

VERDEJO, M.; Diagnóstico Rural Participativo - Um guia prático. Secretaria da Agricultura Familiar – MDA, Brasília, p.6 , 2006.

B3-402 Sabor a resistência: experiências alternativas ao sistema agroalimentar globalizado em Andaluzia, Espanha.

Bianca Pinto Mendes, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil, biancapmendes@yahoo.com.br;
Camila Carolina de Carvalho, Universidade de São Paulo, Brasil, camila.ccarva@gmail.com;
David Gallar Hernández, Universidad de Córdoba, Espanha, david.gallar@uco.es;
Clayton Hilling, Universidade de Santa Maria, Brasil, hilling@smail.ufsm.br.

Resumo
A agricultura e a alimentação experimentaram profundas mudanças nos últimos anos, voltada para a produção agrária intensa destinada ao abastecimento da população. Nos últimos anos, uma preocupação crescente pelas consequências associadas ao consumo desenfreado e, em concreto, à alimentação**,** cada dia mais industrializada e artificial. Em Andaluzia, Espanha, movimentos agroecológicos desenvolvem iniciativas que através de diversas formas de organização e compromisso, tratam de construir sistemas agroalimentares locais, alternativos e sustentáveis. Nesse sentido, buscou-se conhecer e sistematizar as experiências que priorizam a produção e consumo alternativos e conscientes na cidade de Córdoba, Espanha no período de setembro/2013 a agosto/2014. Entrar em contato com tais experiências nos demonstrou que as outras formas de produzir, consumir e comercializar são possíveis e viáveis, e estão ganhando espaço no cenário agroalimentar.
Palavras chaves: canais curtos de comercialização, agroecologia, economia solidária**.**

Descrição da experiência

O presente trabalho refere-se à análise das atividades desenvolvidas no Instituto de Sociologia e Estudos Campesinos (ISEC) na Universidade de Córdoba (UCO), Córdoba, Espanha, no período de setembro de 2013 a agosto de 2014 no âmbito de duas bolsas de intercâmbio, o programa Ciência sem Fronteiras e a bolsa Empreendedorismo da USP.

A necessidade de criação de um novo sistema agroalimentar, viável e alternativo, baseado na agroecologia, está gerando novas formas de organização social e de resistências, construindo espaços de maior poder social (CALLE & GALLAR, 2010). Um desses espaços são os chamados canais curtos de comercialização, ou redes agroalimentares alternativas, essas experiências tratam de retomar o controle sobre o sistema alimentar, democratizando-o diante a ação e articulação social.

Nos últimos anos, diversas iniciativas vêm mostrando uma preocupação crescente pelas consequências associadas ao consumo e, em concreto, à alimentação, superando assim a visão mais individualista do consumo ecológico, centrado principalmente na saúde, e se aproxima mais de outros aspectos, tais como os ambientais, políticos e sociais. A lógica de maximização dos benefícios a que responde o sistema agroalimentar globalizado (SAAG) é posta em questão nos contextos urbanos, onde surgem cooperativas, associações, redes de consumidores e de produtores, com o objetivo de gerar relações de confiança mutua que rompem com os canais convencionais da produção-distribuição-consumo do SAAG (RUIZ, 2010).

Na Espanha, desde os anos 1980, vem surgindo movimentos sociais agroecológicos que discutem e lutam por um modelo alternativo de produção e consumo de alimentos, que se posicionam contrários á dominação e exploração de determinados grupos sociais que desejam manter privilégios em detrimento a outros, e demonstram que é na resistência que

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

se encontra a garantia do cumprimento dos direitos básicos. Em Andaluzia, região localizada no sul do país, há uma grande expressão desses movimentos que se esforçam por construir experiências que articulam produtores e consumidores de produtos agroecológicos no marco do processo social de diálogo, horizontalidade, busca por preços justos e corresponsabilidade, resultando em sistemas agroalimentares locais, alternativos e sustentáveis. Essas iniciativas são vistas como espaços sociais para a satisfação das necessidades básicas de produtores e consumidores, no meio rural e urbano (CUELLAR, 2010; GALLAR & VARA, 2010), além de construir resistência para a manutenção da atividade agrária no meio rural e formas alternativas de consumo frente ao atual monopólio do setor alimentício, pois entendem que a soberania alimentar se relaciona com a necessidade de preservação da cultura alimentar representando um elemento estratégico no desenvolvimento das comunidades.

São diversas as experiências, projetos e iniciativas encontradas por toda Andaluzia que buscam alternativas para a comercialização e produção, inovando no desenvolvimento de estratégias de aproximação entre agricultores e consumidores, promovendo o acesso amplo a alimentação saudável e adequada de base agroecológica e com organização coletiva e autogestionária. (SEMINÁRIO AGROECOLOGIA, SOBERANIA..., 2014). Dentre elas buscou-se durante o período de intercâmbio aprofundar o conhecimento em duas iniciativas: a Associação Cooperativa Agroecológica “La Acequia” e a Rede de Produtores e Consumidores Ecológicos de Córdoba, a “Red”, localizadas na região de Córdoba.

A Acequia surge em 2005, quando um grupo de amigos com questionamentos políticos desde o consumo na cidade e motivados por gerar ações coletivas em torno da problemática da economia globalizada formam um coletivo de troca “Kotruco” com sua própria moeda social e com inquietudes em cobrir de forma real e estável as necessidades básicas em torno da alimentação das pessoas que o conformavam. A partir desse momento, uma das participantes do coletivo, se propõe ao cultivo de uma horta em terras cedidas para abastece unicamente o “Kotruco”, tendo como referências cooperativas similares que já estavam em funcionamento em Madri e Granada.

Atualmente, o espaço de produção da Acequia está localizado no município “El Carpio”, cerca de 30 km da cidade de Córdoba, em uma área cedida por um dos sócios da associação, é composta por 80 pessoas, 80 sujeitos ativos na produção e consumo de seus próprios alimentos. Seu funcionamento baseia-se na produção coletiva, trocam-se os alimentos produzidos por horas de trabalho na própria horta, além de pagarem coletivamente um salário e todos os direitos trabalhistas a um produtor experiente (hortelano), responsável pelo planejamento do manejo, cuidado diário da horta, e divisão das tarefas entre todos os sócios.

Organizados em 8 grupos menores, os sócios também cumprem outras tarefas, que incluem o reparto semanal dos alimentos produzidos na horta, relatoria e dinamização das assembleias mensais, tesouraria e secretaria. Cada grupo se reúne uma vez por mês para discutir questões internas e levar para a assembleia, onde também é decidido o que produzir de acordo o ciclo e sazonalidade das espécies e cultivares. Além disso, o cultivo segue os princípios da agroecologia, em uma troca constante de aprendizados entre os sócios e o “hortelano”.

Com o tempo e reflexões surgidas dentro da associação, foi moldando-se a ideia de conformação de uma rede mais ampla, fruto também da inconformidade de outros produtores que tinham presentes questionamentos frente à mercantilização dos alimentos, à cultura evocada pelos meios de comunicação do consumo ilimitado justificando a

necessidade de um modelo de agricultura baseado em grandes extensões de terra, uso de agrotóxicos e transgênicos, além da exploração do homem do campo. Assim, em 2010 se cria a Rede de Produtores e Consumidores de Córdoba (RED).

A RED trata-se de uma rede de consumo que pretende aproximar produtores e consumidores, eliminando intermediários e fomentando um consumo agroecológico e crítico. Apesar de não ser uma estrutura intermediária, ela facilita o contato direto entre produção e consumo, incentivando inclusos produtores interessados no projeto e na agricultura ecológica a darem o primeiro salto para iniciar o processo de transição agroecológica, ou seja, consumidores que fazem parte deste projeto buscam algo mais que uma alimentação saudável e livre de agrotóxicos, esses consumidores apoiam um projeto social que propõe uma mudança no estilo de vida, que propõe a volta ao modelo de agricultura praticado em harmonia com a natureza, respeitando ciclos dos indivíduos e plantas.

O objetivo principal da RED é a organização de um sistema de distribuição que permita consumir na cidade produtos muito próximos e baseados na confiança e apoio a pequenos projetos ecológicos. O preço muitas vezes é fixado desde a confiança e a autogestão. Sendo uma rede que põe em questionamento todo o SAAG, a maioria dos produtos possui uma certificação de qualidade se baseando no Sistema de Garantia Participativa (SPG), propondo entre os sujeitos envolvidos um diálogo para uma mútua responsabilização, compartilhando a certificação com base na confiança e organização em rede.

Os consumidores e produtores da RED, assim como os sócios da Acequia, estão organizados em grupos de acordo com a localização geográfica de cada um. A organização em grupos é necessária para manter a organicidade do projeto, além da valorização das relações humanas, já que todas as questões e decisões relacionadas ao funcionamento devem ser discutidas em seu grupo para depois serem levadas à assembléia geral mensal, além de que os pedidos aos produtores e o reparto dos produtos também é feito por grupos. A entrada de produtores na RED possui alguns critérios e prioridades com o objetivo de garantir uma venda mínima para cada produtor e eliminar a concorrência, estimulando aos produtores a diversificação da produção oferecendo desde carnes, frutas, hortaliças, pães até produtos de higiene.

Resultados e Análises

Esses dois projetos, experiências de promoção da agroecologia, da soberania e segurança alimentar e nutricional e da economia solidária, representam também a insatisfação de consumidores e produtores para com o SAAG, estão alicerçados na construção coletiva e social e no resgate de um modelo de agricultura e estilo de vida holísticos que articulam com o ambiente como um todo, na conservação de sementes locais, na recuperação de culturas alimentares perdidas e desvalorizadas pela massificação e imposição da alimentação, na diversificação dos sistemas produtivos, na valorização do auto-consumo e dos saberes campesinos (Figura 1); São projetos que atuam de maneira educativa para que os consumidores também façam parte desse resgate, gerando mudanças nos hábitos alimentares dos sujeitos envolvidos, além de "*frutas com cheiro a fruta, leite que se parece com leite e hortaliças com sabor de hortaliças*", como costuma falar um dos consumidores da RED. Ambos buscam dentro da ancestralidade andaluza resgatar e permitir o acesso a uma dieta baseada nos sabores mediterrâneos, que fogem da lógica atual da agricultura estandardizada e consumo industrial, recuperando a cultura ao redor do COMER.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Colheita duas variedades de batatas na Acequia e várias variedades de tomate dos produtores da RED. Foto: Camila Carvalho e Bianca Mendes.

Referências bibliográficas:

Calle, A. & Gallar, D. (2010). Agroecología Política: transición social y campesinado.

Cuellar, M.C. (2010). La certificación ecológica como instrumento derevalorización de lo local: los Sistemas Participativos de Garantía en Andalucía, en AAVV (2010), Patrimonio cultural en la nueva ruralidad, Sevilla, IAPH.

Gallar, D. & Vara, I. (2010). Desagrarización cultural, agricultura urbana y resistencias para la sustentabilidad, en AAVV (2010), Patrimonio cultural en la nueva ruralidad, Sevilla, IAPH.

Ruiz, Á. J. La RED de consumidores e productores de Córdoba – un ejemplo de resistencia agroalimentaria. (2010). 143f. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) – Universidad Internacional de Andalucía, Córdoba, Espanha. 2010.

Seminário Agroecologia, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional, e Economia Solidária. Disponível em: <http://dialogoseconvergencias.org/documentos/termos-de-referencia/6.trseminario agroecologia-ssan-e-es.pdf?view=true.> Acessado em 14 de outubro de 2014.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B3-413 Segurança alimentar e nutricional e os mbyá guarani da terra indígena cantagalo: construindo ações afirmativas para assegurar os seus direitos

Carolina Silveira Costa – UFRGS – (carolina.sc86@gmail.com);
Grégori Heck Turra – UFRGS – (gregoriheck@hotmail.com);
Araci da Silva – UFRGS – (aracidasilva13@gmail.com);
Rafaela Biehl Printes – UFRGS – (rafaelaprintes@gmail.com);
Gabriela Coelho de Souza – UFRGS – (gabrielacoelhodesouza2011@gmail.com);
Rumi Regina Kubo – UFRGS – (rumikubo2002@gmail.com)

Resumo
O presente trabalho originou-se de ações de extensão promovidas pelos grupos DESMA (Núcleo de Estudos em Desenvolvimento Rural Sustentável e Mata Atlântica) e NESAN(Núcleo de Estudos e Pesquisa em Segurança Alimentar e Nutricional), ambos vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e propõe-se problematizar a questão da segurança Alimentar e Nutricional (SAN) entre os Mbyá Guarani da Terra Indígena Cantagalo , do município de Viamão – RS,. Para isso, levou-se em conta as políticas públicas nacionais que visam a SAN e a relação dos guarani com o território em que vivem. Atentou-se para a fauna e a flora disponíveis e as roças tradicionais, além de outras características do “modo de ser guarani”. Foram realizadas oficinas de uso de GPS, construção de mapas temáticos da aldeia pelos próprios indígenas (por meio de técnicas de etnomapeamento) e caminhadas guiadas. A partir dos dados gerados nas ações descritas acima, o grupo retornou aos Mbyá dois etnomapas finalizados e pretende, ainda, implantar junto a estes um viveiro de mudas de espécies nativas. Espera-se, assim, poder contribuir no enriquecimento da biodiversidade local, fortalecer a gestão territorial e ambiental do espaço em questão e promover maior autonomia entre os coletivos Mbyá Guarani.
Palabras claves: indígenas, soberania alimentar, territorialidade, alimento.

Abstract:
This work is part of an extensión program action promoted by the DESMA and NESAN groups, both linked to the Graduate Program in Rural Developmentin(Pós-graduação em Desenvolvimento Rural - PGDR) in the Federal University of Rio Grande do Sul (Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS) and intends to discuss the issue of food security and nutrition among the Mbyá Guarani in the Cantagalo Indigenous Land, in the city of Viamao – RS. For this, it was taken into regard the national public policies that aim the food and nutrition security. Fauna and flora available and traditional fields were observed, as well as other features of the "Guarani way of being".GPS use of workshops were held, construction of thematic maps of the Tekoá by the natives themselves (through ethnomapping techniques) and guided hikes. From the data generated by the actions described above, the group returned to the Mbyá two maps finalized and also intends to implement along with them a nursery of native species. It is hoped therefore to contribute in enriching local biodiversity, strengthen territorial and environmental management of the space in question and promote greater autonomy from the collective Mbyá Guarani.
Keywords: Land reform, economy, food sovereignty, women

Desde o início de 2009 os Núcleos DESMA(Núcleo de Estudos em Desenvolvimento Rural Sustentável e Mata Atlântica) e NESAN(Núcleo de Estudos e Pesquisa em Segurança Alimentar e Nutricional), ambos vinculados à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, vêm trabalhando junto aos indígenas Mbyá Guarani, estabelecendo uma interlocução com

as comunidades do Rio Grande do Sul e acompanhando as dinâmicas sociais, políticas e cosmológicas desses grupos, como uma forma de contribuir para o reconhecimento dos seus direitos. Esse processo inclui atividades que propiciam o convívio de estudantes e professores com alguns destes coletivos, mas também a proposição de atividades especificas (oficinas, conversas, viagens), assim como a realização de pesquisa e atividades de ensino, conforme as demandas dos grupos, relacionadas a práticas culturais locais, memória, luta pela garantia e sustentabilidade do território. Nessas atividades um dos temas transversais refere-se à questão da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), tema esse que se pode considerar, também, como central no cenário político nacional e internacional da sociedade como um todo. Assim, as atividades do presente trabalho, visam, a partir da SAN, aproximar a esfera local ao contexto amplo das políticas de Estado, como o da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN), que visa contribuir no cumprimento do Direito Humano à Alimentação Adequada.

Atrelado a esta política, o NESAN deu origem, no ano de 2012 junto a uma rede de parceiros, ao Observatório Socioambiental em Segurança Alimentar e Nutricional (OBSSAN), um instrumento de monitoramento da implantação do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional(PLANSAN). O OBSSAN-RS visa disponibilizar indicadores, em nível municipal no estado do Rio Grande do Sul, referente a sete dimensões propostas pelo PLANSAN, além da incorporação da dimensão "Povos indígenas e comunidades tradicionais", como forma de visibilizar as condições de vida desses grupos. Uma das atividades tem se direcionado à terra indígena Cantagalo, no município de Viamão, RS, que tem sido contemplada ainda por outra política de estado, nomeada como Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI) e instituída pelo Decreto 7.747/2012, que tem por objetivo geral “garantir e promover a proteção, a recuperação, a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais das terras e territórios indígenas, assegurando a integridade do patrimônio indígena, a melhoria da qualidade de vida e as condições plenas de reprodução física e cultural das atuais e futuras gerações dos povos indígenas, respeitando sua autonomia sociocultural, nos termos da legislação vigente”. Essa política abarca em suas especificidades apoio a iniciativas de gestão, que podem ser entendidas como complementares aos objetivos da PLANSAN.

Com o objetivo de problematizar sobre a questão da segurança alimentar e nutricional entre os Mbyá Guarani, como metodologia, foram realizadas oficinas de uso de GPS, construção de mapas temáticos da aldeia pelos próprios indígenas (por meio de técnicas de etnomapeamento) e caminhadas guiadas na Terra Indígena Cantagalo (tekoá Jataí'ty e tekoá Ka’aguy mirim), considerando estas ferramentas como auxiliares no processo de narração dos saberes e a cartografia indígena para fins de planejamento e gestão territorial e ambiental do território em questão, localizado na região metropolitana de Porto Alegre.
Dois etnomapas foram feitos, neles foram delineados dois cenários da situação territorial e ambiental dos Mbyá. Através de desenhos feitos em papel vegetal sobreposto à imagem de satélite, os indígenas representaram no primeiro etnomapa “aquilo que deixa o Mbyá feliz” (Orema kova’e roguero vy’a), como espécies da fauna e da flora nativa, a presença de roças com cultivos tradicionais, recursos hídricos e os animais de criação. O segundo etnomapa intitulado: “nós não queremos mais que os juruá nos incomodem” (Juruá kuery ndoroipotaveima oremo angueko), apresentou as problemáticas relacionadas ao constrangimento causado aos Mbyá pelas invasões na Terra Indígena (TI) por parte dos lindeiros. Nas caminhadas guiadas foi possível verificar nas áreas limítrofes da TI situações de invasão por parte de propriedades vizinhas, que vem utilizando dos recursos naturais locais, com derrubada de árvores nativas para uso da madeira, plantação de pinus e eucalipto, lavouras de milho e aipim e uso ilegal do solo, contribuindo para a escassez de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

recursos disponíveis na TI e dificultando o acesso a sustentabilidade dos Mbyá no território. Durante as caminhadas também foram registradas práticas de extrativismo, como a coleta do palmito da palmeira jerivá. O pindó ete'i (jerivá) é uma espécie considerada sagrada pelos Mbyá, estando distribuída em todo território tradicional deste grupo étnico e servindo de base para práticas alimentares e culturais, pois desta palmeira se aproveitam os frutos, folhas, fibras e o caule.

Este projeto ainda está em andamento mas com as vivências realizadas até então, é possível perceber que os fatores relacionados a uma real Segurança Alimentar e Nutricional dos Mbyá provavelmente vai além do que é proposto pelo Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Ter o cuidado de levar em consideração a sociobiodiversidade local e aspectos da cosmologia são fundamentais para um bom resultado da pesquisa. Para os indígenas, não se pode falar em alimento e nutrição sem falar de outros aspectos da sua realidade, tudo está entrelaçado.Isto está refletido no resultado do etnomapeamento por exemplo.

A partir dos dados gerados nas ações descritas acima, o grupo retornou aos Mbyá dois etnomapas finalizados e pretende, ainda, implantar junto a estes um viveiro de mudas de espécies nativas. Espera-se, assim, poder contribuir no enriquecimento da biodiversidade local, fortalecer a gestão territorial e ambiental do espaço em questão e promover maior autonomia entre os coletivos Mbyá Guarani.

Fotos:



FIGURA 1: Confecção dos etnomapas



MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

FIGURA 2: Mbya Guarani mostrando o Pindó



FIGURA 3: Primeiro mapa “aquilo que deixa o Mbyá feliz” (Orema kova’e roguero vy’a), são expostas as espécies da fauna e da flora nativa, a presença de roças com cultivos tradicionais, entre outros.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B3- 526 Los SPG como promotores de la agroecología y soberanía alimentaria la experiencia de Bella Vista – Corrientes - Argentina

Pereda, María Mercedes – INCUPO paiapereda67@yahoo.com.ar
Driutti, Artenio - Instituto Agrotécnico Pedro Fuentes Godo – FCA – UNNE
arteniod@hotmail.com
Matilde Parodi - Asociación Agroecológica Las Tres Colonias

Resumen
Compartiremos una experiencia de "certificación participativa" desarrollada por el Consejo de Garantía Participativa de Productos Agroecológicos de Bella Vista, Corrientes, promovida junto con un grupo de productores agroecológicos de la localidad como una estrategia para impulsar la agroecología y el abastecimiento local de alimentos. La certificación es un conjunto de procedimientos desarrollados a fin de garantizar que cierto producto, proceso o servicio posee una calidad diferente caracterizada a través de normas o patrones pre establecidos. Los Sistemas Participativos de Garantía (SPG) requieren la participación directa de consumidores, productores, autoridades locales; se promueve que todos aprendan en el proceso y que se logre una mejora de la calidad de los productos, del ambiente y de la calidad de vida de productores y consumidores. Son una herramienta especialmente apropiada para agricultores familiares y mercados locales.
Palabras claves: Sistemas Participativos de Garantía, Comercialización, Certificación

Descripción de la experiencia:
Esta experiencia se inicia en abril de 2007 cuando el Grupo Agroecológico "Las Tres Colonias" de la localidad de Bella Vista e INCUPO – el Instituto de Cultura Popular – convocan a instituciones del medio para conformar un Consejo de Garantía Participativa de Productos Agroecológicos.

La experiencia de producción agroecológica se había iniciado en el año 1998, luego de que un grupo de productores y un técnico de INCUPO realizan un Curso de Agroecología en frutales, a partir del cual se inician experiencias en dos chacras de diferentes colonias. Con los años estas experiencias se fueron expandiendo a otros productores y a otros productos y en 2004 se inician algunas experiencias de comercialización. Algunas firmas de Corrientes que comercializan productos sugieren la certificación orgánica de los mismos pero el grupo, luego de analizar la propuesta, la evalúa como no apropiada por los altos costos y condicionamientos al productor.

A fines del año 2005, algunos productores del grupo y técnicos de INCUPO participan de un Encuentro organizado por MAELA – Movimiento Agro Ecológico de Latino América y el Caribe en La Plata, donde se presenta la experiencia de certificación participativa desarrollada en Uruguay. Luego de compartir esta experiencia con otras familias del grupo se decide impulsar un Sistema de Garantía Participativa en Bella Vista para garantizar la calidad de los productos y sin que esto signifique grandes costos, lograr una venta diferenciada.

En el año 2007 se conforma el Grupo Agroecológica "Las Tres Colonias" (hoy Asociación) que está integrado por 15 familias de las Colonias 3 de Abril, Progreso y Desmochado de la localidad de Bella Vista. Estas familias se caracterizan por tener una producción variada que incluye hortalizas bajo cubierta y a campo, plantaciones de citrus y otros frutales, sementera (batata, mandioca, zapallo, poroto, maíz), frutilla y algodón. Esto es complementado con

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

ganadería (vacuna y en menor medida ovina) y elaboración de productos en forma artesanal (jugos, dulces, licores, conservas, panificados, quesos y embutidos).

En Agosto de ese año, la Municipalidad de Bella Vista declara esta propuesta de interés municipal y se conforma formalmente el Consejo de Garantía Participativa de Productos Agroecológicos de Bella Vista que estuvo integrado originalmente por: el Grupo Agroecológico Las Tres Colonias, INCUPO, la Municipalidad de Bella Vista, la Asociación Ecológica de Bella Vista, el INTA AER Bella Vista, el Programa Social Agropecuario dependiente de la SAGPyA (hoy MAGyP - Secretaria de Agricultura Familiar) y el Instituto Agrotécnico Pedro Fuentes Godo dependiendo de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNNE – Universidad Nacional del Nordeste.

El objetivo general que nos propusimos fue generar un marco político y normativo que aliente la producción, comercialización y consumo de productos agroecológicos en el marco de un Sistema Participativo de Garantía en la localidad de Bella Vista.

Las acciones realizadas estuvieron orientadas a:

a) ***Conformar el Consejo Participativo de Garantía.*** El Consejo se propuso una dinámica de reuniones mensuales donde se acordaban las diferentes actividades a realizar. En el año 2009 se sumaron a este Consejo del SENASA – Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria y el INTI – Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Actualmente la frecuencia es de 3 reuniones al año y visitas cruzadas mensuales.

b) ***Promover la producción agroecológica.*** Se realizaron jornadas de sensibilización en las colonias, visitas a chacras y capacitaciones sobre distintas técnicas como por ej. manejo de suelo, prevención y control de plagas y enfermedades, elaboración de abonos o fertilizantes orgánicos. En los años 2009 y 2010 se realizó un Curso de Agroecología y Soberanía Alimentaria para productores locales y de la región con más de 50 participantes en cada año. En el año 2013 se realizó un Encuentro Regional de Agroecología en el que participaron más de 600 personas entre técnicos, productores y estudiantes de nivel secundario y superior.

c) Favorecer la comercialización de productos agroecológicos a través de diferentes modalidades:

- En Abril de 2009 inició **la Feria Agroecológica** en la terraza de la terminal de ómnibus en la que 12 productores ofrecen semanalmente productos agroecológicos a los pobladores de Bella Vista. Desde 2011 hay dos puntos de ventas. La Feria integra la Asociación Provincial de Ferias Francas de Corrientes
- **Venta Puerta a Puerta** en la ciudad de Bella Vista y en pueblos y ciudades cercanos.
- **Abastecimiento de Alimentos al Estado:** A partir 2011 productores se inscribieron como proveedores del Municipio con el objetivo de abastecer comedores comunitarios o eventos varios. Esto fue posible gracias a que varios productores obtuvieron el Monotributo de la Agricultura Familiar.
- **Venta de Productos en Mercados de Comercio Solidario de Rosario y Buenos Aires;** se venden especialmente aquellos productos que tienen excedentes a nivel local (citrus, batata, mandioca, harina de maíz)

d) Alentar en la población el consumo de productos agroecológicos.
Dos veces al año se realizan actividades de sensibilización a la población local. En abril, la Semana de la Agroecología en coincidencia con el cumpleaños de la Feria y en Octubre, la Semana de la Soberanía Alimentaria. Se realizan campañas locales de difusión a través de los medios de comunicación, charlas en escuelas, charlas para público en general y actividades especiales de la feria con invitados de otras organizaciones o localidades.

e) ***Elaborar una normativa para la certificación de los productos:***

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

A partir de la realización de diferentes talleres, tomando como referencia la experiencia de la Red Eco Vida de Brasil, se fueron definiendo las Normas de Producción Agroecológica y los mecanismos de certificación que fueron sistematizados en el Reglamentos de Sistema. En octubre de 2009 se presentó un Ante Proyecto de Ordenanza Municipal para regular el Sistema Participativo de Garantía que fue aprobada por unanimidad el 4 de noviembre de 2009 por el Concejo Deliberante Municipal. En el año 2010 se incorporaron algunos elementos a las normas de producción que garanticen las Buenas Prácticas Agropecuarias y de Manufactura. En 2011 se entregaron los 10 primeros certificados de garantía de calidad con el sello "Agro Eco Red" para productos de origen vegetal y en 2012 se incorporaron 5 productores en transición. En el año 2014 se incorporaron algunos productos de origen animal.

Pero ¿Qué es la Certificación Participativa o SPG?
La certificación es el conjunto de procedimientos (observaciones, registros, análisis y pareceres) desarrollados a fin de garantizar que cierto producto, proceso o servicio posee una calidad diferente caracterizado a través de normas o patrones pre establecidos.

Existen diferentes formas de evaluación de la calidad de un producto destinado al consumo humano de conformidad con un reglamento o norma técnica, según quien es el que la realiza: se llaman de primera parte cuando es el propio productor o vendedor el que se hace cargo de esta evaluación, de segunda parte cuando el que evalúa es el comprador o de tercera parte cuando se trata de una organización diferente del productor o el comprador. Hasta ahora la certificación de tercera parte era el sistema que se tomaba como modelo para la producción orgánica, donde un organismo independiente otorga un certificado luego de que se cumplen visitas de inspectores, se revisan estas visitas y todo queda documentado. Las certificadoras deben estar oficialmente reconocidas para realizar esta tarea.

En nuestro país, la Ley 25.127 (conocida como Ley de Orgánicos) establece que para que un producto pueda ser considerado ecológico biológico u orgánico debe ser certificado por un organismo independiente (empresas certificadoras). Las certificadoras deben estar oficialmente reconocidas para realizar esta tarea, por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

En los últimos años, la certificación de tercera parte está siendo revisada por su falta de adaptación a pequeños productores, por lo engorroso de sus sistemas de registro, sus altos costos y el aumento de dependencia frente a organismos ajenos a las realidades de este sector. En respuesta a esto en varios países se vienen implementando Sistemas Participativos de Garantía, que tienen los mismos objetivos que los tradicionales en cuanto a asegurar la calidad del producto ofrecido a los consumidores pero que difieren en el enfoque, ya que requieren y promueven la participación directa de consumidores, pequeños productores y otros actores en la evaluación de conformidad.

Los Sistemas de Garantía Participativos acumulan varias miradas y garantías, mediante la intervención de distintas personas y organizaciones verificando la calidad de los procesos productivos. También se apuesta a que todos aprendan en el proceso y que esto se vea en una mejora de la calidad de los productos, del ambiente y la calidad de vida de productores y trabajadores. Es un proceso de construcción de ciudadanía.

Este Sistema se sostiene en tres patas:
a) **La Familia:** realiza una declaración jurada en la que asume su compromiso de actuar bajo las normas de la producción agroecológicas acordadas por el grupo.

b) **El Grupo:** mediante visitas cruzadas controlan y avalan la forma de producción de cada familia. Facilita el intercambio de saberes y la construcción colectiva de soluciones frente a los problemas que surgen.

c) El Consejo Garantía Participativa: integrado por productores, instituciones y consumidores. Es el encargado de regular el sistema garantizando la calidad agroecológica de los productos.

En un Seminario realizado en conjunto entre el IFOAM (Federación Internacional de Movimientos de la Agricultura Orgánica) y el MAELA (Movimiento Agro ecológico de América Latina y el Caribe) se acordó llamar a estos Sistemas Participativos de Garantía (SPG) para diferenciarlos de la Certificación de tercera parte.

El Sistema Participativo de Garantía, como tecnología específica para garantizar la calidad de los productos agroecológicos en agricultores familiares, permite la certificación de todos los productos de la chacra (no producto por productos como en la certificación de tercera parte), a bajo costo y con recursos y control local. A su vez, estimula el mejoramiento continuo de la calidad de los productos a partir del desarrollo de capacidades en las personas que intervienen ya que requieren un alto nivel de conciencia y capacitación y también un crecimiento en las capacidades de gestión de las organizaciones.

Resultados y Análisis

Los resultados a partir de la experiencia obtenidos son:

Los productores pueden vender sus productos en forma diferenciada sin costos extras por la certificación (15 agricultores familiares). Esto ha generado una mejora de sus ingresos a partir de una forma de comercialización más estable, con menores costos productivos y sin intermediarios. También mejora las condiciones de trabajo y de vida de las familias ya que, al no utilizar agrotóxicos, hay menos riesgos de salud y una mejor calidad en los alimentos que consumen.

Los consumidores pueden adquirir productos con garantía de calidad agroecológica a precio justo (alrededor de 100 consumidores en forma directa), además de distinguir más fácilmente productos de similar apariencia y calidad diferente y fomentar el compromiso público de calidad. Otro beneficio adicional es que promueve una relación directa entre productores y consumidores lo que redunda en beneficios mutuos (demanda de los consumidores de nuevos productos y mayor variedad y cantidad de productos comercializados por parte del productor).

En el aspecto ambiental los beneficios son innegables ya que se trata de una producción amigable con el medio ambiente, que preserva, protege y recupera los recursos naturales, especialmente la degradación del suelo y la contaminación del suelo, agua y el aire. Al mismo tiempo permite el abastecimiento de alimentos sanos a la población, y al promover circuitos cortos de comercialización, dinamiza las economías locales.

Otro resultado positivo es el acuerdo entre varias instituciones respecto de las normas de producción Agroecológicas y mecanismos de auto control. El SENASA ha recomendado este sistema como mecanismo de control de calidad de los procesos en la agricultura familiar, aunque como veremos mas adelante es mucho lo que falta avanzar todavía.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

El Consejo se propuso difundir e impulsar la agroecología y los SPG en otras organizaciones y localidad de la provincia y de la región a través de intercambios, presentaciones en diversos Encuentros (de Agroecología, de Ferias Francas). A partir de esto, algunas de las Ferias Francas que integran la Asociación Provincial de Corrientes están utilizando la metodología del SPG como mecanismo de control interno de la calidad de los productos que ofrecen y aunque no siempre utilizan criterios agroecológicos, si promueven el respecto de las Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) y las Buenas Practicas en Manufactura (BPM).

Una de las dificultades es que formalmente no se pueden vender productos con sello de garantía fuera del Municipio de Bella Vista ya que la ordenanza tiene un alcance local y existe una ley nacional que restringe las posibilidades de comercialización de productos ecológicos, biológicos u orgánicos a aquellos certificados por Certificadoras autorizadas por el SENASA.

Otra de las limitantes es que la mayoría de los agricultores familiares tienen dificultades para cumplimentar las normativas sanitarias oficiales por falta de capitalización de las familias (instalaciones adecuadas para la cría de animales, salas de elaboración de alimentos) o por falta de la infraestructura local o comunitaria (plantas de faena de animales menores, acondicionamiento de vehículos).

Es importante mencionar que las normativas que regulan la producción de alimentos en argentina están pensadas para la gran industria y para la exportación y no son adecuadas para promover el abastecimiento local de alimentos. En los últimos años se están empezando a discutir esta normativas y se están generando propuestas que apuntan a la producción artesanal de alimentos en circuitos cortos de comercialización, pero aún estamos en proceso.

Los Sistema de Garantía Participativa son una herramienta para impulsar la agroecología (y la producción sana de alimentos en general) y el desarrollo de mercados locales más dinámicos, donde los productos de calidad sean accesibles a todo el pueblo y se promueva la Soberanía Alimentaria.

Apostamos a que esta experiencia, que hoy tiene una alcance local, sirva como elementos de juicio para la adaptación de la ley nacional vigente en materia de productos ecológicos, biológicos u orgánicos a la realidad de los agricultores familiares de modo que estos sean reconocidos legalmente como una forma de garantía de calidad para la producción agroecológica de pequeños productores orientada al mercado interno en todo el país.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B2-533 Comercialización y producción; de las familias productoras a las familias consumidoras

Bravo María Laura ml-bravo@hotmail.com ,
Cremaschi Almendra almendra_cremaschi@hotmail.com-

Departamento de Desarrollo Rural, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP

Resumen
Durante los últimos 25 años el Cinturón Hortícola Platense, Buenos Aires, Argentina, ha atravesado significativos cambios en las formas de producción, la estructura de los mercados y la concentración de la tierra. Estas transformaciones significaron un aumento de la dependencia de insumos, reducción del poder de negociación de las familias productoras frente a los últimos eslabones de la cadena y dificultades para el acceso a la tierra. Así, la producción familiar se ha visto vulnerable ante un sector cada vez más polarizado. En este contexto, a partir de un proyecto de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP), surgió la posibilidad de realizar una feria en el predio de la Facultad, que no sólo significaría una alternativa de comercio más justo, sino un espacio de intercambio a través de venta directa, lema de la Feria "Manos de la Tierra". A partir de esta experiencia, el grupo empezó a poner en discusión aspectos relacionados a qué y cómo producir. El objetivo de este relato es compartir los aprendizajes de esta experiencia.
Palabras claves: familias rurales, venta directa, feria en centro de estudios.

Descripción de la experiencia

El relato de la experiencia que se presenta a continuación busca compartir los aprendizajes generados a partir de la "Feria Manos de la Tierra", como un canal alternativo de comercialización para los sistemas familiares de producción hortícola, incluyendo aquellos con manejos agroecológicos, transicionales y convencionales (en cuanto al modelo tecnológico de producción).

Durante los últimos 25 años, el Cinturón Hortícola Platense (CHP) Provincia de Buenos Aires, República Argentina se vio atravesado por transformaciones que afectaron diferencialmente a los/ as productores/as de la zona. En primer lugar, la difusión masiva del invernáculo y la incorporación de un paquete tecnológico altamente dependiente de insumos, ha posibilitado un aumento del volumen de producción, que convirtió al CHP en el territorio más importante a nivel nacional para la producción de hortalizas. Cabe destacar, para dimensionar su importancia, la cercanía con el área metropolitana conformada por el Conurbano Bonaerense y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, donde viven alrededor de 10 millones de personas y que actualmente constituye el principal destino de consumo de la producción. Esta revolución tecnológica cambió también el modo de transmisión de saberes y formas de producción, convirtiendo a los/as proveedores/as de insumos y medios de comunicación en los/as referentes de los/as productores/as.

En segundo lugar, hubo grandes reestructuraciones en los mercados de tierras y materias primas. Por un lado, la concentración de la tierra en lo que respecta a la propiedad y la presión inmobiliaria por destinar el espacio para vivienda, produjeron grandes aumentos en los montos de alquiler de la misma. Cabe destacar que la cantidad de explotaciones dedicadas a la horticultura aumentó en los últimos años a partir del acceso a través del

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

arrendamiento, de menores superficies a las que anteriormente se constituían en una sola quinta. (GARCÍA M. y KEBAT C., 2008).

Por otro, debido a características como la poca durabilidad post cosecha y heterogeneidad de la calidad y la resistencia al transporte, la producción hortícola local se destina a consumo en fresco y se comercializa en el mercado interno, pasando por los mercados concentradores, para luego llegar a consumidores/as a través de los minoristas. Varios autores, como Garcia, M. & Hang, G. M. (2007), han estudiado los resultados de la devaluación de la moneda nacional en relación a este "paquete de producción" incorporado en la zona, coincidiendo en que la devaluación aumentó significativamente los costos de producción debido a la dependencia de insumos importados para producir alimentos vendidos en el mercado interno.

Por último, el desmantelamiento del Estado debido a políticas neoliberales, dejó sin contención a aquellas familias productoras que, por su bajo nivel de capitalización, se vieron vulnerables ante un sector cada vez más polarizado.

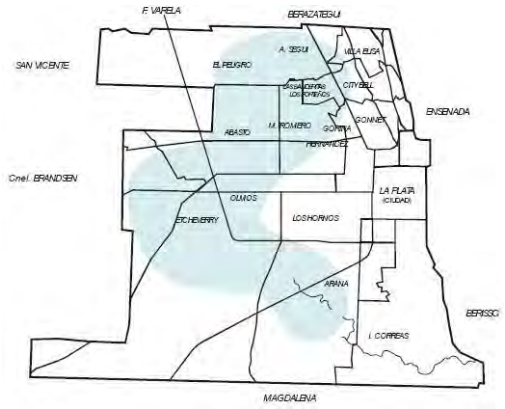


FIGURA 1: Mapa del Cinturón Hortícola Platense.
Fuente del Mapa: Ringuelet et al (2000).

En este contexto nacional de cambios en relación a Políticas Publicas que comenzaban a generarse, pero que demorarían en llegar a tener impacto en el CHP, surgió en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF-UNLP) en mayo de 2005, el proyecto "Apoyo a los Productores Familiares del Gran La Plata. Banco Social". Su objetivo era generar un sistema integral de apoyo (técnico, económico y financiero) para mejorar los ingresos y la calidad de vida de productores/as hortícolas familiares de la zona, acompañados de un equipo técnico interdisciplinario, conformado por ingenieros/as agrónomos/as, veterinarios/as y profesionales de las ciencias sociales.

Esta experiencia tiene como protagonistas a las familias productoras que construyeron este proyecto, así como al equipo técnico del mismo. Por ello, cuando en adelante se haga referencia a las familias o a los/as productores/as, estaremos hablando de quienes hasta el día de hoy son parte de "Manos de la Tierra".

En 2008, representantes de los 27 grupos de productores/as que formaban parte del proyecto, se reunieron en un Consejo de Productores, impulsados/as por la búsqueda de una estrategia compartida para superar una de sus principales problemáticas: la comercialización, que en el CHP se realiza fundamentalmente a través de consignatarios, o

"culata de camión"[1], a mercados concentradores (Principalmente al Mercado Regional de La Plata). A continuación se enuncian brevemente los problemas que representa esta modalidad:

Falta de correlación entre las oscilaciones de precio de origen y en destino, teniendo en cuenta el papel de los agentes de intermediación que suelen manipular la situación con especulativos, amplificando las caídas de precios a nivel consumidor y amortiguando las subidas cuando éstas se producen.

Compra de grandes volúmenes y pocas especies, lo cual dificulta la diversificación de los cultivos en las quintas.

Sobrevaloración de las características visuales de los productos frente a otras como el gusto, la inocuidad, la forma de producción, etc.

Frente a estas condiciones, las familias comenzaron a participar comprometidamente superando el individualismo para actuar colectivamente en función de objetivos comunes, en este caso, la comercialización en condiciones más justas a las tradicionales. Surgió allí la idea de generar en el predio de la FCAyF una feria de productos de agricultura familiar, propia del proyecto, que permitiera un intercambio directo entre productores/as y consumidores/as. Más adelante, "Manos de la tierra" (como se bautizó a esta feria) crecería instalándose en la Facultad de Ingeniería (FI). Desde entonces, hasta la actualidad se pueden comprar, todos los miércoles en la FCAyF y los viernes en la FI, hortalizas frescas, plantas y flores, miel y huevos.



FIGURA 2: Feria Manos de la Tierra

Luego de consolidados los primeros pasos en relación a la instalación e institucionalización (cuestiones de logística de la mercadería, garantía de frecuencia y permanencia en los puestos, transporte para quienes no cuentan con vehículo propio, etc.) de la Feria Manos de

[1] La modalidad de esta forma de comercialización consiste en preparar la carga, según previo pedido del/la intermediario (por medio de la radio), quien retira la mercadería informando el precio que se pagará al productor/a por la misma, entre dos y tres días después y efectuando el pago en efectivo en alrededor de una semana.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

la Tierra, surgieron como parte del proceso otras características que generarían nuevas problemáticas a abordar: la fijación del precio, la interacción con los/as consumidores/as, el respeto del horario y de la asistencia a las reuniones, y la provisión de mercadería para la feria (verdura fresca).

Cada una de estas situaciones se afrontaron con una mirada de trabajo compartido y comprometido, por parte de todos/as los/as integrantes de la feria. Las situaciones se discutían, se analizaban y se volvían a discutir, hasta llegar a situaciones de "nuevos acuerdos". Con la Feria instalada, comenzaron a visibilizarse algunas disfunciones del funcionamiento que atentaban contra algunos de los pilares fundamentales del proyecto. De ellas, la más relevante fue la re-venta de productos hortícolas; es decir la compra de verdura a los mercados concentradores y venta de la misma en la feria. De ese modo, se contaba con hortalizas fuera de estación, como tomate y pimiento en invierno, aumentando la diversidad de cada puesto y el volumen de venta. Es pertinente recordar, que la feria tiene como pilar a la venta directa, lo cual consolida la confianza entre productor/a y consumidor/a: *"conozco lo que te vendo porque soy quien lo produce*".

Para abordar esta problemática, se trabajó en talleres y visitas a campo la importancia de qué se produce (diversidad y cantidad de productos), para luego ofertar en la feria una canasta variada de verduras frescas.

Sin embargo, un obstáculo para trabajar esta problemática fue que la mayoría de las familias que participan en la feria, venden la mayor proporción de lo producido en las quintas a los mercados concentradores, que como se mencionó anteriormente promueven la "especialización". En palabras de una productora, *"el camionero te llama por radio, y si no tenés un buen número de bultos, no te levanta, no le conviene*", por lo tanto, deben garantizar la homogeneidad y gran volumen para los/as consignatarios/as. Así, los/as productores/as profundizan sus conocimientos de la producción de pocos cultivos (aquellos que les son más rentables, o los que "saben hacer", o aquellos que pueden producir en función de lo que pueden invertir).

Aquí se presenta una tensión importante a destacar derivada de los canales de comercialización; y el resto de los factores que actúan como determinantes para las familias productoras al momento de tomar las decisiones, respecto del manejo de su sistema productivo, (qué y cuánto plantar de cada producto, rotaciones, manejo de plagas y enfermedades entre otras).

Resultados y Análisis

Uno de los aprendizajes de esta experiencia es la necesidad de concebir las quintas como sistemas, atravesados por cuestiones que muchas veces exceden los planteos productivos, entendidos como qué, dónde y cuándo se produce. El destino de la producción representa un gran condicionante para la elección de las especies, variedades y cantidades a producir, así como el manejo que se haga de cada cultivo.



FIGURA 3: Familia productora de la localidad de Arana, que vende en la Feria

"Manos de la Tierra" es producto de la organización de los/as productores/as en el Consejo Social, donde han identificado sus propias problemáticas (aquí nos referimos a la comercialización, aunque en el consejo productores y productoras abordan cuestiones de variada índole) y encontrado el modo de abordarlas. Esto no sólo ha generado un canal de comercialización más justo (debido a los mejores precios, la ausencia de intermediarios, la valoración de los productos en relación a su forma de producción, entre otros) sino que representa una forma de empoderamiento y un aumento de la autoestima para los/as feriantes, que intercambian sus saberes entre ellos/as y con los/as consumidores en la Feria.

Mediante un mecanismo horizontal y participativo, el grupo sortea los obstáculos que aparecen, discutiendo desde la forma de fijar los precios hasta las estrategias de producción de cada quinta.

Según su relato, uno de los principales motivos por los que los/as feriantes revenden, es tener un puesto variado. Puede verse la diferencia entre la feria y la venta a mercados concentradores, donde lo que se pide es gran volumen y poca variedad de especies. Por esta razón, el problema de la reventa significó un punto de partida para trabajar la diversificación en las quintas, como pequeño aporte en el camino de la transición agroecológica.

Por estos motivos, consideramos a "Manos de la Tierra" como una herramienta fundamental para recuperar y fortalecer el capital social y cultural necesario para construir un modelo de desarrollo alternativo, donde los/as agricultores/as familiares estén incluidos/as.

Referencias bibliográficas

Garcia, M. & Hang, G. M. (2007): "Impacto de la devaluación de principios de 2002 en el Cinturón Hortícola Platense. Estrategias tecnológicas adoptadas, sus resultados y consecuencias". Revista: Mundo Agrario. Volumen: 8 Número: 15, segundo semestre del Año: 2007 (09 de Octubre de 2007). ISSN 1515-5994. Ciudad: La Plata; Editorial: Centro de Estudios Histórico Rurales (FHCE-UNLP).

Ringuelet, R. (Comp.). (2000). Espacio tecnológico, población y reproducción social en el sector hortícola de La Plata. La Plata: UNLP. Revista no. 39.

García, M & Kebat, C (2008) Transformaciones en la horticultura platense. Una mirada a través de los censos. En Realidad Económica, Nº237, pp 110-134.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B3-612 Mercados agroecológicos UNIMINUTO: La pedagogía de la comida

Adriana María Chaparro Africano

UNIMINUTO, adriana.chaparro@gmail.com .

Resumen
Desde 2012 el programa de Ingeniería Agroecológica de UNIMINUTO ha desarrollado dos Mercados Agroecológicos: una feria/trueque y un mercado por pedidos (ALaCena), como procesos pedagógicos, de proyección social e investigativos, en los que han participado más de 110 estudiantes de agroecología y otros programas, más de 30 productoras-es y más de 5.000 visitantes por feria o 10 consumidores por mercado. A 2014 se han desarrollado 17 ferias, 41 mercados por pedidos, se han logrado ventas por más de 40 millones de pesos y la promoción de la soberanía alimentaria desde la agroecología, el comercio justo, el consumo responsable, la economía solidaria, los circuitos cortos de intercambio, el trueque y la democracia radical. Con la creación en 2014 de la Mesa de Comercio Justo y Consumo responsable se busca que las compras institucionales cumplan con los criterios de comercio justo (UNIMINUTO, primera universidad latinoamericana vinculada a la campaña), así como crear una tienda pedagógica.
Palabras claves: Feria Agroecológica, Mercado por pedidos, Consumo responsable, Transición agroecológica.

Descripción de la experiencia

En 2012 en la sede Principal de UNIMINUTO en Bogotá, Colombia, se desarrolló la VI Feria de Intercambio de Experiencias y productos de la Agricultura Ecológica en el marco del II Seminario Internacional de Agroecología, evento que contó con la asistencia de 31 expositores entre estudiantes, egresados, organizaciones externas y docentes, que participaron en ejercicios de información, venta, contactos, trueque, exposición de videos y diversas expresiones culturales como cuentería, concurso de tejo, rana y música tradicional. La feria se desarrolló en la Plazoleta de la Cruz.

Este evento tuvo como fin incentivar el consumo de productos agroecológicos y mostrar los beneficios de la agroecología en las tres dimensiones de la sostenibilidad (social, ambiental y económica) para el productor-a y el consumidor-a, mediante la reunión y visibilización de diversos emprendimientos agroecológicos de la comunidad académica y de organizaciones con quienes el Programa de Ingeniería Agroecológica u otras unidades de UNIMINUTO han venido trabajando por una agricultura más sustentable.

Persiguiendo el mismo objetivo, en 2013 se dio continuidad al evento ferial tanto en primer como en segundo semestre, pero además se comenzó una experiencia de Mercado por pedidos, queriendo visibilizar cuatro ejes de trabajo interdependientes: la Agroecología y la Soberanía alimentaria, la Economía solidaria y ecológica, el Consumo responsable y el Comercio justo, complementando en el ámbito académico y de la proyección social, los logros comerciales de estos mercados alternativos. En este año se contó con cerca de 33 expositores. En 2013 las ferias se desarrollaron primero en la Plazoleta de la Cruz y luego en la Plazoleta verde de UNIMINUTO.

El Mercado por pedidos llamado Canasta solidaria, contó con la dinamización permanente de dos estudiantes, la oferta semanal de una amplia variedad de frutas, verduras, lácteos y huevos, originados en varias granjas ecológicas en transición. Este mercado también participaba de las ferias con excelentes resultados en ventas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En 2014 se fortaleció el espacio ferial programando ya no dos sino diez eventos (uno mensual), aunque a estos se sumó la participación de las productoras-es en el Festival de la Imagen y en la feria de Comercio justo de Trabajo social en el mes de mayo, en la Semana del bienestar en agosto y en la Semana de la Ingeniería en septiembre, otorgando a este espacio un nuevo objetivo misional, la investigación. En este periodo se buscó estabilidad y constancia para productores-as y consumidores-as, por lo que se acordó la asistencia permanente de las organizaciones que guardan mayor coherencia con el perfil de la Feria: Agrosolidaria, Mercado de los Pueblos, Asociación ruralidad Colombiana, Agrópolis y UNIMINUTO (ALaCena, Trueque, estudiantes, egresados, docentes), de esta manera también se aseguró una oferta constante de productos y que la logística se resolviera con facilidad para poder dedicar tiempo a procesos de mayor trascendencia con consumidores-as, productores-as, instituciones y gobierno.

En este periodo el Mercado por pedidos cambió de dinamizadores porque los estudiantes de 2013 comenzaron su opción de grado, también cambio de nombre a ALaCena y la frecuencia de oferta fue mensual, también se comenzó a trabajar con otro grupo de productores ubicado más distante de la universidad dada la calidad de sus productos. ALaCena participó en todas las ferias de este año con muy buenos resultados.

En 2015, por el limitado tiempo asignado a la docente coordinadora de los mercados agroecológicos (doce horas semanales) y por la búsqueda de empoderamiento del proceso por parte de los productores-as, se propuso el desarrollo de una feria semestral, cuya organización estaría a cargo de la docente y los estudiantes del curso de Mercadeo Agropecuario, además del desarrollo de ferias quincenales a cargo de los productores-as. Respecto al mercado por pedidos-ALaCena, se está desarrollando semanalmente, con la dinamización de dos estudiantes del programa de Ingeniería Agroecológica y el apoyo de los estudiantes de los cursos de Práctica en responsabilidad social y Mercadeo Agropecuario.

En 2015, por el inicio de la opción de grado de uno de los estudiantes de ALaCena, el mercado no ha participado en las ferias quincenales, y a pesar de la oferta semanal y del apoyo de estudiantes del curso de mercadeo agropecuario para conseguir pedidos, las ventas se han reducido notablemente.

En la actualidad, la Feria Agroecológica y Trueque UNIMINUTO cuenta con la participación casi permanente de cerca de 25 productores de alimentos frescos, procesados y artesanías, ecológicos o en transición y la asistencia de cerca de seis mil visitantes por fecha. A su vez, ALaCena cuenta con una base de datos de casi 400 consumidores y con un rango de pedidos semanales entre uno y quince.

El objetivo de los Mercados Agroecológicos, propuesto en 2014 y actualizado en 2015, ha sido aportar a la soberanía alimentaria mediante el desarrollo de mecanismos de intercambio alternativos, principalmente de alimentos, en donde exista proximidad entre consumidor-a y productor-a y en donde se promueva el consumo responsable, el comercio justo y la economía solidaria, así como la producción agroecológica y desde luego, la soberanía alimentaria. Mientras sus estrategias son: 1- Desarrollar mercados alternativos para productos agroalimentarios en donde se superen las fallas de los mercados convencionales. 2- Formar redes o colectivos de consumidores-as informados, críticos y responsables, que asuman el consumo como un acto político ciudadano, y 3- Acompañar a los productores-as en la transición agroecológica y construir Sistemas Participativos de Garantía.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Los Mercados Agroecológicos UNIMINUTO, tanto Feria Agroecológica y Trueque UNIMINUTO como ALaCena, han tenido como alcance geográfico prioritariamente la Sede Principal de la UNIMINUTO en Bogotá, capital Colombiana, que incluye, en el año 2015 a más de 16 mil estudiantes y casi 2 mil funcionarios y docentes, pero estos procesos han ampliado su alcance a la población del Barrio Minuto de Dios, del que hace parte esta sede, así como a otros barrios de esta Unidad de Planeación Zonal, que incluye a más de 150 mil habitantes de estrato medio.

En las ferias se han desarrollado actividades culturales (juegos tradicionales, danzas, música en vivo, rituales), académicas (cineforos, talleres, conferencias, trabajo con consumidores y productores) y de intercambio (ventas, trueque), organizadas por la docente dinamizadora y los estudiantes, aunque en las ferias organizadas por los productores-as se está buscando que desarrollen actividades como estas, adicionales a la venta y el trueque.

Con corte al segundo semestre de 2014 se han desarrollado diecisiete ferias con ventas totales por $31.377.500 y 41 mercados por pedido con ventas por $9.352.250. Respecto a trueque, se registraron más 90 intercambios en espacios y momentos destinados para tal fin y se desarrollaron otros tantos entre productores-as asistentes a las ferias.

En términos de proyección social, la feria ha vinculado en promedio a 30 productores-as y ALaCena entre 10 y 24 productores, que participan casi con exclusividad en mercados alternativos como estos, incluyendo entre ellos a estudiantes, egresados y profesores de UNIMINUTO, pero principalmente a campesinos, artesanos y organizaciones de economía solidaria, formal e informalmente constituidas, con una proporción mayoritaria de mujeres y provenientes de economías locales.

Los productores-as de los Mercados Agroecológicos UNIMINUTO han sido convocados o se han vinculado por la necesidad de acceder a espacios de comercio justo en donde puedan interactuar con consumidores responsables y que no generen los limitantes de los mercados convencionales (volúmenes, precios, formas de pago, registros, certificados, logística, etc.). Los acuerdos establecidos por las partes para participar en la feria incluyen ser productores-as ecológicos o en transición, no ser intermediarios, no generar competencia a otros productores-as vinculados, participar activamente de la coordinación de los mercados, no solo en su espacio comercial y cumplir con las normas de seguridad, entre los aspectos más importantes.

Los Mercados Agroecológicos han demandado la creación de un Sistema Participativo de Garantía, que identifica si la producción es ecológica y si proviene de agricultura familiar. Las visitas de certificación son efectuadas por el productor-a, un estudiante, y cuando es posible, por una tercera persona que puede ser un docente, un consumidor o un productor de la misma organización. Este proceso ha permitido identificar que la producción agrícola está más cercana a la categoría de ecológica, frente a la producción pecuaria y los productos procesados y han permitido la vinculación de estudiantes a los procesos de transición ecológica con productores-as.

En términos académicos, además de los productores-as y la docente dinamizadora, a segundo semestre de 2014 los Mercados Agroecológicos han vinculado a más de 110 estudiantes de Mercadeo Agropecuario, a más de 25 practicantes de Ingeniería Agroecológica y otras carreras, a un número no determinado de estudiantes y docentes de otras carreras, a más de 8 estudiantes voluntarios, así como a otras personas. Adicionalmente hay en proceso tres tesis de pregrado con cinco estudiantes vinculados, se han desarrollado dos videos-documentales, los estudiantes de ALaCena hicieron una

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

ponencia en un seminario internacional y se constituyó en 2014, la Mesa de Comercio Justo y Consumo Responsable para promover un mayor alcance, interdisciplinariedad, visibilización e institucionalización del proceso. Los mercados agroecológicos recibieron un reconocimiento como mejor práctica pedagógica (enfoque praxeológico) en 2015-I, con una calificación de 99,5% por parte de los jurados y de 96% por parte de los docentes.

Un aspecto a resaltar de los Mercados Agroecológicos es que se han desarrollado sin financiación externa. En el caso de la feria, el sonido y las actividades culturales y académicas se ubican en la única carpa con que cuenta la universidad, la cual también aporta el equipo de sonido y facilita el espacio físico y algunos medios de divulgación, mientras docentes y estudiantes aportan su tiempo en la organización previa y logística y los productores-as aportan el mobiliario (carpas, sillas, mesas, otros), han participado también varios artistas de manera gratuita. En el caso de ALaCena, los estudiantes comenzaron el emprendimiento con el apoyo de productores-as, quienes reciben el pago de sus productos luego de la entrega de los pedidos a los consumidores. A partir de actividades como rifas y venta de alimentos procesados, entre docentes y estudiantes se adquirieron una carpa pequeña, unas canastillas y una báscula, mientras la universidad financió dos pendones promocionales. El material divulgativo es diseñado por miembros de la universidad e impreso con recursos de la universidad o de estudiantes y docentes. Actualmente los productores-as están realizando actividades para financiar un equipo de sonido. Este mecanismo de corresponsabilidad otorga una gran autonomía al proceso y asegura, por lo menos en este sentido, su sostenibilidad.



FIGURA 1. Feria Agroecológica y Trueque UNIMINUTO de Julio de 2014.

Resultados y Análisis

Respecto al desarrollo de mercados alternativos para productos agroalimentarios en donde se superen las fallas de los mercados convencionales, el proyecto ha avanzado en las modalidades de feria y mercado por pedidos, mientras otras dependencias de la universidad han logrado que el café orgánico haga parte de sus compras institucionales y han instalado una máquina expendedora de café de comercio justo. Estos mercados alternativos ahora hacen parte de un colectivo interdisciplinario denominado Mesa de Comercio Justo y Consumo responsable (conformada por Ingeniería Agroecológica, el Centro de Educación para el Desarrollo, la Escuela de Economía Solidaria y la Especialización en Gerencia Social), que desea fortalecerlos, crear un nuevo mercado (Tienda pedagógica de comercio justo y consumo responsable) y crear redes de tiendas en todas las sedes de la universidad en el país, si bien la Mesa está aún en proceso de institucionalización, aunque el Rector de Sede considera que su labor es fundamental para lograr mayor coherencia en la universidad.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Los mercados desarrollados han sido sostenibles y se han fortalecido aumentando su frecuencia, diversificando el tipo de productos, dando mayor coherencia a su carácter ecológico y solidario, formando a los consumidores y a la universidad, así como construyendo tejido social en torno a los sistemas agroalimentarios, aunque las ventas por feria y mercado por pedido han bajado en algunos casos y no han aumentado en otros, debido a razones como el aumento de frecuencia de las ferias, la baja calidad de algunos productos, principalmente verduras (ataque de insectos y enfermedades, tamaño), deficiencias en poscosecha (limpieza, daño por manipulación), fallas logísticas (oportunidad de la oferta y entrega de pedidos, incumplimiento en pedidos), poco tiempo de los dinamizadores (estudiantes y docente) para la gestión previa, para asegurar el adecuado funcionamiento de los mercados y para registrar y evaluar los resultados, además de las deficiencias de algunos productores en términos de la calidad y presentación de los productos (envases, empaques, etiquetas, información).

Respecto a acompañar a los productores-as en la transición agroecológica y construir Sistemas Participativos de Garantía, se han desarrollado 30 visitas a dos redes de productores identificando que la mayoría de producción ecológica ocurre en el nivel agrícola y no en la producción pecuaria y sus procesados. Estos resultados se relacionan a la dependencia de los productores por semillas no ecológicas, por medicamentos alopáticos para los animales, por alimentos balanceados y maíz no ecológicos y por una baja disponibilidad de tierra y tiempo familiar. En todo caso, entre productores-as, consumidores y entre los mismos estudiantes y docentes de Ingeniería Agroecológica hay gran desconocimiento en torno a lo que es un producto ecológico, orgánico, campesino y natural. En general podríamos concluir que no hay suficiente producción ecológica de alimentos en términos de diversidad, cantidad y continuidad, para ofrecer en este tipo de mercados, productos 100% ecológicos, por lo que hemos tenido que ser flexibles en ese sentido.

Respecto a las redes de consumidores-as responsables, ha sido más difícil su creación, ya que no hemos logrado que interactúen y participen más activamente en los mercados agroecológicos, pues la comunidad académica en su mayoría trabaja y estudia, por lo que es difícil concretar las visitas a los agricultores-as o los cursos de gastronomía que se han planeado, a pesar de lo cual se ha logrado el acercamiento y apoyo de compañeros vegetarianos, animalistas, de trabajo social y de comunicación social, entre otras áreas.

Para los participantes ha sido en general un proceso pedagógico, de generación de conocimiento y de inclusión económica muy importante, que da coherencia a la labor de la comunidad académica, que ha logrado que las productoras-es se sientan visibilizados y acompañados y que los ha motivado para abrir espacios similares en otras universidades (Universidad Nacional de Colombia, Universidad Piloto, Universidad Distrital, Universidad Externado, Universidad Javeriana, Uniagraria, entre otras) y en espacios públicos.

Por lo tanto, respecto al objetivo general de los Mercados Agroecológicos UNIMINUTO, se ha cumplido haciendo un aporte a la soberanía alimentaria de la comunidad académica y con menor proporción, de la comunidad de la localidad, mediante el desarrollo de dos mecanismos de intercambio alternativos: la Feria Agroecológica y Trueque UNIMINUTO y ALaCena, en donde existe proximidad entre consumidor-a y productor-a y en donde se promueve el consumo responsable, el comercio justo, la economía solidaria, la agroecología y la democracia radical.

A pesar de las dificultades en producción ecológica, el reto más grande de los mercados agroecológicos es la promoción del consumo responsable y solidario y para esto se requiere dar más importancia al alimento.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B4-42 Coevolución de las sociedades y naturaleza: experiencia de la conservación de la agrobiodiversidad criolla en el Municipio de Ibarama, RS, Brasil.

Marielen Priscila Kaufmann[1], Lia Rejane Silveira Reiniger, Iolanda Lopes de Oliveira, José Geraldo Wizniewsky.

Grupo de Pesquisa em Agroecologia, Agrobiodiversidade e Sustentabilidade Prof. José Antônio Costabeber, Universidade Federal de Santa Maria.
[1] marielenpk@yahoo.com.br

Resumen
Los programas que involucran la preservación y comprensión de especies y/o variedades criollas constituyen una herramienta importante para la búsqueda de la sustentabilidad y el fortalecimiento de la agricultura de base familiar. Por lo tanto, este trabajo pretende contribuir en la difusión de la experiencia de rescate y multiplicación de maíz criollo (*Zea mays* L.) que está siendo realizada por familias de agricultores del municipio de Ibarama, RS. Con la ayuda de informaciones preliminares a la investigación, elaborase una revisión bibliográfica acerca de las características de la experiencia. La base teórica ubicase en las premisas agroecológicas y la teoría de la coevolución entre los sistemas naturales y humanos. El maíz es la expresión más clara de este proceso simbiótico en Latinoamérica y el estudio sobre el desarrollo de la experiencia con las semillas criollas en Ibarama puede fortalecer la actividad ya en curso e impulsar nuevas experiencias similares en comunidades cercanas.
Palabras claves: maíz criollo, agroecología, sustentabilidad.

Abstract: Programs that involve the preservation and understanding of species and/or landraces are an important tool in the search for sustainability and strengthening family farming. Therefore, this paper aims to contribute to spread the experience of rescue and multiplication of maize landraces (*Zea mays* L.) being conducted by family farmers from the municipality of Ibarama, RS. With the help of research preliminary information, develop a literature review about the experience characteristics. The theoretical basis ubicase in agroecological premises and the theory of coevolution between natural and human systems. Corn is the clearest expression of this symbiotic process in Latin America and the study on development experience with landraces in Ibarama can strengthen the activity already in progress and promote new similar experiences in nearby communities.
Keywords: maize landraces, agroecology, sustainability.

Descripción de la experiencia

En el contexto actual, donde las comunidades tradicionales siguen siendo constantemente amenazadas por las grandes corporaciones agrícolas, los hechos científicos y la producción tecnológica, que traten la diversidad de los agroecossistemas y las condiciones socioculturales presentes en el medio rural, tienen que ser llevadas con prioridad. Según Caporal & Costabeber (2004), ganan destaque las investigaciones e estrategias de extensión rural que aborden la preservación de la biodiversidad funcional, donde se ubican, por ejemplo, las experiencias con semillas criollas conducidas por agricultores, así como las distintas oportunidades de intercambio de saberes y conocimientos entre técnicos, agricultores y agentes de desarrollo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Los saberes de estas populaciones, relacionados a las técnicas de manejo de la naturaleza, por muchos años fueron menospreciados y desconsiderados en la elaboración de estrategias de desarrollo rural. Es justo en este sentido que el rescate de estos saberes y la caracterización socioeconómica y cultural de estas comunidades se tornan cruciales para crearse herramientas para las estrategias de intervención, además de contribuir para la defensa de esa herencia colectiva (Almeida, 1999).

La preservación de las especies y/o variedades criollas, o agrobiodiversidad, como propuesta por Santilli (2009), aparece como un principio fundamental para la longevidad de los procesos productivos, con justicia social y salud ambiental e económica. Según la autora, el concepto de agrobiodiversidad, todavía en construcción, constituyese una parte importante de la biodiversidad y comprende todos los elementos que interactúan en la producción agrícola, desde los espacios cultivados, especies vegetales, animales y materiales genéticos.

Por lo tanto, este relato de experiencia, con la ayuda de informaciones preliminares a la investigación, busca elaborar una revisión acerca de las características de la experiencia, así como las bases teóricas que pueden explicar porque experiencias, como tal desarrollada en Ibarama, puede ser esencial para rescatar y preservar una parte de la agrobiodiversidad criolla, tan importantes para la sustentabilidad y el fortalecimiento de la agricultura de base familiar. Son programas de este tipo que proporcionan el rescate de conocimientos locales que gradualmente son y sigue siendo perdidos y/o abandonados.

De antemano cabe decir que la población de Ibarama esta composta predominantemente por pequeñas propiedades de agricultores familiares. Esta denominación es para caracterizar una categoría política que se fortaleció en la década de 1990 en Brasil a partir de las luchas sociales en el campo. Esta tipología está caracterizada principalmente pela diferencia en la forma de uso de mano de obra, fundamentada en el uso exclusivo de mano de obra familiar sin el empleo de trabajadores fijos, además del tamaño de la propiedad. Con eso formase un grupo cada vez mayor de agricultores que se encuadran en esta tipología, como es el caso de la región Centro Sierra, unidad territorial del estado do Rio grande do Sul, donde se ubica el municipio del presente estudio.

Este pequeño municipio, Ibarama, está comprendido en un área de 193 km² y una población total de 4.382 habitantes, de los cuales 3.498 viven en el medio rural. Su economía está basada, sobretodo, en la actividad agropecuaria que, por su vez, está asentada en establecimientos rurales típicamente familiares (Feedados, 2011). Los cultivos predominantes son el maíz, fumo, porotos, la fruticultura y la producción hortícola. En general el cultivo de fumo es lo que aporta la mayor rentabilidad a las familias y los otros cultivos son para el consumo de la familia y cuando hay excedentes son comercializados en el mercado local. En el caso del cultivo de maíz, cultivo central de este trabajo, la área total de cultivo es de 3.500 ha cultivados en 1.031 establecimientos rurales (Feedados, 2011). La área cultivada con semillas criollas es estimada en 1400 ha e involucra alrededor de 650 familias de agricultores. También caracteriza-se por ser una región que tuvo fuertes corrientes inmigratorias desde Italia y Alemania y de descendientes de estos pueblos que ya vivían en otras regiones del Estado de Rio Grande do Sul.

La agrobiodiversidad criolla posee destacada importancia en la vida social y en la economía rural de muchas regiones del país, así como de toda latinoamérica y las experiencias de rescate y preservación de semillas, garanten un papel estratégico en la seguridad alimentaria y nutricional de las populaciones rurales. Muchas son las especies y variedades criollas rescatadas y preservadas por los agricultores familiares del municipio de Ibarama,

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

RS. Destacase, variedades de maíces criollos, por su multiplicidad de colores, tamaños y formas, que son fácilmente visibles y también por la fuerte interacción entre las variantes en su manifestación e adaptación según las necesidades de la población que las manejan.

Ese legado cultural fue siendo repasado para otras culturas y otros pueblos y hasta hoy la especie es uno de los cereales más importantes también para los pequeños agricultores. Eso se debe al fato del maíz ser importante no apenas para la alimentación humana en su forma in natura y derivados, como también para la alimentación animal y como fuente de combustión. Sobre todo para estos grupos sociales, el cultivo gana significancia para la seguridad y soberanía alimentaria.

La visión coevolucionista de Nordgaard & Sikor (1999) está implícita en los conceptos de la Agroecología por centrar sus analices de los fenómenos de forma holística, o sea, está dirigida por una concepción integrada, y por lo tanto, no pone énfasis en los elementos aislados. Por este motivo la teoría es la más apropiada para explicar la fuerte relación existente entre la cultura de ciertos cultivos y los grupos sociales que las manejan. En nuestra realidad Latinoamericana, el maíz es el simbol del desarrollo mutuo y dinámico. Fato que se puede verificar, por ejemplo en Ibarama, donde los agricultores tienen insertados en su historia de vida los cambios en exigencia y uso de los maíces, que fueron adaptándose a las condiciones sociales y al revés.

Resultados y Análisis

La experiencia en curso en el municipio de Ibarama (RS), relativa al rescate, manutención y conservación de maíces criollos, presenta formas específicas de la región y del contexto social e ambiental en que está insertada. No obstante, se puede conferir a los actores locales el empoderamiento social, económico, ambiental, político y cultural, lo que permitirá cualificar la actividad y, en consecuencia, reducir la dependencia en relación al mercado y las grandes corporaciones detentoras de derechos de propiedad intelectual.

La escoja por la especie en este estudio para representar la interrelación entre la naturaleza y el ser humano no es al acaso. El maíz fue llevado al extremo de su domesticación y su existencia se interrelaciona con la existencia de la especie humana. Eso ocurrió al largo de los años por un proceso coevolutivo, dinámico y constante. En este sentido, el trabajo llevado por las familias de agricultores involucrados con la conservación del maíz criollo en Ibarama adquiere importancia nacional al establecer estrategias para mantener este material genético. En el escenario actual es creciente la erosión genética que el maíz ven sufriendo, principalmente con el adviento de la agricultura moderna y la creación y difusión de las semillas transgénicas.

Estimase que en los últimos años tuvo una reducción en el uso de cultivares híbridas de maíz y un consecuente aumento en la utilización de semillas criollas, ampliando así los cambios entre agricultores y los procesos de comercialización local y regional. En un análisis hecho por los técnicos extensionistas del municipio, estimase que haya alrededor de 25 variedades de maíces criollos en la localidad (figura 1). Los resultados preliminares muestran que los agricultores justifican sus tomas de decisión por las ventajas de adaptabilidad de estas cultivares si comparadas a las semillas híbridas en las condiciones de cultivo de la región, posibilitando a las familias reducir costos de producción, disminuir el uso de agroquímicos y aumentar la renta por medio de la comercialización de semillas para otros agricultores. Otra importante condición a la conservación, es la característica sociocultural que el maíz asume para los agricultores, al ser fuente primaria para la

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

alimentación de la población y de los animales. También es común el uso de todas las partes de la planta, como las hojas y semillas para la confección de artesanías.



FIGURA 1. en (a) Agricultor Guardián de Semillas Criollas de Ibarama – RS (Feb/ 2013- Foto: Marielen Kaufmann); en (b) Muestra de la gran diversidad de colores de granos de variedades criollas de maíz conservadas en Ibarama – RS (Abr/2008 – Foto: Giovane Vielmo).

Además, se sabe también que los "guardianes de las semillas criollas" acumulan muchos conocimientos prácticos sobre el proceso de producción de maíz criollo, bien como sobre la selección genética y multiplicación de las semillas. Esa base de la sabiduría popular está asentada en sus culturas, hábitos y costumbres, lo que por sí solo justifica la diseminación de la experiencia, tomando en cuenta las perspectivas sociocultural, económica y ambiental, de la experiencia en curso.

El gran reto a la continuación de la experiencia es la edad avanzada de los Guardianes de Semillas Criollas, la dificultad en hacer el seguro agrícola publico de la área cultivada y la insuficiente tecnología adaptada al manejo de las variedades criollas. Además de esos, es una amenaza constante la introducción de variedades transgénicas y híbridas en las áreas cercanas a las plantaciones de los Guardianes. Cabe al poder público determinar y establecer zonas libres de transgénicos con el propósito de preservar este importante foco de variabilidad genética a salvo de contaminación.

Para la divulgación y socialización de los conocimientos y de las semillas, los agricultores organizan ferias de cambio y seminarios sobre la temática, involucrando los diversos sectores apoyadores de la experiencia, a niveles de municipalidad, departamento y nacionales (figura 2). Estos espacios son importantes momentos de lucha por derechos y valoración del trabajo de conservación de la agrobiodiversidad criolla. La feria de semillas criollas, este año, estuvo en su 13ª edición y participaron más de 500 personas, entre ellos, agricultores, técnicos, estudiantes, profesores, etc.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Apertura oficial del 1º Seminário da Agrobiodiversidade Crioula e 11º Dia da Troca de Sementes Crioulas de Ibarama (Ago/2012 – Foto: Lia Reiniger).

Referencias bibliográficas

Almeida, J (1999) A construção social de uma nova agricultura. Porto Alegre: Ed. da Universidade UFRGS.

Caporal, FR & Costabeber, JA (2004) Agroecologia e extensão rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA.

Feedados. FEE. Fundação de Economia e Estatística. Dados anuais por unidades geográficas. Município de Ibarama, ano 2011. Disponible en: <http://www.fee.rs.gov.br/feedados/consulta/frame_consREM.asp?param=Municipio/Ibarama/2011>. Aceso en: 06 jun. 2014.

Norgaard, RB & Sikor, TO (1999) Metodología y práctica de la agroecología. In: ALTIERI, M. A. (ed.). Agroecología: bases científicas para una Agricultura Sustentable. Montevideo: Nordan Comunidad, 1: 31-46.

Santilli, J (2009) Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores. São Paulo: Peirópolis.

B4-111 Los agroquímicos no son remedios, son venenos.

Colonese María del Carmen, INTA colonese.maria@inta.gob.ar
Manso Cristina, Grupo Educación Popular, m.c.manso@hotmail.com
Sablich Juan, INTA, sablich.juan@inta.gob.ar

Resumen
El presente trabajo relata la experiencia desarrollada por un grupo multidisciplinario, integrado por docentes, agentes sanitarios y técnicos del INTA. Este grupo, llamado Educación Popular, trabajó en este caso con los alumnos, sus familias y los docentes de la Escuela N° 426 "Francisco Sudría", de Puerto Viejo, Lavalle, y aplicando métodos ligados a la investigación acción participativa se abordó el problema del uso indiscriminado de agrotóxicos en las tomateras cercanas a la escuela. Los casos de contaminación ambiental y de intoxicación de trabajadores y vecinos se convirtieron en un problema recurrente que amenaza seriamente a los pobladores. Este fue el motivo por el cual el equipo docente de la Escuela, el grupo de Educación Popular y la agencia de INTA de Goya acordaron trabajar juntos, trabajo en el que los alumnos tuvieron el protagonismo en la investigación, que incluyó una revisión sobre las características generales de la producción hortícola, los invernáculos, el cultivo de tomate y los cuidados que se brindan al mismo. Se puso especial atención a las actividades que realiza la gente que trabaja en las tomateras, y las relaciones que se establecen entre los distintos actores. Esto se hizo por medio de entrevistas, visitas a tomateras, consultas a especialistas y búsqueda bibliográfica. Fue muy importante la experiencia de los mismos alumnos, muchos de los cuales trabajan en la actividad. Este relato describe el trabajo realizado, destaca sus productos y el impacto alcanzado, y finalmente analiza la relación entre la metodología aplicada, el proceso y los resultados logrados.
Palabras claves: agrotóxicos, investigación acción participativa, educación popular.

Descripción de la experiencia

Podríamos decir que esta experiencia surge de una multiplicidad de factores que se conjugaron para dar pie a la misma. El grupo educación inició sus actividades en Puerto Viejo en el año 2009, haciendo alfabetización de adultos y apoyo escolar, en el marco de un proyecto de INTA[1] Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria). Al lado de la salita de primeros auxilios donde dábamos las clases, está el edificio de la escuela primaria n°426, a la que asisten más de 200 chicos. La zona está rodeada de establecimientos dedicados a la horticultura intensiva, productores de tomate y pimiento bajo invernadero, donde trabajan la mayoría de los adultos, y también muchos de los chicos de la zona.

A las clases de apoyo escolar de los martes y jueves por la tarde, iban unos sesenta chicos, se notaba su entusiasmo, pero a la vez la asistencia era muy irregular: cuando indagamos sobre los motivos de tal irregularidad apareció fuertemente el tema del trabajo infantil – algunos trabajaban en el horario de la clase, o habían regresado a sus casa cansados-, y problemas de malestares físicos, que después supimos estaban relacionados a los agrotóxicos.

Ante esta situación, nos pareció oportuno iniciar un trabajo con ellos y sus familias, desde la propia escuela a la que ellos asistían diariamente. Fue así que nos reunimos con los maestros de la escuela y comenzamos a "armar" el abordaje del tema. La primera reunión

[1] Proyecto Profeder Taraguí Coé.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

fue en noviembre de 2010, allí se acordó de la importancia del tema y quedamos en volver a juntarnos a consensuar ideas de trabajo cuando se reiniciaran las clases.

En marzo nos volvimos a reunir y definimos un programa de trabajo anual, que dividimos en cuatro módulos, y una instancia final en la que se presentaría la experiencia de modo integral.

Los objetivos específicos eran,

- favorecer la indagación del ambiente promoviendo el conocimiento crítico de la realidad,
- promover la identificación de los problemas ambientales que afectan la vida cotidiana,
- fomentar la apropiación de hábitos saludables que contribuyan al cuidado de si, de los otros y del ambiente.

La suma de estos objetivos específicos debía contribuir a iniciar un proceso en el que los participantes tuvieran la oportunidad de repensar situaciones naturalizadas, y no necesariamente buenas para ellos. Este, palabras más o menos, era el objetivo general que nos planteamos.

A continuación se resume el esquema de trabajo acordado.

TABLA1. Esquema de los módulos del Proyecto: “Los agroquímicos no son remedios, son venenos”.

Módulo y Fecha	Temática general	Actividades y Metodologías	Producto
1° Mayo	Los peligros de los “remedios”	Disparador (Teatralización) Talleres grupales para reconocer la situación. Socialización de los trabajos de Taller Tarea para el Hogar	Galería de dibujos. Memoria de la jornada Cobertura fotográfica y fílmica
2° Junio	La tomatera	Presentación de las “tareas para el hogar”: Maqueta de una finca, la planta de tomate, los bichos de la tomatera. Socialización. Tarea para el Hogar	Reportajes. Memoria de la jornada Cobertura fotográfica y fílmica
3° Julio	Nuestra historia como horticultores	Presentación del relevamiento Testimonios de los mayores. Socialización Tarea para el Hogar	Grabación de testimonios para programa radial Memoria de la jornada Cobertura fotográfica y fílmica
4° Agosto	Alternativas mejoradoras	Cuidando nuestra salud, nuestra familia, nuestro ambiente. Presentación de trabajos grupales. Aportes de las EFAs	Memoria de la jornada Cobertura fotográfica y fílmica.

Módulo y Fecha	Temática general	Actividades y Metodologías	Producto
Octubre	Presentación del trabajo final	Encuentro con la comunidad. Feria de Ciencias Programa de Radio.	Cuadernillo/ libro con lo producido en el proceso. Elaboración de Video del proceso llevado a cabo.

Antes de continuar con los aspectos más relevantes de lo que ocurrió durante la puesta en práctica de estos acuerdos, ya podemos calificar a esta experiencia como de carácter educativo, en el sentido más amplio del concepto, para quienes tuvimos la oportunidad de participar: todos enseñamos, y todos aprendimos.

Ya anticipamos que la experiencia tuvo lugar en la comunidad de Puerto Viejo, un paraje rural cercano al pueblito correntino de Lavalle, pero seguramente es importante caracterizar con mayor detalle este territorio. La escuela 426 está a escasos 300 metros de la costa este del Paraná, un lugar de gran belleza natural, cuyo paisaje original corresponde a un delta de islas y bancos que se modifican permanentemente con las crecidas del río, y una franja costera alta, con barrancas pobladas de árboles y pastizales siempre exuberantes. En este paisaje a partir de 1960 se inició una primera etapa de horticultura, a campo, que finalmente no prosperó. Sin embargo, a partir de los ochenta se retomó la misma, esta vez utilizando invernáculos para proteger a los cultivos de las heladas. El excelente negocio que resultó producir tomate en contraestación hizo que esta vez la actividad se consolidara y expandiera. Así se fueron sumando nuevos emprendedores, se arrimó mucha gente atraída por el trabajo que demandaban los tomateros, y se expandió rápidamente la horticultura, ahora intensiva.



FIGURA 1. Vista aérea de Puerto Viejo, el paisaje natural cortado por los invernáculos.

Esto trajo aparejado muchos cambios en aquél paisaje original, a tal punto que en la actualidad en una imagen aérea seguramente llamará más la atención los manchones brillantes de los techos plásticos que el majestuoso Paraná. Pero además de esta contaminación visual apareció otra, la derivada del uso abusivo de productos usados para combatir las plagas del tomate, para curar sus enfermedades, para aumentar los rendimientos y demás “mejoras” a los cultivos. Esta contaminación está originalmente ligada al paquete tecnológico que acompañó el desarrollo de la horticultura intensiva correntina, conjunto de prácticas en los que el uso de agroquímicos se hizo cada vez más imprescindible, y que llevó a una situación de fuerte dependencia material e intelectual de los mismos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Casos de intoxicación aguda de aplicadores, vecinos de las fincas, y consumidores de los productos son lastimosamente frecuentes. En tanto se estima que las intoxicaciones crónicas son mucho más extendidas, pero a la vez menos reconocidas. Estas dos situaciones, como las contaminaciones propias del ambiente, suelo, agua y aire, son oficialmente ignoradas o minimizadas, desde el mismo momento en que se elude todo tipo de estudio o relevamiento formal tendiente a diagnosticarlas y cuantificarlas.

Es en este contexto en el decidimos iniciar este trabajo, cuestión que en sus inicios fue fuertemente movilizada por la muerte de un niño de cuatro años, Nicolás Arévalo, que en abril de 2011 pisó un charco de barro formado en el desagüe de una finca, en el que los restos de endosulfán lo envenenaron y produjeron su muerte.

Los módulos en la escuela 426

Participaron los alumnos del tercer ciclo (4°, 5° y 6° grados), y en el primer módulo se buscó la instalación del tema, y la idea de una abordaje desde la educación popular: se presentó una mini obra de teatro, en el que durante una mañana de una familia rural el marido salía a su trabajo, mochilear una tomatera con un "remedio", y se planteaban en un tono tragicómico sus costumbres en relación a los venenos, lo que le había pasado a un vecino supuestamente intoxicado, y la descompostura con la que regresa el padre de familia. Esta representación se tomó como disparador para un trabajo grupal, que se hizo en cada grado, y luego los alumnos presentaron sus conclusiones.

Así se inició un proceso de toma de conciencia, que se basó mucho más en repensar nuestras prácticas usuales, pensarlas críticamente y buscar situaciones mejoradoras. Así quedaron tareas para que cada grupo las desarrolle antes del módulo siguiente, acompañados por sus maestras. 6° tomó el tema de las plagas, juntar bichitos, dibujarlos, ponerles el nombre, ver de qué se alimentaban, etc. Los chicos de 5° eligieron conocer cómo funciona la planta de tomate, hicieron germinadores, consiguieron plantines, los regaron, y fueron anotando los cambios que ocurrían durante su desarrollo. Finalmente, los de 4° trabajaron investigaron con sus familias y vecinos cómo era el trabajo en las tomateras, qué tareas hacían, etc.

Los resultados de estos trabajos los fueron elaborando en sus clases, aprovechando el tema para avanzar en los contenidos curriculares de cada grado y cada materia, matemática, lengua, ciencias sociales, naturales. Luego alumnos presentaron estos trabajos en el módulo siguiente, y así se fue armando, como un rompecabezas muy grande, la situación que cada uno de ellos vivía cada día.

El proyecto original sirvió de guía general, se cumplimentaron los cuatro módulos y luego se presentó en la feria de ciencias escolar. La propuesta fue modificada en la medida que las circunstancias lo demandaron, pero el concepto básico se sostuvo permanentemente: el conocimiento se fue construyendo colectivamente con los aportes de todos, y así se pudo cumplir el objetivo inicial que motivó esta experiencia. En la comunidad educativa de la escuela de Puerto Viejo hubo un significativo avance en la percepción de los problemas que ocasionan los agrotóxicos, que al principio del año todos llamaban "remedios", y al cabo del trabajo muchos ya los nombraban como venenos.

Esta experiencia se desarrolló durante el año 2011, coincidiendo con los meses del ciclo lectivo. La misma dio lugar en los años subsiguientes a otras de metodología similar, que abordaron las temáticas de la Huerta orgánica, la Alimentación saludable y el

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Cooperativismo. Para este año 2015 se trabajará nuevamente el tema de los agrotóxicos, esta vez con todos los grados de la escuela.

En el trabajo presentado, participaron los chicos de 4°, 5° y 6° grado, las familias, los vecinos de la escuela, las maestras de esos grados, la directora, y los miembros del grupo Educación Popular y agentes del INTA. Muchos de los aportes de estos participantes los presentaremos en el capítulo de los resultados obtenidos.

Resultados y Análisis

Consideramos importante que nuestra experiencia en este tipo de trabajos, y sobre todo la concepción que nos hemos ido formando sobre la relación entre actividad y resultado está cada vez más lejana de lo que podríamos definir como relación causa efecto. Creemos que cuando un cambio ocurre, por ejemplo en una conducta personal y más aún a nivel social, seguramente habrá una cantidad importante de factores que se habrán conjugado para que dicho cambio ocurra. Hecha esta salvedad, que necesariamente relativiza lo que podamos contar como resultados objetivos, describiremos algunas de las acciones concretas, cuestiones materiales, o expresiones subjetivas que nosotros relacionamos con las actividades realizadas en el marco del proyecto. En este sentido planteamos como dos ámbitos, el de los propios participantes de la experiencia y otro más amplio, el de la comunidad vecina.

En el primero, fue muy satisfactorio ver la alta participación de los alumnos, y algunos cambios que se notaban. Por ejemplo, en la primera presentación de los alumnos de 4 ° grado, 7 de ellos estaban de pie al frente del salón, cada uno con un papelito con la frase que tenían que leer. Lo hicieron con voz muy baja, que se entrecortaba, y mirando el piso; solo uno de ellos miraba a quienes se estaba dirigiendo. El mismo grupo, ampliado a doce, en la presentación de fin de año, ya no leían un papelito: contaban su trabajo hablando con un micrófono. Estaban en pleno proceso de sacarse la vergüenza, de hacer crecer su autoestima. Lo que este ejemplo representa se repitió de distintos modos con la mayoría de los participantes.

También fue llamativo el cambio de actitud en las maestras, que si bien en todo momento aceptaron el desafío, al principio mostraban sus dudas, sobre todo en el interés y la capacidad de respuesta de los chicos. Su entusiasmo al ver desempeñarse a sus alumnos se expresó por ejemplo en las canciones que ellas fueron componiendo, poniendo letra nueva a viejas melodías y así acompañar el proceso. Empezaron con una muy triste, que describía la realidad de muerte y dolor, y fueron cambiando el ánimo hasta llegar al cierre del año con una muy optimista y esperanzadora que hablaba de un cambio ya instalado.

El trabajo se presentó y divulgó en distintos modos y medios, por las radios locales, en entrevistas en las que participaron grandes y chicos contando sus experiencias. En los portales de internet de la zona y la provincia, que relataban el avance de cada módulo, en la Feria de Ciencias escolar, en la que por primera vez la escuela de Puerto Viejo participó, y eso solo ya los colmó de alegría.

Pero además no debemos dejar de recordar que ese año murió un chico intoxicado, y ello dio lugar a muchas controversias: muchos quisieron ocultar el caso, o desviar el origen del mismo; tuvimos presiones pues la simple difusión de nuestra experiencia movía un avispero que no convenía a algunos intereses, pero finalmente la difusión de nuestras investigaciones, las de los chicos, superó toda presión y alcanzó para dejar en claro que si bien la horticultura era una importante fuente de recursos, las más importante de la zona, ello no era argumento para seguir contaminando y envenenando. Entonces el gobierno municipal y el provincial comenzaron a organizar capacitaciones para los productores en el

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

uso de agroquímicos, pusieron cortinas protectoras que de algún modo limitaban la deriva, instalaron un galpón para juntar envases vacíos de agroquímicos. El problema no se llegó a resolver, pero las autoridades debieron asumir que el uso de agrotóxicos –ellos prefieren agroquímicos- es un problema, y grave.

Como cuestiones más concretas, los alumnos participantes aprendieron a reconocer a los bichos dañinos y también a los benéficos, a controlar a los primeros con productos y métodos orgánicos que no afecten el ambiente, visitaron chacras donde se produce pimiento en escala comercial aplicando control integrado de plagas, visitaron la experimental de INTA Bella Vista, donde ellos contaron la modalidad con que se cultiva el tomate y pimiento en su zona, contaron el trabajo que ellos mismos hacen, y así les hicieron notar a los investigadores y especialistas de las diferencias entre lo que pasa en un laboratorio o un campo experimental, y una chacra de Lavalle.

Como se desprende de los párrafos anteriores, la experiencia fue muy satisfactoria, aunque no exenta de dificultades, de las citaremos las dos más significativas. Una referida al modo tradicional de trabajar, de enseñar de nuestras maestras. Las cuatro cercanas a su jubilación y consecuentemente con muchos años de poner en práctica un sistema, opuesto en muchos sentidos al que le proponíamos. Valoramos la aceptación inicial de la propuesta, pero muy a menudo debimos luchar con esas conductas típicas derivadas de jerarquías absolutas y del agobio que les impone el sistema. La otra dificultad central fue la percepción generalizada y naturalizada, de la necesidad del uso de “remedios” en las chacras, y que no son “tan venenosos”. Para ambas limitantes, nuestra propuesta fue la misma, pensemos, preguntémonos por qué y el para que de las cosas, y luego a las respuestas que aparezcan, sometámoslas a las mismas preguntas.

Para cerrar, y tomando prestadas palabras de Eduardo Galeano, sentimos que estas experiencias son cosas chiquitas, no acaban con la pobreza, y no nos sacan del subdesarrollo,…pero quizá desencadenen la alegría de hacer, y las conviertan en actos. Al fin y al cabo, actuar sobre la realidad y cambiarla, aunque sea un poquito, es la única manera de probar que la realidad es transformable.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B4-271 Construção participativa de sistemas individuais de esgotamento sanitário em comunidades rurais.

Machado, Diogo Faria[1]; Andrade, Amanda de Oliveira[2]; Maia, Hérksson Mota[3]; Rezende, Ana Augusta Passos[4]

Universidade Ferderal de Viçosa.
diogofariamachado@gmail.com; amanda.andrade.jf@gmail.com; herkssonmotamaia@yahoo.com.br; ana.augusta@ufv.br

Resumo
O trabalho relata uma das experiências do Grupo de Pesquisa e Extensão em Saneamento Ecológico da Universidade Federal de Viçosa (UFV), em parceria com técnicos da Empresa de Assistência Técnica Rural de Minas Gerais (EMATER), que aborda a construção de sistemas ecológicos de esgotamento sanitário em comunidades rurais no município de Viçosa, estado de Minas Gerais, Brasil, com vistas a proporcionar melhorias sanitárias e a segurança alimentar aos produtos da agricultura familiar. O processo de construção dos sistemas vem sendo feito por meio de processo participativo, como forma de proporcionar uma apropriação do conhecimento por parte dos envolvidos, através de oficinas e da auto construção coletiva (mutirões), compreendendo desde a concepção, escolha do local de instalação, planejamento da obra e manutenção dos sistemas. Este processo participativo envolve docentes, estudantes e técnicos extensionistas, e agricultores familiares.
Palavras chaves: autoconstrução, fossa evapotranspiradora, saneamento rural

Descrição da experiencia

O Grupo de Extensão e Pesquisa em Saneamento Ecológico constitui-se de um grupo interdisciplinar formado por estudantes e professores da Universidade Federal de Viçosa, vinculados aos cursos de Engenharia Ambiental, Engenharia Agrícola e Ambiental, Engenharia Civil e Economia Rural que, desde 2011, vem realizando trabalhos de saneamento ecológico nas comunidades rurais da Zona da Mata de Minas Gerais, Brasil, com o objetivo de divulgar e desenvolver tecnologias sociais de tratamento de esgoto doméstico em propriedades rurais.

Desde março de 2014, o Grupo vem trabalhando em parceria com técnicos da Empresa de Assistência Técnica Rural de Minas Gerais (EMATER), empresa pública que trabalha com programas de assistência técnica e extensão rural, na proposta de suprir uma demanda de construção de sistemas de tratamento de esgoto doméstico, nas propriedades dos agricultores familiares das comunidades no município de Viçosa, apresentada no Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (PMDRS).

Através dessa parceria, iniciou-se o projeto de construção participativa de sistemas individuais de esgotamento sanitário em comunidades rurais da região de Viçosa, com o objetivo de construir sistemas mais apropriados de tratamento de esgotos domésticos, por meio de um processo participativo possibilitando a apropriação do conhecimento e a formação de agentes multiplicadores.

Este processo participativo envolve docentes, estudantes e técnicos extensionistas, e agricultores familiares, através de oficinas e da autoconstrução coletiva (mutirões) em propriedades rurais da região, compreendendo desde a concepção, escolha do local de instalação, planejamento da obra e manutenção dos sistemas.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

A experiência teve início na comunidade da Pedreira, situada na Zona da Mata de Minas Gerais, zona rural da cidade de Viçosa. Nesta comunidade há prevalência da agricultura familiar com o foco na produção de hortaliças e leite. Após mobilização feita pelos técnicos da EMATER sobre segurança alimentar e o projeto dos sistemas de esgoto, uma família de agricultores se dispôs a iniciar as atividades em sua propriedade.

Como primeira etapa da experiência foram realizadas visitas na casa do agricultor, com o objetivo de escolher junto à sua família o sistema que mais se adequa à sua realidade. Para isso, foram apresentados vários modelos de sistemas simplificados de esgotamento sanitário como: fossa séptica, fossa biodigestora, fossa evapotranspiradora e banheiro seco. Este momento de troca de conhecimento abordou as vantagens e desvantagens de todos as opções, levando em consideração fatores como localização (topografia do terreno, disponibilidade de área, proximidade de fontes de água e de construções, tipo de solo permeável ou não, e profundidade do lençol freático), disponibilidade de material para construção, facilidade de manutenção e menor custo.

Optou-se pelo sistema de fossa evapotranspiradora, e os fatores que levaram a esta escolha foram a existência na propriedade, ou a facilidade de aquisição, de grande parte dos materiais necessários para construção do sistema, o que implicaria na redução de gastos, como também o reconhecimento de se tratar de um sistema que não gera efluente e requer de pouca manutenção.

O sistema fossa evapotranspiradora, ou tanque de evapotranspiração, pode ser considerado uma tecnologia social e consiste basicamente de um tanque impermeabilizado, preenchido com diferentes camadas de substrato e plantado com espécies vegetais de crescimento rápido e alta demanda por água, sendo um sistema empregado para tratamento somente da água do vaso sanitário.

Neste sistema, o esgoto é introduzido em uma câmara feita por pneus usados, na parte inferior do tanque, que além de funcionar como fundo falso, para facilitar o escoamento e distribuição do esgoto ao longo do sistema, funciona como uma câmara de digestão anaeróbia do esgoto. Após passar pela câmara de digestão, o esgoto é tratado passando por camadas filtrantes constituídas por materiais de diferentes granulometrias, nesta ordem: pedra de mão ou entulho, brita nº 1, areia grossa e solo. Na camada de solo, o esgoto é totalmente absorvido e transpirado pelas plantas ou evaporado na superfície.

As dimensões desse sistema, recomendadas para uma família padrão no Brasil de cinco (5) pessoas, são: 1,5 m, 3,5m e 1,5m, respectivamente, de largura, comprimento e profundidade, totalizando uma superficial em torno de $5m^2$ e volume de $8m^3$. Para residências com um número maior de moradores recomenda-se a alteração nas dimensões largura e comprimento, considerando no mínimo uma área superficial (largura x comprimento) de $1m^2$ por morador, mantendo a profundidade padrão de 1,5 m, ou seja, deve-se aumentar a área superficial aumentando assim a taxa de evapotranspiração. Na propriedade, onde ocorreu a experiência, são 7 moradores, assim as dimensões foram de 2m de largura, 4m de comprimento e 1,5 m de profundidade, totalizando $8m^2$ de área superficial e $12m^3$ de volume.

Após o processo de escolha do sistema, iniciou-se as etapas de construção compreendendo: 1º - Abertura da vala; 2º- Construção e impermeabilização do tanque; e 3º- Montagem do sistema.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Todas essas etapas foram realizadas na forma de mutirão, que constitui-se em uma mobilização coletiva para realizar uma determinada atividade, baseando-se na ajuda mútua prestada gratuitamente. O mutirão foi adotado principalmente por se tratar de uma prática já muito usada no trabalho no campo, em que todos são beneficiários e, concomitantemente, prestam auxílio, num sistema de rodízio e sem hierarquia.

Na 1º etapa do processo construtivo, a escavação da vala foi feita de forma manual pelo próprio agricultor, com a ajuda de alguns vizinhos e parentes sob orientação da equipe, demandando um tempo de, aproximadamente, 4 dias. Esta atividade poderia ter sido feita por meio de retroescavadeira, demandando 1hora máquina.

Na 2º etapa, foi feita a execução da laje de fundo com concreto grosso (traço 1:2:3 de cimento, areia e brita), e das paredes do tanque utilizando a técnica denominada tela-cimento, ou argamassa armada. Esta técnica tela-cimento consiste em revestir as laterais do tanque com tela aramada tipo tela de galinheiro. Inicialmente, é feito um chapisco com argamassa no traço 1:6 (cimento: areia) e depois, com o uso de grampos de vergalhão, é fixada a tela aramada nas paredes, e sobre esta tela é feito o reboco com argamassa no traço 1:3 (cimento: areia). Como forma de aumentar a impermeabilização do tanque, é adicionado à argamassa e ao concreto um impermeabilizante. Participaram desta etapa a família envolvida e estudantes vinculados ao projeto, sendo necessários dois dias para conclusão

A construção das paredes do tanque poderia também ser feita utilizando blocos de concreto (de 10 ou 15 cm de espessura) e rebocadas com argamassa no traço 1:3 (cimento: areia).

A terceira e última etapa constituiu na montagem do sistema, realizada na forma de oficina e mutirão, onde participaram várias famílias de agricultores da região, estudantes e técnicos extensionistas, membros da secretaria municipal de agricultura e membros do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável de Viçosa(CMDRS),reunindo em torno de 40 pessoas.

Esta etapa de montagem do sistema iniciou se com uma “roda de conversa” onde houve a apresentação de cada participante, seguida da conversa contextualizando a importância do saneamento na zona rural, a escolha do melhor sistema de esgotamento sanitário para residência, os aspectos construtivos e de funcionamento do sistema, e a melhor localização para construí-lo. Em seguida, convocou-se o mutirão para o preenchimento do sistema com as camadas filtrantes.

Primeiramente, foi montado um túnel de pneus usados (câmara de digestão) no fundo da tanque, iniciando, na sequência, o preenchimento com pedra de mão até cobertura dos pneus (60cm de altura), uma camada de 30cm de brita, uma camada de 30 cm de areia e uma camada de 30cm de solo, separando a camada de pedra de mão e a de brita por meio de tecido de tramas abertas, tipo sacos de embalagem de cebolas. E no final foram plantadas 3 mudas de banana prata anã (*Musa paradisiaca*) e várias mudas de taioba (*Xanthosoma sagittifolium (L.) Schott*).

O objetivo da realização dessa etapa, na forma de oficina e mutirão, consiste em promover a apropriação do conhecimento e da técnica por parte de todos envolvidos, permitindo que a família aprenda o processo construtivo e seja capaz de fazer qualquer tipo de manutenção que o sistema exigir, além de poder ajudar na construção de outros sistemas nas propriedades vizinhas. O mutirão proporciona também uma redução no custo de mão de obra da construção,

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

O custo total do sistema ficou em torno de 600 reais, referentes à compra dos materiais de construção e de alguns materiais de preenchimento do sistema não disponíveis na propriedade. A mão de obra não foi contabilizada pelo fato de todo o processo ter sido feito em forma de mutirão. Esse custo pode variar dependendo do processo construtivo e da forma de aquisição dos materiais de construção.

Após a experiência na comunidade da Pedreira, outras oficinas e mutirões de construção de sistemas de esgotamento sanitário foram realizados em comunidades rurais de cidades vizinhas: comunidade do Lambari, nesta, o agricultor havia participado da primeira oficina/mutirão e por iniciativa própria construiu o sistema em sua casa, comunidade em Belmiro Braga, Abre Campo e Divino Carangola.

Resultados e Análise

Pode-se observar um grande interesse, por parte dos participantes das oficinas, em tratarem o esgoto em suas residências. Alguns estão construindo, por iniciativa própria, a fossa evapotranspiradora em suas propriedades, o que demonstra a apropriação do conhecimento gerado nas oficinas pelos participantes do processo. Outra observação é a grande satisfação de todos por estarem contribuindo para melhoria da situação do saneamento na zona rural, e assim, da qualidade de vida de todos.

Após a primeira oficina, o Grupo de extensão tem sido procurado por várias famílias de agricultores que participaram dos mutirões para orientação na construção dos sistemas em suas casas, pois demonstraram dificuldades não de como construir o sistema, mas sim de onde construir e qual as dimensões necessárias. Estes aspectos tem sido o foco norteador da organização de novas oficinas.

A experiência do Grupo também tem incentivado o desenvolvimento de habilidades técnicas e de uma consciência social e política de seus membros, formando profissionais mais engajados e solidários.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Envolvimento dos participantes no mutirão de montagem da fossa evapotranspiradora.



FIGURA 2. Participantes do mutirão finalizando a montagem da fossa evapotranspiradora.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B4-323 Agricultores familiares da região sul da amazônia brasileira: uma contribuição à crise ecológica global

Lucimar S. de Abreu, Embrapa Meio Ambiente, lucimar.santiago@embrapa.br;
Amaury Santos, Embrapa Tabuleiros Costeiros, amaury.santos@embrapa.br;
Maria Aico Watanabe, Embrapa Meio Ambiente, aico.watanabe@embrapa.br

Resumo
Poucos estudos têm analisado o papel da população amazônica para a conservação ecológica da biodiversidade e para a redução dos efeitos da crise ecológica global. Esse estudo aborda experiências com Sistemas Agroflorestais (SAFs) desenvolvida pela Associação de Produtores Alternativos (APA), em Ouro Preto do Oeste - RO. O objetivo foi o de verificar se é possível conciliar a conservação ambiental com o desenvolvimento da agricultura familiar no sul da Amazônia. A hipótese é que a agrobiodiversidade associada aos sistemas agroflorestais contribui para a minimização da crise ambiental global. Essa afirmação se contrapõe ao velho diagnóstico de culpar os agricultores menos favorecidos economicamente pela destruição de florestas. O estudo documentou cultivos agroflorestais conduzidos por produtores familiares que contribuem para preservação da floresta e que são ao mesmo tempo produções utilizadas na alimentação. Entre 2008 e 2010 ocorreram problemas com a gestão financeira e ética da APA. No entanto, essa experiência social associada aos SAFs, contribuiu fortemente para o estabelecimento de uma convivência harmônica com a natureza e para a construção da identidade ecológica local, além disto, gerou segurança alimentar aos produtores familiares. Os obstáculos experimentados pela organização não anularam o sucesso da experiência com SAFs e representa simbolicamente uma resposta local à crise ecológica global contemporânea.
Palavras chave: Sistemas Agroflorestais, Desenvolvimento Rural, Agrobiodiversidade.

Abstract:
Few studies have analyzed the role of Amazonian population for ecological conservation of the biodiversity and for the reduction of local climatic changes. This study address an experience with Agroforest Systems (AFSs) developed by Associação de Produtores Alternativos (APA) (Alternative Producers Association) in Ouro Preto do Oeste, Rondônia State. The aim was to investigate if it is possible to conciliate the environmental conservation with small farming development in Southern Amazon. The hypothesis is that the agrobiodiversity associated to agroforest systems would contribute to the minimization of the global environmental crisis. This statement putting against the old diagnosis to incriminate the economically less favored farmers for forest destruction. The study documented practices and cultures conducted (by them) that contribute for the forest preservation and that at the same time productions utilized in feeding. Between 2008 and 2010, it occurred problems with the financial management and ethics of the APA. Nevertheless, this social experience associated to AFSs strongly contributed for the establishment of a harmonic acquaintanceship with the nature and for the construction of a local ecological identity, besides that it generated food security to smallholders. The experienced hindrances by the organization did not annul the success of the experience with AFSs and symbolically represents a response to local contemporary global ecological crisis.
Key words: Agroforestry Systems, Rural Development, Agrobiodiversity

Introdução

As florestas representam um importante estoque natural de carbono.O desmatamento e as queimadas estão contribuindo para o efeito estufa, uma vez que liberam o carbono armazenado na biomassa florestal para a atmosfera na forma de CO2. O Brasil está entre

os cinco maiores emissores mundiais de gases de efeito estufa, sendo que 61% das suas emissões são resultantes de mudanças de uso do solo e desmatamento (NASA, 2010). Estima-se que cerca de 55% das emissões antrópicas de metano provêm da agricultura e da pecuária (Embrapa Meio Ambiente,2015). Entre 2003-2008, os criadores de gado emitiram 1090 milhões de toneladas de CO2, que representa 75% das emissões da Amazônia, devido ao desmatamento, o restante foram emissões ocasionadas pela agricultura, principalmente, pela produção de soja. Os sistemas agroflorestais em oposição a isto, retira o CO2 da atmosfera, através da fotossíntese. Portanto, são os criadores de gado e agricultores de soja da Amazônia, os principais responsáveis pelo desmatamento e pela emissão de gases de efeito estufa na região.

O sistema de uso da terra baseado em sistemas agroflorestais tem sido recomendado para diversas situações da América Latina, por um conjunto de autores fundadores da agroecologia (Altieri,2001). Recentemente alguns autores retraçam a trajetória do desenvolvimento da agroecologia no Brasil e na América Latina (Abreu & Bellon, 2013) salientando o papel crucial da ciência, do movimento social e das políticas públicas. No Brasil, a agroecologia é fonte de inspiração para a construção de sistemas agroalimentares ecológicos, a partir de 2003, foi fortalecida através de políticas públicas. Esta pesquisa tem como objetivo investigar a possibilidade de conciliar a conservação ambiental com a expansão da agricultura familiar na Amazônia e consequentemente reduzir os efeitos da crise ecológica global (gases de efeitos estufa, em especial).

Para desenvolver essa proposição uma pesquisa foi conduzida junto à Associação de Produtores Alternativos (APA), localizadas no território de Ouro Preto d 'Oeste, Rondônia, no Sudoeste da Amazônia. Depois de mais de uma dezena de anos de experiência com o desenvolvimento de SAFs, pesquisou-se os aspectos relacionados à agrobiodiversidade e a segurança alimentar.

O estudo documentou dentre outros elementos, as culturas anuais e perenes associadas, ou não, à criação animal, que contribuem para preservação da floresta e que são ao mesmo tempo utilizadas na alimentação desses produtores. Um mapeamento e a revisão da literatura permitiu compreender o processo histórico de ocupação regional do Estado de Rondônia. Em seguida, buscou identificar e caracterizar as principais atividades e estratégias desenvolvidas pelos agricultores familiares da APA, no intuito de garantir a reprodução social familiar, cujas ações são direcionadas para a construção e gestão da agrobiodiversidade, através da adoção de SAFs, em suas Unidades de Produção (UP). Esse trabalho de pesquisa permitiu reconstruir a trajetória sócio profissional dos produtores da APA, e entender os desafios e limites colocados pelas condições concretas de suas experiências coletivas e individuais.

No passado agricultores familiares praticavam agricultura itinerante cortando e queimando arvores para plantar culturas anuais. Quando o solo se esgotava, estas culturas eram substituídas por pastagens, depois do esgotamento das pastagens, a terra era abandonada e a família mudava para outros lugares para limpar novas áreas de florestas. Este fenômeno social e ambiental, diminuiu gradativamente no decorrer dos últimos 15 anos (Watanabe & Abreu, 2010).

Neste trabalho, primeiramente apresenta se o contexto local, em seguida as principais culturas anuais, perenes e a criação animal oriundas da adoção do modelo alternativo de produção baseado em sistemas agroflorestais, para refletirmos em termos gerais sobre as consequências da adoção desses sistemas na redução dos efeitos da crise ecológica global. Conclui se que o apoio institucional e o fortalecimento das organizações sociais e de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

projetos comprometidos com a construção de agrobiodiversidade são fundamentais para a consolidação e ampliação das experiências ecológicas na Amazônia.

Metodologia

Este estudo foi realizado em momentos diversos. Inicialmente em 2005, após visitas e reuniões na localidade, técnicos do Ministério do Meio Ambiente do Programa Nacional denominado Proambiente, aplicaram mais de cem questionários junto à população rural que tinham adotado o SAFs. Em 2007, esse material nos foi cedido para uma avaliação do processo de transição, selecionamos para a pesquisa, especificamente os produtores pertencentes à APA. Um total de 50 produtores. Essa avaliação possibilitou identificar a problemática da pesquisa, e compreender o quadro geral da transição. O conhecimento desse momento da transição produziu a emergência de novas hipóteses de pesquisa.

Em seguida, visando aprofundar o conhecimento, visitamos a região em diversas ocasiões e, realizamos um conjunto de entrevistas orais e construímos um roteiro aberto. Selecionamos 29 produtores pertencentes à Associação dos Produtores Agroecológicos (APA), para a condução de entrevistas qualitativas, visando retraçar a trajetória das atividades desses produtores e o processo de transição e, assim complementar a análise anterior.

O roteiro aberto continha perguntas que visavam conhecer os sistemas agroflorestais por eles adotados, o manejo do solo, o manejo de pragas e doenças de plantas, os produtos agroecológicos, os canais de comercialização por eles buscados, as fontes de renda, a produção de subsistência, os custos de produção, a satisfação com os preços recebidos na comercialização dos produtos, o destino da renda obtida, etc. Esse trabalho de pesquisa é também de natureza compreensiva pois não se limitou às perguntas do roteiro, ele produziu ricos relatos sobre a trajetória de vida das famílias na localidade e a evolução das condições de vida nos últimos 30 anos. Em 2014, novos contatos foram estabelecidos para atualização de informações. Ampliamos à revisão da literatura para compreender as mudanças em curso e a evolução da situação do desenvolvimento dos sistemas agroflorestais locais.

Resultados e discussões

O contexto geral do Estado de Rondônia tornou-se mundialmente conhecido tanto pelo crescimento populacional, fruto de políticas públicas de incentivo à imigração, como pelos explosivos índices de desmatamento causados por modelos de produção agropecuária importados do centro-sul brasileiro (Watanabe & Abreu, 2010). Assim, a colonização de Rondônia foi marcada pela substituição sem precedentes da floresta tropical nativa, por áreas de pecuária extensiva e de plantações, como a do cultivo do café. Atualmente, a diversificação das atividades produtivas e a transição de sistemas agropecuários convencionais para sistemas de base agroecológica, ainda, constituem um importante desafio para a recuperação ambiental associada ao fortalecimento econômico da agricultura familiar em Rondônia.

Nas últimas décadas, a região de Ouro Preto do Oeste, experimentou iniciativas que visavam promover a implementação da agricultura de base ecológica, iniciativas essas promovidas tanto por movimentos sociais como por órgãos governamentais (Quoos, 2010). Recentemente, estudos que buscaram caracterizar os sistemas de produção naquela região reforçaram a existência de um potencial para a intensificação da transição agroecológica, o que pode ser amplificado pelo aumento da percepção social da importância ecológica e econômica do meio ambiente.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

A quase totalidade dos agricultores familiares de Ouro Preto do Oeste entrevistados (exceto 02), possuem em suas unidades de produção (UP), culturas anuais, perenes e criação de animais. Como culturas anuais identificou se plantios de arroz, feijão, milho, mandioca, abacaxi e cana-de-açúcar. Essas culturas são destinadas principalmente para auto-consumo, com venda eventual do excedente. Quanto às culturas perenes fruteiras, foram constatados: pomares de laranja, manga, caju, banana, mamão, abacate, pupunha, cupuaçu e coco. Tais produções também visam o autoconsumo e o mercado, esse último, operacionalizado de forma importante pela APA. O café e o cacau são cultivados tendo em vista atender predominantemente o mercado nacional. As fruteiras laranjas, manga, caju e abacate são exclusivamente para o autoconsumo e apresentam se em pequeno número de árvores (< 50 plantas por Unidade de Produção). Enquanto as demais fruteiras atendem tanto o auto-consumo como o mercado local e nacional, no caso de plantios comerciais em larga escala (> 50 plantas).

As espécies de animais criadas são as seguintes: bovinos de corte e de leite, aves, suínos, equinos, muares, ovinos, abelhas e peixes. Em 82,7% das propriedades criam bovinos de leite e seus produtos – leite e derivados – tem destinação tanto para autoconsumo (quando < 5 cabeças de vacas) quanto para venda dos produtos às cooperativas. A carne e os ovos das aves têm como destino, o auto-consumo (número máximo de aves = 200), com venda eventual. Os suínos, dado o pequeno número de animais (número máximo de porcos = 20), são destinados ao auto-consumo.

A área cultivada com culturas anuais, com apenas uma cultura foi observada em 02 produtores. Todavia, em todas UP havia culturas perenes diversificadas, com plantio extenso de café e/ou cacau e fruteiras com produção destinada predominantemente para mercado (banana, mamão, coco, pupunha, cupuaçu). É digno de nota que a laranja, manga, caju, mamão, abacate que não são plantas nativas da Amazônia são cultivadas pelos ribeirinhos e seringueiros, bem como pupunha, cupuaçu plantas nativas. Ao se verificar a procedência dos agricultores de Ouro Preto D'Oeste, observou se que 72,5% vieram como migrantes dos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, onde essas fruteiras já são tradicionalmente cultivadas. Na pesquisa foi observada a manutenção de roçados (familiares ou comunitários) e quintais agroflorestais em volta das casas, que são fornecedores de hortaliças, legumes e plantas medicinais. O hábito de cultivar roçados e quintais agroflorestais, além das fruteiras acima mencionadas, acompanhou esses migrantes, que se ocuparam de preservar e perpetuar esse costume na nova terra.

Dada a exuberância da agrobiodiversidade observada nas culturas anuais e perenes e nas criações de animais e, no destino declarado desses produtos para autoconsumo (além da destinação ao mercado), constata se que essa comunidade de agricultores familiares conta com alimentação rica e diversificada, obtida com produtos procedentes da própria UP, ficando as famílias com menor dependência de alimentos de mercados e feiras da cidade, alcançando autossuficiência quase total, tendo que ir à cidade ou à venda do vilarejo apenas para adquirir alguns itens alimentares, como açúcar, sal e óleo.

Graças à produção própria e diversificada, as famílias desses agricultores contam com uma alimentação rica e variada em fontes calóricas fornecidas pelo arroz, feijão, milho e mandioca. É rica e variada em fontes proteicas fornecidas pela carne e ovos de aves, carne de suínos, leite e derivados, rica em sais minerais e vitaminas, fornecidas pelas hortaliças, legumes e as frutas de diversas espécies.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Entretanto, segundo estudo realizado por Florent, et al 2011, esse cenário de sucesso apresentado por nós, se transforma depois de 2008: a APA entra em processo de falência, e sua diretoria passa a responder na Justiça por dívidas e processos movidos por ex-funcionários. A APA era considerada exemplo de bom desempenho organizacional, com apoios nacionais e internacionais. Os autores buscaram identificar os fatores que provocaram a mudança do cenário, concluem que as expectativas e visões de mundo dos atores chaves diretamente associados à experiência da APA – de um lado agentes institucionais (governamentais e não governamentais e de outro, os produtores envolvidos), diferem largamente, enquanto para os atores institucionais a falência da entidade denota um fracasso da organização social, por não ter conseguido manter um projeto com chances econômicas, em especial internacionalmente, essa visão diverge das motivações dos produtores que apesar do interesse e do conhecimento desenvolvido em manejo de SAFs não estavam preparados para ser transformados numa vitrine do desenvolvimento sustentável da Amazônia.

Recentemente, pudemos constatar sem aprofundar na questão aqui, que as expectativas da maioria dos produtores da APA, esta focalizada na busca da manutenção do modelo alternativo que possibilita a geração da renda e a segurança alimentar. Nesse sentido mais calejados, esses produtores da APA retomam a dinâmica da produção, agregação de valor e comércio, inserindo seus produtos ainda que de forma precária, no mercado local e nacional, e parecem experimentar um novo momento, provavelmente mais consciente de seus limites e do seu verdadeiro projeto social e econômico.

Conclusões e recomendações

A escolha de um modelo de produção baseado na combinação de cultivos anuais, perenes e criação animais, expressa sem dúvidas a importância das populações locais para a construção e a gestão da agrobiodiversidade e da segurança alimentar local. Seus sistemas de produção agroflorestal fortemente diversificados contribuem para a redução do desmatamento e consequentemente desmistifica ás ideias conservadoras daqueles que acusam os agricultores menos favorecidos como responsáveis pela destruição das florestas.

Concluiu se que apesar da instabilidade econômica e social vivenciadas pela crise recente associada à gestão ética e financeira da entidade dos produtores ou da APA, nota se que os coletivos ainda pactuam e compartilham entre eles e a sociedade ecológica global, princípios de desenvolvimento social e respeito ecológico. A convivência ética com a natureza fortaleceu a identidade local, nesse sentido às dificuldades vivenciadas no período recente especificado, não anulam o sucesso da experiência de construção da agrobiodiversidade local.

Entretanto, nesta região, as políticas públicas de incentivo que visem incentivar comportamentos conservacionistas, são ainda precárias e descontinuas, portanto recomenda se que o Estado dê suporte (formação/treinamentos, assistência técnica qualificada em agroecologia, financiamento para a condução e ampliação de SAFs) ou seja, um conjunto de políticas é crucial para aumentar os efeitos benéficos em relação à redução do desmatamento e das queimadas, à reconstrução das áreas devastadas, proteção dos recursos hídricos, etc., uma vez que de modo geral que essas populações locais estão comprometidas com a conservação ecológica e devem ser reconhecidas pelo Estado. As recomendações baseadas em situações concretas devem engrossar o caldo do Plano do Governo de Combate à Mudança Climática Global, que tem como ambição reduzir e zerar, nos próximos anos, a taxa atual de desmatamento da Amazônia, que na última década sofreu reduções significativas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referências bibliográficas

ABREU, L. S. de; BELLON, S. The dynamics and recomposition of agroecology in Latin America. In: HALBERG, N; MULLER, A. (Ed.). Organic agriculture for sustainable livelihoods. Routeledge, 2013. p. 223-245.

ALTIERI, M. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001. 110p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. Versão final de 25 de Maio de 2004. Disponível em <http://www.mda.gov.br/saf/arquivos/0878513433.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2009.

EMBRAPA Meio Ambiente. Disponível em http://www.cnpma.embrapa.br/projetos/index.php3?sec=agrog:::85, Acesso em: 10 de maio de 2014.

K0HLERL, f.; ISSBERNERLL, L, R.; LÉNALL, L.; MARCHAND, G. Falência é fracasso? O caso da Associação dos Produtores Alternativos de Ouro Preto do Oeste, Rondônia, Brasil. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas. v. 6. n. 2. p. 319-331. 2011.

QUOOS, R. D. A transição Agroecológica em Rondônia: Associação de produtores Aternativos de Ouro Preto do Oeste. Dissertação de mestrado. 2010. UFRGS. Porto Alegre.

NASA - última medição do Global Climate Change/NASA, em julho de 2010. Disponível em: http://climate.nasa.gov/keyIndicators/

WATANABE, M. A.; ABREU, L. S. de. Estudo agroecológico de agricultoras familiares de base ecológica no Sudoeste da Amazônia (Ouro Preto do Oeste, Rondônia). Jaguariúna, Embrapa Meio Ambiente, Documentos, 81, 58 p., 2010.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B4-347 Evaluación comparativa de las reservas Refugio Cristalino y Cuatro Esquinas, la Cocha, Nariño

Jorge A. Vélez L. Universidad de Nariño, Universidad Nacional de Colombia, jvelezlozano@gmail.com;
Nancy Barrera. Universidad Nacional de Colombia. agroecologiaydrs@gmail.com;
Gabriel de la Cruz. Universidad Nacional de Colombia. gacruza@unal.edu.com;
Marco Helí Franco V. Universidad Nacional de Colombia. mhfrancov@unal.edu.com;
David Quintero. Universidad Nacional de Colombia. aquinterom@gmail.com

Resumen
El trabajo contempla la experiencia vivida en las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, minga *ASOYARCOCHA* en el corregimiento del Encano, Pasto – Nariño (Refugio Cristalino y Cuatro Esquinas).La Minga Asociativa Yarcocha (ASOYARCOCHA) es una organización de base social estructurada por campesinos e indígenas Quillacingas, que forman parte de las mingas investigativas (MI) de la Asociación para el Desarrollo Campesino (ADC). La minga Asoyarcocha surge como un proceso de búsqueda de alternativas económicas para sobrevivir con herramientas que permitan hacer un buen uso de los recursos, del espacio y permaneciendo en la región desarrollando un alto sentido de pertenencia. Este proceso ha estado en función de mejorar los niveles en la calidad de vida de la comunidad respetando siempre su entorno ambiental a través del legado de conocimiento tradicional asociado a su territorio, destacándose dos espacios de aprendizaje en agroecologíaque abren sus puertas para la investigación.
Palabras clave: Indicadores, sustentabilidad, asociación, reserva

Descripción de la experiencia

Los estudiantes del doctorado en Agroecología de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, visitaron dos reservas naturales del municipio de Pasto (Reservas Refugio Cristalino y Cuatro Esquinas).

Se recorrieron las reservas acompañados de sus propietariosquienes son integrantes de la Asociación de Desarrollo Campesino (ADC), quienesexplicaron la estrategia de sostenibilidad basada en la recuperación de suelo, rotación de cultivos, unión familiar, conocimiento ancestral e incidencia en la política.Con estos aprendizajes los estudiantes del postgrado lograron una visión holística de la realidad y así mismo buscarán la posibilidad de replicareste tipo de experiencias en sus regiones.

Objetivos de la experiencia: Realizar la evaluación comparativa de las Reservas Refugio Cristalino y Cuatro Esquinas, la Cocha, Nariño, utilizando indicadores de tipo cualitativo y cuantitativo.

La laguna de la Cocha (en quechua: qucha, 'laguna'), también llamada lago Guamuez. Consiste en un gran embalse natural de origen glacial, situado en el Valle de Sibundoy en el corregimiento El Encano del municipio de Pasto, departamento de Nariño, al sur occidente de Colombia. Es el segundo cuerpo de agua natural más grande del país, después del lago de Tota. En el año 2000, mediante el Decreto 698 del 18 de abril, Colombia inscribió a la laguna de La Cocha o lago Guamuez como humedal de importancia internacional dentro del convenio Ramsar, siendo el primero con esta calificación en la zona andina.

La experiencia se inició en el año 2013 con la visita de los estudiantes del doctorado en Agroecología de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira y se continúa visitando las reservas de la sociedad civil ya que permiten una visualización diferente de los fenómenos biológicos y sociales.

Resultados y Análisis

Refugio Cristalino. Tiene una extensión de 33 hectáreas, con topografía de planicie fluvio-lacustre-plana y una serie de lomas con pendientes fuertes, es una zona de confluencia amazónica y andina, cuenta con 8 nacimientos de agua y su lindero norte está delimitado por el río Rinconado Romerillo. La reserva tiene un proyecto agroecológico para la producción de cuyes, asociación de pastos y árboles y huertas de autoconsumo.

Realizan actividades de educación ambiental con proyección a la comunidad, pertenecen al grupo Herederos del Planeta de la vereda Romerillo. Ofrecen un recorrido por la reserva, a través de un sendero que va desde el área productiva hasta el bosque de ladera y luego pasa al humedal y corredor biológico en la parte plana.

Cuatro Esquinas.Se localiza en la vereda Romerillo, corregimiento del Encano, en la vertiente Amazónica, orilla occidental de la laguna de la Cocha. Cuenta con 2 hectáreas, está entre los 2.800 y los 3.000 m.s.n.m. Tiene un terreno plano donde se encuentra la vivienda y el área productiva; y un terreno de ladera donde se ubica la protección de nacimientos de agua que abastecen a cinco familias.

Existe un área de bosque secundario donde se hace reforestación con siembra de árboles en curvas a nivel. También tiene un sendero de interpretación. La producción agroecológica se fundamenta en la crianza de gallinas campesinas, de cuyes y en la lombricultura mediante el manejo de materia orgánica (estiércol de cuy, conejo y ganado).

Aplicación del método agroecológico rápido para la evaluación de la sostenibilidad en reservas de la Cocha, Nariño. Se obtuvieron indicadores de tipo biofísico y social que permitieron realizar la ameba y hacer la comparación respectivas (Tabla1 y Figura 1) (Gallopin, 2006 y Sarandon y Flores, 2009).

TABLA 1. Indicadores de tipo biofísico y social obtenidos de las reservas naturales

INDICADORES BIOFISICO Y SOCIALES	**RESERVAS**	
	REFUGIO CRISTAL	**CUATRO ESQUINAS**
Estructura del suelo	**7**	**6**
Cobertura vegetal	9	8
Actividad biológica	8	7
Descomposición de hojarasca	9	9
Balance nutrientes	9	8
Materia Orgánica	8	7
Desarrollo raíces	8	8
Diversidad vegetal	9	8
Diversidad natural circundante	9	8
% Carbono	9	8

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

INDICADORES BIOFISICO Y SOCIALES	RESERVAS	
	REFUGIO CRISTAL	CUATRO ESQUINAS
Equidad de género (decisiones)	9	9
Ingresos suficientes	8	7
Diversidad de fuentes de ingreso	9	8
Tenencia de la tierra	8	7
Trabajo familiar	8	6
Integraciones con acciones colectivas	7	7
Soberania alimentaria	8	7
Integración con movimientos sociales	9	9
Integración con el mercado/resiliencia	8	7
Movilidad Social	8	7
PROMEDIO	***8,2***	***7,4***

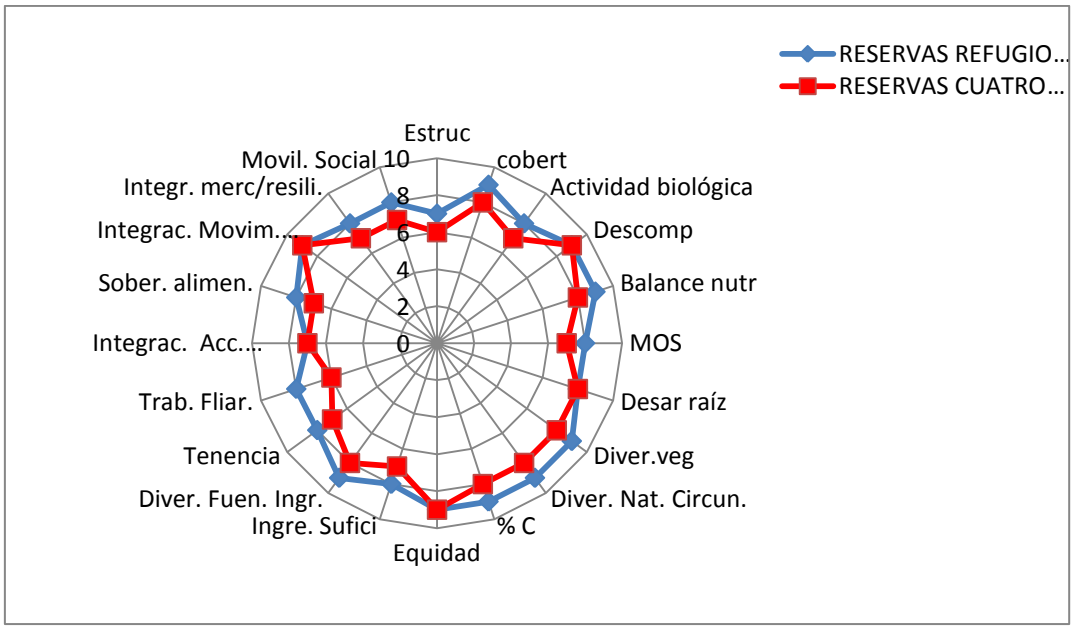


FIGURA 1. Ameba representativa del estado de los aspectos biofísicos y sociales de dos Reservas en la Cocha, municipio de Pasto, Nariño.

En ambas reservas, los valores de los indicadores obtenidos son mayores,en la mayoría de los casos al umbral (5), destacándose mayor diversidad genética, de especies y un entorno más diversificado,lo que posiblemente explica la menor incidencia de plagas y enfermedades (Fig.1).

Ahora bien si se considera el aspecto social se nota claramente que los valores para los indicadoresde tipo social fueron superiores al umbral(Fig. 1), principalmente a que los productores buscanespacios de participación y construcción colectiva de procesos

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

organizativos, bajo los principios de solidaridad, seguridad alimentaria, conservación de la biodiversidad y desarrollo a escala humana, para la cimentación de un bienvivir.

Alternativas de análisis estadístico para variables de tipo cuantitativo: caso reservas naturales de la Cocha, Nariño.En laTabla 2 se muestran los datos de materia orgánica del suelo (MO) y porcentaje de Carbono (% C) en suelos de las reservas de la Cocha, Nariño. Con esta información se realizó el análisis discriminante como técnica multivariada para describir (si existen) las diferencias significativas entre g grupos de objetos (g > 1) sobre los que se observan p variables (variables discriminantes).

TABLA 2. Datos de materia orgánica del suelo (MO) y porcentaje de Carbono (% C) en suelos de las reservas de la Cocha, Nariño.

REF. CRISTAL		CUATRO ESQUINAS	
MO	**%C**	**MO**	**%C**
16	9,3	23,6	13,7
14,8	8,6	17,7	10,3
39,2	22,7	11,5	6,7
8,2	4,8	11,5	6,7
		5,1	2,9

FUENTE: Laboratorios Universidad de Nariño (2015)

Después de aplicar los procedimientos estadísticos multivariados se concluye que la distancia multivariada es tan pequeña que no hay diferencias significativas para contenidos de MO y %C en los suelos de las reservas. Tcalculado=0,6349 <Ttabla 2,36.No existiendo diferencias estadísticas significativas.

A manera de reflexión conocer el territorio, el espacio geográfico, es una estrategia que han adquirido poblaciones indígenas y campesinas a través de sus ancestros, de generación en generación, con bases culturales y espirituales, en el que se involucra y relaciona el uso de recursos naturales y de sus tradiciones sagradas o espirituales, sociales, económicas y culturales.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B4-414 Monitoramento das agriculturas experimentadoras do polo da Borborema município de Massaranduba Paraíba

Alanna Christina Peraira de Araújo[1]; Adriana Galvão Freire[2]; Marcelo Galassi de Freitas Paranhos[3]; Josilda de França Xavier[4]

[1]Engenheira Agrônoma especializanda em Agroecologia pela Universidade Estadual da Paraíba-UEPB Centro de Ciencias Agrarias e Ambientasi CCAA. Assessora Técnica da ASPTA – Agricultura Familiar e Agroecologia. Centro Agroecologico São Miguel. Distrito São Miguel - Esperança – PB. BR 104, Km 06. CEP 58135-000, Paraíba, Brasil. e-mail: alanna@aspta.org.br
[2]Biolaga. Assessora Técnica da ASPTA – Agricultura Familiar e Agroecologia. Centro Agroecologico São Miguel. Distrito São Miguel - Esperança – PB. BR 104, Km 06. CEP 58135-000, Paraíba, Brasil. e-mail: adriana@aspta.org.br
[3]Engenheiro Agrônomo. Assessor Técnico-a da ASPTA – Agricultura Familiar e Agroecologia. Centro Agroecologico São Miguel. Distrito São Miguel - Esperança – PB. BR 104, Km 06. CEP 58135-000, Paraíba, Brasil. e-mail: marcelo@aspta.org.br
[4]Bióloga, Doutora em Engenharia Agrícola. Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA). Lagoa Seca e-mail; josildaxavier@yahoo.com.br

Resumen
O reconhecimento dos direitos das mulheres no meio rural pelo Governo Federal Brasil, como parte das ações do Plano Nacional de Políticas para as Mulheres, buscam reparar a desigualdade de gênero. O objetivo da relato experiencia foi identificar as atividades e mudanças ocasionadas na vida das mulheres da comunidade de São Miguel após a chegada de implementações para armazenamento de água para produção de alimentos. Foi realizado na comunidade de São Miguel no município de Massaranduba inserido na Microrregião e na Mesorregião Agreste Paraibano. Sua área é de 206 km², altitude aproximada de 541 metros e tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 07º 12' 01" S e Longitude: 35º 47' 21" W. As mulheres da comunidade de São Miguel relataram, que a partir das implementações hídricas para o armazenamento da água tudo mudou, porque iniciaram as atividades de plantio agroecológico de hortaliças, frutas, plantas medicinais como também as culturas de roçado para garantir o alimento das famílias e vender os excedentes e assim obter uma renda para atender outras necessidades das famílias.
Palabras claves: agroecologia, mulheres, recursos hídricos, arredores de casa

Descripción de la experiencia

O reconhecimento dos direitos das mulheres no meio rural pelo Governo Federal Brasil, como parte das ações do Plano Nacional de Políticas para as Mulheres, buscam reparar a desigualdade de gênero. O Plano é integrado por um conjunto de políticas públicas de apoio às mulheres rurais integradas na promoção de um projeto de desenvolvimento rural sustentável com igualdade (mda.gov.br 2015).

A desvalorização e a invisibilidade do trabalho feminino, bem como o papel das mulheres na agricultura familiar, são temas recorrentes em várias análises que enfocam as relações de gênero no meio rural (Paulillo, 2004; Brumer, 2004), sobretudo no Nordeste brasileiro (Buarque et al., 2002). A relevância do papel feminino neste contexto não aparece, sequer, nas situações de desastre - como é o caso das secas nordestinas, ou, nas circunstâncias dos assentamentos, quando as mulheres estão nas frentes de luta, viabilizando a ocupação e a consolidação da terra, como espaço conquistado.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

O objetivo da relato experiencia foi identificar as atividades e mudanças ocasionadas na vida das mulheres da comunidade de São Miguel após a chegada de implementações para armazenamento de água para produção de alimentos.

O relato de experiência foi realizado na comunidade de São Miguel localizada no município de Massaranduba que está inserido na Microrregião e na Mesorregião Agreste Paraibano. Sua área é de 206 km² representando 0.3649% do Estado, 0.0133% da Região e 0.0024% de todo o território brasileiro, altitude aproximada de 541 metrose tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 07º 12' 01" S e Longitude: 35º 47' 21" W. (IBGE, 2010)

O relato de experiência sobre o monitoramento das agricultoras experimentadoras da comunidade de São Miguel surgiu após a chegada das tecnologias sociais da ASA (Articulação do Semiárido Brasileiro) do Programa P1+2 no município, visando o armazenamento de água para produção de alimentos pelas mulheres da comunidade. O Programa Uma Terra e Duas Águas – P1+2 vem mudando a paisagem do semiárido brasileiro, trazendo a esperança de uma vida melhor ao povo da zona rural do agreste paraibano. O projeto foi financiado pela Petrobras e executado pela AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia.

As mulheres da comunidade de São Miguel relataram, que a partir das implementações hídricas para o armazenamento da água tudo mudou, porque iniciaram as atividades de plantio agroecológico de hortaliças, frutas, plantas medicinais como também as culturas de roçado para garantir o alimento das famílias e vender os excedentes e assim obter uma renda para atender outras necessidades das famílias. “Antes da chegada da cisterna, eu só conseguia ter um pezinho de rosa, hoje tenho meu terreiro cheio de flores” conta Dona Maria Bento toda orgulhosa ao exibir seu arredor de casa.

Já Dona Severina conta do seu desejo de aumentar suas plantas medicinais, o que só foi possível a partir da chegada da sua cisterna calçadão, que a possibilitou diversificar o cultivo das plantas medicinais. Durante a conversa com dona Severina, a mesma convida orgulhosamente para conhecer sua cisterna calçadão, e lá, foi possível verificar a diversidade de hortaliças folhosas e tubérculos que são produzidas em torno da cisterna, a partir da água já armazenada. A importância da tecnologia social é reconhecida pela agricultora, quando ela fala que não hoje, não precisa mais ir na feira para comprar suas hortaliças, e ainda é possível vender o que sobra para seus vizinhos na própria comunidade.

A partir do monitoramento das agriculturas experimentadoras foi possível perceber a mudança nos padrões alimentares das famílias como também no transformação de produção e reprodução da vida e social das famílias agricultoras.

Resultados y Análisis

Na TABELA 1, verificamos que as famílias visitadas, são compostas por poucas pessoas, variando entre 2 a 4, o que também se observa no tamanho da propriedade, são pequeñas mas com produção diversificada a partir da possibilidade do armazenamento de água.

TABELA 1. Número de pessoas por família e tamanho da propriedade da comunidade de São Miguel, Municipio Massaranduba, PB

Número de pessoas por família	3	3	2	4	4
Tamanho da propriedade ha	2,0	2,8	2,00	7	4,0

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Como se pode observar na TABELA 2, apresentamos os tipos de implementações encontradas nas casas das agricultoras. Essas Implementações foram de suma importancia para a comunidade de São Miguel já que a mesma se encontra localizada no municipio de Massaranduba que está situado no agreste Paraibano, região onde o acesso à água compromete a garantia de produção de alimentos e gera impactos negativos na nutrição e na segurança alimentar das famílias.

TABELA 2. Implementações hídricas para armazenamento de água e número de familias beneficiadas na comunidade rural agroecológica de São Miguel do município de Massaranduba-PB.

Tipo de armazenamento de água	N^0 de famílias
Cisterna de placas de 16 mil/l	7
Cisterna Calçadão de 52mil/l	3
Cisterna de enxurrada	3
Barragem subterrânea	1
Barreiro	3

Na TABELA 3, podemos encontrar as hortaliças, frutíferas, plantas medicinais e as culturas de roçado que as mulheres experimentadoras da comunidade de São Miguel vem cultivando para o consuma das familias e vender o excedente.

TABELA 3. Variáveis relacionadas as culturas existentes na comunidade rural Agroecológica de São Miguel do município de Massaranduba-PB.

	Hortaliças	Frutíferas	Plantas medicinais	Culturas de roçado
Culturas existente na comunida de rural	Coentro	Manga	Cidreira *(Melissa officinalis)*	Feijão
	Cebolinha	Caju	Erva doce *(Foeniculum vulgare)*	Milho
	Alface	Caju	Capim santo *(Cymbopogon citratus)*	Fava
	Tomate	Goiaba	Alecrim *(Rosmarinus Officinalis)*	Batata doce
	Beterraba	Laranja	Malva-rosa *(Alcea rosea)*	Macaxeira
	Pimentão	Pinha	Manjericão *Ocimum basilicum*	-
	Couve	Acerola	Hortelã Mentha x villosa	-
	Quiabo	Abacate	Babosa *(Aloe vera L.)*	-
	Cenoura	Maracujá	Anador *(Justicia pectoralis)*	-
	-	Abacate	Arruda *(Ruta graveolens)*	-
	-	-	Mastruz *(Chenopodium ambrosioides)*	-

Referencias bibliográficas

BUARQUE C, LEG DORDELLY & V GARCIA (2002) Comportamento de Gênero nos Assentamentos da reforma Agrária - os casos de Guarani - Bom Lugar/ CE e Campo Bonito/PR. Projeto Gênero e Reforma Agrária . Integração da Perspectiva de Gênero no Setor da Reforma Agrária . Brasília : MDA/INCRA/ FAO.

BRUMER, Anita. Gênero e agricultura: a situação da mulher na agricultura do Rio Grande do Sul. In: Revista Estudos Feministas - v.12, n.1. Florianópolis: UFSC, 2004. p. 205-228.

PAULILO, Maria Inêz. Trabalho familiar: uma categoria esquecida de análise. Gênero e agricultura: a situação da mulher na agricultura do Rio Grande do Sul. In: Revista Estudos Feministas, v.7, n.1-2. Forianópolis: UFSC, 2004. p. 229-252.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. Censo Demográfico. http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/. Acesso em 22/03/2015.

http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/dpmr/apresenta%C3%A7%C3%A3o. acesso em 20de abril de 2015.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B4-472 Conservación en contexto intercultural. El comanejo en Ruca Choroy, Parque Nacional Lanín.

Julia Delgado.

Parque Nacional Lanín – Administración de Parques Nacionales.
delgado_julia2000@yahoo.com.ar

Resumen
En este trabajo se presentan los estadios que requirió la aplicación en concreto de la política de Comanejo en un espacio donde se superponen la jurisdicción del Parque Nacional Lanín con el territorio densamente habitado por las comunidades mapuche Aigo y Hiengueihueal, en la provincia de Neuquén, Argentina.
A partir de recorridas en conjunto entre personal de Parques, crianceros, autoridades comunitarias y coordinador de campo, se pudo encontrar un nuevo enfoque, pasando a un escenario de construcción de una propuesta de conservación desde la interculturalidad para los bosques de Araucaria araucana, donde lo que había que resguardar no sólo era un objetivo de Parques Nacionales, sino que también era sumamente importante para las comunidades, tanto en términos de uso de recursos naturales como para la vitalidad de ciertas prácticas culturales.
Palabras Clave: Territorio indígena, bienes comunes, interculturalidad

Descripción de la experiencia

En este trabajo se describe y reflexiona sobre cómo los avances logrados a través de la implementación de la política de Comanejo entre comunidades mapuches y el Parque Nacional Lanín (PNL) en Ruca Choroy, Provincia de Neuquén, en la práctica se materializan con una riqueza específica. Así, se llega a un ejemplo como el que se presenta en este trabajo, donde el camino recorrido se ha traducido en la construcción de un nuevo escenario, más adecuado para pensar en una propuesta de conservación y el uso sustentable desde la interculturalidad.

La política de Comanejo que se comenzó a aplicar en el Parque Nacional Lanín en el año 2000, y de ahí a otras áreas protegidas nacionales, plantea una serie de oportunidades y desafíos. Se reconocen derechos relativos a la administración de los territorios comunitarios por parte de las propias comunidades (Carpinetti, 2004 -Villareal y Díaz, 2007), y la toma de decisiones, responsabilidad y resolución de conflictos respecto del manejo de los recursos naturales pasa a compartirse entre el Estado Nacional, representado a nivel local por los guardaparques de cada jurisdicción, y el Pueblo Mapuche, representado por la Comisión Directiva de cada comunidad.

Esto supuso un significativo avance en cuanto al reconocimiento de los derechos en tanto pueblo originario. Pero se trata de un proceso complejo, de aplicación paulatina, que trastocó positivamente los roles, pero que lógicamente no está exento de dificultades. En la etapa inicial de implementación fue un medio que facilitó los procesos de recuperación territorial y el acceso a ciertos beneficios por parte del estado. El reparto real de responsabilidades se dio lentamente y en forma heterogénea.

La cuenca de Ruca Choroy es un espacio donde se superponen la jurisdicción de Parques Nacionales (incluso con zonificación de Reserva Natural Estricta -RNE-) con el

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

territorio densamente habitado por las comunidades mapuche Aigo y Hiengueihual, pertenecientes al Pueblo Originario Mapuche. Se trata de un territorio donde las problemáticas socioambientales hicieron que a lo largo de décadas, la presión sobre los recursos naturales avanzara hacia el Oeste de la cuenca (sector mejor conservado, en el límite con Chile, cuyo paisaje está dominado por bosques de Pehuén ó *Araucaria araucana*), incrementándose el costo ambiental.

Las tierras actualmente ocupadas por estas comunidades mapuches son en su mayoría áreas marginales (algo que se repite en varias comunidades de la región) dadas las condiciones de altitud y rigurosidad climática asociada. Esto ha determinado que el sistema productivo se halle en permanente fragilidad, impidiendo una acumulación sostenida de existencias ganaderas que se suma a las restricciones para el desarrollo de actividades agrícolas y forestales, que aseguren fuentes de ingresos mínimas para las unidades familiares. A pesar de estas condiciones, la población en la cuenca se ha duplicado en los últimos 20 años. Factores intervinientes han sido la asistencia proveniente del Estado, una mayor presión sobre los recursos naturales y la ampliación territorial a partir de la recuperación de tierras en Pulmarí en 1995 y las que la sucedieron Esto último permitió el acceso a tierras de invernada, a partir de lo cual muchas familias pudieron comenzar a "armarse de animales". La Comunidad Aigo está integrada por casi 200 familias. A esto se suman la casi 50 familias de la Comunidad Hiengueihual.

Son numerosos los indicadores y opiniones sobre cuán preocupante se está tornando el estado del campo, tanto para la producción ganadera como para la conservación de la biodiversidad. Las primeras alertas provinieron de personal técnico vinculado al Parque Nacional Lanín, pero luego, en los últimos años, también las autoridades mapuches y miembros de la comunidad en general comenzaron a manifestar abiertamente su preocupación y sus puntos de vista sobre el tema. La sobrecarga de animales y el uso leñatero aumentan temporada a temporada la fragilidad de los campos comunitarios. Si hace dos décadas la alarma se centraba en los indicadores que miden el estado de conservación, en la actualidad, es el sistema productivo el que está al borde de una situación crítica. Con las consecuencias que esto tiene y puede tener, trascendiendo la esfera productiva y afectando a las distintas dimensiones de la vida de la comunidad. Incluso, la distancia a los bosques y pastizales en mejor estado de conservación, junto a una vida más urbanizada, hace que cada vez sean menos las personas que conocen estos sectores del territorio y la diversidad que contienen. Esto hace muchas veces difícil la toma de decisiones.

Las joyas de la abuela o la conservación del Oeste de la cuenca:

Los relevamientos realizados desde el Parque Nacional Lanín en el marco del Proyecto Pehuén, indican que hay un gradiente en cuanto al estado de conservación en la cuenca, concentrándose la mayor presión de uso y un mayor deterioro hacia el Este de la Cuenca. Hacia el Oeste gradualmente se revierte la situación hasta llegar a sitios en muy buen estado de conservación y de gran valor. Casualmente o no, estos sectores coinciden en gran medida con la categorización de Reserva Natural Estricta del PNL. Destacándose el alto valor de conservación de este sector, tanto a nivel de la cuenca como a escala del Parque Nacional Lanín. Se destacan por no tener presencia de ciervo colorado, jabalí sólo en forma ocasional y contar con un mínimo impacto antrópico. A su vez, los bosques puros y mixtos de araucaria no escapan a la descripción a nivel de la cuenca en términos de edad de los ejemplares, densidad y alta producción se semillas o piñones. Destacándose en especial por la gran cantidad de renovales, no encontrándose ningún otro sitio con condiciones semejante en la cuenca.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Teniendo presente estos antecedentes nos concentraremos ahora en cómo se abordó, los acuerdos y los resultados de manejo para los sitios mejor conservados de la cuenca: Chinchilla y Taquinquín.
El cambio de enfoque que supuso la implementación del Comanejo, generó el contexto adecuado para repensar como abordar la conservación en un escenario complejo como Ruca Choroy. En los más de 14 años de aplicación del Comanejo en se ha pasado por distintos estadios. Desde su inicio la estrategia desde Parques Nacionales fue acordar límites de uso y hacerlos cumplir.

En el contexto de escasez de tierras aptas para la ganadería extensiva, en el año 2003, las comunidades solicitaron en forma conjunta la ampliación del pastoreo a las veranadas "Pampa de Castro" (1300 msnm) y "Mallín Chufquén" (1500 msnm). Después de una serie de reuniones y recorridas con técnicos, se acordó el ingreso de más de 120 vacunos a cada veranada, aún cuando los sectores de pastizales no superaban las 50 hectáreas. Se trataba de 8 crianceros que sin llegar al umbral de capitalización (1000 UGO), estaban incrementando sus tropas y necesitaban campo de pastoreo para los vacunos. Desde Parques Nacionales se percibió el acuerdo casi como una pérdida, donde en definitiva se relegaba el objetivo básico de conservación en función de la demanda de pastoreo, y más aun cuando esto beneficiaba en forma directa a familias que no eran las más pobres.

El acuerdo de manejo incluía el uso de los sectores de pampa/mallín y el bosque circundante. Se acompañaría con la instalación de un boyero eléctrico en un caso y del cierre de un paso en el otro, así como con la presencia permanente de puestero. El cumplimiento fue irregular y los animales terminaban pastoreando en amplios sectores de bosque, incluso en el sitio conocido como Taquinquín, llegando casi hasta el límite con Chile. En las reuniones de Comité Local de Comanejo se volvía una y otra vez sobre los acuerdos firmados, sin lograr salir de una situación de raconto de incumplimientos.

Hacia el verano 2006/7, el eje del conflicto se movió levemente. Los crianceros obtuvieron el apoyo de las comisiones directivas para seguir usando las veranadas sin innovaciones, límites de animales acordes a la capacidad de carga de los pastizales, ni alambrados perimetrales en condiciones. Desde los guardaparques se insistía en la necesidad de que los crianceros hicieran mejoras en los alambrados, de maneja tal de que el límite hacia Taquinquín fuera efectivo. También, ante la demanda de más campo para pastoreo, la propuesta desde los guardaparques fue la implementación de un sistema de riego por canales y siembra de semillas de pasturas para así incrementar la oferta forrajera sin necesidad de ampliar la superficie. Estas propuestas fueron duramente cuestionadas por parte de la comunidad. Sólo un integrante de la Comisión Directiva estuvo de acuerdo y mencionó una experiencia personal como referencia.

En gabinete, desde Parques Nacionales el objetivo en última instancia era lograr desafectar la veranada ya que la lectura era que se había accedido bajo presión de la organización mapuche y era un error a subsanar. Para algunos referentes del PNL era inconcebible que un sector categorizado por la APN como RNE linde o incluso se superponga con una veranada. La aplicación de la política de Comanejo estaba "generando este tipo de errores".

Siguieron algunos años donde los crianceros no estaban dispuestos a hacerse cargo del costo y dedicación adicional que implicaba respectar mínimamente las pautas de manejo acordadas. Las autoridades comunitarias y en especial el Cooordinador de campo de veranadas, quedaban a mitad de camino, entre acompañar la demanda de mayor superficie de pastoreo y la incomodidad de romper los acuerdos con Parques Nacionales. No estaba claro qué tipo de sanciones podrían derivarse de esta situación. Desde el personal de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Parques, se incrementaba la frustración al no poder resolver la situación y sentir que “los crianceros hacen lo que quieren”.

Luego, en el verano 2010/2011, se conjugaron una serie de factores que comenzaron a destrabar la situación. Si bien en más de una oportunidad, al realizar recorridas a este sector de la cuenca, incluidos Chinchilla y Taquinquín, más de un participante de las comunidades recogía *lahuenes* (plantas medicinales), recién en esa temporada esto cobró una dimensión especial, cuando jóvenes autoridades comunitarias regresaron con sus mochilas llenas de diversos *lahuenes* que conocían por primera vez gracias a las enseñanzas del Coordinador de campo de la propia comunidad. Quedaron en evidencia las excelentes cualidades de reservorio de plantas medicinales que había en estos sitios al no tener uso ganaderos constante. A esto se le agrego la valoración en tanto reserva de piñones, de leña, e incluso de un paisaje diferente al de otros sectores con uso ganadero más intenso.

Así el eje dejaba de ser una disputa territorial entre las comunidades mapuches y el Parque Nacional Lanín, para comenzar a hablar de objetivos compartidos. Podríamos decir que emergió la dimensión sociocultural de la conservación y recién entonces llegar a acuerdos de manejo para garantizar la conservación de estos sitios de gran valor en términos de biodiversidad, pasó a ser un objetivo genuinamente compartido entre Parques Nacionales y estas comunidades del Pueblo Mapuche. De esta manera, en el verano de 2012/13, tras casi 10 años de aplicación de la política de Comanejo, donde además de la situación que se describe en este trabajo, también se abordó el uso de otros recursos naturales como la leña, la tierra para viviendas y muy particularmente la recolección de piñones (semillas de Araucaria araucana, de gran valor nutricional e incluso un recurso que en forma creciente se comercializa), todo esto en el marco del constante fortalecimiento de las autoridades mapuches y la disminución de las tareas de control y vigilancia del personal de guardaparques, en un determinado momento, estuvieron dadas las condiciones para dar un salto cualitativo en el abordaje de la situación. Se dejó de hablar de límites a respetar y se comenzó a hablar de objetivos compartidos, tomando como base una mirada amplia, que contemplara todas las necesidades de las comunidades y no sólo la actividad ganadera.

Se reelaboró el acuerdo de manejo, se redefinieron algunos límites y se terminaron algunos sectores de alambrado que estaban pendientes. El cumplimiento no fue del 100%, pero si fue lo suficiente como para volver palpables los acuerdos y garantizar la exclusión del ganado en los sitios mencionados.

Mientras tanto, surgieron nuevas presiones de otras familias para acceder a estos sitios ahora resguardados. E incluso, un gran incendio que afectó a un sector de la cuenca llevó a rediscutir si era conveniente o no habilitar el uso ganadero como excepción. Se analizaron estos pedidos, concluyendo en que “ganar” una o dos veranadas resolvía un problema a corto plazo, pero que a mediano y largo plazo no resolvía la falta de campos para ganadería y era más lo que se perdía. Para que esto no quedara sólo en papeles escritos y en reuniones, también se organizaron recorridas para que otros integrantes de las comunidades conocieran estos sitios, destacándose particularmente la complementariedad con el proyecto de un centro de salud intercultural donde las plantas medicinales nativas tienen un rol central.

Por último, es necesario mencionar que el sostenimiento de estos acuerdos de manejo continúan requiriendo de recorridas en conjunto, de instancias donde ante la renovación de las autoridades comunitarias y el personal de parques, se debe hacer memoria y revitalizar el sentido de continuar resguardando estos sitios y los bienes de uso común que albergan.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados y Análisis

Los cambios constitucionales y políticos cambiaron la relación entre la APN y las comunidades, resignificándose a lo largo de estos años el trabajo de extensión de guardaparques y técnicos. El personal del PNL se corrió del rol de fiscalizador, potenciando la faceta extensionista (camino a una "asesoría respetuosa"). A partir de recorridas en conjunto entre personal de Parques, puesteros y autoridades comunitarias, se encontró otra forma de abordaje. No hacía falta *imponer* la conservación, sino que había mucho para hablar sobre objetivos comunes y la conservación como una necesidad compartida. Lo que había que resguardar del ganado y la extracción leñera no sólo le importaba a "Parques".

A pesar de que la APN duda sobre cómo seguir relegando su poder de policía y al interior de las comunidades algunas voces piden mayor orden, este cambio de enfoque también ya ha dado lugar a avances significativos en el manejo de otros recursos naturales. El debate de fondo es si estos cambios son limitados o si se está frente a un genuino proceso de autonomía que permita repensar la sustentabilidad del territorio.

A modo de conclusiones, podemos decir que el proceso transitado nos muestra que a través de la toma de decisiones en el marco de la política de Comanejo se puede garantizar la conservación de estas dos subcuencas, con exclusión del ganado (más allá del ingreso esporádico mencionado), aún en un contexto de aumento de las unidades domésticas que dependen de un territorio finito para garantizar su reproducción.

Por otro lado, nos encontramos con la valoración estratégica que han hecho las autoridades comunitarias, donde a pesar de la demanda de algunas familias y los antecedentes de la importancia del uso ganadero como estrategia de acceso a expansiones territoriales, consideraron más importante el resguardo de bienes de uso comunitarios, de los cuales no depende la actividad productiva principal, pero sí una serie de componentes que tienen un importante valor en términos culturales y que requieren de sitios como estos para que no se terminen de perder las prácticas culturales asociadas a tales recursos.

Por último, cabe destacar la riqueza del proceso transitado, donde los obstáculos iniciales pudieron en parte ser resueltos, en parte contenidos, pero donde dadas las características socioculturales del territorio, se trata de una experiencia que requerirá de futuros encuentros entre las partes. De instancias de evaluación y toma de decisiones en conjunto, que permitan sostenerla y enriquecerla, resinificándola en tanto anclaje fundamental para pensar y construir la sustentabilidad de este territorio y los bosques de pehuenes presentes en el mismo. Más allá de las normas, la experiencia analizada nos invita a pensar que para proyectar la sustentabilidad de un territorio complejo, es necesario considerar las diferentes miradas y saberes. En especial en contextos donde el Estado deja de ser el único decisor y el Otro reaparece como sujeto.

Referencias bibliográficas

Carpinetti, Bruno. 2004. *Derechos indígenas en el Parque Nacional Lanín: de la expulsión al comanejo*. 1ra edición- Buenos Aires, Administración de Parques Nacionales

Villareal, Jorgelina y Diaz, Raúl. 2007. "Alternativas para un desarrollo con identidad desde la perspectiva mapuce: el Plan de vida Pulmarí y el Comanejo de Parques Nacionales en la Provincia de Neuquén", en II Congreso Interoceánico de Estudios Latinoamericanos, Octubre de 2007, UN de Cuyo, Mendoza. http://pdf.edocr.com/45978053804ebd412bdb87e6b0dca143a667bab2.pdf

Plan de Gestión del Parque Nacional Lanín, 2011

Sanguinetti, Javier *et al.* Informes Proyecto Pehuén, Parque Nac. Lanín, años 2000-04, 2010.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B4-498 Evaluación de sustentabilidad a nivel ambiental y socioeconómico de diferentes estrategias fitosanitarias en el cultivo de los cítricos (zona norte, provincia de Buenos Aires).

Ángel, Antonio Norberto. INTA San Pedro. angel.antonio@inta.gob.ar
López Serrano, Fernando Alberto. INTA San Pedro. lopezserrano.f@inta.gob.ar
Paggi, Yanina. INTA San Pedro. paggi.yanina@inta.gob.ar
Segade, Gonzalo. INTA San Pedro. segade.gonzalo@inta.gob.ar

Resumen
En los últimos tiempos se han logrado avances importantes en relación al desarrollo de modelos predictivos de la ocurrencia de plagas y enfermedades en frutales. También se cuenta con nuevas herramientas de bajo impacto ambiental para el manejo de dichas adversidades, las cuales han permitido diseñar distintas estrategias fitosanitarias.
Si bien algunas de estas estrategias han mostrado ser efectivas, no hay antecedentes en nuestro país de la evaluación de las mismas en relación al posible impacto ambiental y socioeconómico.

Diversos autores han demostrado que el uso de indicadores puede resultar un instrumento válido para traducir la complejidad de los agro ecosistemas en valores objetivos y claros que permitan cuantificar y comparar distintos aspectos de los mismos.

El trabajo se realiza bajo el marco conceptual de Sustentabilidad Fuerte, que considera al capital natural como proveedor de algunas funciones que no pueden ser sustituidas por capital hecho por el hombre (Sarandón *et. al*, 2009)

La metodología utilizada consiste en la elección de un conjunto de indicadores para evaluar los puntos críticos de la sustentabilidad en las dimensiones ecológica, económica y socio cultural. Con este propósito, se seleccionan tres estrategias fitosanitarias en el cultivo de naranjas de ombligo (*Citrus sinensis* var. Washington Navel) en lotes comerciales ubicados en los partidos de San Pedro y Baradero, en los cuales se pretende detectar posibles puntos críticos, predecir problemas futuros y brindar recomendaciones tendientes a su solución.

Las experiencias se iniciaron en la campaña 2014 y en su desarrollo participan tanto profesionales de la Estación Experimental y Agencia de Extensión Rural INTA San Pedro, así como productores y asesores técnicos de las empresas involucradas.

El estudio de los indicadores es una cuestión muy compleja e innovadora. Sobre los mismos, hasta el momento, tenemos resultados concretos sobre residuos en fruta de la campaña pasada, la calibración y puesta a punto de una pulverizadora hidroneumatica utilizando el TRV y resultados preliminares sobre deriva en la aplicación de tratamientos fitosanitarios.
Palabras claves: *Citrus sinensis* var navel, Manejo Integrado de plagas, Sostenibilidad, indicadores, Calibración.

Descripción de la experiencia

Desde hace algunos años los mercados han aumentado su exigencia en lo que respecta a Límites Máximos de Residuos (LMR) de plaguicidas en fruta entera y pulpa, capacitación a operarios y mejora en las condiciones laborales de los mismos, programas de certificación de la calidad integral de la fruta, etc.

En los últimos tiempos se han realizado en nuestro país investigaciones tendientes a lograr una mayor competitividad en la producción citrícola y de otros frutales, principalmente, a través del desarrollo de modelos predictivos de la ocurrencia de plagas y enfermedades y de nuevas herramientas de bajo impacto ambiental para el manejo de dichas adversidades. En el partido de San Pedro existen productores que aplican distintas estrategias fitosanitarias, acordes a sus capacidades y/o destino de la producción (convencional, uso racional de plaguicidas, MIP ó Manejo Integrado de Plagas y, en menor medida, manejo orgánico). No obstante los avances logrados en lo que respecta a manejo fitosanitario, aún es necesario profundizar en la integración de las distintas herramientas, en el ajuste de estrategias fitosanitarias acordes a las exigencias de cada mercado de destino y en la medición del impacto ambiental y socioeconómico ocasionado por dichas estrategias.

A este respecto, existen en Argentina algunos estudios de sustentabilidad socioeconómica y ambiental de sistemas agrícolas tales como producciones extensivas y de hortalizas. No obstante, aún no se cuenta con sistemas de indicadores para cultivos de frutales (en particular, para cítricos).

Para el desarrollo de este trabajo se seleccionaron dos productores, cada uno con una estrategia fitosanitaria diferente, MIP y manejo orgánico, como extremos de un abanico de otras estrategias de intervención. El objetivo de la experiencia que se presenta es analizar la sustentabilidad ecológica, económica y social de dos estrategias de manejo fitosanitario de naranja: MIP y orgánica, determinando cuál de ellas es más sustentable y detectando posibles puntos críticos de las mismas. Para cumplir con este objetivo se analizará la sustentabilidad mediante el empleo de indicadores económicos, ecológicos y sociales.

Se trata de una experiencia en enseñanza y extensión donde se podrán evaluar diferentes alternativas al manejo convencional de los montes frutales.

Las actividades están siendo desarrolladas en dos montes cítricos de la zona Norte de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. El primero de ellos (estrategia MIP), ubicado en el partido de Baradero (33°50’38,35’’ Lat. S y 59°30’50,9’’ Long O), es un establecimiento que cuenta con asesor privado para la toma de decisiones. Se seleccionó un lote de 1,7ha, con 555 pl/ha, de naranja New Hall y plantas de 8 años de edad.

El segundo establecimiento (estrategia de Producción Orgánica) está ubicado en la ciudad de San Pedro (33°40’14,45’’ Lat S y 59°41’11,28’’ Long O). Es una empresa de agroturismo donde se prioriza el empleo de productos específicos para este tipo de producción.

La temperatura media anual de la zona es de 17 °C, el promedio de HR de 76% y las precipitaciones promedian los 1082 mm anuales.

La serie de suelos predominante en la zona se caracteriza por poseer un horizonte humífero de 25 a 30 cm de espesor, franco arcillo limoso, de color oscuro, medianamente bien provisto de materia orgánica. El suelo es medianamente ácido en superficie (pH 5,2 a 6,8) con aptitud para numerosos cultivos.

Las experiencias se iniciaron en el año 2014 y aún están en pleno desarrollo. Las mismas se llevan a cabo gracias al trabajo articulado de productores, asesores privados y los autores del presente trabajo (investigadores y extensionistas del INTA San Pedro). Consideramos de gran importancia la posibilidad de aplicar y validar indicadores para estudiar y comparar la sustentabilidad de distintas estrategias fitosanitarias en cítricos

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

(especialmente naranjas de tipo navel), muchas de las cuales, a pesar de su implementación frecuente en la zona o de haber sido recomendadas por instituciones como el INTA, hasta ahora solo han sido evaluadas en cuanto a su eficacia pero no en cuanto a su sustentabilidad.

Resultados y Análisis

Para el cumplimiento de los objetivos, se identificaron los rangos a utilizar para cada uno de los indicadores a medir. Se utilizó la metodología propuesta por Sarandón (2002), mediante la cual, y basados en el concepto de sustentabilidad fuerte, se identificaron una serie de indicadores representativos para las tres estrategias y sencillos de medir. Dichos indicadores y sus respectivos rangos se describen a continuación:

- **Ecológicos:**
- ✓ *Uso de agroquímicos (EIQ/CIA-Coeficiente de Impacto Ambiental)* (Kovach et al. 1992) 0: CIA mayor a 1000, 1: entre 500 y 999, 2: menos de 500 (estos valores se ajustarán durante el desarrollo de la línea de investigación).
- ✓ *Nivel de residuos en fruta a cosecha (ppm):* 0 entre 80 y 100% del LMR, 1: residuo no supera el 80% LMR, 2: no se detecta residuo o está por debajo del límite de cuantificación)
- ✓ *Disposición final de envases:* 0 envases dejados en el cultivo, 1: triple lavado + incineración, 2: triple lavado + perforación + empresa que dispone.
- ✓ *Deriva en tratamientos fitosanitarios:* Escala: 0 registro de gotas a más de 10 mts desde el punto de aplicación, 1: hasta 9,9 mts desde el punto de aplicación, 2: registro de gotas hasta 4,5 mts .
- ✓ *Presencia de parasitismo en cochinilla roja australiana:* 0: hasta 10% de parasitismo, 1: entre 11 y 30%, 2: más del 30%) (Se está considerando la posibilidad de incorporar indicadores relacionados con moscas blancas). La evaluación se haría a cosecha, en cinco plantas infestadas de cada lote. Se calcularía el porcentaje total y también se trataría de discriminar según la especie de parasitoide.
- **Económicos:**
- ✓ *Costo para precios:* 0 cubre los costos operativos (esto es materiales + mano de obra directos), 1 cubre los costos operativos + amortizaciones, 2 cubre los costos operativos + amortizaciones + los intereses (estos serían la tasa anual efectiva que paga el Banco Nación Argentina por un plazo fijo)
- ✓ **Sociales:**
- ✓ *Riesgo de salud de los operarios:* 0 no usa elementos de protección personal, 1: usa algunos elementos, 2: usa todos los elementos
- ✓ *Capacitaciones en higiene y seguridad:* 0 nunca se capacita, 1: recibe capacitación informal, 2: recibe capacitación formal (c/certificado)

Avances alcanzados hasta el momento:

Se ha trabajado en la revisión y calibración de un equipo pulverizador (figura 1). La inspección del equipo dio un resultado **DESFAVORABLE**. En función del mismo, se realizaron los ajustes considerados necesarios para la puesta a punto de la máquina, utilizando la metodología del TRV. Esta actividad impacta directamente sobre los indicadores económicos y ambientales, dado que tiende a optimizar el uso de la maquinaria y los productos de manera de eficientizar los recursos desde lo económico y minimizar los riesgos ambientales generados por la deriva, entre otras cosas.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Revisión de las pulverizadoras.

Por otro lado, se realizó un ensayo mediante el cual se midió la deriva en un monte frutal, en dos situaciones diferentes (con cortina y sin cortina). Se colocaron tarjetas hidrosensibles equidistantes a diferentes alturas y luego de realizar tres pasadas con la máquina pulverizadora a 3 distancias diferentes dentro del monte, se recolectaron las tarjetas y se obtuvieron algunos resultados preliminares (figura 2).

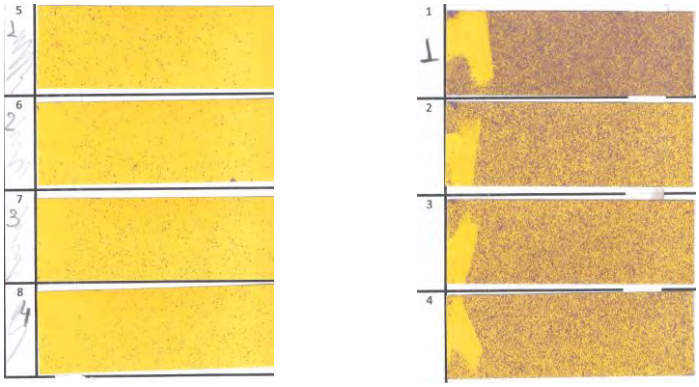


FIGURA 2. Tarjetas hidrosensibles recolectadas del ensayo de deriva para los tratamientos "con cortina" (izquierda) y "sin cortina" (derecha)

Como resultados preliminares se puede mencionar que la cortina forestal permite reducir el n° de gotas/cm^2. Sin embargo, al ser una metodología altamente dependiente del clima, es necesario realizar varias repeticiones para la obtención de resultados confiables.

Asimismo, se realizaron análisis de residuos de muestras de naranja (fruta entera y pulpa) extraídas durante el año 2014, de los cuales se cuenta con información precisa acerca de fechas de aplicación, volúmenes de caldo, principios activos y dosis de los distintos plaguicidas aplicados. Las muestras analizadas se obtuvieron de los lotes en estudio, donde se respetaron los períodos de carencia para cado uno de los agroquímicos utilizados. En todos los casos, para las muestras de fruta entera y pulpa, no se detectaron niveles de residuos superiores a los LMR permitidos para cada uno de los fitosanitarios analizados. Los resultados de las muestras se presentan a continuación.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Principio activo	LMR (mg/kg)	Resultado	Concentración (mg/kg)
Clorpirifós	0,3	ND	
Imidacloprid	0,2	D	0,01
Pyraclostrobina	1	ND	
Mancozeb	2	ND	

MUESTRA 1: Resultados de residuos en pulpa

Principio activo	LMR (mg/kg)	Resultado	Concentración (mg/kg)
Clorpirifós	0,3	D	0,01
Imidacloprid	0,2	ND	
Pyraclostrobina	1	ND	
Mancozeb	2	ND	

MUESTRA 1: Resultados de residuos fruta entera

Principio activo	LMR (mg/kg)	Resultado	Concentración (mg/kg)
Clorpirifós	0,3	D	0,03
Imidacloprid	0,2	D	0,01
Pyraclostrobina	1	ND	
Mancozeb	2	ND	

MUESTRA 2: Resultados de residuos en fruta entera

Principio activo	LMR (mg/kg)	Resultado	Concentración (mg/kg)
Clorpirifós	0,3	ND	
Imidacloprid	0,2	D	0,01
Pyraclostrobina	1	ND	
Mancozeb	2	ND	

MUESTRA 2: Resultados de residuos en pulpa

Referencias bibliográficas

Angel, Norberto; Yanina Paggi y Fernando L. Serrano. 2013. Relevamiento de la Actividad Frutícola en el Noreste de la provincia de Buenos Aires. Dirección URL: http://inta.gob.ar/documentos/relevamiento-fruticola-ne-buenos-aires-2013/at_multi_download/file/INTASP_Relevamiento_Fruticola_2013.pdf [Consulta:8 Agosto 2014].

Kovach J., Petzoldt C, Degni J, Tette J, 1992. A method to measure the environmental impact of pesticides. New York Food and Life Sciences Bulletin 192, 2-8

Sarandón SJ. 2002. El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. In: Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable (Sarandón SJ, ed). Ediciones Científicas Americanas: 393-414.

Sarandón SJ., Flores CC (2009) Evaluación de la sustentabilidad en Agroecosistemas: una propuesta metodológica. Revista Agroecología. Universidad de Mursia. España 4:19-28. ISNN: 1989-4686.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B4-507 Estudio preliminar de la estructura de la comunidad de artrópodos en un cultivo de cerezo (P*runus avium* L.) en el valle inferior del rio Chubut (Región Patagonia Sur)

Bado, S. G. & Blum, R.

Grupo Fruticultura-INTA EEA Chubut, Ex ruta 25 km 1480, Trelew Chubut-Argentina.
bado.silvina@inta.gob.ar

Resumen:
Esta experiencia se llevó a cabo en una chacra que presenta un cultivo de cerezo y otras especies de frutales. El objetivo fue conocer la estructura de la comunidad de artrópodos en dicho cultivo con finesde poder implementar a futuro acciones de manejo en un marco de sustentabilidad del agroecosistema. Para ello se colocaron en dicho predio trampas tipo veleta distribuidas en el predio, cuyo material capturado era recolectado cada 15 días y conservado en laboratorio, para su posterior clasificación. Se dio especial interés al Orden Hymenoptera. Los resultados en cuanto a los grupos hallados se analizó a la luz de la ubicación de las trampas. El conocimiento de la estructura de la comunidad de artrópodos en el cultivo resulta básico para comprender procesos que podrán resultarclaves para el desarrollo de programas de control biológico conservativo.
Palabras clave: Entomofauna- biodiversidad- trampas tipo veleta.

Descripción de la experiencia

La producción agrícola depende de numerosos procesos ecológicos, los cuales influyen en el crecimiento y la sanidad de las plantas. Algunos de ellos dependen de la presencia de los artrópodos. En el cultivo de cerezo (Prunusavium L.), entre dichos procesos esenciales para la producción (llamados “funciones de ecosistema”) se incluyen por ejemplo la polinización de las flores y la disminución de plagas.

Estudios realizados en otras partes del mundo han demostrado que la biodiversidad, la cual comprende la abundancia y diversidad de especies tanto de plantas como de animales, provee un mejor funcionamiento de esos procesos esenciales en ecosistemas agrícolas, resultando en una mejor producción en cuanto a cantidad y calidad de productos (Altieri,1999;Hooper et al. 2005;Geiger et al. 2010).

El objetivo de este estudio es contribuir al conocimiento de la fauna entomológica y de la estructura de la comunidad de artrópodos en cultivos de cerezo en el Valle Inferior del Río Chubut (VIRCh), lo que resulta básicopara la implementación de acciones de manejo de los cultivos en un marco de sustentabilidad del agroecosistema.

Este ensayo se llevó a cabo durante la campaña 2013-2014 en una chacra ubicada en el NO del VIRCh(coordenadas geográficas(43° 27´ 27,06´´S/ 65° 36´14,85´´O) que presenta un cultivo de cerezo.Este es conducidopor medio del sistema “eje central”,estando protegido por cortinas forestales de álamos (*Populus*sp.) y de sauces (*Salixhumboltiana*, *S. nigra* y *S. viminalis*). El marco de plantación es de 4,5 x 2,5 m. En extremo norte del predio se hallan plantados otros frutales: ciruelos (*Prunus domestica*), durazneros (*P.*

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

persicae), manzanos (*Malus* domestica), perales (*Pyruscommunis*), damascos (*Prunusarmeniaca*) y guindos (*Prunuscerasus*). El sistema de riego es por goteo y no se llevan a cabo controles químicos. Se trata de una producción para consumo familiar y venta ambulante. También los propietarios elaboran dulces y conservas artesanales para su venta en locales regionales.

El estudio de la entomofauna asociada al cultivo se realizó a partir del material entomológico recolectado en tres trampas "tipo veleta" (ancho: 16 x 30 cm). Estas fueron distribuidasal azar en el cultivo (FIGURA 1).



FIGURA 1: Ubicación en el predio de las trampas "tipo veleta"

Con frecuencia quincenal se recolectaban los individuos de las trampas los que eran transportados al laboratorio donde fueron determinados hasta nivel de Orden con ayuda de claves entomológicas. Las trampas fueron colocadas en Octubre y retiradas a fines de marzo.

Se efectuó especial atención en el Orden Hymenoptera debido a que este representa el grupo de mayor importancia con respecto al control biológico y polinización. Por eso en el caso de este Orden los ejemplares fueron determinados hasta nivel de familia y clasificados en "morfoespecies" para obtener datos más detallados de la estructura de la comunidad entomológica dentro de los cultivos. También fueron agrupados según su función principal dentro de los cultivos en depredadores/parasitoides, polinizadores y fitófagos. En el caso de las larvas halladas, estas fueron contadas, pero no determinadas.

Se determinó un total de 1076 individuos de artrópodos asociados con el cultivo de cerezo perteneciendo a 12 Ordenes pertenecientes casi en su totalidad a las Clases Insecta y Arachnida (Figura 2), entre las que se contaron 39 larvas de insectos.

Entre los insectos adultos, el Orden Diptera, el cual incluye a las moscas y a los mosquitos fue el más abundante con 29,5% de los individuos capturadosseguido por el Orden Hemiptera (20,3%), Hymenoptera (18,7%), Coleoptera (15,5%), Lepidoptera (7%), Pscoptera(1,9%) y Neuroptera (1,9%) (Figura 2). De los órdenes Orthoptera yCollembola (Clase Insecta), e Isopoda (Clase Crustacea) sólo se hallaron algunos individuos (Figura 2). Las arañas (Clase Arachnida) representaron 4,7% de todos los individuos capturados. También fueron hallados dos individuos de ácaros.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

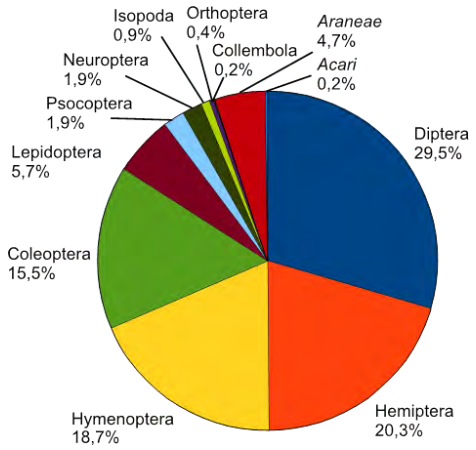


FIGURA 2: Estructura de la comunidad de artrópodos relacionados con árboles de cerezo (parte aérea) en un cultivo en el Valle Inferior del Rio Chubut (VIRCh) a base de 1037 individuos adultos determinados pertenecientes a las Clases Arachnida (en cursiva),Insecta y Crustacea.

El material recolectado en las trampas 1 y 3 fue similar en cuanto a abundancia de individuos de los respectivos grupos. Mientras que en la 1 se obtuvo mayor abundancia de artrópodos en total, especialmente de los grupos predadores, Neuroptera, Hymenoptera y Araneae, en la trampa 2, ubicada en un sector con menor vegetación en general, se obtuvo menor cantidad de artrópodos en total, especialmente de los grupos Diptera, Coleoptera, Lepidoptera y Araneae (Figura 3).

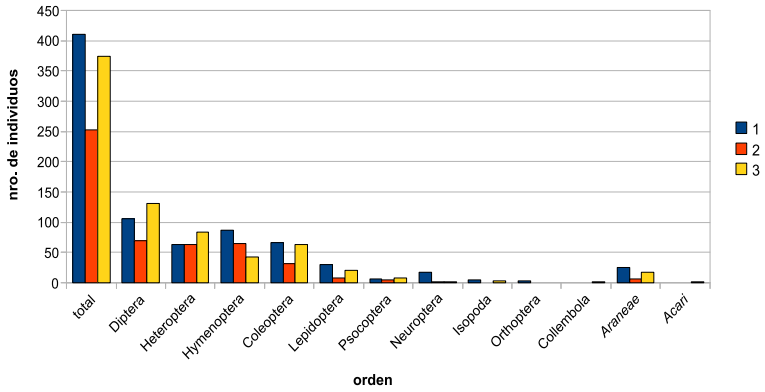


FIGURA 3: Abundancia de artrópodos en tres trampasubicadas en un cultivo de cerezo en el Valle Inferior del Rio Chubut (VIRCh). Ordenes en *cursivo* pertenecen a la clase Arachnida, el resto a las clasesInsecta y Crustacea.

Tal como fue mencionado, los himenópteros incluyen algunos de los agentes más importantes con respecto a la polinización de plantas. Tal es el caso de *Apis mellifera* “abeja de la miel”. También es de suma importancia en la disminución de especies perjudiciales, pudiéndose mencionar como ejemploel grupo Ichneumonoidea.Además a

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

este Orden pertenece una de las especies de mayor importancia para el cultivo de cerezo (*Caliroacerasi*L. “babosita del peral”) (Tenthredinidae).

En este estudio, se obtuvieron 193 individuos de himenópteros: 57 individuos pertenecientes a la familia Formicidae (hormigas), cuales fueron excluidos de los siguientes estudios por sus hábitos gregarios y dificultades de distinción de morfoespecies.

Los 137 individuos restantes pertenecieron a 47 morfoespecies dentro de 20 familias. De esas, 61 individuos (44,9 %) eran predadores o parasitoides, es decir, potenciales antagonistas de especies perjudiciales mientras que 57 individuos (41,9 %) pertenecieron al grupo de polinizadores y 18 individuos (13,2 %) al de los fitófagos (Figura 3). Entre las especies fitófagas fueron identificadas sólo Caliroacerasi L. y Nematus desantisii S.(Tenthredinidae),siendo la primera de gran importancia por losimportantes daños que puede ocasionar las larvas en el cultivo de cerezo (Bado, 2010).

Los polinizadores fueron casi tan abundantes como los parasitoides y predadores, pero mucho menos diversos (8 morfoespecies) (Figura 4). Eso se debió a la predominancia de la abeja de la miel (Apis mellifera) en ese grupo, la cual apareció en gran cantidad. El grupo de polinizadores, los parasitoides y predadores presentaró mayor diversidad con 35 morfoespecies identificados.

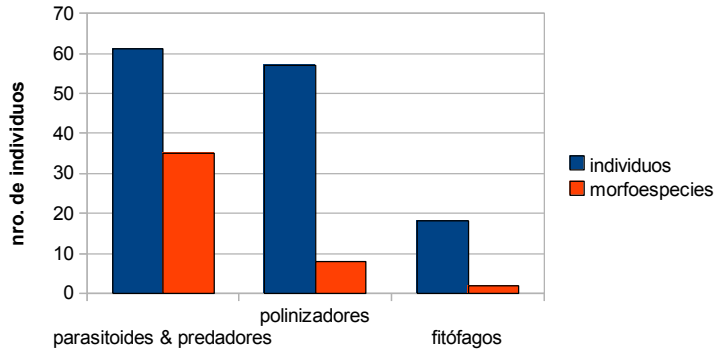


FIGURA 4: Grupos ecológicos del orden Hymenoptera (excluyendo Formicidae) en cultivos de cerezo en el Valle Inferior del Rio Chubut (VIRCh).

Comparando lo hallado en las trampas, en la 1 se encontró la mayor cantidad de himenópteros en total, especialmente los parasitoides y predadores los que fueron más que el doble de cantidad que en la trampa 3, y más que el triple de cantidad de la trampa 2 (Figura 5), endonde por lo contrario se obtuvo mayor cantidad de polinizadores.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

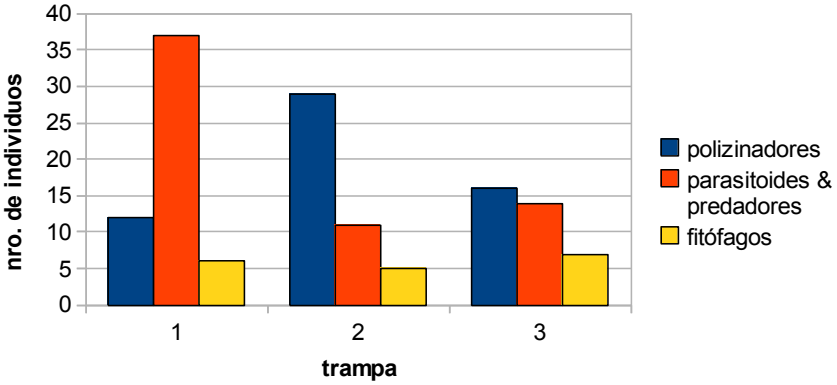


FIGURA 5: Número de individuos en los grupos ecológicos del orden Hymenoptera (sin Formicidae) en las tres trampas ubicadas en el cultivo.

Se concluye que la trampa 1 mostró la mayor cantidad de artrópodos en este estudio, especialmente del grupo de los predadores (Neuroptera, Hymenoptera y Araneae), posiblemente debido a la mayor densidad de vegetación de árboles de cerezo y proximidad con otras especies de frutales en el lugar donde fue ubicada, comparado con el sitio donde se encontraba la trampa2, mientras que la trampa 3 ubicada en un lugar con mayor proximidad al río y alta densidad en el cultivo, mostró una cantidad similar a la 1.
Sin embargo, los datos presentados en este estudio fueron obtenidos durante una sola temporada (2013/14), por lo cual serán necesarios estudios continuos con mayor énfasis en la determinación de los factores ecológicos que influyen la abundancia de artrópodos en los cultivos.

Futuras investigaciones incluirán la determinación detallada de las especies presentes, las relaciones de las especies entre sí, el impacto de la comunidad hacia el cultivo y los factores ecológicos que influyen en la presencia de algunas especies en particular, como por ejemplo clima, humedad y diversidad de refugios. Esos datos ayudarán a optimizar el ambiente en los cultivos para atraer y mantener más cantidad de especies benéficas.

También será importante llevar a cabo estudios sobre la dieta de los diferentes grupos, para poder identificar las especies más potentes para el control biológico de plagas en la región Patagonia Sur.

Referencias bibliográficas

ALTIERI, M.A. (1999). The ecological role of biodiversity in agroecosystems. Agriculture, Ecosystems and Environment 74, pp. 19–31.

BADO, S. G. (2010). Dinámica poblacional de *Caliroacerasi*L. (Hymenoptera: Tenthredinidae) en cultivos de cerezo (*Prunusavium* L.) del Valle Inferior del Rio Chubut (Región Patagonia Sur – Argentina). Revista IDESIA Chile (28:3) pp:51-60.

GEIGER, F; BENGTSSON, J.; BERENDSE, F.; WEISSER, W.W.; EMMERSON, M.; MORALES, M.B.; CERYNGIER, P.; LIIRA, J.; TSCHARNTKE, T.; WINQVIST, C.; EGGERS, S.; BOMMARCO, R.; PÄRT, T.; BRETAGNOLLE, V.; PLANTEGENEST, M.; CLEMENT, L.W.; DENNIS, C.; PALMER, C.; OÑATE, J.J.; GUERRERO, I.; HAWRO, V.; AAVIK, T.; THIES, C.; FLOHRE, A.; HÄNKE, S.; FISCHER, C.; GOEDHART, P.W.; INCHAUSTI, P. (2010).Persistent

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. Basic and Applied Ecology 11 (2), pp: 97–105.

HOOPER, D.U.; CHAPIN, F. S. III; EWEL, J. J.; HECTOR, A.; INCHAUSTI, P.; LAVOREL, S.; LAWTON, J. H.; LODGE, D. M.; LOREAU, M.; NAEEM, S.; SSCHMID, B.; SETÄLÄ , H. SYMSTAD, A. J.; VANDERMEER, J. AND WARDLE, D. A. (2005). Effects of Biodiversity on Ecosystem Functioning: A Consensus of Current Knowledge. EcologicalMonographs 75 (1), pp: 3 – 35.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B4-508 A institucionalização da agroecologia no município de Irituia – PA, Amazônia Oriental Brasileira

Oliveira, Jose Sebastião Romano, Universidade Federal Rural da Amazônia, jose.romano@ufra.edu.br;
Kato, Osvaldo Ryohei EMBRAPA/CPATU osvaldo.kato@embrapa.br;
Romano, Elizângela S. Lopes, Prefeitura de São Miguel do Guamá, elizromano@hotmail.com

Resumo
A Institucionalização da Agroecologia ocorreu a partir do ano de 2009 no município de Irituia, que está localizado no Nordeste Paraense Amazônia Ocidental e é considerado eminentemente agropecuário dado que a maioria do seu contingente populacional está no campo. O trabalho de referencia foram os Sistemas Agroflorestais – SAFs praticado há centenas de anos pelos agricultores inovadores. O trabalho só foi possível dado a *network* estabelecida por instituições comprometidas com a Agroecologia e os próprios agricultores. Os resultados foram: cursos diversos, canais de comercialização, intercâmbios, projetos sustentáveis e, formalização de uma cooperativa.
Palavras-Chaves: SAFs; network; agricultores;

Descrição da experiência

O município de Irituia está localizado no Nordeste Paraense, na Amazônia Oriental Brasileira e é considerado um município eminentemente agropecuário, pois segundo Instituo Brasileiro de geografia e Estatística - IBGE (2010), 79% do contingente populacional está no campo.

A Institucionalização da Agroecologia ocorreu no município de Irituia, a partir do ano de 2009, por meio da SEMAGRI - Secretaria Municipal de Agricultura. Naquele momento foi iniciado o resgate e a valorização institucional de atividades que historicamente sempre existiram, como os Sistemas Agroflorestais – SAFs na forma de quintais e ou os tradicionais sítios, mas que nunca foram valorizadas pelas políticas locais.

A prática dos SAFs no referido município, segundo Oliveira (2006), ocorre há centenas de anos por atores que utilizam o território de forma diferenciada nesta parte da Amazônia, mas que sempre foram negligenciados tanto pela pesquisa como pela extensão.

Os atores são agricultores familiares denominados por Oliveira (2006) de “agricultores inovadores” no Polo Rio Capim, que compreende quatro municípios Irituia, São Domingos do Capim, Concórdia do Pará e Mãe do Rio. Dentre os inovadores destacamos Geraldo Pereira (Figura1) que nos anos 70 já implantava SAFs tendo como carro chefe a Castanha do Pará (*Bertholletia excelsa*).



FIGURA 1. Agricultor inovador plantador de castanheiras em Irituia.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Foram denominados de inovadores dado que na condição extrema na luta pela sobrevivência estenderam os tradicionais sítios (que a academia erudita denominou de SAFs) para outras áreas dos seus agroecossistemas e com isso vem assegurando alimento seguro e segurança alimentar às suas famílias, além de serviços ambientais diversos e produção para o mercador consumidor.

O desafio foi enorme, pois, poucos da equipe administrativa conheciam o que era Agroecologia enquanto ciência ou que os agricultores inovadores praticavam era relevante. Porque o agricultor familiar sempre foi visto pejorativamente como "coitado" e desprovido de recursos, informações ou conhecimentos tecnológicos.

Outro desafio era que a SEMAGRI, diferente das outras secretarias "carimbadas" aquelas que possuem orçamento e recebem recursos diretos do governo federal, como a de Saúde e Educação - não possuía (e ainda não possui) nenhum tipo de recurso, carimbado ou não. A secretaria não possuía nenhuma estrutura, nem mesmo uma sala para os poucos funcionários se acomodarem. Em se tratando de veículos e equipamentos haviam dois tratores "quebrados", uma velha moto que mal funcionava e um veículo utilitário sem funcionar. Computador era algo de luxo, internet nem pensar.

O desafio estava posto, mas como trabalhar nestas condições? A saída encontrada foi acionar a rede de contatos - *network* de conhecidos no mundo acadêmico, da pesquisa, da extensão e principalmente dos agricultores. Neste contexto, deve-se destacar uma atora em especial, a pedagoga Elizângela Romano, natural de Irituia, com raízes no campo, mas que residia havia muito tempo em Belém. Segundo a mesma não sabia absolutamente nada do campo. Atualmente é uma "agroecóloga" de expressiva reputação.

O primeiro ato da institucionalização da Agroecologia de fato aconteceu três meses após a mudança na ocupação dos cargos quando foram mobilizadas no município todas as associações conhecidas, sindicatos, igrejas e congêneres. Na ocasião foi realizado o 1º Seminário Agropecuário de Irituia, com apoio da Administração Municipal e principalmente dos agricultores, entre eles alguns inovadores como Firmo de Jesus, Walter Cordeiro, João Moura, Jair de Oliveira, Crisomar Oliveira e outros que começavam acreditar no projeto, como Edilson Nunes e Luiz Fernando (ambos tinham realizado o êxodo urbano) e jovens como Rui Camões e Marcelo Oliveira, entre outros.

Para o seminário foram convidadas inúmeras instituições ligadas ao setor agropecuário como: EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural), SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural), SAGRI (Secretaria Estadual de Agricultura). Entre as instituições que prestigiaram destacamos a EMBRAPA, na pessoa do Dr. Osvaldo KATO (figura 3), um dos precursores e difusores da Agroecologia no Estado do Pará e na Amazônia e também coordenador do exitoso Projeto Tipitamba que utiliza a capoeira de forma sustentável e que ministrou o curso básico de Agroecologia para professores da rede municipal de ensino.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2 Dr. Kato ministrando no curso de agroecologia aos professores da rede municipal

Naquele momento inicial em 2009 aconteceu uma "ajuda" em potencial, esteve em Irituia o Programa televiso Globo Rural que difundiu para o Brasil e o mundo os "agricultores Inovadores" Http://www.youtube.com./watch/irituianogloborural partes 1 e 2, com destaque aos SAFs e que de certa forma alavancou a idéia da Agroecologia.

Resultados y Análisis

Nos primeiros quatros anos, de 2009 a 2012, foram realizados 162 cursos de capacitações e aprimoramento alcançando 4.860 pessoas; a criação da feira Agroecológica municipal que funciona até hoje; a participação na feira orgânica em Belém, capital do Estado do Pará; a criação da feira mensal regada a musica e apresentações culturais a noite - o *Fest Feira*; vendas para o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) e PAA (Programa Nacional de Aquisição de Alimentos); aquisição e distribuição de 120 mil mudas diversas; a realização de quatro seminários, o primeiro com 30 pessoas e o quarto com 500 participantes; mais de 100 intercâmbios locais, regionais (figura 3) e a nível nacional como na Fazenda Malunga no Distrito Federal, no Nordeste Brasileiro e na Feira de Orgânicos no Rio de Janeiro; discussão e implantação da Lei SIM (Serviço de Inspeção Municipal); plantio de mais de 1000 árvores na sede municipal e localidades interioranas; projetos sustentáveis de compostagem, horticultura, minhocultura e o Projeto Tijolo Verde; distribuição de mais de 40 mil alevinos diversos; implementação da Cooperativa D' Irituia; concretização parceria técnica com a EMBRAPA; ampliação de áreas com SAFs e o curso de capacitação de professores da rede municipal em Agroecologia.



FIGURA 3. Intercambio nas áreas de SAFs na Cooperativa Mista de Tomé-Açu – CAMTA

Todos estes resultados foram possíveis com auxílio da rede de *network* das instituições e dos agricultores. Devem ser citados o ex-Prefeito (Walcir Costa), os Secretários de Educação (Prof MSc. Gleice Antonio), de Saúde (Vanderley Risuenho) e de Cultura (Orlenil Castro), a EMATER (Wildson Moraes), a Associação Comercial Industrial e Agropecuária de Irituia - ACIAI (Pedro Paulo Aguiar e José Bastos), a Paróquia de Irituia (Pe. Afonso,Nelson

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

e Expedito -*in memoriam*), a Srª Lourdes Lima e o Trio Anchietão (do Sr. Anchieta Lima), que auxiliava na divulgação e musica do *Fest Feira*.

O Ministério da Agricultura e Abastecimento e Pecuária - MAPA (Sr.ª Martha Parry), Prefeitura de Belém (Sr.ª Ieda Rosa), do SENAR (Robson), Serviço Brasileiro de Apoio a Pequena Empresa - SEBRAE (Srª Angela e Norma), Organização das Cooperativas do Brasil - OCB (Ernandes Raiol, Francisco Pessoa), Universidade Federal do Pará/ Núcleo da Agricultura Familiar - UFPA/NEAF (Prof. Dr. Gutembergue Guerra), a Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu - CAMTA (Michynori Kanogano), Cooperativa dos Caetés (Giovani Oliveira), Instituto de Desenvolvimento de Florestas do Pará - IDEFLOR (Benito Galzavara).

E o trabalho continua atualmente com a Cooperativa D' Irituia com todos parceiros e os SAFs continuam sendo a bandeira da Agroecologia nesta parte da Amazônia denunciando, resistindo e propondo melhorias ao povo amazônida.

Entre os esforços pode-se destacar a luta contínua para divulgar a importância dos produtos agroecológicos como alimentos seguros para sociedade de Irituia e região, ou seja, aqueles que não causam nenhum dano a saúde. Dessa forma, contrapondo os perigos e riscos dos agrotóxicos podem causar a saúde humana e o meio ambiente.

E com o lema "Produtos Agroecológicos da Amazônia" a cooperativa vem desenvolvendo papel destacável em prol de uma produção limpa, manutenção do material genético local, economia solidária com a comercialização justa, gerando renda e qualidade de vida para seus cooperados e sociedade em geral.

Referencias bibliográficas

http://www.ibge.gov.br/cidadesatwww.ibge.gov.br/cidadesat (on line) 27 abril de 2010.

Http://www.youtube.com./watch/irituianogloborural

Oliveira, J.S.R. Uso do território, experiências inovadoras e sustentabilidade um estudo em unidades de produção familiares de agricultores na área de abrangência do programa PROAMBIENTE, Nordeste Paraense. Dissertação de Mestrado. NEAF/UFPA/EMBRAPA. Belém, 2006. 116p.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B4-514 Utilización de camas elevadas para la producción de hierbas aromáticas en Villa Abecia, Sud Cinti, Bolivia.

Cecilia Zenteno Lawrence, Bolivia, Productos Roso Orgánico,

cn.zenteno@gmail.com
Roso Orgánico: Camino de las pozas s/n. Municipio de Villa Abecia, Sud Cinti, Chuquisaca,Bolivia

Resumen
Esta propuesta, se ha desarrollado en base a la utilización de un modelo agroecológico sustentable en Sucre, Bolivia, para la producción de hierbas aromáticas. El proceso incluye el diseño de camas elevadas, desarrollado con el aporte de saberes tradicionales: Waru Waru y el Hügelkultur y la ciencia moderna. La empresa Roso Orgánico, compromete en este proceso: la soberanía alimentaria en un proceso participativo y flexible a través de la familia y técnicos agrónomos. El trabajo estuvo dirigido al autoconsumo y comercialización de hierbas a partir del año 2012; logrando una producción apta para el consumo de la familia y el acceso a mercados locales, con miras a la exportación internacional. Los resultados nos demuestran la posibilidad de una producción agroecológica en espacios pequeños y dirigida a consumidores y pequeños agricultores con un costo bajo de inversión, sin dejar de lado la práctica de un modelo sensible a las señales del medio ambiente y del entorno social.
Palabras Clave: Agricultura orgánica-familiar, sistemas productivos ancestrales.

Descripción de la experiencia

El punto de partida de esta experiencia se contextualiza a través del enfoque de sistemas de agricultura familiar, que han sido durante las últimas décadas uno de los pilares más importantes para la producción agrícola en el mundo y en especial el Bolivia. Un estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO), indica que el 70% de la producción agrícola de alimentos en Bolivia tiene su origen a través de la agricultura familiar. Hecho que contribuye a un mejor manejo integrado de los suelos, del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.

Las nuevas políticas en Bolivia han permitido que varias organizaciones gubernamentales, otras de la sociedad civil y emprendimientos privados, apoyen la mejora de la producción agrícola sostenible a través de programas y proyectos entorno a: la preservación del suelo, el manejo integrado de cuencas, la introducción de cultivos de alto rendimiento y la mejora de acceso a los mercados nacionales e internacionales. Con esto se intenta promover e implementar el desarrollo sustentable del sistema productivo nacional, bajo la premisa del "Buen Vivir". Recuperando y fortaleciendo al mismo tiempo saberes locales y conocimientos ancestrales productivos (Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, 2012). En ello, la práctica de la agricultura familiar implica la utilización de un conjunto de conocimientos técnicos-prácticos que incluyen los principios básicos de la agricultura orgánica.

El desarrollo de estas políticas, surgen del proceso de descolonización de políticas neoliberales que vive el país, dirigidas a la promoción de una agricultura soberana y con respecto y protección por la biodiversidad (Ley 144, 2011). Donde se prevé revertir los daños causados por las prácticas modernas de la agricultura, específicamente el desarrollo de tecnologías que promueven la utilización desmesurada de agroquímicos y los extensos los monocultivos, originada por la "revolución verde".

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

La experiencia de la finca Roso Orgánico, nace como un emprendimiento familiar social, que cree firmemente en la obtención de una mayor calidad nutritiva en los alimentos y hierbas aromáticas, a través de la producción agrícola orgánica responsable. En este intento se han buscado las mejores alternativas a partir de experiencias de la agricultura local e internacional para un manejo responsable,para proteger la salud de las personas, los suelos y los ecosistemas, bajo principios de equidad, respeto y cuidado. Los últimos años la empresa incorporó la producción orgánica de cultivos de hierbas aromáticas, con el objetivo de comercializar las mismas en mercados locales e internacionales. Utilizando tecnologías basadas en sistemas agroecológicos ancestralesampliamente estudiados y difundidos en cuanto a la construcción de camas elevadas desde las experiencias en Bolivia y Perú: Waru Waru o Sukaqollos, y el Hügelkultur: técnica utilizada en Estados Unidos y Europa.

La experiencia se desarrolló en el municipio de Villa Abecia, provincia Sud Cinti del departamento de Chuquisaca,Bolivia, cartográficamente ubicado entre los meridianos 20º 51' y 21º 04' de latitud sur y entre los 65º 08' y 64º 27' de latitud oeste del meridiano de Greenwich. Se ubica en una región altiplánica-subandina, conformada por un paisaje muy accidentado, caracterizado por un alto índice de degradación de suelos y de la cobertura vegetal; formada principalmente por montañas, serranías y colinas con presencia de valles angostos y encajonados. Comprende seis grandes paisajes: montañas, serranías, colinas, valles, penillanuras y llanuras de piedemonte, la cobertura vegetal es muy variable; sin embargo, predominan las asociaciones de arbustos y herbáceas o bosques y arbustos semidecíduos y decíduos (Plan de Desarrollo Municipal, Villa Abecia, 2012). El municipio ha sido cuna y centro de desarrollo de la viticultura de la región durante muchos años. Factor que ha afectado y presenta factores limitantes para la producción agrícola; durante los últimos años se han desarrollado intentos por mejorar la producción vitivinícola y agrícola de la región, hecho que ha sufrido varios percances por el alto índice de degradación de los suelos por su erosión y sobreexplotación, la escasez de agua y los desastres naturales. Asimismo, los sistemas de agricultura familiar se han desvalorizado, dejando como consecuencia la mala calidad de vida de los habitantes, la migración nacional y transnacional de los y las productoras. En ello Roso Orgánico identifica la importancia del desarrollo e introducción de prácticas innovadoras en la producción agropecuaria de la región, basadas en la fortaleza de la agricultura familiar desde una perspectiva sostenible y a largo plazo. Donde productores y productoras utilicen los recursos circundantes y optimicen el uso y adaptación de prácticas ancestrales. Originalmente la finca era denominada "Torre Baja", donde los abuelos desarrollaron el trabajo agrícola bajo una intensa vocación frutícola especialmente con cultivos de viñedos de varias variedades de uvas: criollas, blanca, rosada y negra, bajo distintas denominaciones: vischoqueña, real y champagne. Misma que se utilizaba para la producción de diferentes calidades de vinos y singanis, ganadores de numerosos premios por la pureza y calidad de los productos de la región.

El año 2012, el nieto Pablo Villagra Ríos, decide retomar el cuidado de los terrenos, con el objetivo de establecer un sistema agroecológico alternativo en la región, compartiendo sus logros a través de entes locales y nacionales, basados en la recuperación de los suelos y el manejo apropiado de los ecosistemas. Fueron participes de este intento la señora Nancy Ríos Cavero de Villagra propietaria, su esposo el señor Maximo Villagra Romay en colaboración de un equipo técnico compuesto por una empresa certificadora nacional, una agrónoma y un técnico de campo. Se introdujo la producción y utilización de humus, compost y abono verde en todas las terrazas del terreno y se implementó el uso de camas elevadas, para la producción de hierbas aromáticas, en una platea de 600 metros cuadrados denominada "Quinta Gladys" en honor a la tía. En este espacio se convergieron las técnicas del uso del Waru Waru y el Hügelkultur, donde el primero surge de la producción agrícola en

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

sistemas andinos desarrollados bajo principios de excavación de canales formando camas de cultivo elevadas. Permitiendo un mejor aprovechamiento de humedad, la utilización precisa de agua, la reducción del área de productividad y la fertilización apropiada del suelo sin fertilizantes químicos. Por otro lado el Hügelkultur, técnica ancestral utilizada en los países del norte que consiste en la preparación de camas elevadas de biomasa, las que proveen además de los recursos de los Waru Waru fertilizantes orgánicos a través de la conversión de la biomasa, que se encuentra en el material orgánico depositado en los fundamentos de la cama, mejorando de esta manera la capacidad de drenaje y la fertilidad del suelo circundante.

La motivación para promover este tipo de práctica va dirigida a dos grupos meta, por un lado el de los consumidores ya que podrán incluir este tipo de prácticas en sus huertos o jardines. Estableciendo de esta manera un sistema de autoconsumo orgánico saludable y a bajo costo; siendo la inversión: el tiempo dedicado a la construcción de las camas, la obtención de semillas o plantines y un espacio apropiado para la práctica. Por otro lado la mediana producción demuestra a través de esta experiencia que es posible replicar la misma en camas de mayor tamaño y mayor producción sin coste alguno para biodiversidad del terreno; los costes de inversión/producción se desarrollaron en los siguientes ámbitos: intercambio y compra de semillas existentes en el ámbitolocal, la producción de abono: compostaje y lombricultura (Eisenia foetida),la preparación de las camas (administración de tiempo y personal), siembra y trasplante, el uso de agua regulado por el sistema local comunitario en la temporada seca (1000 litros por año aproximadamente), el control de la producción y costos administrativos totales, incluyendo la investigación sobre el uso de camas y la certificación orgánica. Los costes han sido calculados en días para facilitar la conversión monetaria y se presentan en la tabla 1.

TABLA 1. Costos de inversión/producción en días.

Actividades	Total días
Intercambio de semillas	3 días
Producción de abono	12 días
Preparación de las camas	4 días
Siembra	3 días
Trasplante	5 días
Uso de agua	15 días
Control de la producción	4 días
Costos administrativos	30 días
Total días	76 días

Fuente Roso Orgánico 2015.

El detalle de las actividades realizadas se inició una vez concluido el trabajo de investigación sobre el uso de camas elevadas en otros ámbitos, iniciándose con la elección del lugar y la forma de las camas, seguidamente se realizó el trabajo de excavación, teniendo en cuenta que la profundidad máxima dependía del material orgánico (biomasa), con la que se contaba en ese momento. Lamentablemente un par de meses antes, el gobierno municipal de Villa Abecia decidió ampliar el camino principal, circundante a la finca, en este intento se derrumbaron sin aprobación del concejo y de la comunidad varios árboles de molle (Schinus molle), especie protegida en el país. En una acción arbitraria se derrumbaron también molles que pertenecían a la finca, la única alternativa desde el punto de vista agroecológico era su reutilización en las camas elevadas. Para ello se realizó una excavación de 80 centímetros de profundidad donde se colocaron los restos de troncos y ramas de molle, los que tendrán un periodo de descomposición largo (cinco años aproximadamente). Proceso

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

que es importante, ya que provoca una descomposición lenta y genera una fuente importante de nutrientes para la producción de agrícola a pequeña escala. El siguiente paso fue cubrir el material orgánico grueso con hojas y residuos vegetales (finca y casa); de esta manera se formó una cobertura de material orgánico de aproximadamente 30 centímetros. Seguidamente se utilizó una cobertura aproximada de 25 centímetros de compost de estiércol (güano), tierra vegetal y humus producidos en la finca; estos sustratos estaban maduros biológicamente, para evitar cualquier tipo de descomposición durante la plantación. La importancia de introducir esta capa radica en que se aumenta la capacidad para el desarrollo de las raíces de los cultivos. La cubierta final de la cama se obtuvo de la tierra obtenida de la excavación de la misma cama como del borde externo de la cama, donde se excavaron canales que conectan las camas entre sí. La cubierta final constaba de una altura aproximada de 15 centímetros, con una forma redondeada, con pendientes ligeras y orientada de norte a sur, dadas las coordenadas en las que se encuentra el país (hemisferio Sur). En caso de orientar las camas elevadas con dirección este a oeste, sólo la cara norte tendrá más iluminación y propia para un aprovechamiento fotosintético apropiado, no así con la cara sur que estará sombreada.La distribución de los cultivos se realizó en base a un cálculo de distancia entre planta y planta de 25 a 30 centímetros (en base a distintas experiencias).



FIGURA 1. Etapa final de construcción de las camas elevadas.

Se decidió por un manejo integrado y en asociación de variedades locales (autóctonas) e importadas. Entre las primeras podemos mencionar: paico (dysphania ambrosioides), manzanilla (matricaria chamomilla), cilantro (coriandrum sativum), huacataya (tagestes terniflora) y cedrón (Aloysia triphylla). Entre las segundas se plantó orégano (origanum majorana),tomillo (thymus vulgare), perejil (petroselium crispum), menta piperita (mentha piperita) y eneldo (anethum graveolens).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados y Análisis

Durante la experiencia se observó que el intercambio de cultivos entre hierbas aromáticas demostró ser positivo para la producción ya que no se presentaron problemas fitosanitarios en los cultivos durante los tres años de producción.La misma ha incrementado cuantitativamente durante la experiencia y el material orgánico inserto en las camas no ha reducido en tamaño, las investigaciones en relación a la vida útil de las camas pronostican 5 años. Durante la primera temporada los resultados positivos fueron la alta obtención de material genético y la producción para el consumo familiar; durante la segunda temporada ya se contaba con material para la venta, al igual que la tercera temporada, período durante lo cual la finca logró la conversión y certificación orgánica de algunos cultivos para el año 2015.

Una dificultad encontrada durante la temporada seca, fue la alta permeabilidad en la cubierta final, por lo que se tuvo que agregar material orgánico y realizar pequeños excavaciones por donde pueda correr el agua para una mejor absorción.

Lo novedoso de la experiencia fue el uso combinado de dos técnicas ancestrales agroecológicas en espacios pequeños. Esta práctica es complementaria a todo el sistema de la finca y aporta con una variedad de hierbas aromáticas para el propio consumo y para la venta. Se ha logrado contactar restaurantes gourmet y empresas certificadas orgánicamente que hacen uso de este tipo de insumos y el futuro se ve prometedor.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B4-521 Uso sustentable y revalorización cultural de *Prosopis flexuosa D.C.* en la comunidad de Bermejo, departamento de Caucete, provincia de San Juan, Argentina

Susana Martínez de Escobar, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de San Juan, sumartinez_e@hotmail.com;
Pedro Lucero, Secretaría de Agricultura Familiar, pedroal_83@hotmail.com;
Patricia Alejandra Neira, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, neirapatricia14@hotmail.com;
Ulf Ola Karlin Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional de San Juan, ukarlin@gmail.com;
Rubén Coirini Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional de Córdoba, rcoirini@yahoo.com.ar.

Resumen
En la comunidad de Bermejo, se realiza un trabajo conjunto con la Secretaría de Agricultura Familiar y la Universidad Nacional de San Juan, desde el 2011, bajo el marco del proyecto "Manejo sustentable y participativo de los bosques nativos en el Valle de Bermejo, San Juan" que surge a partir de talleres participativos, donde se obtuvo un diagnóstico positivo en relación al "Aprovechamiento de la harina de algarroba" participando productores del lugar.
El objetivo general es desarrollar estudios sobre uso sustentable y revalorización socio-cultural para la producción y utilización de productos derivados del algarrobo, árbol nativo de uso múltiples.
Para ello se realizaron capacitaciones teórico-prácticas sobre su aprovechamiento, diseño de etiquetas, conservación, molienda, y cuidados sanitarios para obtener productos de calidad.
A través del proyecto aprendieron técnicas de elaboración, conservación y manipulación de productos con harina de algarroba; diseñaron etiquetas y realizaron exposiciones y venta de productos, en distintos eventos.
Palabras Clave: algarroba, bosques nativos, productos forestales no maderables

Descripción de la experiencia

En la comunidad de Bermejo, departamento Caucete, se realiza un trabajo en forma conjunta y coordinada con la Secretaria de Agricultura Familiar delegación San Juan y la Universidad Nacional de San Juan, bajo el marco del proyecto "Manejo sustentable y participativo de los bosques nativos en el Valle de Bermejo, San Juan", que se desarrolla dentro de la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (Ley 26.331). Su finalidad es promover, a largo plazo, la implementación de buenas prácticas de manejo y uso sustentable de los recursos del bosque nativo generando fuentes de trabajo a través de emprendimientos productivos.

A partir de sucesivos talleres participativos en dicha localidad, se obtuvo un diagnóstico positivo en relación al tema: "Aprovechamiento de la harina de algarroba en la elaboración de subproductos". El algarrobo es un árbol nativo de uso múltiple y el principal uso que se le da a sus frutos en la actualidad, es la obtención de harina para la elaboración del Patay (pan realizado con harina de algarroba bien seco), que luego es comercializado generalmente en los puestos turísticos religiosos más cercanos, en especial, San Expedito y La Difunta Correa. También se elaboran bebidas como la aloja para consumo familiar. Además del uso alimenticio, el fruto también se utiliza como alimento para el ganado caprino en épocas invernales.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Un aspecto importante, es el interés y compromiso de las personas que participan continuamente en los diferentes talleres. Las metodologías del manejo del fruto de la algarroba son muy diversas, desde la recolección o cosecha, elaboración de productos y finalmente el comercio.

La experiencia se inició en el año 2011 y continúa.

Objetivo General

- Desarrollar estudios sobre usos sustentables y revalorización socio-cultural para la producción y utilización de productos derivados del algarrobo (*Prosopis flexuosa D.C.)* con centro en la comunidad de Bermejo, Departamento Caucete, San Juan.

Objetivos Específicos

- Recopilar información sobre usos del género *Prosopis spp.* en la comunidad de Bermejo.
- Conocer a través de talleres participativos las prácticas tradicionales que se realizan con *Prosopis flexuosa* a fin de caracterizarlas.
- Revalorizar las tareas y hábitos alimentarios tradicionales para las nuevas generaciones en un contexto de uso sustentable de los productos del algarrobo.
- Analizar prácticas tradicionales y posibilidades de incorporar valor agregado a los subproductos que impacten positivamente en la comercialización
- Complementar la construcción una sala de elaboración, almacenamiento de materia prima y subproductos elaborados.
- Promover la certificación de los productos a elaborar, en el marco de las instituciones que desarrollan actividades en la zona.

Àrea de Estudio

La localidad de Bermejo, departamento Caucete, provincia de San Juan, está ubicada entre los 31º 35’ Lat. Sur y 67º 38’ Long. Oeste y a 570 m.s.n.m. (Fig. 1). El sitio corresponde a la Provincia Fitogeográfica del Monte. (Dalmasso y Anconetani, 1993).

En esta zona existen asentamientos aislados de personas y la única actividad económica es la crianza de majadas de cabras por puesteros de la zona. (Guimaraes y Damiani 1985).
Geomorfológicamente se trata de una planicie aluvial, surcada por el río Bermejo, cuyo cauce principal y los brazos laterales se encuentran secos y sólo conducen agua en situaciones ocasionales. (Dalmasso y Anconetani, 1993).

La fisonomía de la vegetación es la de un bosque abierto formando una galería en las márgenes del río, en el que dominan *Prosopis flexuosa* y *Bulnesia retama*, degradados por la tala y el pastoreo, aunque en proceso de recuperación. (Dalmasso y Anconetani, 1993).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Ubicación del área de estudio, localidad de Bermejo, departamento Caucete, provincia de San Juan, Argentina.

Resultado y Análisis

La metodología de trabajo se realiza a través de talleres participativos sobre: "Aprovechamiento de la harina de algarroba en la elaboración de subproductos", donde participan continuamente productores, la mayoría originarios de la localidad de Bermejo y también pobladores de las comunidades vecinas cómo Vallecito, Marayes y La Planta.

En los primeros talleres se compartieron anécdotas sobre cómo elaboraban la harina de algarroba sus ancestros y la forma en que realizaban los subproductos de la algarroba. La mayoría coincidió que es un recurso importante para la alimentación de la familia, tanto para los niños como para los adultos, y para la alimentación animal. Algunas de las causas por las que disminuyó el aprovechamiento de este recurso son la distancia de los árboles a las casas, disposición de bolsas, equipamiento, transporte de lo recolectado, lugar donde conservarlas, reemplazo de la harina de algarroba por harina de trigo, problemas de salud y falta de motivación en las nuevas generaciones.

Recolección y Cosecha:

La recolección de la algarroba se realiza en los meses de diciembre a enero, antes de las primeras lluvias de verano y se realiza en forma manual desde el suelo (Fig. 2), preferentemente de 6 a 9 de la mañana, evitando las altas temperaturas de la siesta. Lo recolectado se traslada en camioneta, chatas, mulas, caballos o caminando y luego se dejan secar al sol durante tres a seis horas aproximadamente y se continua con la molienda. En una campaña de recolección, se recorrió junto con los productores del lugar, zonas productivas de algarrobas para su cosecha. El lugar propuesto por los productores fue un bosque de algarrobos con abundantes vainas bajo su dosel. En el transcurso de la mañana, se procedió a la cosecha, teniendo en cuenta la selección de árboles según la calidad de la vaina. Se recolectó en bolsas de arpillera o plásticas.

Conservación:

Debido a que los frutos del algarrobo solo están disponibles en un corto período de verano tradicionalmente las comunidades desarrollaron distintas estrategias para conservarlos en época de escasez forrajera.

Antiguamente los sitios donde se guardaban estos frutos para su conservación llamadas comúnmente "trojas", eran estructuras construidas en plataformas elevadas ("ramadas") donde colocaban las vainas secas entremezcladas con plantas repelentes del lugar, para preservar el fruto del ataque de un coleóptero "*Bruchidae*", que se alimenta de sus semillas. A través de estos métodos de conservación precarios, se obtienen buenos resultados en lugares con bajas precipitaciones como lo es la localidad de Bermejo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

De los presentes en los talleres realizados, actualmente nadie tenía construido una troja, pero comentaron cómo la hacían antes y también que era un buen método para conservar la algarroba.

Con el objetivo de implementar nuevos conocimientos y técnicas de conservación de vainas de algarroba, se entregaron 6 barriles plásticos de 200 litros a un grupo de productores para observar la evolución del estado de la vaina con distintos tratamientos.

Posteriormente y basándose en dicha experiencia piloto se realizó un trabajo científico utilizando tachos de 25 litros con cierre hermético. La metodología consistió en:

Tratamientos (muestras de 4 tachos cada una)	Compuesto por:	Método	Observaciones
I	"Control"	Cenizas y vainas	Conteo de ataques sin cambios
II	"*Capparis atamisquea*" (atamisque o matagusano)	Cenizas, capas de hojas secas en el fondo, mitad y parte superior del recipiente.	Obtener un control en el número de ataques de los insectos.
III	"*Larrea cuneifolia*" (Jarilla)	Cenizas, capas de hojas secas en el fondo, mitad y parte superior del recipiente	Obtener un control en el número de ataques de los insectos.
IV	"Fosfuro de Aluminio"	Insecticida	Gran poder de mortandad de estos insectos.

Los tratamientos se basaron en el conteo de agujeros (ataque) producidos en la vaina por los insectos. De los resultados obtenidos se observa que los tratamientos con atamisque, dieron un porcentaje de ataque menor que el tratamiento con jarilla y el tratamiento control. Si bien los resultados con el insecticida son los óptimos, se recomienda usar el método II, ya que la manipulación de éste puede ser muy peligrosa para los productores y sus familias.

Molienda:
Las vainas del algarrobo se encuentran entre los alimentos más antiguos utilizados por el hombre, y se considera un recurso alimenticio humano y animal, en regiones de condiciones áridas y semiáridas del mundo, constituyéndose en una excelente fuente de carbohidratos y proteínas.

Para obtener la harina como alimento, en la comunidad de Bermejo, se realiza la molienda de las "algarrobas" que tradicionalmente se hace con mortero de madera pero también se utilizan otros métodos. La harina sirve para la alimentación humana y el "borujo" (residuo que queda al cernir la harina) para la alimentación animal. De esta manera se aprovecha todo el producto. Esta harina si se toma la precaución de envasarla en recipientes herméticos se puede conservar muy bien durante varios años.

A través del proyecto y para un mejor aprovechamiento de las vainas de algarrobas se compró una máquina moledora "Molino Tekne 400 D2" para la comunidad, que, una vez instalada en el lugar, se procedió a la capacitación en su manejo y uso. La harina fina sirve para el consumo humano y las "sobras" para consumo animal, de esta manera no se desperdicia nada del producto.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Elaboración:
En la comunidad se realizaron capacitaciones teórico-prácticas con los objetivos de:
1°- Elaborar y demostrar productos realizados con "harina de algarroba", como ingrediente principal. (Ej. alfajores, bombones, galletas y bizcochuelos)(Fig. 3).
2°- Aprender técnicas de conservación, manipulación de productos con esta harina.
3º- Intercambiar conocimientos del fruto y sus propiedades.
4º- Demostrar formas de presentación del producto final, uso de etiquetas, diferentes formas de envases, etc.
5º-Indicar los cuidados en cuanto a la higiene del producto para su mayor calidad y así lograr mercado de comercialización.

Valor Agregado y Producto Final:
Se realizaron talleres con el objetivo de informar sobre la importancia de la presentación de un producto dando a conocer los conceptos básicos sobre envase y etiquetado. Como resultado de este trabajo algunos productos se expusieron en distintos eventos (Fig. 4).

Confección de Material de Difusión:
Actualmente se está realizando una Cartilla: "Algarroba: Alimento Ancestral" y un "Manual de Buenas Prácticas" donde se recopila este trabajo y se refleja la importancia y valor que poseen nuestros bosques y especialmente el principal recurso que es "el árbol".



FIGURA 2. Cosecha de vainas



Figura 3. Elaboración alfajores



Figura 4. Comercialización

Referencia bibliográfica

Alvarez JA, P Villagra, MA Cony, E Cesca & J Boninsegna (2006) Estructura y estado de conservación de los bosques de *Prosopis flexuosa D.C.* (*Fabaceae*, subfamilia: *Mimosoideae*) en el noreste de Mendoza (Argentina). Revista Chilena de Historia Natural. 79: 75-87.

Cabrera AL (1976). Regiones Fitogeográficas Argentinas. En: W.F. Kugler (Ed.). Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo 2 Fascículo 1:85pp. Buenos Aires.

Dalmasso AD & J Anconetani (1993) Productividad de frutos de *Prosopis flexuosa (Leguminosae)*, algarrobo dulce, en Bermejo, San Juan. Multequina, 2: 173-181.

Guimaraes R & O Damiani (1985) .Recopilación y síntesis de antecedentes en el Valle de Bermejo sur en el sector comprendido entre Las Chacras y Ruta Provincial Nº 12 (ex Ruta Nacional Nº 20). Centro Regional de Agua Subterránea. Documento técnico Nº DT-137. San Juan, Argentina, 11 pp.

Karlin U, L Catalán & R Coirini (1994) La Naturaleza y el Hombre en el Chaco Seco. Proyecto GTZ-Desarrollo Agroforestal en Comunidades Rurales del Noroeste Argentino. 162 pp.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B4-576 Desafios na conservação e promoção do uso do mangarito (*Xanthosoma riedelianum* Scott)

Nuno Rodrigo Madeira, Embrapa Hortaliças, nuno.madeira@embrapa.br ;
Terezinha Dias, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, terezinha.dias@embrapa.br;
Daniela Messias da Silva, Universidade de Brasília – UnB, messiasdanis@gmail.com;
Layane Carvalho de Castro, UnB, layanecarvalhodecastro@gmail.com

Resumo
A Embrapa Hortaliças, Brasília-DF (Brasil), abriga o banco de germoplasma de hortaliças não convencionais (hortaliças tradicionais). Este banco foi criado em 2006 com o objetivo de resgatar e conservar ex situ a diversidade genética e promover seu uso pelos agricultores, fortalecendo também a conservação local (in situ / on farm). No banco são mantidas 42 espécies, dentre elas o mangarito (Xanthosoma riedelianum), que apesar de nativo está caindo em desuso , com riscos de desaparer. Foram realizadas várias atividades para animar os agricultores familiares a cultivar mangarito por meio de cursos, dias de campo, visitas ao banco de germoplasma, palestras em eventos e participação em feiras. Estima-se que este banco já forneceu variedades de mangarito para mais de 1.600 agricultores e também para bancos de germoplasma de outras instituições. Este tipo de ação de disponibilização, para os agricultores, das variedades agrícolas conservadas ex situ nos bancos de germoplasma da Embrapa está previsto na recente Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO).
Palavras-Chaves: Mangarito, Hortaliças Subutilizadas, Hortaliças Negligenciadas.

Descrição da Experiência

A família Araceae possui uma ampla distribuição mundial, com melhor representação na região tropical. Totaliza cerca de 3.000 espécies distribuídas em 100 gêneros. O Mangarito (Xanthosomariedelianum spp.) é uma importante espécie desta família, em especial no contexto da segurança alimentar, por sua rusticidade, elevado valor nutricional e por apresentar boas perspectivas de contribuição para ampliação de renda de agricultores familiares.

Segundo Kinupp (2014), é uma herbácea tuberosa com rizoma comestível, ereta, perene, decídua no inverno, acaule, podendo chegar a 30-50 centímetros de altura. Tem folhas membranáceas, glabras, de 20-25 centímetros de comprimento, com pecíolo ereto e esponjoso de 30-50 centímetros. Possui o caule principal subterrâneo de onde partem brotações laterais e as folhas (Cavalcanti, 2011). Pio Correia (1969), em seu livro Plantas Úteis do Brasil, relacionou que o mangarito é considerado por muitos um tipo de inhame, mesmo não pertencendo aos gêneros botânicos dos inhames, no caso Alocasia, Colocasia ou Dioscorea.

Não há consenso entre autores sobre a origem do mangarito, apresentando ampla distribuição pela América Central e América do Sul (Cavalcanti, 2011). Kinupp (2014) cita ser uma planta nativa do Sudeste brasileiro, em especial Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. Segundo Azevedo Filho (2012), pode ser encontrada também no México, Panamá, Costa Rica, Venezuela, Colômbia e Peru.

O mangarito era amplamente cultivado pelos índios antes da chegada dos europeus no Brasil, tradição passada aos colonizadores que aprenderam rapidamente a apreciá-lo (Kinupp 2014). O livro “Alimentos Regionais Brasileiros” (2015) cita que cronistas épicos

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

como Gabriel Soares de Souza, autor do Tratado Descritivo do Brasil, publicado em 1587, e o padre jesuíta Fernão Cardim, escritor do Tratado da Terra da Gente do Brasil, publicado em 1625, já relatavam o mangarito como parte da dieta indígena local e que foi muito apreciado pelos colonizadores.

O mangarito pertence ao grupo das amiláceas e é considerado como uma das espécies mais energéticas, atrás somente da mandioca (Manihot esculenta) e mandioquinha-salsa (Arracacia Xanthorrhiza). Além disso, apresenta teores significativos de cálcio, ferro e fósforo (Cereda, 2002). É normalmente consumido cozido, salteado, assado, frito ou em cremes ou caldos.A urbanização da sociedade brasileira e a padronização do consumo, em consequência da globalização, fizeram com que o mangarito fosse sendo esquecido e descartado da dieta alimentar.. Os agricultores foram deixando de cultiva-lo e esta espécie foi quase esquecida por aquelas pessoas que tinham alguma referência de seu consumo no passado, normalmente pessoas de origem rural. Gradualmente a alta gastronomia vem valorizando o mangarito por seu paladar peculiar, entretando Filho (2012) comenta que esta espécie só é comercializado sazonalmente em locais próximos das restritas áreas de produção em Minas Gerais, Goiás, Santa Catarina.

Atualmente o mangarito é desconhecido pela grande maioria da população brasileira, fazendo parte do grupo de Hortaliças Tradicionais (Filho, 2012). Madeira et al. (2013) definem hortaliças tradicionais como aquelas hortícolas que apresentam distribuição limitada, restrita a determinadas regiões, comumente exercendo influência na alimentação e na cultura locais, sendo mantida pelos próprios agricultores, muitas vezes por populações tradicionais (indígenas, quilombolas etc...), e que não estão organizadas enquanto cadeias produtivas. Em geral, as hortaliças tradicionais não tem despertado interesse por parte de empresas de sementes, fertilizantes ou agroquímicos, sendo produzidas de forma naturalmente orgânicas e agroecológicas.

O Mangarito é assim uma espécie tradicional importante por diversas características e muito saborosa, que segundo Cavalcanti (2012) está vulnerável à extinção e corre o risco desaparecer. Vem assim demandando ações de conservação e promoção do seu uso no Brasil, experiência aqui relatada. A Embrapa Hortaliças tem se destacado nos esforços de conservação do mangarito, trabalho iniciado oficialmente no ano de 2006. Atualmente, o banco conta com uma coleção de 13 acessos de diferentes regiões do Brasil (9 de Minas Gerais, 2 de São Paulo, 1 do Distrito Federal e 1 de Santa Catarina) adquiridos em feiras ou recebidos de agricultores. Entre estes agricultores se destaca o Sr. João Lino, guardião desta espécie, que vem se dedicando por décadas na preservação do mangarito no interior de São Paulo, repassando mudas para outros agricultores sempre que demandado (http://www-mangarito.blogspot.com.br/). A coleção é mantida ex situ, sendo cultivada durante o período chuvoso, de setembro-outubro a maio-junho.

Recentes políticas brasileiras, em especial a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) e seu plano (PLANAPO), vem indicando a necessidade de fortalecer ações de conservação in situ / on farm de espécies e variedades da tradição alimentar. O PLANAPO traz também um grande desafio quando orienta os bancos de germoplasma da Embrapa a promoverem o uso das variedades ali conservadas. O relato desta experiência apresentar o esforço de conservação ex situ da espécie mangarito, no banco de germoplasma de hortaliças tradicionais da Embrapa Hortaliças, bem como os relatos de disponibilização destas variedades para o campesinato nacional.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultado e Análise

As primeiras coletas de mangarito, para estruturar a coleção e o banco de germoplasma desta espécie aconteceram em 2004. Atualmente, a coleção de mangarito possui 13 acessos. A coleção é mantida ex situ no setor de campos experimentais da Embrapa Hortaliças, sendo cultivada durante o período chuvoso, de setembro-outubro a maio-junho. A FIGURA 1 apresenta uma visão geral da coleção no campo e a figura 2 o detalhe de um acesso originário do Estado de Minas Gerais.



FIGURA 1: Vista geral da coleção de mangarito.



FIGURA 2: Detalhe de plantas do acesso que tem se mostrado mais produtivo.

Não existem variedades registradas no Registro Nacional de Cultivares – RNC, tampouco sistematizadas, sendo que o que ocorre na prática é a manutenção de clones locais, observando-se variabilidade morfológica e rizomas com coloração interna branca, amarela mais clara a alaranjada e arroxeada.

A interação das ações de conservação ex situ (banco) com a promoção do uso desta espécie pelos agricultores acontece por meio de diversas formas de diálogos envolvendo cursos, visitas, palestras, feiras entre outros. Em parceria com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), órgãos de extensão rural (Emater-MG, Emater-PR, Emater-DF, Cati-SP), de Pesquisa (Epamig, MG;Epagri, SC; APTA, SP) e Ensino (UFV, UFLA,IFSul de MG, IFG, IFAM) e Organizações de produtores (Asbon, Assentamento Chapadinha), foram realizados, até agora, 24 cursos, oficinas e dias de campo em vários municípios brasileiros (Juiz de Fora, Contagem, Varzelândia, Três Marias, Prudente de Morais, Inconfidentes, Delfim Moreira e Maria da Fé em Minas Gerais; Morretes, Campo Largo e Curitiba, no Paraná; Paranoá, Lago Oeste e PADDF no Distrito Federal; Mineiros,

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Urutaí, Ceres e Goiânia em Goiás; Teresópolis e Nova Friburgo, no Rio de Janeiro; Cunha e Pindamonhangaba em São Paulo; Manaus no Amazonas; e Florianópolis em Santa Catarina). O Banco recebe muitas visitas de agricultores, instituições de ensino e grupos indígenas (Krahô/TO, Pareci/MT, Kayapó/PA etc...). O uso do mangarito é divulgado em eventos como a Hortitec (maior feira de Horticultura da América Latina), a Agrobrasília, maior feira do Centro-Oeste, a Agrifam (Feira da Agricultura Familiar) em Lençóis Paulista-SP, feiras de sementes eventos técnico-científicos.

Estima-se que o banco já forneceu material para mais de 1.600 agricultores em eventos ou por meio de pedidos via serviço de atendimento ao cidadão - sac (Embrapa), tendo sido selecionado dois clones mais produtivos para repasse. Outro resultado interessante é o fortalecimento de outros bancos de germoplasma e coleções desta espécie, com forte ação multiplicadora, como os da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - Epamig, da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - APTA, da Universidade Federal de Lavras, MG - UFLA, da Universidade Federal de Viçosa, MG - UFV, do Instituto Federal de Goiás - IFG e do Instituto Federal do Amazonas - IFAM. Nos cursos, dias de campo e feiras de sementes foram disponibilizadas tubérculos de mangarito para agricultores familiares (FIGURA 3).



FIGURA 3: Oficina em feira de sementes no município de Cunha - SP..

Agricultores familiares estão cultivando mangarito em algumas regiões do Brasil, destacadamente os Estados de Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal, Espírito Santo, Santa Catarina, São Paulo e Paraná. Alguns destes cultivos são fruto do trabalho de estímulo à conservação local realizado pelo banco de hortaliças tradicionais.

O contexto do trabalho evidencia uma integração entre os esforços de conservação ex situ e in situ / on farm de recursos genéticos. A percepção das ameaças à conservação de recursos genéticos in situ oriundas do modelo hegemônico de desenvolvimento e das mudanças climáticas, bem como a certeza que somente a conservação ex situ não dará conta de responder a demanda global da conservação, vem se impondo como um grande desafio. O banco de gemoplasma de hortaliças tradicionais, desde a sua concepção, vem desenvolvendo ações integradoras e dialógicas com diversas instituições parceiras e agricultores familiares do campesinato nacional brasileiro, preferencialmente organizados, contribuindo para a conservação in situ / on farm e para a incorporação de espécies ameaçadas como o mangarito em circuitos de produção e comercialização. Tem sido assim um dos bancos de germoplasma pioneiros no cumprimento do Plano Nacional de

Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO) aliando a conservação ex situ à conservação local (in situ/ on farm), realizada pelos agricultores, fortalecendo em processos de diálogos a soberania alimentar .

Referências bibliográficas

Azevedo Filho, A. J (2012). Pesquisa e Tecnologia. São Paulo. vol 9, n.1, 5p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE, DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA, (2015). Alimentos Regionais Brasileiros/Minísterio da Saúde, Secretaria de Atenção à Saude, Departamento de Atençâo Básica – 2.ed - Brasília : Ministério da Saúde .

Cavalcanti, T. F. M. (2011). Aspectos morfológicos, agronômicos e nutricionais de acessos de mangarito. Montes Claros, MG:ICA / UFMG.(Dissertação de Mestrado em Ciências Agrárias, área de concentração em Agroecologia).65p.

Cereda, M. P. (2002). Agricultura: tuberosas amiláceas latino americanas. São Paulo: Fundação Cargil.540 p

Kinupp, V. K.; Lorenzi, H.(2014). Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: Guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas / Valdely Ferreira Kinupp, Harri Lorenzi. São Paulo Instituto Plantarum de Estudos da Flora.

Madeira, N. R.; Silva, P. C.; Botrel, N.; Mendonça, J. L.; Silveira, G. S. R.; Pedrosa, M. W. Manual de produção de hortaliças tradicionais. Brasília, DF: Embrapa. 156 p.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-4 Programa de educación ambiental y agroecología en Rincón del Mar, Colombia.

Hernán Leonardo Solórzano Bernal

Corporación Mariamulata deleosolo@gmail.com

Resumen
La Corporación Mariamulata es una organización comunitaria con 13 años de trabajo ininterrumpido, desarrollando proyectos y actividades de formación, investigación y creación cultural, artística y ambiental, tendientes a contribuir con un modelo de desarrollo integral para la población afrodescendiente de Rincón del Mar. Dentro de su experiencia en múltiples áreas, Mariamulata cuenta con prácticas pedagógicas en el ámbito ambiental y en agroecología, que han nutrido y posicionado esta iniciativa en el territorio, hasta ganar un destacado reconocimiento a nivel local y global.
Palabras clave: desarrollo local, formación de formadores.

Descripción de la experiencia

Hace ya casi 13 años, en una pequeña localidad de pescadores afrodescendientes en el Caribe Colombiano, nació en el patio de una casa una pequeña biblioteca para ofrecer a niños y jóvenes un espacio para resolver sus tareas escolares; rápidamente, a las labores educativas fueron sumándose prácticas puramente intuitivas, surgidas de la sabiduría tradicional de los habitantes del lugar y la iniciativa creció como un espacio de encuentro para compartir lo que cada quien sabía: leer, tocar el tambor, bailar o salir a explorar la naturaleza para pintarla (ver: https://www.youtube.com/watch?v=JsBFER62DTE).

Desde entonces se tienen antecedentes de lo que luego sería el programa de Educación Ambiental de la Corporación Mariamulata; el Taller de Eco-pintura consistía en hacer recorridos por los distintos ecosistemas de la zona para luego pintar lo que se observaba, en un primer intento por sensibilizar sobre el cuidado y la importancia de estos lugares; esta actividad aún se realiza en Mariamulata y las salidas de campo son prácticas fundamentales para el contacto con la naturaleza y la convivencia de grupo en todos los talleres.

Con el tiempo, se realizaron otras actividades para el aprendizaje de temas más específicos como el Taller de juguetes con basura, el Taller de remedios tradicionales con plantas o el Taller de reconocimiento y recuperación de la flora nativa (ver: video Taller de Plantas Nativas), donde además se incorporaron actividades de investigación y videoforos. Para ese entonces ya era claro un proceso de formación a promotores ambientales.

Luego de varios años, se tuvo la posibilidad de empezar jornadas de siembra con los niños en lotes prestados, proceso que se llamó Tierra de Niñ@s y fue apoyado en algunas etapas por la Fundación Mi Sangre y la Fundación Amichocó, estas jornadas que se hicieron cada vez más frecuentes y se fueron acompañando de las cosechas, la preparación y el compartir de alimentos. Con la llegada de algunos aliados, se formalizaron aún más las actividades y se supo que se estaba poniendo en práctica la Agroecología, aunque sin contar con fundamentos teóricos académicos.

Así, obedeciendo a las necesidades del entorno y a los intereses de los participantes, la agricultura se integró a los talleres de Educación Ambiental y luego fue ganando un espacio en las labores diarias; en la actualidad, la Educación Ambiental –que incluye por supuesto

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

todas las prácticas agroecológicas, son procesos trasversales a las demás áreas de trabajo de Mariamulata (ver: http://www.youtube.com/watch?v=ytx5EW11Uak)

La Biblioteca Mariamulata Lectora es hoy un centro cultural comunitario con distintas áreas de trabajo, todas unidas orgánicamente; bajo la figura jurídica de Corporación Mariamulata, ejecuta su accionar en espacios tan diversos como: Ludoteca, Aula Virtual, Biblioteca infantil y de consulta general, un Lote para siembra y una Tienda–Taller de reciclaje, espacios que comparten un patio múltiple donde se proyectan películas y se hacen las prácticas del grupo folclórico y de teatro (ver: https://www.youtube.com/watch?v=XgVBaGR_-qk)

Rincón del Mar es un corregimiento del municipio San Onofre, en el departamento Sucre, al norte de Colombia; es una población mayoritariamente afrodescendiente que tiene cerca de 3.000 habitantes. El territorio cuenta con una rica variedad de flora y fauna en sus ecosistemas principales: arrecife coralino, manglar y bosque seco tropical, que sin embargo se encuentran en continuo deterioro por malos hábitos y un mal manejo de los recursos por parte de los pobladores. A pesar de ser un destino turístico muy promocionado por las administraciones públicas, que históricamente han desatendido las necesidades básicas de los ciudadanos, Rincón del Mar sólo cuenta con la lluvia como fuente de agua potable.

El proceso de agroecología se desarrolla actualmente en un lote de siembra que hace parte de las instalaciones de la Corporación, éste fue bautizado por los niños con el nombre de "Montuno, Aula Natural" y es un lugar de entre-aprendizaje y experimentación continua donde los niños conjugan el arte y el saber local ancestral con distintas prácticas agroecológicas como rotación de cultivos, elaboración de abonos y acolchados orgánicos, control biológico de plagas y enfermedades, siembra teniendo en cuenta los ciclos naturales de la luna y la lluvia, siembra de plantas alelopáticas y siembra multiestratos entre otras, favoreciendo la agrobiodiversidad y la soberanía alimentaria de la comunidad.

La Corporación Mariamulata gestionó y adquirió este lugar, que fue hasta hace algunos años un solar baldío dedicado a la acumulación de desechos de todo tipo, e inmediatamente se inició un proceso de recuperación del lugar con varias jornadas de limpieza, en las cuales se retiró la mayor cantidad posible de desechos no biodegradables, luego se dejó en barbecho permitiendo la emergencia de plantas espontáneas que cubrieron el suelo, creando una capa que además de protegerlo de los rayos del sol, tan abundantes en la zona, crearon un ambiente propicio para la descomposición de los desechos orgánicos que quedaron sobre el suelo.

El siguiente paso fue hacer una limpieza y cerrar el terreno para protegerlo de los animales y otros posibles riesgos del lugar, se dejaron algunos árboles nativos que espontáneamente aparecieron y se comenzó a sembrar ahuyamas (*Cucurbita maxima*) y estropajos (*Luffa cylindrica*) al boleo, con el fin de ganarle terreno a algunas gramíneas fuertemente arraigadas al suelo. En el lote se dibujó, con palos de la playa y rocas, la silueta de una Mariamulata (*Quiscalus mexicanus*) ave de la zona que dio el nombre a la Biblioteca, figura que se rellenó con la tierra y desechos de cosecha, dando paso a la siembra de hortalizas y otras plantas alimenticias.

El proceso de recuperación del suelo en el lote alcanzó resultados notables, pasó a ser un lugar agradable, donde los árboles de almendra (*Terminalia catappa L.),* campano (*Samanea saman*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), guanábana (*Annona muricata*), mamón (*Melicoccus bijugatus*), mangle (*Rhizophora mangle*), palma amarga (*Sabal mauritiiformis*), cocotero (*Cocus nucifera*), roble (*Handroanthus chrysanthus*), ciruela, uva de playa (*Coccoloba uvifera*), matarratón (*Bocconia Frutescens*), jobo (*Spondia purpurea*), mango

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

(*Manguifera indica*), tamarindo (*Tamarindus indica*), totumo (*Crescentia cujete*) crecen fuertes y sanos y las plantas de cultivo como ahuyamas (*Cucurbita máxima*), berenjenas (*Solanum melongena*), ajís (*Capsicum sp.*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), yuca (*Manihot esculenta*), papaya (*Carica papaya*), albahaca (*Ocimum basilicum*), orégano (*Origanum vulgare*), chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*), sagú (*Maranta arundinacea L.*), algodón (*Gossypium herbaceum*), plátano, banano, (*Musa paradisiaca*), estropajo (*Luffa sp.*), piña (*Ananas comosus*), maracuyá (*Passiflora edulis*), singamochila (*Ruellia tuberosa*), prontoalivio (*Lippia alba*), guandú (*Cajanus cajan*), fríjol (*Phaseolus vulgaris*), arroz (*Oryza sativa*) y maíz (Zea maíz), han dado frutos saludables los cuales han servido para alimentar a los niños, que asimismo nutren el proceso (ver: https://www.youtube.com/watch?v=IMm-M5PPcio).

En Montuno también se cuenta con un baño seco, fruto de una alianza entre Mariamulata y la Fundación Organizmo – Centro de Diseño y Capacitación en Hábitats Sostenibles, quienes apoyaron con su trabajo y conocimiento esta bioconstrucción. Este baño es una pieza fundamental para mostrar el cuidado del agua, teniendo en cuenta que en el pueblo no existe un servicio efectivo de acueducto y el agua potable es un recurso muy escaso.

En este momento el Programa de Educación Ambiental y Agroecología cuenta con talleres de agricultura, culinaria, compostaje, ecoladrillos, elaboración de papel reciclado, moldeado de papel maché y el taller de formación integral para promotores ambientales (ver: www.mariamulatalectora.org/practicas/educacion-ambiental)

Resultados y Análisis

Por ser un proceso de formación, los resultados se evidencian en el largo plazo y generalmente son difícilmente cuantificables, sin embargo son muchos los logros alcanzados y los aprendizajes han sido inmensos; se cuenta con una trayectoria que ya es un referente en la región y que relatamos a continuación.

Durante los 12 años de labores se han capacitado en temas de conocimiento, valoración y recuperación de los ecosistemas nativos y prácticas agroecológicas a más de 1.000 niños entre 4 y 12 años, consolidándose como el proceso de Educación Ambiental más importante de la zona, al cual han pedido asesoría proyectos comunales como el de Acopio de Residuos Sólidos, liderado por la Fundación Familia y ejecutado por la Fundación MIMA (manejo Integral del Medio Ambiente).

La formación de formadores es una práctica espontánea que permite la transmisión de saberes y el liderazgo entre los jóvenes, las niñas y los niños participantes del proceso, quienes pasan de aprendices a tutores, enseñando con el ejemplo y empoderándose tempranamente de temas de suma importancia para el desarrollo comunitario.

Luego de años de intentos fallidos, la separación de residuos sólidos como papel, plástico, vidrio y orgánico, así como las labores de reciclaje, son un éxito en Mariamulata desde el 2011. La Tienda-Taller *Larutanatural* es un espacio cultural y pedagógico de creación y comercialización de productos elaborados a partir de material reciclado, y es un proyecto derivado de los esfuerzos del programa de Educación Ambiental en este tema (ver: www.mariamulatalectora.org/tienda-taller).

La fabricación del abono orgánico a partir de los desechos de este tipo que se producen en la Biblioteca ha sido todo un acierto, se ha convertido en una costumbre para todos los miembros del equipo de trabajo depositar los desechos en el lugar destinado en el lote de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

siembra para este fin. La escasez de agua en la zona hace lento el proceso de compostaje, sin embargo no impide que este proceso natural se dé y se obtenga un abono de muy buena calidad, que incluso se ha hecho popular en la comunidad y algunas personas han ido a conocer el proceso y a pedir un poco de abono para sus plantas, también han propagado semillas del Montuno en sus casas.

En adición al proceso de recuperación de semillas nativas que se ha ido implementando desde Montuno en Rincón del Mar, se han dado algunos encuentros para el intercambio de semillas y plántulas con campesinos de las comunidades vecinas de Alto de Julio y Sincelejito, principalmente.

Las instalaciones de la Corporación Mariamulata se han ido convirtiendo en lugares verdes, donde las plantas decorativas y las alimenticias conviven con los visitantes y ofrecen una hermosa apariencia y un clima agradable al lugar.

Se han obtenido cosechas sanas y abundantes las cuales han servido para preparar alimentos colectivos, estas actividades han demostrado ser muy beneficiosas para unir al grupo, generando un ambiente de hermandad y trabajo en equipo entre los niños del proceso, así como mayor conciencia acerca del alimento como fuente de salud y constituyente del cuerpo físico.

Entre las dificultades se encuentra la oposición que tienen algunas personas, principalmente las adultas, cuando se trata de prácticas alternativas en la agricultura; éste sin embargo no es un problema en los niños ya que siempre se muestran dispuestos a aprender y escuchar las ideas nuevas, aun cuando no las apliquen en su cotidianidad.

Otro inconveniente que ha tenido el proceso es la costumbre al individualismo que se ha propagado en los pobladores, es difícil convocar para trabajos en equipo y son comunes los robos de cosechas, la invasión de los predios por parte de cerdos, burros y otros animales domésticos, así como la falta de entusiasmo para las labores colectivas.

A continuación se muestran tres imágenes del proceso:



FIGURA 1. Niños del taller de educación ambiental durante una cosecha de Ahuyamas (*Cucurbita máxima)* en el lote de siembra “Montuno”.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Grupo de madres gestantes sembrando semillas de maíz (*Zea mais)* para preparar el futuro alimento de los niños.



FIGURA 3. Jornada de culinaria usando los frutos de la cosecha.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-23 Talleres de capacitación teórico-practico de técnicas agroecológicas.

Luque, Stella Maris, Pietrarelli, Liliana, Sanchez Juan, Arborno Miryam, Leguia Hector, Monica Arias & Zamar Jose Luis.

Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.
smluque@agro.unc.edu.ar , lipietra@agro.unc.edu.ar

Resumen
Los sistemas agropecuarios extensivos de la región central de Córdoba, han sufrido transformaciones tecnológico-productivas, produciendo una degradación socio-ambiental. Los procesos de agriculturización y sojización determinaron una drástica reducción de la agrodiversidad que llevan a la pérdida de funciones brindadas por la biodiversidad. Las comunidades manifiestan una creciente preocupación por el impacto de las actuales prácticas productivas y existe la búsqueda de nuevos modos de producir incorporando los principios agroecológicos. Escuelas de la zona productiva del centro de Córdoba han solicitado apoyo en capacitación relacionado a prácticas agroecológicas para la producción ambientalmente saludable. El equipo de investigación como respuesta ha desarrollado durante el ciclo 2014 un programa de talleres de capacitación de temáticas agroecológicas en colegios agrotécnicos de tres localidades, Oncativo, Lozada y Bell Ville. El objetivo del presente trabajo es comunicar la Experiencia de la propuesta de un programa de talleres de capacitación con el objetivo de brindar un espacio de reflexión, construcción de conocimientos y asesoramiento técnico como aportes al desarrollo endógeno de las diferentes comunidades.
Palabras claves: producciones alternativas, educación para la sustentabilidad, prácticas agroecológicas.

Introducción

En las tres últimas décadas, los sistemas agropecuarios extensivos de la región central de Córdoba han sufrido transformaciones en su estructura y función, produciendo un proceso de simplificación productiva, que genera una intensa degradación del medio biofísico y una disminución general de los mecanismos de autorregulación. Esta simplificación es producto de diferentes procesos como la agriculturización, la sojización, la difusión de la siembra directa, la incorporación de materiales transgénicos, el uso de insumos químicos y biotecnológicos y una orientación, casi excluyente, a la producción de granos. Estos procesos favorecieron una drástica reducción de la agrodiversidad tecnológica y biológica que llevan a la pérdida de funciones ambientales asociados a la biodiversidad. Desde la Agreocología se plantean diversas prácticas basadas en tecnologías de procesos, que permiten abordar los problemas socioambientales generados por el modelo dominante.

Las comunidades manifiestan una creciente preocupación por el impacto de las actuales prácticas productivas sobre el ambiente. La complejidad de factores ambientales que intervienen en esta situación, da origen a la búsqueda por parte de las instituciones educativas de respuestas alternativas y nuevos modos de producir incorporando los principios agroecológicos. A raíz de lo anterior, varias escuelas de la zona productiva del centro de Córdoba han solicitado apoyo en capacitación relacionada a prácticas agroecológicas para la producción ambientalmente saludable. En función de esta demanda, se realizó una propuesta de un programa de talleres de capacitación, con el objetivo de brindar un espacio de reflexión, construcción de conocimientos y asesoramiento técnico, como aportes al desarrollo endógeno de las diferentes comunidades. La propuesta de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

trabajo en taller permite la reflexiòn y el intercambio de saberes y experiencias en relación a la temática propuesta y a lo individual, institucional y colectivo. En esta metodología, se considera de gran importancia el aporte de los diferentes actores participantes mediante un proceso de comunicación fluida. El objetivo de este trabajo es relatar las experiencias en enseñanaza en Agroecología atraves de comunicar la propuesta de un programa de talleres de capacitación con el fin de brindar un espacio de reflexión, construcción de conocimientos y asesoramiento técnico como aportes al desarrollo endógeno de las diferentes comunidades.

Metodología

Los talleres de capacitación fueron financiados por el Programa de Transferencia de Resultados de Investigación (PROTRI), Ministerio de Ciencia y Técnica de la Provincia de Córdoba.

Las temáticas abordadas en los talleres fueron seleccionadas en relación a diferentes aspectos problemáticos de los actuales sistemas productivos, y la necesaria transición hacia sistemas agroecológicos.

1-Reciclaje de Residuos sólidos biológicos: compostaje.
2-Lombricultura. Aspectos teóricos y prácticos a diferentes escalas de producción y comercialización.
3-Prácticas agroecológicas aplicadas a la producción vegetal: cultivos de cobertura, cultivos con semillas variedad.
4-Prácticas agroecológicas aplicadas a la producción animal: el rol de los animales en las prácticas agroecológicas.

Se realizó esta propuesta en tres localidades de la provincia de Córdoba: Oncativo, Lozada y Bell Ville.

Oncativo se ubica en la pampa húmeda, a 282 metros sobre el nivel del mar, en la denominada zona semiárida. Lozada se caracteriza por una llanura con escasa vegetación natural debido al intenso uso agrícola-ganadero. El relieve posee una pendiente general de oeste a este no superior al 3%. La erosión hídrica y eólica alcanza gran intensidad. En los últimos diez años se registró un promedio de 642 mm. La característica sobresaliente de Bell Ville, es su importante grado de desarrollo, fertilidad y alta productividad, consecuencia de sus caracteres físico químicos intrínsecos y del régimen de precipitaciones que los hace los suelos tradicionalmente de mayor productividad de la provincia. La precipitación media anual es de 850 mm anuales.

Las tres localidades comparten una vegetación original de bosques del espinal, que ha sido reducida actualmente a un 6% de la superficie. Los sistemas productivos dominantes corresponden al tipo “agrícola puro” bajo una larga historia de agricultura continua con adopción del paquete tecnologico dominante.

Las actividades del equipo docente comenzaron en la segunda parte del año lectivo de 2014 y siguen vigentes hasta la actualidad. En los Talleres participaron docentes de nivel medio y maestros de enseñanza práctica, directivos, estudiantes, técnicos, vecinos y productores de las distintas localidades. De la Universidad participaron docentes-investigadores que coordinaron las acciones en forma rotativa. Para cada localidad se nombro un docente responsable, quien tomó la coordinación de las acciones en cada sitio.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados y Análisis
Los talleres realizados fueron:

Lombricultura en Lozada y Oncativo;
Practicas Agroecológicas en cultivos extensivos en Lozada y Bell Ville,
Practicas Agroecológicas en producción animal en Lozada;
Compostaje en Oncativo y Bell Ville.

Previo a cada taller se elaboró una invitación para la comunidad educativa con toda la información pertinente, los objetivos, el temario, los aspectos organizativos y la bibliografía.

- *Ejemplo de invitación a la comunidad educativa a participar del taller de lombricultura*

Titulo: Seminario-Taller de Lombricompuesto: usos y aplicaciones en sistemas productivos de diferentes escalas.

*La principal función de la Lombricultura es la degradación de productos perjudiciales en inocuos, obtención de abono orgánico y proteína no convencional, además las lombrices presentan propiedades curativas. Constituyendo parte de los biosistemas integrales de reciclaje se satisfacen tres de los más importantes requerimientos de la Humanidad: Preservar la naturaleza. Mejorar la calidad de vida. Contribuir a la alimentación. Todo lo cual proporciona "UN AMBIENTE PROTEGIDO Y PROTECTOR". (*Humus y lombriz roja Californiana. Página comunitaria sobre Lombricultura).



FIGURA 1. Seminario-Taller de Lombricompuesto.

Disertantes: Ing. Agr. Liliana Pietrarelli, Ing. Agr. José Luis Zamar, Ing. Agr. Miryam Arborno., Biól. Stella Luque. Integrantes del Programa de Agroecología. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.

Temario:
1- Porque producir lombricopuesto? Qué características tienen las lombrices californianas?
2-Cómo se produce el lombricompuesto? (Condiciones ambientales, biológicas, dieta, oxigenación, riego, etc.)
3-Diferentes escalas de producción: (Doméstico, Comercial).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

4-Aplicaciones: (Familiares para horticultura, viveros, arboricultura, sustratos y en la Producción Extensiva.
5- Taller Práctico: Recorrida y Observación del predio escolar, buscando un lugar adecuado para el lombricario y elaboración de un lombricario para el establecimiento escolar.

- *Breve comentario de las actividades desarrolladas en un taller de compostaje*

Título: Jornada Teórico-Práctica de producción de composta. ENA Bell Ville, INTA Bell Ville: Ing. Agr. Claudio Videla, INTA Hilario Ascazubi: Ing. Agr. Luciano Orden, Fac. Cs. Agropecuarias: Ing. Agr. Juan V. Sanchez; Biól. Stella Luque; Ing. Agr. Liliana Pietrarelli; Ing. Agr. Miryam Arborno.

Actividades: La jornada inició con una explicación teórica donde se abordaron temas como: Qué es el compost? Qué aplicaciones tiene? Cómo construir una pila de composta? Qué materiales se pueden utilizar los procesos de descomposición y maduración? Qué métodos de medición se pueden utilizar?



FIGURA 2. Jornada Teórico-Práctica de producción de composta.

Actividades en el campo escuela: Se invitó a los estudiantes a participar durante el desarrollo y al final de la exposición, donde se realizaron preguntas conceptuales y prácticas, a posteriori se acordó con los docentes de la ENA, en qué lugar y conque materiales se realizaría la pila de compost.

Finalmente con la participación de los estudiantes, docentes y técnicos se construyeron dos pilas de compost con rastrojos y estiércol puesto en capas y regado para iniciar el proceso de descomposición. La construcción de las pilas también fue un disparador donde se generaron nuevas dudas y preguntas que fueron respondidas. Al final de la jornada se realizó una puesta en común entre estudiantes, docentes y técnicos.

- *Ejemplo taller de Practicas Agroecológicas en cultivos extensivos*

Título: Seminario-Taller de “Prácticas agroecológicas aplicadas a la producción vegetal”, el día Miércoles 2 de Julio de 2014 de 14 a 16 hs.

Disertantes:, Ing. Agr. Juan Vicente Sanchez, , Ing. Agr. Héctor Leguía, Ing Agr. Liliana Pietrarelli. Integrantes del Programa de Agroecología. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.

Objetivo del seminario: Introducción a las prácticas agroecológicas en cultivos extensivos en la zona semiárida central de Córdoba. Aporte de las mismas a la recuperación de las condiciones biofísicas de los sistemas productivos a través del aumento de la biodiversidad, recuperación de mecanismos de autoregulaciónn y mantenimiento de la cobertura del suelo.

Temario:
1-¿Qué son las prácticas agroecológicas? ¿Cuáles son sus principios?
2- Prácticas agroecológicas en cultivos extensivos.
3- Cultivos de cobertura: características, manejo y experiencias en zonas semiáridas
4- Introducción de variedades de maíz polinización abierta en planteos de rotación agrícola: características, manejo y experiencias en zonas semiáridas
5- Potencialidades de utilización de las prácticas agroecológicas en la actualidad.

Se realizó una actividad práctica al final del desarrollo teórico donde se midieron y pesaron espigas de maíz, de variedades de polinización abierta y de híbridos. La información se sistematizó en el pizarrón y se analizó la variabilidad de los datos. Los estudiantes sacaron conclusiones en relación a las variables medidas y su grado de variabilidad en los dos casos considerados.

En la discusión final se reflexionó sobre el efecto del modelo de agricultura industrial en la zona de Lozada. Se analizó además la posibilidad de desarrollar en el área de prácticas de la institución, una propuesta agroecológica para un sistema extensivo.



FIGURA 3. Seminario-Taller de prácticas agroecológicas aplicadas a la producción vegetal.

A partir del trabajo realizado en la Escuela de Lozada, la inspección de escuelas técnicas se contactó con el equipo de Agroecología, invitándolos a participar en la III Expo educativa. A continuación se presenta la nota de invitación:

- *Ejemplo Seminario-Taller: Sistemas Agroecológicos de Producción Animal*

El IPEA 227 “Ing. Agr. Heriberto Guillermo Fisher” de Lozada y la Facultad de Agronomía Universidad Nacional de Córdoba, invitan al Día Jueves 2 de Octubre de 2014 de 14 a 16 hs.

La Agroecología debe entenderse como un nuevo enfoque, más amplio, que reemplaza la concepción exclusivamente técnica por una que incorpora la relación entre la agricultura y el ambiente global y las dimensiones sociales, económicas, políticas, éticas y culturales. En un sentido amplio es la aplicación de conceptos y principios ecológicos para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables, involucra a todos aquellos sistemas donde hay una combinación de especies arbóreas, arbustivas, herbáceas y animales.

Disertantes: Ing. Agr. Mónica Arias, Bióloga Stella Luque. Integrantes del Programa de Agroecología. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.

Temario:
1. Sistemas silvopastoriles y agroforestales.
2. Importancia de la incorporación de animales en los agroecosistemas.
3. Aporte de los animales al sistema silvopastoril
4. Taller Práctico: recorrida y observación del predio escolar para realizar un diagnostico de la producciones existentes. Análisis de fortalezas y debilidades.

En general no hubo inconvenientes, si había algún cambio en las actividades de los estudiantes o de las instituciones involucradas, se reprogramaba para la semana próxima, o se planteaba junto a la dirección un nuevo cronograma de trabajo.
Con respecto a las actividades prácticas, se vieron limitadas por la disponibilidad de un espacio adecuado al aire libre (Ej. el la localidad de Lozada) por lo que se ajustaron las experiencias al ámbito áulico.

Reflexiones Finales
-Es de destacar que a partir de las visitas en forma sistemática a los distintos establecimientos educativos se generaron posibilidades de seguir en contacto y profundizar algunas temáticas y diseños agroecológicos para las áreas experimentales, como también acciones concretas para implementar procesos de transición agroecológica.

-El equipo de trabajo rescata como muy enriquecedor haber realizado actividades de reflexión, comunicación y prácticas en ámbitos educativos diferentes a los académicos universitarios.

-Se han generado vínculos e interacciones perdurables entre los docentes y los investigadores. Como también se ve una creciente demanda de conocimientos y rescate de numerosas prácticas agroecológicas.

-Lo que emerge es una gran necesidad de re-establecer espacios de construcción comunitaria del conocimiento con la presencia de distintos actores de la comunidad.

-Estos talleres colaboraron a rescatar el rol de la escuela como dinamizador de propuestas para el cambio hacia una producción local y de alta calidad.

-Se contribuyo a generar espacios de reflexión sobre los problemas de la realidad socio productiva y ambiental de las diferentes localidades, de la región y del país.

B5-39 Procesos de revalorización de la shagra en el Pueblo de los Pastos como base para la recuperación de la soberanía alimentaria, pervivencia y cultura de un pueblo.

Deisy Rosero[1], Gladis Rosero[2], Armando Tapie[3], Amanda Ortiz[4].

[1]Universidad Nacional de Colombia - Sede Palmira*, Organización Indígena para la investigación Tierra y vida (ORII Tierra y vida)**. Correo: daroseroa@unal.edu.co
[2]Organización Indígena para la investigación Tierra y vida (ORII Tierra y vida). Correo: gladiolusr@yahoo.com
[3]Organización Indígena para la investigación Tierra y vida (ORII Tierra y vida), Correo: armandounal@yahoo.com
[4]Universidad Nacional de Colombia - Sede Palmira, Correo: aortizes@unal.edu.co

Resumen
La shagra es considerada un centro de aprendizaje que resguarda agrio-biodiversidad y sus conocimientos asociados, se reconoce como un legado del patrimonio biocultural del Pueblo de los Pastos. A pesar de su importancia se ha remplazado por monocultivos, conllevando a la pérdida de agrobiodiversidad, autonomía alimentaria, y procesos de erosión cultural. Por tanto en el año 2008 desde la ORIITierra y vida nace la propuesta de revalorización de la shagra desde la automatización del conocimiento tradicional para la vereda de Boyera y Cuical del resguardo indígena del Gran Cumbal y en 2012 se amplió con el apoyo de la Universidad Nacional de Colombia en donde se logró procesos de trasmisión del saber ancestral mediante su difusión en instituciones educativas locales en especial a niños de la región como estrategia de la preservación del agroecosistema de la Shagra y como base en el diseño de sistemas productivos sostenibles.
Palabras claves: patrimonio biocultural, Aes tradicional, agrobiodiversidad.

Descripción de la experiencia

La revalorización de la Shagra se inició con experiencias sobre el conocimiento tradicional, uso y manejo de la agrobiodiversidad desde el dialogo de saberes con taitas y mamas de la comunidad, la información fue registrada y acumulada para ser finalmente plasmada en material de aprendizaje, talleres y shagra escolar. En el año 2008 Nace una iniciativa desde la Organización Indígena para la investigación Tierra y vida (ORII Tierra y vida) en la revalorización de la shagra desde la automatización conocimiento tradicional asociado y visto desde el sistema productivo para la vereda de Boyera y Cuical del resguardo indígena del Gran Cumbal ubicado en el municipio de Cumbal a los 3050m.s.n.m, en el departamento de Nariño al sur occidente Colombiano. El objetivo fue evidenciar la importancia del Agroecosistema tradicional (Shagra), como aporte en la generación de técnicas para una agricultura sustentable, la contribución a la soberanía alimentaria local, la pervivencia de la cultura de la población indígena del resguardo del gran Cumbal y su papel en la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad. El proyecto contó con las fases de reconocimiento del agroecosistema tradicional, aportes directos a la comunidad desde la formación a niños de la comunidad y diseño de sistemas basados en la estructura de la Shagra como modelo de sustentabilidad.

Todas las actividades realizadas fueron encaminadas al reconocimiento de la riqueza cultural, de ahí que para las actividades realizadas se consideró la metodología de investigación rural participativa donde tanto niños como taitas participaron respecto a su saber.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Este proceso se vio fortalecido en 2012 con el apoyo de la Universidad Nacional de Colombia en donde se logró procesos de trasmisión del saber ancestral con el proyecto de extensión solidaria: Conservación y utilización de la agricultura andina tradicional en los resguardos indígenas del Gran Cumbal y Males, Córdoba: una alternativa para la conservación del patrimonio biocultural y adaptación al cambio climático en los resguardos Indígenas del Gran Cumbal y Males ambos ubicados al sur occidente del departamento de Nariño en los límites con la república del Ecuador; ambos resguardos pertenecen al Pueblo De Los Pastos, ubicados entre los 2800 a 3500 m.s.n.m. Se establecieron acercamientos a fin de generar información específica de la conservación y utilización de la agricultura andina tradicional en ambos resguardos, como alternativa para la conservación del patrimonio biocultural y la mitigación al cambio climático.

El desarrollo del proyecto se realizó mediante el uso de herramientas d IAP a fin de establecer las bases de la agricultura andina tradicional en el Pueblo de las Pastos, importancia, características de la shagra, componentes, interacciones; además el estado de la diversidad de los cultivos en la agricultura tradicional basándose en la comprensión de uso y manejo del suelo en las labores culturales, sistemas locales de clasificación de variedades, métodos de abastecimiento y preservación de semillas de tubérculos y granos, técnicas para la provisión y almacenamiento. En el caso del estado de la agro biodiversidad se destaca la caracterización de los principales cultivos mediante el uso de descriptores morfológicos para papa, oca, olloco etc. Para el desarrollo de herramientas para la conservación se contó con el aporte de la comunidad en el establecimiento del Centro de conservación de cultivos nativos, apoyo de los taitas en el dialogo de saberes, feria de semillas y cocina tradicional.

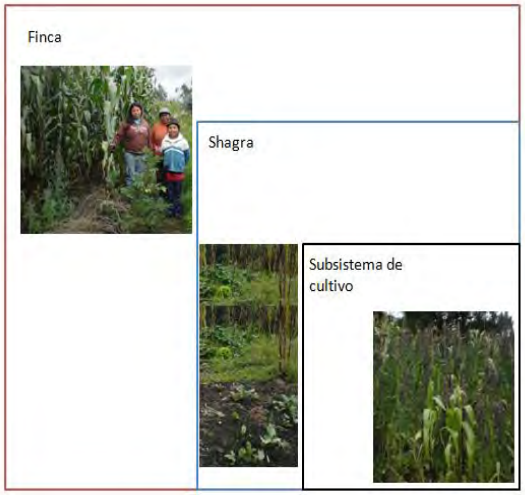


FIGURA 1. Tres niveles mínimos para el análisis del sistema shagra.

Resultados y Análisis

Sistematización del funcionamiento de la Shagra

La shagra está conformada por gran diversidad de especies que son la base fundamental del análisis, las especies como tal con sus características fisiológicas, fenológicas, morfológicas y las interacciones entre ellas; en el nivel medio esta objeto de estudio la shagra , pero visualizada desde un enfoque de sistemas con sus interacciones con otros sistemas de los predios, estas relaciones van más allá de los cultivos y se muestra como el resultado de la sinergia de la cultura, los cultivos, las prácticas y las condiciones ambientales.

La shagra con sus variantes en cuanto a diversidad de cultivos figura 2 y manejos alternativos se muestra como un sistema que se basa en la interacción del gran número especies presentes esta se muestra como un sistema evolucionista.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. A. Hortalizas de la shagra; B y C. Experimentaciones nuevas de asocio de especies (quinua-maíz, chocho- oca.); D. Manejo de las especies en el espacio. (Mora y arboles como limites).

Más allá de un sistema de producción de cultivos es una forma de establecimiento de un circuito de interacciones que permite su funcionamiento y flujo de energía.

Estas interacciones son clarificadas en el diagrama con la simbología de Odum que se presenta a continuación.

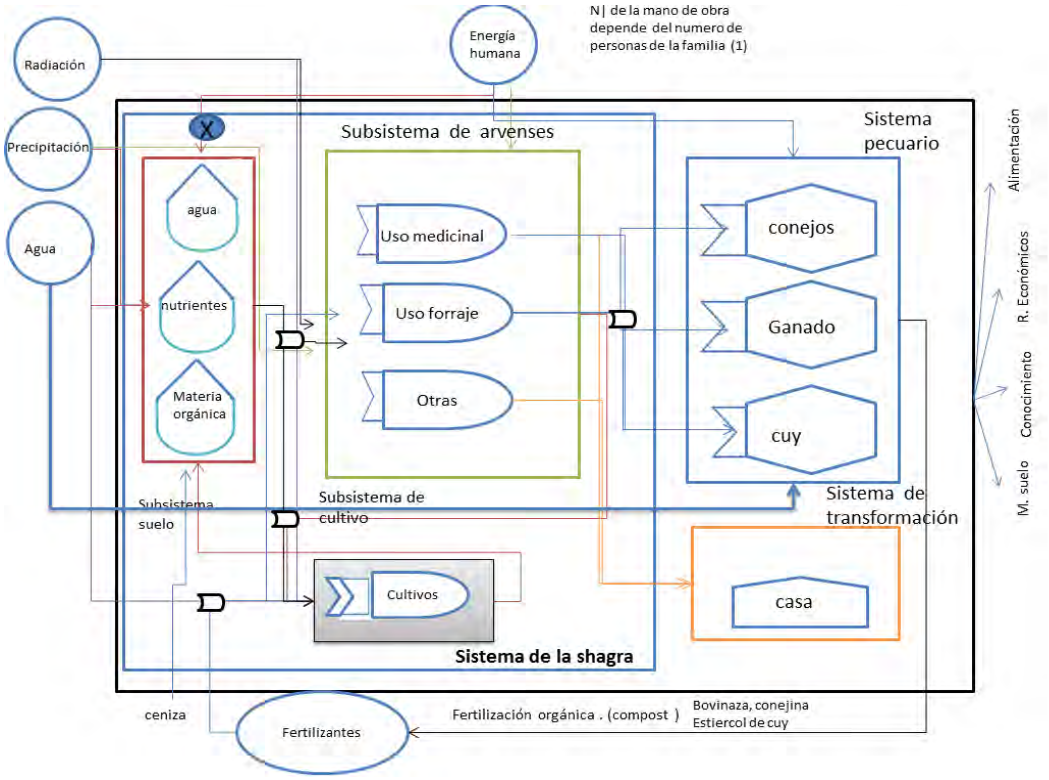


FIGURA 3. Diagrama de Odum aplicado al subsistema de arvenses, relaciones interacciones, entradas y salidas.

Sostenibilidad

Biofísicos: Poca vulnerabilidad a erosión por adecuación del terreno y manejo de cultivos, aporte de materia orgánica por la incorporación de residuos orgánicos no contaminación de suelos y agua ni necesidad de tala de bosques para a siembra ya que en un lote pequeño tiene lo que la familia necesita. Tecnológicos: se presenta germoplasma natural, rescate de semillas y variedades, la situación fitosanitaria es buena ya que no se presentan problemas

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

serios, se presentan una diversificación del uso del suelo, rotación, biodiversidad, control biológico uso, manejo y conservación de la agrobiodiversidad aun de plantas acompañantes (Figura 4) Cultural: La shagra es la construcción de un legado de los antepasados una muestra de la relación hombre-naturaleza, un espacio místico, importante en la pervivencia de la cultura del pueblo de los pastos. En términos de productividad y competitividad el análisis es difícil ya que el objetivo de la shagra es la alimentación no una producción con fines lucrativos.

Equidad

La shagra permite una organización comunitaria para labores de siembra y cosecha, que a la vez valora el papel de la mujer en la conservación y como conocedora del uso de las plantas, generando equidad de género dado a que todos los integrantes de la familia participan en su establecimiento; además en su cosecha todas las familias se verán serán beneficiados de la producción por prácticas culturales que se realizan en la comunidad como es la Payacua; a la vez que la producción aporta al fortalecimiento de la autonomía es un aporte a la soberanía alimentaria, por la diversidad de cultivos la calidad nutricional de familia es buena.

Características resaltables de la Shagra

Como sistema, permite el adecuado ciclaje de nutrientes y energía de extremada eficiencia, por el número de salidas del sistema y estabilidad por el número de interacciones y componentes. Además responde a las condiciones ambientales como las que se presentan en el resguardo en donde la receptividad tecnológica es baja es decir no es capaz de soportar altos niveles de artificialización o en donde la labranza y producción convencional no son los adecuados, así como los monocultivos y la producción a gran escala; siendo la producción en cultivos asociado con una labranza mínima la más indicada con una intensidad tecnológica baja para no degradar (Figura 5). Las técnicas de manejo de los cultivos se enmarcan dentro de la conservación del suelo, y técnicas de manejo integrado de plagas- enfermedades mediante estrategias de prevención con el uso de la vegetación nativa, como el asocio y uso de plantas arvenses. Todas estas herramientas son grandes aportes en la agricultura convencional en la construcción de un nuevo paradigma dentro de la agricultura.

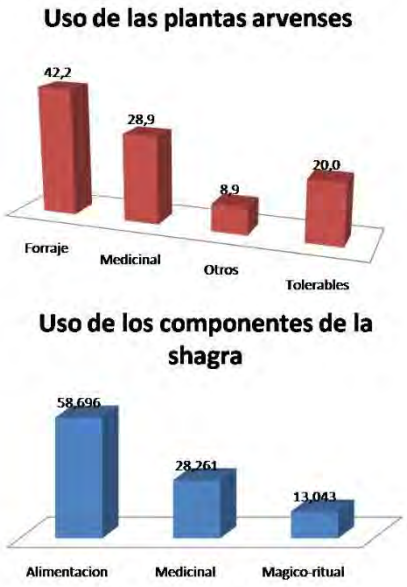


FIGURA 4. Uso y manejo de la agro biodiversidad en la shagra.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

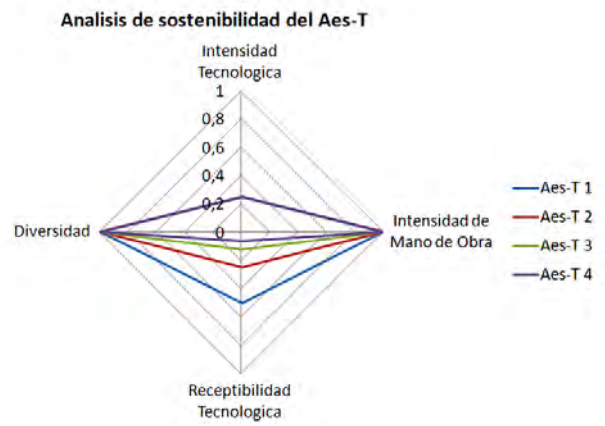


FIGURA 5. Estado y sustentabilidad del Aes-T.



FIGURA 6. Revalorización de la shagra mediante el aprendizaje.

Aportes en la educación y fomento del saber ancestral mediante talleres, establecimiento de shagras y diseños alternativos basados en los saberes obtenidos durante el proceso.

El proceso de revalorización en las escuelas con niños muestra buenos resultados siempre y cuando los talleres sean didácticos y muy participativos desde la mirada de la shagra aprendiendo a través de la práctica, acompañada de actividades como:

Actividades		Resultado	Propuesta
Dialogo de saberes en torno a la conservación		Revalorización del saber ancestral en el uso y manejo de la agro-biodiversidad así como de técnicas de cultivo y manejos del sistema Shagra.	En comunidades campesinas y aun en comunidades urbanas existen conocimientos que se trasmiten por generaciones y pueden ser la base de la construcción de Aes.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Actividades		Resultado	Propuesta
Banco de semillas		Abastecimiento de semillas a fin de alcanzar soberanía alimentaria	Los bancos de semillas en las comunidades permiten tener una reserva de diversidad en caso de pérdida de variedades.
Ferias de semillas y cocina tradicional		Reconstrucción de la memoria colectiva respecto al uso de los recursos presentes en la shagra que aportan a la soberanía alimentaria	En procesos con comunidades campesinas existe una memoria que debe ser rescatada. Procesos de intercambio de cultivos subutilizados que aportan en la adaptación al cambio climático.
Socialización de la información obtenida. Compartida de taitas a wawas		Fortalecimiento de la cosmovisión del pueblo que constantemente promueve el cuidado del ambiente.(PACHA-MAMA)	La integración de las generaciones permite generar procesos con bases fortalecidas en la sabiduría ancestral.

Todo esto acompañado por la difusión de material didáctico para su difusión. Los sistemas tradicionales de producción son base indispensable de la autonomía alimentaria del pueblo de los Pastos a la vez que permiten a esta comunidad fortalecerse y pervivir en su territorio, el fomento de estos sistemas como la Shagra, asociándola a sus prácticas culturales y de manejo permitió su valoración y el reencuentro generacional de los taitas y wawas de la comunidad como estrategia de trasmisión del saber y la reconstrucción de la memoria colectiva del pueblo.

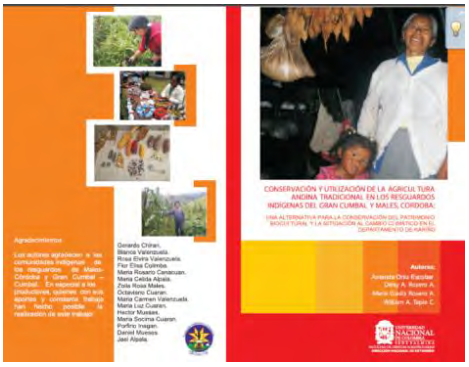


FIGURA 7. Conservación y utilización de la agricultura andina tradicional en los resguardos indígenas del gran cumbal y males, Córdoba.

B5-44 Agrofloresta e multifuncionalidade no Sertão de Pernambuco – Brasil.

Cecilia Tayse Muniz Teixeira[1], Thacya Clédina da Silva[2].

1 Mestranda do Programa de Extensão Rural e Desenvolvimento Local – POSMEX da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE. taysemuniz@hotmail.com .
2 Mestranda do Programa de Extensão Rural e Desenvolvimento Local – POSMEX da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE. thacya.zte@bol.com.br.

Resumo
O presente trabalho tem o objetivo de relatar a experiência da família de Adão de Jesus e Fabiana Duarte, protagonistas da construção de um sistema agroflorestal no sertão Pernambucano e analisar as diversas funções associadas à produção agrícola, em particular do manejo com a caatinga e a convivência com semiárido. A consciência agroecológica foi adquirida na Escola Rural de Ouricuri, através da metodologia de educação contextualizada, como também na participação em eventos de formação, que contribuiu na decisão de implantar a agrofloresta. A adoção da agroecologia deu condições a essa família de produzirem segurança alimentar, autonomia, empoderamento e vida harmônica com a natureza. A autonomia com relação ao mercado são um dos vários resultados destacados, cerca de 90% dos alimentos consumidos pela família são provenientes do próprio sistema produtivo. O combate à desertificação é outro resultado importante na busca por uma boa relação com o meio ambiente.
Palabras claves: agroecologia; sistema agroflorestal; autonomia.

Descrição da experiência

Tendo como ponto inicial a hipótese que a agricultura familiar de base agroecológica pratica múltiplas funções nos espaços onde estão inseridos, seja no aspecto social, econômico e produtivo este trabalho sistematizou a experiência da construção de um sistema agroflorestal e a multifuncionalidade da agricultura familiar, a partir da experiência do caso de Adão de Jesus e Fabiana Duarte, localizado em Ouricuri sertão de Pernambuco, região caracterizada pelo clima semiárido.

O debate sobre a multifuncionalidade surge com a noção de um “novo olhar” sobre a agricultura familiar, que permite analisar a interação entre famílias rurais e territórios na dinâmica de reprodução social, considerando os modos de vidas das famílias na sua integridade e não tão somente seus componentes econômicos (CAZELLA et al., 2009). Saindo, pois, da posição da família como unidade somente de produção mais como também unidade social. Segundo as funções desse modelo apresentado por SOARES (2001), na discussão do conceito de multifuncionalidade identificam-se as seguintes funções sendo elas chave da agricultura: contribuição à segurança alimentar, função ambiental, função econômica e função social.

O clima predominante das regiões de sertão é o semiárido, caracterizado, pela aridez do clima, pela deficiência hídrica com imprevisibilidade das precipitações pluviométricas e pela presença de solos pobres em matéria orgânica. O semiárido brasileiro é o maior do mundo em termos de extensão e de densidade demográfica. Segundo o Ministério da Integração em 2005, a área de domínio do semiárido abrange 969.589,4 km² (10,5% do território nacional), correspondendo a 80% da região Nordeste do Brasil com uma população total de 21 milhões de pessoas, cerca de 13,5% da população brasileira (ASA, 2012).

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

A distribuição de chuvas variam entre 268 e 800 mm, a temperatura é elevada e a forte taxa de evaporação são características que se refletem no modelamento da paisagem predominante, ou seja, do bioma caatinga. A hidrologia e a vegetação são totalmente dependentes do ritmo climático. O longo período seco, com alta evaporação, leva a uma desperenização generalizada dos rios, riachos e córregos endógenos. Trata-se, portanto, de um conjunto de fatores hidrológicos e ecológicos relacionados ao clima semiárido regional, "muito quente e sazonalmente seco, que projeta derivadas radicais para o mundo das águas, o mundo orgânico das caatingas e o mundo socioeconômico dos viventes dos sertões" (Ab'sáber, 1999, p. 85).

O semiárido brasileiro é uma realidade complexa. E essa complexidade é percebida também nas atividades econômicas, com a coexistência de áreas tradicionais ou estagnadas de plantios de sequeiro e as áreas de modernização intensa de plantios. Os sistemas agroflorestais no sertão do Araripe apresentam um interesse em termos de multifuncionalidades. Pois os instrumentos para construção e manejo acontecem por meio de praticas coletivas, os mesmo recebem apoio de organizações não governamentais que trabalham com metodologias participativas atingindo quatro dimensões; segurança alimentar, social-cultural, ambiental e produtiva. Os sistemas agroflorestais também mantêm uma proposta de apoio a produção de alimentos contribuindo na segurança alimentar das famílias locais, como também estão ligados à preservação da biodiversidade em especial o bioma local “Caatinga”, além disso, vem coadjuvar com a inserção das famílias produtoras em espaço de comercialização e mercados mais justos (Caatinga, 2012).

O objetivo desse trabalho foi siatematizar e analisar a experiencia dessa familia. O trabalho foi realizado no município de Ouricuri, no assentamento rural Agrovila Nova Esperança, na região semiárida do estado do Pernambuco, situado a 434 metros de altitude, (Latitude: 7° 52' 41" Sul Longitude: 40° 4' 42" Oeste). O município se estende por 2 422,9 km². (Cidade Brasil, 2012). Adão de Jesus Oliveira, filho de uma das famílias que foram expulsas de suas terras para construção da barragem dos algodões, estudante da Escola Rural de Ouricuri começou a conhecer novas técnicas de tratar a terra e as plantas. Esse conhecimento foi se ampliando através dos diversos processos de capacitação que participou, principalmente promovidos pela ONG CAATINGA. Atualmente o agricultor trabalha com agroecologia no sistema de agrofloresta, desenvolvendo diversas atividades como a apicultura, criação de animais e cultivo agroecológico em vazante. Na atuação social, ele e a esposa, são sócios e fazem parte da diretoria da associação comunitária, como também são sócios da ONG CAATINGA.

As atividades metodológicas utilizadas no percurso da pesquisa foram: caminhada transversal, entrevistas semiestruturadas, observações diretas, com registro em caderno de campo e fotografias. Nas observações diretas as autoras compareceram ao local do estudo de caso e na instituição prestadora de assessoria técnica agroecologica para a família estudada, a ONG Caatinga. Para a realização da pesquisa também foi realizada uma revisão de bibliografia sobre o tema, e uma busca de dados secundários através do acesso aos produtos de sistematizações a exemplos de boletins, informativos, e relatórios. Ademais foram adotadas ferramentas de metodologia qualitativa, por meio de entrevistas semiestruturadas, utilizando-se de roteiro de perguntas abertas que foram elaboradas a partir dos conteúdos dos objetivos deste trabalho. A pesquisa foi realizada durante os dias 09 a 13 de novembro de 2014.

Inicialmente foi feita uma visita a propriedade da família do Sr. Adão e família onde foram aplicadas as metodologias citadas acima. Primeiro foi feita uma caminhada transversal com toda família. Durante a caminhada foram analisados: a situação do solo, a identificação das

espécies vegetais e animais, os manejos que são adotados no sistema produtivo, as práticas de preservação do meio ambiente, entre outras informações importantes para a pesquisa. Posteriormente foi realizada a entrevista, utilizando roteiro semiestruturado de questões abertas, realizada com toda família, incluindo os dois filhos do casal. Essa entrevista procurou levantar informações sobre a história da família e seu vínculo com a terra, a atuação dessa família na sociedade, as diferentes funções associadas ao sistema produtivo agrícola e as diversas formas de manejo com o bioma caatinga para a melhor convivência com o clima semiárido em um sistema agroflorestal.

Resultados e Análises

O trabalho dessa família é baseado nos princípios da agroecologia, que segundo Sevilla Guzmán & González de Molina (1996) corresponde a um campo de estudos que utiliza práticas de manejo ecológico dos recursos naturais, através de uma ação social coletiva de caráter participativo, de um enfoque holístico e de uma estratégia. Essa prática explica as diversas ações que estão ligadas a vida desses agricultores e suas variadas relações.

As atividades desenvolvidas nessa propriedade apresentam relações estreitas de trocas de energia e reciclagem e ciclos de nutrientes. Ou seja, existe intensa integração dos sistemas. Assim os animais produzem esterco que é utilizado na adubação dos roçados e os alimentos que são produzidos nos roçados são utilizados para alimentar a família, o excedente serve para a alimentação dos animais. As abelhas se integram no ecossistema polinizando as plantas e produzindo alimento para a família. Esses são apenas exemplos das múltiplas relações existentes no agroecossistema manejado pela família por meio de práticas agroecológicas; como define Soares (2001) quando afirma que a função ambiental é um bem público que a agricultura familiar produz para a sociedade (e tem potencial de muito mais se converter seu modelo de produção em direção à agroecologia).

Dentro dessa lógica de observação da natureza a família percebeu que para conviver com o semiárido e criar animais é preciso armazenar, tendo em vista que nessa região semiárida existe abundância de água e alimentos em tempos chuvosos e escassez em tempos de estiagem, que se intensificam em estiagens prolongadas. A família produz silo de maniçoba, milho e sorgo, e feno da palha do feijão, palha do milho, de capins nativos e cultivados. Armazena o milho e o sorgo em grãos, que durante a seca é triturado e fornecido aos animais junto com o silo e o feno. Essas práticas e técnicas de armazenamento estão ligadas a promoção do desenvolvimento sustentável, conforme afirma Soares (2001). A unidade de produção familiar, quer por sua extensão quer pela forma de organização do trabalho, favorece maiores cuidados técnicos nas operações de manejo, na medida em que aquele que toma as decisões é também o que as coloca em prática, isso são condições de um desenvolvimento sustentável do ponto de vista ambiental.

O planejamento alimentar para os animais resultou na possibilidade de produzir o ano inteiro e até aumentar a quantidade de animais, além disso, a família faz uso da fitoterapia para tratar suas criações, utilizando plantas nativas da caatinga para o tratamento de enfermidades. O que significa redução de custos e diminuição de dependência de insumos externos. Outra atividade muito importante que representa autonomia na hora da plantação é o banco de sementes crioulas. Os agricultores podem realizar o plantio no período que vierem as chuvas e a garantia de utilizar sementes livres de agrotóxicos e adaptadas a realidade climática local. Para o armazenamento de água é utilizada uma cisterna de 16 mil litros, água que é usada para beber e cozinhar. Na irrigação das fruteiras e hortaliças do sistema utiliza-se água da cisterna de 52 mil litros conseguida através do Programa uma terra e duas águas (P1+2). A família iniciou a construção de um barreiro trincheira

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

escavando manualmente, para garantir mais água para produção e outros afazeres domésticos.

O cuidado com o solo e com a vegetação da caatinga também é outra prática adotada. Os plantios são feitos em curvas de nível, não se usa queimada e a roça é bastante diversificada com diferentes espécies: milho, feijão, palma, fruteiras e hortaliças. Há cinco anos iniciou-se a implantação de uma área de agrofloresta, essa experiência está mostrando que é possível produzir alimentos em quantidade e qualidade, preservando a natureza. A diversidade produtiva nessa propriedade pode ser observada no quadro abaixo.

TABELA 1. Diversidade Produtiva do Sistema Agroflorestal da Família do Sr. Adão de Jesus – 2014.

Culturas de inverno	*1.* Quiabo (*Abelmoschus esculentus* L) *2.* Couve (Brassica oleracea L) *3.* Alface (*Lactuca sativa)* *4.* Mamão (*Carica papaya L.*) *5.* Pinha (*Annona squamosa)* *6.* Acerola (*Malpighia emarginata)* *7.* Fava *(Phaseolus lunatus)* *8.* Batata doce *(Ipomoea batatas)*
Sistema Agroflorestal	1. Palma *(Cactus cochenilliferus)* 2. Gliricidia 3. Leucena 4. Sorgo 5. Feijão 6. Capim 7. Macaxeira
Nativas	1. Melancia de cavalo 2. Jurema 3. Marmeleiro
Animais	44 Caprinos 10 galinhas 40 Caixas de abelhas
Total: 18 espécie vegetais, e 3 espécies animais	

Um dos resultados mais concretos dessa experiência é a melhoria da alimentação e da renda da família. Cerca de 90% dos alimentos consumidos pela família é proveniente do sistema produtivo. Os agricultores conseguem em uma mesma área produzir uma diversidade de alimentos tanto para a família como para os animais, esse fator também diminui a necessidade de mão de obra, evita fazer intervenção em outras áreas da propriedade, conservando assim ambientes importantes para o equilíbrio do sistema produtivo. O excedente produzido é comercializado com certa facilidade por que se tratarem de alimentos limpos, sem substância química (agrotóxicos, fertilizantes, adubos e etc.) e por isso definidos como saudáveis. Os moradores das comunidades vizinhas têm grande interesse em adquirir esses tipos de produtos por conhecerem e saberem da procedência.

A família faz parte da Associação de produtores agroecológicos do Araripe – COPAGRO, que mantém um local de vendas dos produtos agroecológicos na cidade de Ouricuri. Além

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

de gerar renda diretamente, a família tem diminuído o seu custo, utiliza a lenha proveniente das podas do sistema agroflorestal economizando gás. A unidade produtiva serve como modelo de sistema agroflorestal na região do sertão pernambucano sendo utilizada como local de intercâmbios, visitas, oficinas e ações que visam à disseminação desses saberes e o agricultor é sempre convidado para apresentar sua experiência em outros lugares. As atividades e as relações vão para além da atividade produtiva.

A responsabilidade com o meio ambiente está presente no discurso e na prática diária desses agricultores, e é repassada aos filhos. Segundo SOARES (2001) A agricultura pode prover um conjunto de serviços ambientais como a conservação de solos e águas, manejo sustentável da biodiversidade, produção de biomassa, etc., cujo valor para as gerações presentes e futuras é incalculável. O Agricultor atribui os bons resultados alcançados à Associação de Apicultores e, ao CAATINGA- Organização não governamental que presta assistência técnica a essa Agrovila, construindo juntos novas alternativas para a produção e a promoção do desenvolvimento sustentável.
Os resultados do presente estudo são extremamente relevantes, através deles é possível observar que esse sistema agroflorestal, bem como as demais práticas agroecológicas adotadas por essa família garantem segurança alimentar, pois permite o acesso aos alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, estabelecendo uma relação intrínseca com a produção e as boas práticas de alimentação saudável, contribui de forma integra para uma existência digna, em um contexto de convivência com o semiárido. Esse estudo mostra o desenvolvimento de uma lógica produtiva que alia preservação ambiental e produção de alimento saudáveis para a família e também para o mercado e, além disso, possibilita visibilidade ao enfoque multifuncional da agricultura familiar.

Referências bibliográficas

Ab'saber A. (1999) Sertões e Sertanejos: uma geografia sofrida. São Paulo. Revista Estudos Avançados. (USP/IEA). V. 12, n 36, p. 7.

ASA, Articulação Nacional do Semiárido. (2012) Declaração sobre o atual momento da seca no semiárido; Disponível em: www.asa.org.br. Acessado em 15 de janeiro de 2015.

Caatinga (2012) Centro de Assessoria e Apoio Aos Trabalhadores e Instituições Não Governamentais Alternativas. O informativo. Ouricuri/PE n°15 http://www.caatinga.org.br/wp-content/uploads/2012/11/O-Caatinga15.pdf

Cazella AA, P Bonnal, R Maluf (2009) Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil. Rio de Janeiro. Mauad X.

Sevilla Guzmán E & M González de Molina (1996) Sobre la agroecología: algunas reflexionesen torno a la agricultura familiar en España. In: GARCÍA DE LEÓN, M. A. (Ed.). El campo y laciudad. Madrid: MAPA. p. 153-197.

Soares AC (2001) A Multifuncionalidade da agricultura familiar - Recife. Federação de órgãos para assistência social e educacional FASE.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-59 Soberanía alimentaría, la escuela y la agricultura familiar, agro-ecológica.

Francisco Sangiuliano

fsanyu@hotmail.com

"El modelo de enseñanza de las ciencias naturales, en sus distintas disciplinas en la escuela, en general trae un rechazo en los estudiantes, ya que estas son vistas como difíciles, incomprensibles y fundamentalmente alejadas de sus reales preocupaciones e intereses…" Fumagalli –El desafió de enseñar ciencias naturales-Troquel- 1993.

Descripción de la experiencia

El proyecto fue elaborado como trabajo final para el 3º Curso de Postgrado sobre "Agricultura Familiar y Desarrollo Rural" dictado en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de la Plata en el 2014. A través de éste, realice una recopilación de una serie de experiencias entre los años 2008 y 2013 como docente de Ciencias Naturales en la Escuela de Enseñanza Técnica Nº 5, Barrio Luz; la Escuela Secundaria Nº 29, Barrio 3 de Junio en la localidad de "Plátanos" (Berazategui-Provincia de Buenos Aries) y el Instituto de Formación Superior Docente n° 54 en Florencio Varela. Se realizaron bajo la modalidad de talleres, en los cuales se reunía a los alumnos en el establecimiento educativo o en la biblioteca barrial "José Ingenieros" (Plátanos-Berazategui). En donde se vinculaban con diferentes emprendimientos relacionados con la agroecología, con la intención de que algunos productos se comercialicen dentro de la comunidad escolar o en ferias inter escolares. Cabe destacar que la zona de incidencia es periurbana. Los talleres se desarrollaron con la participación y colaboración de distintos actores de la comunidad educativa: estudiantes, docentes, preceptores, ayudantes de laboratorio, directivos, padres, etc. Los alumnos eran los encargados luego de la presentación del tema, de realizar las actividades planteadas, bajo la supervisión de los docentes designados.

La propuesta de enseñanza-aprendizaje versó en el contacto del alumno con una metodología de trabajo basada en utilizar los conocimientos teóricos a actividades productivas. Es decir, aplicar simultáneamente los contenidos pedagógicos oficiales a distintos encuentros formativos-vivénciales, tales como: huerta orgánica, lombricultura elaboración de alimentos sin aditivos ni conservantes (dulces, pizzas, encurtidos, etc.), construcción de pequeña incubadora para aves y fabricación de gallinero móvil. Los contenidos curriculares tratados fueron: anatomía y fisiología vegetal; suelo: origen y composición; calor, temperatura, electricidad, circuitos eléctricos, termostato, volumen, mediciones; aves: desarrollo embrionario, anatomía y fisiología, reproducción; lombrices: anatomía y fisiología; nutrición: necesidades nutricional humanas, nutrientes, kilocalóricas, conservantes y aditivos, conservación de alimentos, esterilización, enfermedades vinculadas a la alimentación, microorganismos beneficiosos y patógenos, entre otros.

Se buscó generar un ámbito de contención desde lo social, donde el alumno además de abordar lo curricular, que le ofrece la escuela y lograr una calificación de promoción, se motive en los contenidos formales a través de una metodología distinta; poder vivenciar los proyectos planteados, conocer prácticas olvidadas como son (entre otras) el trabajo en la tierra, la producción de alimentos, cocinar, fomentar vínculos entre los compañeros, el cuidado del ambiente e incorporar estas actividades como una forma de buscar salidas reales frente a los problemas sociales que viven como miembros de una comunidad. Que

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

esas herramientas los estimulen a seguir profundizando lo aprendido en el sistema educativo formal y/o incorporarse a la producción concreta a través de distintos emprendimientos privados, cooperativas urbanas, particulares o comunitarias. En donde, el alumno y su familia incorporen hábitos y costumbres para: producir y consumir alimentos, de calidad y sanos, buscando la seguridad alimentaría avanzando con su comunidad hacia una visión vinculada al concepto de soberanía alimentaría.

Se destinó una parte de lo obtenido para el autoconsumo y otra para la venta, donde lo recaudado intenta recuperar lo aportado por los docentes para la adquisición de materiales y de esta forma autofinanciarse.

Los participantes realizaron distintas actividades como por ejemplo:

Huerta orgánica urbana
Producción de dulce (elaboración, esterilización, etiquetado y venta).
Fabricación de gallinero móvil para producción de huevos en espacios reducidos.
Experiencias de cría y reproducción de lombrices como así también distintas técnicas para elaboración de compost.
Construcción de incubadoras con materiales reciclados.
Administración de lo recaudado.

La dificultad más notoria fue la falta de un lugar físico propio para la huerta. Muchas de las experiencias se vieron limitadas al laboratorio o el patio escolar. Además, se existió escasez de herramientas apropiadas. El compromiso y apoyo de las autoridades fue relativo y según el establecimiento, lo que desmotivó a los docente.

Los logros alcanzados confirman que la puesta en práctica de este tipo de proyecto en forma, sistemática y coordinada, serían muy útiles. Esto pensado desde lo pedagógico para la contención del alumnado. Además, brindar herramientas formativas para el acceso al mundo productivo.

Es un importante agente difusor de la agricultura familiar agroecología, ayudando de esta forma a ir generando un vuelco de la población hacia esta modalidad de producción. En una realidad social muy complicada se logró que los alumnos vieran a la escuela como un lugar más habitable; ayudando así a una mejor contención que les brinde elementos para la construcción de un proyecto de vida. Una visión crítica de la realidad social y productiva circundante.

Se obtiene, la generación de un clima de cooperación, trabajo, motivación entre los participantes. Dado que estos no eran meros ejecutores de lo ordenado por el docente, sino que tenían un rol importante a la hora de las propuestas y decisiones.

Se busca que se incorpore la agroecología como contenido curricular; y abordar los contenidos desde otro lugar para poder contener a los muchachos. Por otra parte, darles herramientas que les facilite entrar en una actividad laboral digna. Que los temas de las distintas áreas sean vistos desde un enfoque inter e intradisciplinario Inculcar valores vinculados a la cooperación, la solidaridad el compartir. Que se vea el estudio como algo útil y para disfrutar. Trabajar lo teórico como fundamento de lo que se está realizando en la práctica.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Alumnos E.E.T N° 5 Barrio luz. Ranelagh preparando dulce y pizza para su venta posterior.



FIGURA 2. Alumnos I.S.F.D n° 54 Zeballos, Florencio Varela, construyendo gallinero móvil.



FIGURA 3. Experiencias de huerta urbana con alumnos en la biblioteca barrial.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-64 El papel de la universidad publica en la solución a problemáticas locales: experiencia con productores de nopal y tuna en la Junta Auxiliar de San Sebastián Villanueva, Puebla, México.

Sánchez Espíndola Adriana & Bernal Mendoza Héctor.

Colegio de Ingeniería Agroindustrial, Facultad de Ingeniería Química de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
sanespin100@hotmail.com ; h_bernal@hotmail.com

Resumen
Partiendo de un diagnóstico con enfoque territorial, se identificó la problemática que condicionan la producción de nopal y tuna (*Opuntia Ficus-indica* (L.) Mill) de los productores de la "Agrointegradora de nopal y tuna S.A. de C.V." aplicando técnicas participativas. Se determinaron dos problemáticas regionales: 1) Empleo indiscriminado e inadecuado de plaguicidas, con posible aparición de plagas nuevas y generación de resistencia y las consecuentes pérdidas económicas, y 2) Uso exclusivo de fertilizantes químicos y labores inadecuadas que han disminuido la fertilidad de suelos. El objetivo es proponer medidas correctivas de tipo agroecológico. Ya se tiene un diagnóstico y dos Planes de Manejo que han sido entregados a los productores, dos tesis de licenciatura están proceso y se está obteniendo información respecto del estado de la agricultura familiar y de traspatio para el desarrollo de agroindustrias rurales. Uno de los mayores aportes lo constituye la integración de estudiantes universitarios a estos espacios de desarrollo fomentando el aprendizaje significativo e integral, además de buscar con ello sensibilizar al estudiante a la realidad local.
Palabras claves: integración social, estudiantes, aprendizaje significativo.

Descripción de la experiencia

Existe la eterna discusión acerca del real quehacer que las Instituciones de educación superior deben cubrir y en particular en el contexto de los nuevos escenarios mundiales; la educación superior es un factor clave del desarrollo económico y tecnológico, capaz de resolver o anticiparse a problemas e identificar escenarios emergentes, pero también debe estar alerta para convertirse en un factor clave del desarrollo humano y social (Figueroa Rubalcava et al., 2008). Considerando esto a partir del proceso de admisión 2009 dentro de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México) se implementa el modelo educativo denominado "Minerva" que dentro de su ideario establece el concepto de Integración Social como una evolución de la extensión y la vinculación, formando parte de la función social de la Universidad para que a través del humanismo, el conocimiento de las Ciencias, la tecnología, las artes y la salud coadyuve a integrar y catalizar los esfuerzos de los sectores sociales para promover un desarrollo regional más rápido, equilibrado, equitativo y sustentable con el apoyo de sus estudiantes, profesores e investigadores (Documento de Integración, Modelo Universitario Minerva, 2006).

El inicio de esta experiencia tiene lugar en el mes de julio de 2014 como parte de una serie de visitas a comunidades pertenecientes a una región que se había delimitado anteriormente con el objetivo de realizar un diagnóstico de la situación de las agroindustrias rurales establecidas ahí, lo que llevo al equipo de investigadores (Dirigidos por el Dr. Héctor Bernal Mendoza) a acudir a la "Feria anual del nopal y la tuna" que tiene lugar en el mes citado en la junta auxiliar de San Sebastián Villanueva perteneciente al Municipio de Acatzingo de Hidalgo en el Estado de Puebla, México. Fue en el marco de esta feria que el

equipo de trabajo establece contacto con productores locales de nopal y tuna que forman parte de un proyecto denominado “agrointegradora de nopal y tuna” donde pequeños grupos organizados buscaban integrarse en una figura que les permitiera superar graves obstáculos que frenan el correcto aprovechamiento de tan importantes recursos alimenticios generados en la región, ya que no obstante estar reconocida esta Junta Auxiliar como una importante productora de nopal y tuna a nivel Nacional la realidad es que un beneficio real a la mayoría de los productores no es tangible debido a múltiples factores: falta de una figura asociativa con identidad legal, insuficiente capacitación en aspectos clave de toda la cadena productiva, arraigo de la práctica de “coyotaje” o intermediarismo y esto aunado a políticas publicas inadecuadas que no garantizan la producción de alimentos sanos, seguros, nutritivos y suficientes mantienen a este grupo de productores en una situación de estancamiento que es necesario considerar y sobre todo estudiar para conocer con toda seguridad las causas de esta situación y las posibles alternativas de solución.

Como antecedente se cita que la Junta auxiliar de San Sebastián Villanueva (latitud: 19.05, Longitud: -97.7167; Altitud: 2280 metros) se ubica en el Municipio de Acatzingo de Hidalgo, Puebla; zona conformada por valles y lomeríos, con suelos de origen ígneo de tipo Cambisol y Regosol de textura arenosa a franca a pH acido. Su clima predominante es templado subhúmedo con temperaturas medias anuales entre 15 y 17°C con lluvias en verano (precipitación media anual entre 600 a 800mm) con meses secos de noviembre a abril y casi sin heladas, su población total es de 6,866 habitantes (INEGI, 2010) de los cuales 3,507 son mujeres y un total aproximado de 1456 viviendas. De los cultivos generados en la región sin duda dos de los más importantes desde el punto de vista económico son los de nopal verdura y el nopal tunero (*Opuntia spp*).

Continuando con la experiencia cabe señalar que uno de los primeros productores con los que se estableció contacto es el Señor Modesto Campos, uno de los más entusiastas colaboradores en este esfuerzo, gracias a él fue posible establecer reuniones más formales con los miembros de esta organización y conocer de viva voz sus impresiones acerca de la situación de la integradora. Al establecer una reunión de manera formal con el grupo de productores se notó que se encontraban integrados en una mesa directiva presidida por el Señor Campos y que aunque en el papel existían una serie de figuras en el organigrama muchas de las funciones las realizaban entre varios miembros o bien en la mayoría de los casos realizando esfuerzos particulares que si bien son loables no contribuían de manera importante a la consolidación de esta organización. Al realizar una primera entrevista saltan a la vista aspectos muy concretos que preocupaban a los miembros de este grupo: a) La necesidad de asesoría para dotar de infraestructura adecuada al edificio que alberga a la integradora; b) asesoría técnica para aportar valor agregado a su producción, c) asesoría en materia de legislación Internacional con respecto a tramites y permisos de exportación; d) asesoría para control de plagas y enfermedades y e) asesoría sobre alternativas de producción agroecológica. Una vez escuchado un panorama general de la situación por parte de los productores este equipo de investigación establece un compromiso de trabajar con ellos realizando un diagnóstico integral y como parte de los trabajos a desarrollar se invita a estudiantes de las asignaturas de Administración de empresas agroindustriales e Ingeniería económica que se imparten como parte de la currícula de la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial de la Facultad de Ingeniería Química de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla para formar parte del equipo de trabajo y realizar el diagnóstico y un análisis particular de esta agrointegradora (figura 1).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. A: detalle de las reuniones con productores pertenecientes a la agrointegradora de nopal y tuna. B: Grupo de estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial que participaron en el diagnostico regional y diagnóstico de la situación de la Agrointegradora.

Una vez realizada esta primera parte se obtuvieron una gran cantidad de datos en las diferentes temáticas sin embargo esta experiencia se enfocara en dos aspectos concretos: la grave problemática generada por el uso inadecuado e indiscriminado de agroquímicos y la situación existente con respecto a plagas y enfermedades que afectan la producción de nopal y tuna. Con respecto al empleo de diferentes agentes empleados como herbicidas, insecticidas, fertilizantes, fungicidas y fitorreguladores se identificó una situación alarmante al hallar que entre los productores no existe conocimiento homogéneo sobre el correcto manejo de estos productos, encontrando casos donde los mismos productores realizan una "formula personal" preparada a partir del agroquímico en cuestión y la adición de remedios empleados tradicionalmente dentro de las prácticas agrícolas locales (jabón, extractos vegetales, etc.) además a esto se suma el desconocimiento de los correctos protocolos para la aplicación de estos productos, desconocimiento acerca del potencial toxico y actividad residual y desconocimiento de medidas de protección durante la aplicación, lo que ha llevado a invitar a estudiantes de la Maestría en Manejo Sostenible de Agroecosistemas, que depende del Centro de Agroecología del Instituto de Ciencias de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla con el objetivo de diseñar estrategias que permitan detectar y corregir malas prácticas durante estas actividades así como fomentar la producción bajo alternativas de tipo agroecológico y es precisamente en este momento en que se encuentra el estudio a este respecto; al momento los estudiantes de Maestría han realizado visitas y toma de muestras que se están analizando para generar un dictamen y posteriormente hacer de conocimiento a los productores esta información y trabajar de forma coordinada en la implementación de medidas correctivas.

Con respecto a la situación de las plagas y enfermedades que afectan el cultivo de nopal verdura y nopal tunero se han realizado tomas de muestras diversas en particular de dos agentes que afectan de manera importante la producción: el primer caso parece tratarse de una plaga emergente en la región y que los productores han denominado como "la plaga del gusano rojo" caracterizada por lesiones poco aparentes en la superficie del nopal o la tuna afectados (presencia en la superficie de discretos puntos que se están evaluando como los posibles puntos de inoculación) y lesiones importantes al interior caracterizadas como masas en color marrón donde desarrollan larvas de aproximadamente 0.5 a 1 cm en tono

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

rojizo (figura 2). Actualmente se está desarrollando un sistema para fomentar la evolución de la larva hasta el estadio adulto en condiciones de laboratorio con la finalidad de identificar y caracterizar al agente agresor. Al momento se tiene identificado un posible agente como el responsable sin embargo estudios adicionales son necesarios.



FIGURA 2. Detalle de la plaga denominada por los productores como “plaga del gusano rojo” que afecta principalmente a nopal joven y tuna y ha causado ya graves pérdidas económicas a los productores locales.

La segunda plaga que ha comenzado a ser objeto de estudio de este equipo de investigación es la conocida por los productores como “la mancha negra” que se ha identificado como de origen fúngico; actualmente se trabaja en el diseño de oligonucleótidos iniciadores para realizar una identificación a nivel molecular de especies generadoras de este problema en el cultivo. Diversos hongos fitopatogenos se han reportado como causantes de enfermedad en el cultivo entre los que se citan: *Macrophomina sp, Colletutrichum sp, Alternaria sp* y otros por lo que es necesaria una puntual identificación. Ala par se han realizado los respectivos aislamientos de estos agentes en medios de cultivo específicos y se han probado con éxito formulaciones a base de aceites esenciales que a muy bajas concentraciones han presentado efectiva actividad antifungica. En estos momentos se está realizando la gestión y diseño de protocolos para la aplicación de esta formulación experimental en campo. Parte de estas investigaciones se están llevando a cabo en el marco de Tesis de grado (Licenciatura) que se encuentran en proceso. La intención es generar una alternativa agroecológica para el combate de esta plaga y en los meses próximos se espera contar con resultados de pruebas en campo a partir de varias formulaciones en prueba.

Resultados y Análisis

Como parte de los productos contemplados como resultado de esta experiencia se están realizando dos tesis de Licenciatura donde se está experimentando con el diseño de una propuesta de fungicida (dirigido contra el agente de la mancha negra) basado en el empleo de aceites esenciales de especias, con probada actividad antifungica. Estas tesis se están dirigiendo a realizar inicialmente pruebas de susceptibilidad en condiciones in vitro en el laboratorio de Microbiología de la Unidad Regional BUAP localizada en Acatzingo, Puebla y

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

su posterior aplicación en campo evaluando eficiencia y actividad residual, contribuyendo con una propuesta agroecológica para el control de plagas; se tiene contemplado diseñar un trabajo más en laboratorio con la finalidad de evaluar la actividad de estas formulaciones contra agentes bacterianos y contra insectos relacionados con la aparición de plagas en el cultivo en estudio.

Sin duda uno de los resultados más satisfactorios es haber logrado la aceptación e integración exitosa con este grupo de productores y sobre todo la incorporación de estudiantes, investigadores en potencia, sin duda.

Referencias bibliográficas

Figueroa Rubalcava, AE, MC & VE Gutiérrez (2008) La función docente en la Universidad. En: Revista Electrónica de Investigación Educativa. Número especial. 1-14. On line: http://redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-figueroagiliogutierrez.html (2 de abril de 2015)

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. (2006) Documento de Integración del Modelo Universitario Minerva. BUAP. México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010) Censo de Población y Vivienda 2010. On line: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/ (8 de abril de 2015).

B5-66 Escuela agroecológica “Semilla en la Tierra”, una alternativa pedagógica para la construcción de paz con justicia social.

Cancino, J. M. & Cantor, M. I.

Universidad Nacional de Colombia, Colectivo de Integración Rural, Coordinadora Estudiantil de Asuntos Rurales, Bogotá, Colombia.
jmcancinos@unal.edu.co ; maicantorca@unal.edu.co

Resumen
En medio de un país, con territorio mayoritariamente rural en el cual las comunidades se encuentran sumidas en la desigualdad y deplorables condiciones de vida, el Colectivo de Integración Rural (CIR) de la Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá), crea, al interior de la Facultad de Ciencias Agrarias, la escuela de agroecología: “Semilla en la tierra”. Esta tiene como objetivo discutir sobre las alternativas que permitan mejorar las condiciones de vida de estas comunidades, a traves de propuestas en torno a la agroecología. Este espacio se complementa con experiencias de trabajo organizativo con organizaciones campesinas y talleres desarrollados con comunidades rurales en varios departamentos del país. Esta experiencia es un proyecto que durante años, y particularmente durante el último año y medio, logró establecer un espacio de formación de formadores, de estudiantes para estudiantes, bajo una metodología teórico-práctica abierto a la comunidad estudiantil en general y reconocido a nivel institucional.
Palabras clave: huerta; colectivo universitario; comunidades campesinas.

Descripción de la experiencia

Colombia es un país con un gran potencial en cuanto a biodiversidad y cultura, su territorio rural llega a ser alrededor del 94%, donde se ubica cerca del 32% de la población (SEMANA, ICPHEO, 2012) la cual ha sufrido las inclemencias de la guerra por más de 50 años, debido a un conflicto social y armado producto de la desigualdad en el campo. Esto se ve reflejado en los altos índices desequilibrio en la tenencia de la tierra expresado en un índice de gini rural de 0,88 (IGAC, 2012), a lo que se suma la ausencia estatal en cuanto a programas de inversión social como educación, salud, vivienda, infraestructura vial, servicios públicos y asistencia técnica. Además, con la apertura económica se establecio una competencia desigual entre los productos de los campesinos contra aquellos generados por grandes industrias, lo que ocasiona que los primeros no puedan igualar los estándares de calidad exigidos a nivel internacional y se vean obligados a disminuir aún más sus precios o quedarse con lo producido.

Es por esto que a pesar del conflicto que se vive en las regiones, tales desigualdades generaron que el campesinado se indignara y decidiera movilizarse en lo que se denominó “Paro agrario campesino, étnico y popular”, cuyas sus principales banderas fueron: La implementación de medidas y acciones frente a la crisis del agro, el acceso a la propiedad de la tierra, el reconocimiento de la territorialidad campesina, afrodescendiente e indígena, entre otros, a lo que el estado respondió con represión, hasta el punto de confrontar con armas a los campesinos, de lo que hay innumerables denuncias en torno a las violaciones a los derechos humanos.

La movilización nacional liderada por sectores populares, en su mayoría rurales, convoca a participar activamente en la construcción de una nueva sociedad. Es ante este escenario que concibe el estudio del conflicto agrario en América latina, y en particular en Colombia,

sumado al análisis de las políticas macroeconómicas relacionadas con el sistema agroalimentario, como herramientas necesarias para avanzar en la generación de alternativas que conduzcan a una transformación de la realidad de la sociedad.

El Colectivo de Integración Rural (CIR), como grupo estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá), conformado por un grupo de individuos conscientes de la realidad rural en Colombia y preocupados por las problemáticas que en ella se presentan, desde hace año y medio ha llevado a cabo la escuela de agroecología "Semilla en la Tierra", la cual es un espacio abierto a la comunidad universitaria en general y que tiene como objetivo profundizar en la revisión y discusión del pensamiento agroecológico para generar herramientas que, al finalizar el proceso, puedan ser aplicadas y replicadas por los asistentes en diversos escenarios, como aquellos en los que el CIR y la Coordinadora Estudiantil de Asuntos Rurales (CEAR) participa. Tales espacios son: Talleres de agroecología, dirigidos a diversas comunidades rurales, y relación con organizaciones sociales y campesinas, especialmente con influencia en zonas marcadas por el conflicto en el uso del suelo, tales como: CAHUCOPANA (Corporación Acción Humanitaria por la Convivencia y la Paz del Nordeste Antioqueño), ACVC (Asociación Campesina de Arauca), ASCAMCAT (Asociación Campesina del Catatumbo) y FENSUAGRO (Federación Nacional Sindical Unitaria Campesina), las cuales han aportado bases para la constante evolución de la escuela. Al interior del colectivo se observa la agroecología como una alternativa que propone un modelo de desarrollo rural y agrario con justicia social, sustentabilidad medioambiental, acceso a alimentos sanos y económicos y la superación de la pobreza. En ese ese sentido, para el desarrollo de la escuela se planteó como principal medida la generación de conocimiento teórico orientado a los diferentes aspectos de la agroecología y el establecimiento de la huerta "Uba Rhua" (Espíritu de la semilla en la lengua quechua), ubicada en los invernaderos de la Facultad de Ciencias Agrarias de Universidad Nacional de Colombia. En este espacio se ponen en práctica los diferentes saberes ancestrales y los adquiridos a lo largo de la revisión del pensamiento agroecológico.

Resultados y Análisis

Después de más de un año de aciertos, desaciertos y múltiples anécdotas, la escuela Semilla en la Tierra se ha convertido en un espacio amplio y diverso donde individuos con distintas visiones y experiencias personales se funden en un todo generador de conocimientos y aprendizajes reconocido entre la comunidad universitaria por sus apuestas alternativas frente al modelo de producción agropecuaria y, en ese sentido, frente a la estructura misma de la sociedad.

Este proceso, basado en la academia con raíces en el conocimiento de las problemáticas regionales, adquiere un carácter particular en torno a sus métodos de construcción, difusión y aplicación del conocimiento desde la sociedad para sí misma. Se ha conseguido cualificar jóvenes, tanto urbanos como rurales, orientándose al planteamiento de soluciones para los distintos conflictos que aquejan al país. También se logró posicionar la agroecología como ciencia compleja y como propuesta para la transformación del sector rural colombiano en la búsqueda de la paz con justicia social, controvirtiendo la tendencia agroindustrial que se plantea al interior de la Facultad de Ciencias Agrarias. Se demostró la posibilidad de hacer academia en espacios alternativos partiendo de la construcción colectiva y el reconocimiento de la importancia y validez de los saberes ancestrales. Adicionalmente, se pudieron llevar los resultados de la escuela a regiones apartadas del país, donde comunidades campesinas organizadas y esperanzadas en lo que pudieran aportar aquellos visitantes en la reconstrucción de su territorio, el cual se encuentra inmerso en el escenario del conflicto. Tales comunidades recibieron de forma atenta los conocimientos que desde la academia se

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

construyeron y, de igual forma, contribuyeron, utilizando su experiencia de contacto constante con la tierra, con la comprensión de las necesidades de la ruralidad colombiana y ciertas prácticas tradicionales que aportan en su transformación.

Se ha tenido un gran impacto al interior de la comunidad universitaria, pues el trabajo en la huerta agroecológica (figura 1) ha demostrado la posibilidad de hacer academia alternativa desde los procesos organizativos, la opción de producir alimentos de forma ambiental y socialmente sustentable en las zonas urbanas, la necesidad de construir los avances científicos a partir del conocimiento de las problemáticas de la sociedad y la trascendencia que tiene el llevar tales avances a las regiones para que tengan una aplicación eficiente y una evaluación por parte de aquellos a quienes van dirigidos. Así mismo se ha tenido un impacto importante en las regiones, pues se han logrado establecer canales directos de comunicación entre la comunidad académica y el campesinado (figura 2), lo que tradicionalmente no se había consolidado.

Con todas estas experiencias se han podido adquirir valiosos aprendizajes en torno a valores como la tolerancia, entendiéndose como aceptación de las diferencias entre individuos, la solidaridad en los diferentes escenarios de trabajo y el respeto por la vida. También se han recogido herramientas ideológicas y teóricas para soportar las propuestas nacidas en el seno la agroecología, se han podido recoger saberes ancestrales de origen campesino e indígena que, combinados con la ciencia convencional, le dan el carácter holístico a esta propuesta.

A pesar de todo, son múltiples los riesgos que se corren al hacer un planteamiento que busca transformar de forma radical diferentes aspectos del modelo predominante y esto se acentúa mucho más teniendo en cuenta que el sector rural colombiano ha sido el escenario central del conflicto social y armado que aqueja al país desde hace varias décadas. El trabajar en regiones apartadas, donde las alteraciones al orden público son un factor determinante en la conformación de la cultura local, le suma una cuota de riesgo bastante importante a la actividad alternativa. Adicionalmente, la difícil situación humanitaria del país ha hecho que aquellos que se atreven a buscar cambios en la sociedad sean estigmatizados con el fin de quitar toda legitimidad a sus postulados.

En adelante, las proyecciones de la escuela apuntan al crecimiento cualitativo y cuantitativo de la misma, la difusión mayoritaria del pensamiento agroecológico y la consolidación del trabajo en la huerta “Uba Rhua” para hacer de esta un referente a nivel local de la práctica de la agroecología y un medio de demostración de la validez de la teoría que se plantea.

También, con el objetivo de generar procesos de conservación y reproducción del material genético ancestral, se plantea la introducción de semillas nativas en la huerta, obtenidas por medio de intercambio con otros procesos organizativos urbanos y rurales. Adicionalmente se busca continuar con el proceso de formación de formadores para llevar soluciones contundentes a la ruralidad del país con el fin de lograr una paz con justicia social.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Jornada de trabajo práctico de la escuela “Semilla en la Tierra” al interior de la huerta “Uba Rhua” (Fuente: autores).



FIGURA 2. Taller de agroecología realizado en el municipio de Tierralta, Córdoba (Colectivo Brecha, 2013).

Conclusiones

La escuela "semilla en la tierra" es una apuesta alternativa, nacida desde estudiantes hacia la sociedad en general, que ha conseguido poner de manifiesto la importancia y validez del pensamiento agroecológico en la construcción de la paz con justicia social en Colombia.

La experiencia recogida con el desarrollo de sus dos ejes fundamentales brinda herramientas concretas que permiten a los participantes llegar a las comunidades

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

campesinas con conceptos fácilmente entendibles, convirtiendo a la agroecología en una ciencia de gran aplicabilidad en la ruralidad colombiana.

En este sentido y en el contexto histórico actual del país, es imperativo fomentar espacios nacidos desde las diferentes comunidades y sectores sociales para generar condiciones que permitan una transformación orientada a la resolución de las problemáticas que dieron origen a los diferentes conflictos y, en ese sentido, a la construcción de una cultura de paz.

Referencias bibliográficas

Colectivo Brecha Difusión. (2013) Primera Acción Humanitaria al Sinú. En: https://www.facebook.com/COLECTIVOBRECHA/photos/a.406858156089013.1073741839.300259206748909/406859326088896/?type=3&theater Consultado: Marzo de 2015.

IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi). (2012) Atlas de la Distribución de la Propiedad Rural en Colombia. Bogotá, Colombia.

SEMANA, ICPHEO (Instituto de Ciencias Políticas Hernán Echavarría Olózaga). (2012) Los Pilares Olvidados de la Tierra. Así es la Colombia Rural. Revista Semana. En: http://www.semana.com/especiales/pilares-tierra/asi-es-la-colombia-rural.html Consultado: Marzo de 2015.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-67 Formación agroecológica: unidad demostrativa de producción de biofertilizantes en un Colegio Técnico de Oncativo. Córdoba. Argentina.

Leguía, Héctor; Sanchez, Juan; Luque, Stella; Orden, Luciano, Pietrarelli, Liliana, Arborno, Miryam & José Zamar.

Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.
heleguia@agro.unc.edu.ar , juansanchez_57@yahoo.com.ar

Resumen
Integrando objetivos de capacitación y difusión se desarrolló una unidad demostrativa de producción de bio-fertilizantes en el campo de prácticas de un colegio técnico de Oncativo. Esta experiencia se realizó durante 2014, a través de un activo proceso de capacitación de distintos actores educativos (autoridades, docentes, alumnos) mediante audiovisuales, jornadas-taller y trabajos de control y monitoreo. La elaboración de bio-fertilizantes (efluentes, compost y lombricompuesto) constituye una alternativa agroecológica versátil que permiten enlazar e integrar los sistemas agrícolas y pecuarios logrando una sinergia ambiental-productiva que contribuye a la conservación de suelos, salubridad, estabilidad productiva, generación de empleo y así, contrarrestar algunas problemáticas socio-ambientales derivados del modelo productivista. La unidad desarrollada, tiene una escala adecuada para explotaciones pequeñas y medianas o emprendimientos particulares y potencial de difusión elevado.
Palabras claves: bio-fertilizantes, educación agroecológica, integración agrícola-pecuaria.

Introducción

La tecnología actual de procesamiento de residuos orgánicos en el ámbito agropecuario, es bastante simple y da respuesta a variadas problemáticas sociales y ambientales, Sin embargo, su difusión es mínima o inexistente, lo que puede atribuirse a la inexistencia de promoción o conocimiento de esta actividad.

Los colegios técnicos concentran un importante capital humano de educadores y educandos y el reconocimiento social de las comunidades. Pueden por lo tanto, convertirse en un polo de difusión de estas propuestas, más aún si pueden desarrollar y sostener una unidad demostrativa., y por ello es necesario una experiencia de capacitación que alcance todos los estamentos de la unidad educativa.

El proyecto que se describe no solo buscó la concreción física de la unidad demostrativa, sino desarrollarla a través de un proceso de formación-capacitación de los distintos actores sociales inter actuantes en el colegio: autoridades, docentes, MEPS (maestros de enseñanza práctica) y alumnos.

El proyecto, desarrollado durante el 2014, fue financiado por MINCyT (Ministerio de Ciencia y Técnica de la Nación: Programa PROCODAS) y la Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC), en el predio rural de la Escuela Mariano Frezzi (IPEA 220) de Oncativo. Córdoba.

Características de la región

Oncativo es una localidad ubicada a 75 km hacia el sudeste de la capital, en el departamento Río Segundo, sobre la Ruta Nacional n°9.

Se ubica en la llanura pampeana, en una franja de transición entre la zona semiárida y la zona subhúmeda, con períodos estivales húmedos e inviernos secos y una media de precipitaciones entre 750 y 800 mm/año según distintas fuentes. Los suelos, son profundos, franco-limosos, con un contenido de 2,3 % de materia orgánica (INTA-SMAGyRR, 1987). El remanente de vegetación original (bosque de espinal), tiene una expresión mínima.

Los sistemas productivos dominantes son agrícolas, de extensión media. La expresión de sistemas ganaderos, muy intensificados, es mínima. Los cultivos estivales más importantes son soja y maíz y a gran distancia, sorgo y maní. En invernales, el único destacable es trigo, siempre integrado a planteos de doble cultivo trigo-soja.

Las favorables condiciones climáticas y edáficas, favorecieron un intenso proceso de agriculturización-sojización, bajo un modelo intensivo de uso de equipos e insumos y mínima ocupación de mano de obra.

Además de los conocidos impactos ambientales y socioeconómicos de este modelo, señalados por distintos autores (Teubal, 2003; Pengue, 2004), queremos destacar aquí dos aspectos, causalmente ligados a este esquema productivista:

a) Un acentuado proceso de migración rural-urbana, acompañada en algunos casos, por desempleo, que incrementó un estrato social marginal y la necesidad de nuevas opciones laborales.

b) La sensibilización social de la población urbana sobre contaminación y deriva de agroquímicos y, en algunos casos, sobre la concentración de efluentes en algunas unidades con intensificación ganadera.

La respuesta Institucional a esta problemática, en varios municipios, se ha orientado a prescribir distancias de amortiguación y el control de las aplicaciones de agroquímicos. En consonancia con esto, el colegio mencionado ha implementado un área de amortiguación con parques, cultivos y pasturas de manejo orgánico en gran parte de su predio rural (figura 1).

En este contexto, la producción de bio-fertilizantes (efluentes, compost, lombricompuesto, etc.) a partir de productos y desechos agropecuarios es una alternativa agroecológica que permite integrar distintos rubros productivos, originando una sinergia ambiental-productiva, que retroalimenta la condición de fertilidad y productividad de los suelos, contribuye a la higiene y sanidad ambiental y representa una actividad social y económica alternativa, descentralizada, versátil y generadora de empleo.

La fertilización convencional puede demandar una importante cantidad de la energía entregada en los sistemas agrícolas para sostener la productividad. El uso de bio-fertilizantes permitiría una producción mucho más eficiente, barata y de disponibilidad local.
Los fertilizantes sintéticos inorgánicos, pueden asociarse a procesos como arrastre, lixiviación, contaminación de napas, eutroficación de aguas, concentración de sales, trofobiosis y otros problemas.

Como la alternativa propuesta emplea materiales orgánicos, además del aporte equilibrado de nutrientes, se mejora la estructura y condición físico-biológica de suelos degradados (Leguía et al., 2008), permitiendo una recuperación directa e indirecta de la biodiversidad del suelo, con su consecuente homeostasis sobre patógenos edáficos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

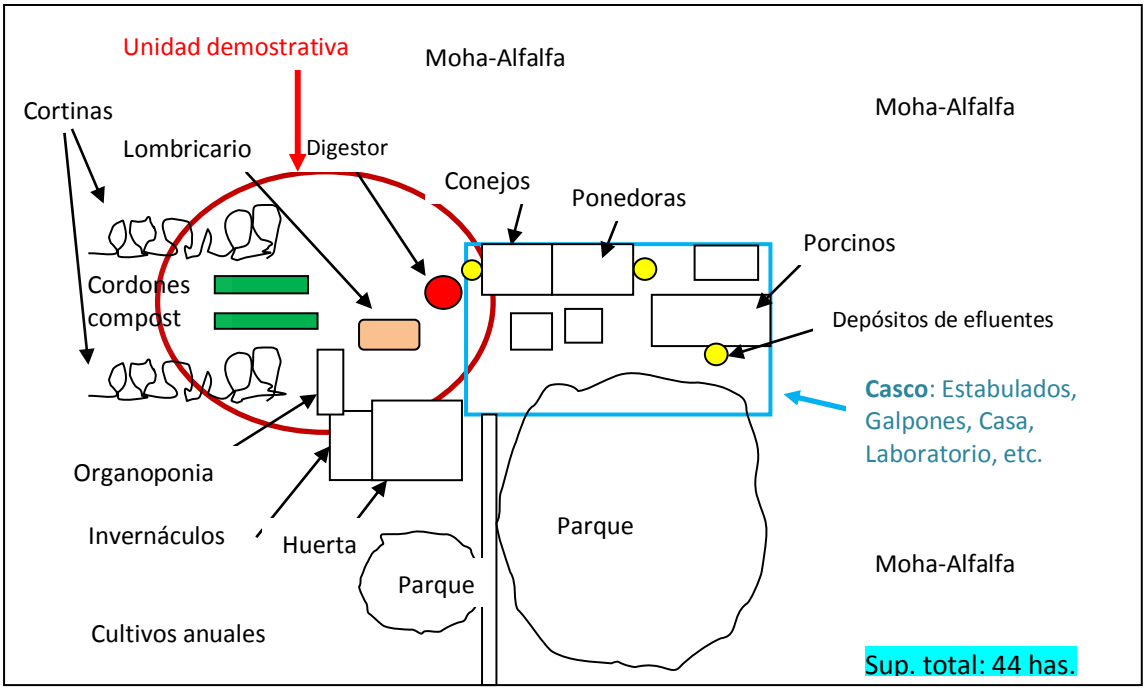


FIGURA 1. Croquis de la Unidad Demostrativa en el campo de la Escuela Técnica IPEA 220.

Desarrollo del proyecto

La primera etapa de interacción con el colegio fue definir con las autoridades, los componentes de la unidad demostrativa, su ubicación y articulación con distintas unidades de producción del predio. En este proceso se desarrolló, como disparador, un audiovisual con la participación de autoridades, docentes, alumnos del colegio e invitados. Luego de ello, reuniones de trabajo para integrar la propuesta con otras unidades del colegio, como laboratorios, talleres de maquinaria y otras áreas.

Como resultado, se priorizó especialmente, las propuestas de lombricultura y elaboración de compost, asociándolas a emprendimientos del colegio, como una huerta orgánica a cielo abierto y canteros bajo invernáculo de especies hortícolas y plantines, canteros organopónicos, y especialmente, con las unidades de granja (gallinero de ponedoras, conejos en jaulas y parideras porcinas).

La planeada utilización y remodelación de un digestor ya instalado, se dejó de lado por el peligro que implica el almacenamiento de metano, donde hay una permanencia continua de alumnos, que es difícil de controlar. En cambio, se analizó la posibilidad de usar efluentes semi digeridos de unos tanques de almacenamiento que colectan los efluentes de las unidades de granja, para aplicarlos a pasturas del área de amortiguación o para regar las pilas de compost y lombricario.

En la figura 2, se puede observar las relaciones entre la unidad demostrativa y otras unidades productivas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

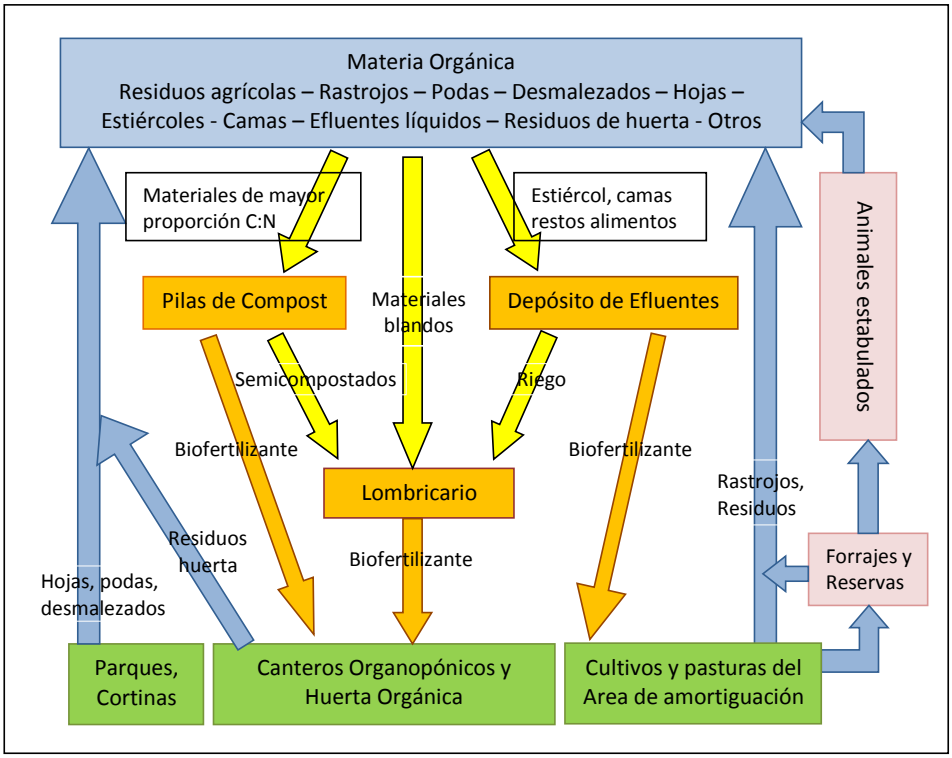


FIGURA 2. Interacciones entre componentes de la unidad demostrativa.

La capacitación de los actores se profundizó a través de jornadas-taller a campo, (figura 3) mediante exposiciones dialogadas seguida de actividades concretas de trabajo, aplicando los conceptos vertidos. Se hicieron varias, referidas a construcción de pilas de compostaje, camas de lombrices, y monitoreo de compost y lombricarios. Las jornadas-taller sirvieron para desarrollar las distintas subunidades planificadas. La unidad demostrativa quedó prácticamente rodeada por el área de amortiguación (figura 1).



FIGURA 3. Exposición sobre elaboración y monitoreo de compost.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Una capacitación aún más detallada, se logró mediante actividades de control y monitoreo orientados al manejo de compost y lombricarios, como procesos continuos o periódicos, supervisados por docentes o MEPS, incluyendo distintos grupos de alumnos (figura 4).

Como los cordones de compost se construyeron gradualmente, en las jornadas de trabajo podían coexistir distintas tareas como el armado de pilas nuevas y el monitoreo y la remoción o riego de pilas ya construidas. Esta estratificación fue ideal para distribuir la participación de distintos grupos de alumnos. El monitoreo consistía en verificar las ondas de calentamiento de las pilas), verificar su contenido de humedad y los valores de PH. En cuanto a Lombricultura, las camas se armaron reciclando materiales del predio. Luego de ello, sólo se agregó el monitoreo de su composición poblacional, alimentación y riego.

Los distintos componentes de la unidad demostrativa pueden cumplir distintas funciones pero también complementarse. Como el digestor se dejó de lado, se analizó usar los efluentes semi digeridos de los depósitos, Estos depósitos no almacenan biogás, pero permiten una digestión anaeróbica mesofílica, no controlada, de los estiércoles. Se encontró un contenido de N muy interesante (0.42 gr./kg) aunque con valores altos de salinidad (6.3 dS/m, que puede deberse a la deriva involuntaria de balanceados), por lo que no se implementó. Se aconsejó su uso para fertilizar las pasturas del área de amortiguación.



FIGURA 4. Actividades de Control y monitoreo: Izquierda: nueva pila de compost. Derecha: trabajos sobre el lombricario.

Como en el compost se usa el calor liberado en la descomposición para desactivar patógenos y semillas (48 hs. a 55°C), estas dimensiones aseguran la conservación de calor, aún en invierno. En latitudes menores o en estaciones cálidas, podrían elaborarse cordones con una sección menor.

Las ondas de calentamiento luego de llegar a un máximo, descienden lentamente y es el momento de reiniciar el proceso mediante el “volteo” o aireación de la pila, lo que desencadena una nueva onda. Luego de 5 o 6 meses, se obtiene el compost maduro y se reduce a más del 50 % el volumen original de residuos. El destino del compost se orientó a la huerta a cielo abierto y los invernáculos de hortícolas y específicamente, a canteros organopónicos (manual técnico de organopónicos, 2011).

Las camas de lombrices posibilitan una digestión biológica de los residuos y pueden ser receptoras de partes de compost semi maduro, aumentando la calidad del producto. En nuestro caso, usamos camas y descartes de la huerta orgánica, originando un producto

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

(lombricompuesto) de alta calidad química, hormonal y biológica, ideal para su uso en huerta y producción de plantines. (Diaz, 2002).

El mismo equipo responsable de este proyecto, ensayó el uso de lombricompuesto en cultivos convencionales de soja y maíz, en Lozada, logrando resultados promisorios con bajas dosis (200 kg/ha), aplicándolo al costado de las líneas de siembra, (Alessandria et al., 2014).

Resultados y Análisis

Luego de finalizado el proyecto, el colegio quedó con la unidad de biofertilizantes instalada y la capacitación suficiente no sólo para operar la unidad demostrativa, sino también para promocionar o difundir la propuesta. La mayoría de los equipos y maquinarias adquiridos por el proyecto, fueron donados al colegio.

Durante esta experiencia hemos verificado que la producción de bio-fertilizantes permite conectar e integrar a distintos niveles, los sistemas agrícolas y ganaderos, con un mutuo beneficio. Proporciona además, una variedad de circuitos en el aprovechamiento de los restos orgánicos que comunica flexibilidad al sistema para adecuarse a condiciones contextuales y a objetivos planteados.

La modalidad técnica implementada en ambas propuestas, corresponde a una escala familiar adecuada para explotaciones pequeñas y medianas o emprendimientos particulares de diferentes actores (viveristas, particulares, cooperativas, etc.).

Si bien este proyecto no perseguía el tema difusión como prioritario, los audiovisuales y algunos talleres fueron abiertos y se verificó la asistencia de otros colegios.

El grupo de trabajo coincide en que las actividades desarrolladas alimentaron un circuito de difusión poco formal, a través de los alumnos capacitados a sus familias y conocidos y de éstos a vecinos (incluyendo productores rurales). En cualquiera de los casos, asistimos a un proceso donde el papel de la educación contribuye a la difusión de un modelo agroecológico alternativo

Referencias bibliográficas

Alessandria, et al. (2013) “Aportes de la agroecología en sistemas extensivos de la región semiárida central de Córdoba: desarrollo de una interacción con productores” en Bases Tecnológicas de sistemas de producción agroecológicos. Ed. Jorge Ullé. EEA San Pedro. Bs. As. pp. 139-153

Diaz, Eduardo, (2002) Manual de Lombricultura. Adex. Agencia de desarrollo y comercio exterior. Municipio capital de la Rioja. La Rioja. pp 62

INTA- Secr. Ministerio de Agric., Ganad. y Rec. Renovables (1987) Carta de Suelos de la República Argentina: Hoja 3163-32. Oncativo.

Manual técnico de organopónicos, huertos intensivos y organoponía semiprotegida (2011) Instituto de Investigaciones fundamentales en Agricultura tropical, INIFAT, Ed, Eduardo Martinez Oliva. Ediciones Caribe. La Habana

Pengue, Walter & GEPAMA (2004). Producción agroexportadora e (in)seguridad alimentaria. El caso de la soja en Argentina. artículo en Revista de la Red Iberoamericana de Economía Ecológica. Vol. 1: pp 46- 55 Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente.. UBA. Bs. As.

Teubal, Miguel (2003) Soja Transgénica y Crisis del Modelo Agroalimentario Argentino. Revista Realidad Económica, No. 196. Bs. As.

Programa PROCODAS: en páginas del Min.de Ciencia y Técnica de la Nación.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-78 Nascimento e atuação do NAPAMPA (Núcleo de Agroecologia Pampa Sem Fronteiras) no fortalecimento da Agroecologia no Pampa Gaúcho.

Silva, Helder Charão Lopes da[1]; Silva, Kelly Cristina Camargo Lopes da[2]; Moreira, Cassiel Henrique[3].

Graduandos em Bacharelado em Agronomia pela UERGS.
[1] helderchara o@hotmail.com; [2] kellypolaca@hotmail.com; [3] cassiel.moreira@hotmail.com.

Resumo
Este trabalho objetiva relatar a criação e atuação do Núcleo de Agroecologia Pampa sem Fronteiras – NAPAMPA – na região do Pampa Gaúcho (Extremo Sul do Brasil) demonstrando as dificuldades enfrentadas, os temas abordados, e a metodologia aplicada para o alcance de um maior conhecimento sobre o tema. O NAPAMPA é uma para-entidade sem fins lucrativos vinculada à Uergs (Universidade Estadual do Rio Grande do Sul), localizada em Santana do Livramento, à 493 km da Capital do Estado A formação do núcleo contou com a participação de acadêmicos do curso de bacharelado em Agronomia de Desenvolvimento Rural e Gestão Agroindustrial da Uergs, além da significativa contribuição de agricultores familiares, assentados da reforma agrária e profissionais que atuam diretamente na área rural do município. A importância da implantação e manutenção do NAPAMPA se nota pela criação de projetos de extensão com o objetivo de agregar conhecimentos em uma troca de saberes.
Palavras-chave: extensão, sustentabilidade, universidade.

Descrição da experiência

O NAPAMPA foi idealizado em meados do ano de 2013 e teve o início de suas atividades ainda no mesmo ano. Com o objetivo de conhecer e reconhecer as mais diversas realidades do território em que está inserido, e promover intercâmbio de experiências e metodologias com base na ciência agroecologia, o NAPAMPA iniciou suas atividades com reuniões e debates sobre o tema, visando um maior conhecimento do mesmo. Os idealizadores do grupo, estudantes do curso de Bacharelado em Agronomia da Uergs citam como motivador da criação do mesmo a grade curricular do curso, a qual oferece uma visão crítica sobre o uso consciente de insumos na agricultura visando produtores familiares. Além disso, o grupo se viu motivado pela necessidade de terem um espaço para propor projetos e explanações a respeito de agriculturas alternativas, com um viés de sustentabilidade.

As reuniões e debates tiveram início, primeiramente, para uma maior compreensão sobre o tema, com o intuito de esclarecer a todos, não somente a importância da agroecologia, bem como suas características e peculiaridades. Em um primeiro momento, reuniões quinzenais demonstravam-se eficientes em suprir essa demanda, porém conforme o leque de abrangência do assunto foi se abrindo, sentimos a necessidade de buscar qualificação externa, com o envio de componentes do núcleo para congressos, feiras e workshops que permitissem um olhar mais aprofundado e técnico sobre práticas agroecológicas. Com essa nova experiência, e munidos de um forte desejo de praticar os conhecimentos adquiridos, nasceram os primeiros projetos de extensão do núcleo, a reativação de um viveiro de mudas abandonado em um assentamento da reforma agraria no município e a organização de um evento intitulado *I Jornada Binacional de Agroecologia e II Seminário de Desenvolvimento Regional e Agricultura Familiar.*

Qualquer que seja o meio no qual o tema *desenvolvimento sustentável* seja abordado, certamente haverá diversas definições para o mesmo. Essa dualidade foi muito bem descrita por Caporal & Costabeber (2004, pág. 84) no trecho a seguir: *"O que mais encontramos na literatura contemporânea sobre sustentabilidade é, por um lado, o esforço de muitos autores em estabelecer um conceito de desenvolvimento sustentável e, por outro lado, o trabalho de outros tantos mostrando as insuficiências dos conceitos existentes."*

A sustentabilidade não é algo estático, inerte à ações externas, ao avesso disso, ela surge justamente da resposta das interações de seus componentes. A necessidade de interação humana nos ecossistemas para transformá-los em agroecossistemas e a forma como ela se dá devem ser observadas meticulosamente. Cabe-nos ressaltar que tais interações tendem a ser extremamente impactantes, e em muitos casos, irreversíveis. Parte deste princípio a importância de uma análise holística das intempéries causadas por essa intervenção.

Segundo Altieri (1995), podemos definir agroecologia como a ciência ou disciplina cientifica que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias para se estudar, analisar, desenhar e avaliar um agroecossistema, com o propósito de permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maiores níveis de sustentabilidade no curto, médio e longo prazos.

A problemática da agricultura extremamente dependente de insumos externos e suas consequências para a saúde humana só poderá ser enfrentada quando os conceitos que a regem forem repensados por todos aqueles que dela necessitam. Segundo Capra (1994), para isso acontecer é fundamental o surgimento de uma nova percepção da realidade, que promova revitalização das comunidades educativas, comerciais, políticas, de assistência à saúde e da vida cotidiana, de modo que os princípios ambientais se manifestem como princípios de educação, de administração e de política. A universidade não pode estar deslocada deste contexto, pelo contrário, cabe à ela promover reflexões e ações para contribuir com o desenvolvimento sustentável. Nesta perspectiva foi formado o NAPAMPA.

Resultados e Discussão

Por estar situado em uma região fronteiriça, entre o extremo sul do Brasil e o norte do Uruguai, o pampa gaúcho é carregado de uma carga sociocultural imensa. Dentre os atores que compõem esse cenário estão os assentados da reforma agrária, que tem presença marcante, em especial no município de Santana do Livramento – RS, e foi com enfoque nesses agricultores familiares que o primeiro projeto de extensão se fundamentou. Trata-se da restauração e reativação de um viveiro de mudas abandonado, dentro do assentamento São Leopoldo. O fator determinante para a decisão de implantarmos ali nossa primeira experiência extensionista foi que a poucos metros de onde hoje está o viveiro abandonado funciona uma escola de ensino fundamental, oportunidade única para que possamos trabalhar, juntamente com a comunidade, técnicas de manejo sustentável dos recursos naturais como recurso pedagógico de conscientização dos estudantes. Com a reativação do viveiro serão produzidas mudas de espécies em processo de implantação no município (caso da nogueira pecã *Carya illinoensis* e da oliveira *Olea europaea* L.), além de plantas medicinais e ornamentais. A venda das mudas auxiliará também como fator de fomento econômico da comunidade.

Outro projeto que nos chama a atenção, principalmente por seu caráter acadêmico-pedagógico é a I Jornada Binacional de Agroecologia e II Seminário sobre Desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar. Este evento, organizado também pelo núcleo, contará com a presença de cerca de 200 (duzentos) convidados que poderão participar de palestras com

alguns dos principais nomes no cenário agroecológico brasileiro e uruguaio, poderão assistir a oficinas sobre métodos de produção agroecológica, seus desafios e oportunidades, e ainda se inter-relacionar com outros tantos interessados no assunto. O evento se realizará em três dias, contará com a presença de estudantes do curso de Bacharelado em Agronomia e do curso de Desenvolvimento Rural e Gestão Agroindustrial da Uergs, ainda com agricultores familiares do município e região, com representantes dos diversos componentes da formação antropológica do pampa gaúcho, como remanescentes de quilombolas, assentados da reforma agrária, pecuaristas familiares, agricultores familiares, e populares que queiram participar. Para a organização do evento têm-se mobilizado vários componentes da comunidade acadêmica da Uergs, empresas privadas que atuarão no mesmo como apoiadoras, entidades públicas de extensão rural como Emater, Embrapa, além de entidades uruguaias como a Intendência de Rivera e a Udelar.

Atualmente o NAPAMPA realiza duas reuniões semanais para planejamento de suas ações e para continuidade dos estudos acerca da agroecologia. Hoje o núcleo conta com a presença de cerca de seis professores, vinte estudantes, e dez representantes da agricultura familiar do município. Órgãos parceiros tem se mostrado atuantes ao contribuir intelectualmente para a construção do mesmo; dentre eles podemos citar a Emater, as Cooperativas e entidades de ensino como IFF (Instituto Federal Farroupilha, Jaguari-RS), a UFFS (Universidade Federal Fronteira Sul, SC), a Unipampa (Universidade Federal do Pampa, Santana do Livramento-RS) e a Udelar (Universidad de la República Uruguay, Rivera-UY).

As experiências adquiridas têm-se mostrado surpreendentes. Temos conhecido diversas realidades muitas vezes ocultas de uma região de extrema importância ecológica e cultural, o Pampa Gaúcho. A perpetuação do NAPAMPA contribuirá grandemente para uma melhor compreensão das peculiaridades da macrorregião do Pampa, de seus diversos agentes formadores, e de métodos de cultivo menos impactantes ao bioma. Dessa forma continuaremos a buscar a construção do pensamento agroecológico no que tange aos seus quatro pilares fundamentais, o *ecologicamente correto,* o *culturalmente aceito,* o *economicamente viável,* e o *socialmente justo.*



FIGURA 1. Viagem de estudos ao Instituto Federal e à experiências de agricultores familiares de Jaguari/RS.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referências bibliográficas

Altieri MA (195) El “estado del arte” de la agroecologia y sucontribuicion al desarrollo rural em América Latina. In: CADENAS MARÍN, A. (ed). Agricultura y desarrollosostenible. Madrid: MAPA, 1995. P. 151-203 (Serie Estudios).

Capra F (1994) A teia da vida. São Paulo: Cultrix. 1994.

Caporal FR & JA Costabeber (2004) Agroecologia e Extensão Rural – Contribuições para a Promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável. Brasília, 2004.

Lampkin N (1998) AgriculturaEcológica. Madrid: EdicionesMundi-Prensa, 1998.

Conway G (1997) thedoublygreenrevolution: food for all in thetwenty-firstcentury. London: Penguin Books.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-80 Diseño de sistemas productivos agroecológicos para productores del área de exclusión de uso de agroquímicos del Partido de Trenque Lauquen

Alejandra Gutiérrez

Facultad Regional Trenque Lauquen (FRTL) Universidad Tecnológica Nacional (UTN)
alegutierrez@yahoo.com

Resumen
Este proyecto de investigación acción participativa acompaña a productores del área de exclusión del uso de agroquímicos en los alrededores de los centros poblados del Partido de Trenque Lauquen establecida por la Ordenanza Municipal 3965/13 mediante el diseño de sistemas productivos agroecológicos, facilitando además el acceso general a la información y al conocimiento de prácticas agroecológicas a toda la sociedad local.
El equipo esta formado por docentes, investigadores, estudiantes, becarios, graduados de UTN-FRTL, una becaria doctoral de CONICET, un técnico de INTA y del Municipio. Dentro de nuestra Facultad se integra la investigación con la extensión y la enseñanza mediante la participación de los estudiantes de la Cátedra de Introducción a la Producción Agropecuaria de la Licenciatura en Administración Rural a través del análisis de cinco campos en sus trabajos prácticos introduciéndose la Agroecología en una carrera donde no es abordada.
Palabras claves: Ordenanza regulación agroquímicos, practicas agroecológicas, Trenque Lauquen

Descripción de la experiencia

La experiencia se realiza en el partido de Trenque Lauquen, ubicado en el Oeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. El área de Medio Ambiente de la Municipalidad de Trenque Lauquen solicita a UTN Facultad Regional Trenque Lauquen apoyo técnico para que los productores que son afectado por la Ordenanza Municipal 3965/13 promulgada por el Consejo Deliberante del Partido de Trenque Lauquen puedan cumplir con la norma vigente mediante la implementación de sistemas productivos agroecológicos y la creación de un entorno donde la información y el conocimiento agroecológico este disponible para todos los interesados. La mencionada Ordenanza prohíbe el uso de agroquímicos en zonas de exclusión que rodean a las ciudades y poblados por el impacto negativo que estos productos tienen en la salud humana y en el medio ambiente. De acuerdo al artículo Cuarto establece que la **Zona de Exclusión** es " la distancia donde no puede realizarse aplicación de productos agroquímicos con equipos terrestres autopropulsados o de arrastre y equipos aéreos, excepto con aquellos compatibles con la producción orgánica" (Ordenanza 3965/13). Sin embargo, el modelo productivo que prevalece entre los productores y en todo el entorno técnico y comercial que interactúa con ellos es el de la agriculturizacion con el paquete tecnológico de la siembra directa y uso de agroquímicos. De esta manera, la reconversión hacia practicas que priorizan los procesos ecológicos no es sencilla de realizar sin una adecuada asistencia técnica ya que muchas practicas del pasado se han perdido, no hay información disponible a nivel local y no hay técnicos preparados en técnicas agroecológicas que son las que brindan herramientas para lograr producciones estables sin usar agroquímicos. Dada esa realidad, y fruto de un análisis de la situación realizado por UTN surge el presente proyecto de **Investigación acción participativa** cuyos objetivos son:

Objetivo General de la investigación Diseñar sistemas productivos agroecológicos para los productores de la zona de exclusión de uso de agroquímicos del Partido de Trenque

Lauquen que lo demanden y facilitar su acceso a la información y al conocimiento de prácticas agroecológicas.

Objetivos específicos

1. **Caracterizar el área de exclusión**
1.a Determinar la ubicación geográfica del área de exclusión, estimar superficie total, de agua superficial, caminos y áreas productivas efectivamente alcanzadas por la Ordenanza.
1.b Caracterizar el ambiente de la zona bajo estudio con información de clima, suelos (ambientes y capacidad de uso) y topografía.
1.c Ubicar mediante un Sistema de Información Geográfica (GIS) todas las unidades productivas que están en el área de exclusión de uso de agroquímicos.

2. Caracterizar los actores sociales y los sistemas productivos actuales del área de exclusión
2.a Indagar en la historia socio económica y productiva de la zona.
2.b Caracterizar a los actores sociales del área bajo estudio (cantidad y tipología de acuerdo a la dotación de tierra, capital y trabajo)
2.c Caracterizar los sistemas productivos actuales en la zona de exclusión (qué y cómo se produce)
2.d Caracterizar la actitud ante la normativa, los agroquímicos y la producción agroecológica de los propietarios y arrendatarios que toman decisiones en las unidades de producción

3. Diseñar sistemas productivos agroecológicos sin el uso de agroquímicos para los actores sociales de la zona de exclusión de uso de agroquímicos del Partido de Trenque Lauquen que lo demanden
3.a Diseñar sistemas productivos agroecológicos considerando las características de cada campo, de la dotación de recursos, de la preferencia del productor sobre las posibles actividades (por ejemplo ganadería, agricultura, polo, producción porcina, otras), de mercado y organizacionales de la empresa.
3.b Detectar nuevas necesidades tecnológicas u organizacionales (como por ejemplo adaptación de maquinarias especiales para este tipo de producciones, generación de mercados locales para productos libres de agroquímicos o la creación de un grupo de productores) que serán derivadas a profesionales idóneos externos al proyecto.

4. Crear un entorno que facilite el flujo de información y conocimiento agroecológico
4.a.relevar la oferta tecnológica local, regional y nacional (agronomías, profesionales asesores, grupos de productores como CREA y Cambio Rural, proveedores de insumos, servicios y otros).
4.b Recopilar prácticas tradicionales locales, regionales y nacionales que puedan aportar soluciones para esta nueva realidad productiva.
4.c Realizar un listado de insumos comerciales disponibles en el mercado argentino permitidos para la zona de exclusión.
4.d Crear y/ o adaptar a las condiciones locales un “Manual de Buenas Practicas para las zonas de exclusión de uso de agroquímicos”
4.e Hacer Campañas de concientización sobre la normativa entre los actores sociales involucrados y la sociedad en general.
4.f Crear instancias de Capacitación para productores y técnicos a través de Cursos, Jornadas, Seminarios, visitas a productores agroecológicos de otras áreas, y cualquier otra modalidad que surja en el transcurso de la investigación.
4.g Propiciar la formación de redes de intercambio con productores otras zonas con normativa similar.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

4.h Crear un sitio web donde se pueda volcar toda la información recopilada y que también permita que los productores puedan comunicarse con el equipo de investigación.

Descripción de la metodología de trabajo

Se desarrolla una "investigación acción participativa" que es una metodología donde sujeto, objeto y acción son parte del mismo proceso y para la cual la meta última de la investigación es conocer, actuar y transformar desde y con la base social que demanda el cambio, es decir con los productores agropecuarios para que la teoría y la praxis, el saber técnico y el saber cotidiano de los productores puedan dialogar y enriquecerse mutuamente. Este conjunto de productores que deseen adecuarse a la Ordenanza, (el llamado *Grupo motor o núcleo de la investigación-acción*) deberán participaran activamente según su interés, disponibilidad, actitudes, capacidades y formación en esta etapa de diseño de sistemas productivos sustentables. Para cada uno de los diseños se considerara la actividad elegida, la dotación de recursos ambientales, de capital y trabajo, se establecerán rotaciones, las labores culturales necesarias (para preparación del suelo, durante el cultivo y cosecha), una estrategia de control de malezas y plagas basadas en la biodiversidad, elección de semillas apropiadas (variedad, fecha y densidad de siembra) y otras cuestiones técnicas que dependerán de cada caso. Finalmente, se realizará un análisis económico para que el planteo técnico propuesto sea viable en términos económicos.

Además, para alcanzar los Objetivos específicos se utilizan diferentes metodologías de trabajo, combinando metodología cuantitativa con metodología cualitativa (la llamada triangulación metodológica) para caracterizar el área bajo estudio, los actores sociales y los sistemas productivos actuales de la zona de exclusión. De esta manera, para caracterizar las áreas de exclusión de todo el Partido**,** se utilizaran imágenes satelitales, series históricas de información climática, de suelos y topográfica. Para caracterizar a los actores sociales y a sus sistemas productivos se realizara un censo a todos los sectores sociales mediante encuestas estructuradas (50 propietarios mas 20 arrendatarios aproximadamente) para conocer dotación de tierra, capital y trabajo y sus sistemas productivos (que y como se produce, nivel de intensidad). Luego se elegirán casos representativos de acuerdo a los sistemas productivos, organización del trabajo en el predio y/o diferente actitud ante la Ordenanza para profundizar su estudio mediante entrevistas en profundidad y observación participante para obtener información cualitativa que nos ayude a comprender más en profundidad a los productores que deben cambiar su sistema productivo.

También se implementará un Sistema de Información Geográfica (GIS) de software libre para localizar a las unidades productivas y donde se podrán visualizar algunas características seleccionadas. Finalmente, se recopilara información útil para los productores sobre prácticas agroecológicas y sobre prácticas tradicionales en el sector agropecuario local mediante entrevistas en profundidad. Una vez finalizada esta etapa (y en forma simultánea si surge demanda de los productores) se diseñaran sistemas productivos sustentable para aquellos productores que deseen adecuarse a la normativa y que necesiten apoyo técnico.

Inicio de la experiencia, formación del equipo de trabajo y financiamiento

El proyecto de investigación se presento para su evaluación en UTN a fines del 2013, se aprobó en Agosto del año 2014, comenzaron diversas actividades en septiembre del 2014, esta en pleno desarrollo y se estima finalizarlo en agosto del 2016. Cuenta con financiamiento de UTN que es de 18.000 pesos anuales mas un complemento de 7000 $ por la inclusión de un doctorando de CONICET y las becas de investigación para estudiantes y graduados. Además, cuenta con la participación de docentes que tienen dedicación semi exclusiva que deben investigar, con docentes part time que investigan ad honorem y con la

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

participación de un técnico de INTA que se incorpora mediante un acuerdo establecido entre las instituciones.

El equipo de investigación es inter disciplinario y cuenta con tres Ingenieros Agrónomos (uno de ellos pertenecientes a INTA), dos Ingenieros en Sistemas, una ingeniera en Recursos Naturales, y profesionales provenientes de las Ciencias Sociales (psicóloga con orientación social y una antropóloga social.

Este proyecto de investigación se articula con la enseñanza en la Cátedra de Introducción a la Producción Agropecuaria de la carrera de Licenciatura en Administración Rural mediante la participación de los estudiantes en el proyecto. Ellos realizan todos sus trabajos prácticos sobre una producción real al que se le diseñara, en una etapa posterior a su participación, un sistema productivo agroecológico. Estudiantes avanzados de la carrera participan en diversas áreas del proyecto como becarios de investigación de la Facultad.

También se articula con la extensión porque trabaja directamente con productores interesados en cumplir con la Ordenanza Municipal para poder rediseñar sus sistemas productivos y se articula con la divulgación de la agroecología en general para los productores y para la comunidad. Finalmente, existe una articulación inter institucional (Municipalidad, INTA y UTN) para potenciar los atributos de cada una de las instituciones en pos del cumplimiento de esta Ordenanza.

Resultados y Análisis

Desde Agosto del 2014 hasta el presente se han realizado las siguientes actividades

. Se ha asesorado a productores que han demandado un listado de productos fitosanitarios permitidos

. Organizassem de charla de Difusión sobre producción orgânica a cargo Del Ing. Eduardo Tilatti

. Se determino la superficie afectada por la Ordenanza mediante fotografía aérea.

. Se actualizo el mapa catastral con la colaboración de profesionales del Municipio, y se localizo a los productores actuales.

. Se estimo el números de productores afectados en forma total (que no pueden aplicar en forma terrestre ni aérea) y en forma parcial (que no pueden aplicar en forma aérea pero si terrestre)

. Se prepararon preguntas específicas para relevar opiniones sobre el uso de agroquímicos, voluntad y posibilidades reales de cumplir con la restricción de su uso.

. Se realizo un cuarto de las encuestas a los productores

. Se realizaron entrevistas en profundidad a algunos productores interesados en cumplir con la ordenanza.

. Se participa en la Mesa Consultiva de Medio Ambiente de la Municipalidad (seguimiento de debates sobre pedidos de modificación de la Ordenanza, análisis de falta de cumplimiento de la misma)

. Los estudiantes recopilan información local y se realiza análisis de información climática y de suelos. Se realizan visitas a campos seleccionados, encuestas, toma de muestra de suelos y agua. Se analiza la información y se elabora un informe técnico para los productores.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Contribuciones del Proyecto

Desde UTN FRTL se considera que la investigación y la ciencia deben estar al servicio de la comunidad para ayudarla a resolver sus problemas y necesidades. Con este proyecto se espera contribuir en la construcción colectiva de las soluciones a estos cambios productivos que se inducen por la implementación de la Ordenanza 3965/13 que prohibe el uso de agroquímicos en zonas especificas del Partido de Trenque Lauquen. El conocimiento y la experiencia de los investigadores y de los productores que dan vida a este proyecto aseguran el acompañamiento técnico, transferencia y capacitación necesaria para lograr el éxito en la implementación de la mencionada Ordenanza.

Además, la regulación del uso de agroquímicos en las zonas adyacentes a los centros poblados está surgiendo en otras localidades de la Provincia de Buenos Aires y de otras provincias (por ejemplo en Córdoba hay 13 localidades con normativa y otras 8 están en proceso de sanción). Sin embargo, no hay antecedentes en todo el país de que las Ordenanzas sean acompañadas por asistencia técnica como la que se propone en este proyecto, donde la Universidad acompaña a los productores y a la Municipalidad para que efectivamente puedan ser cumplidas. En ese sentido, la experiencia local es pionera y podrá impactar positivamente en otras localidades, aportando una metodología de trabajo y conceptual única y aplicable en otras zonas.

Contribuciones a la formación de Recursos Humanos

El Proyecto contribuirá a la formación de recursos humanos en forma directa e indirecta.
Por un lado, capacitará a los productores agropecuarios del área de exclusión del uso de agroquímicos en técnicas de agroecología que no están disponibles en el mercado y se recrearan aquellas técnicas locales perdidas ante el avance de la modernidad en la producción. Por otro lado, los investigadores que participan en el proyecto son docentes de la Licenciatura en Administración Rural, Analista Universitario de Sistemas e Ingeniería Industrial quienes transmitirán su experiencia y conocimiento adquiridos a sus alumnos. Las Cátedras vinculadas a los investigadores son Introducción a la Producción Agraria (LAR), Gestión de Recursos Humanos (LAR), Maquinaria Agrícola (LAR), Informática II (LAR e Ingeniería Industrial), Algoritmos y estructura de datos (AUS) y Paradigmas de programación (AUS). Finalmente, el proyecto contribuirá a la formación de graduados recientes y a 38 estudiantes de la Licenciatura en Administración Rural (LAR), algo muy importante para nuestra Facultad Regional que busca incrementar la participación de alumnos y graduados en las investigaciones que se realizan en nuestra casa de estudio.

Lecciones aprendidas y dificultades encontradas

El proyecto recién comienza y se encuentran algunas dificultades. Por un lado, los fondos para la ejecución del proyecto son escasos y no siempre se disponen en el momento que se necesitan. Por otro lado, la mayor parte de los integrantes del equipo son part time y la investigación avanza mas lento que los tiempos de los productores y de la realidad. De esta manera los resultados esperados pueden no estar disponibles en el momento que son solicitados. Por otro lado, hay muchas buenas lecciones aprendidas, especialmente de la interacción entre los integrantes de las diferentes instituciones y con los productores. Se destaca como positivo la búsqueda de consensos sociales en un tema tan controvertido como el del uso de agroquímicos y su restricción, donde la Universidad se convierte en un actor mas comprometida con la realidad local y deja de ser una institución pasiva ante los problemas que surgen en su entorno.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-105 Niños a la huerta: procurando la integración entre la Facultad de Ciencias y el barrio.

Agustina Alonso, Facultad de Agronomía, agus.342@gmail.com
Agustin Urtiaga, Facultad de Ciencias, agustinurtiaga@gmail.com
Alex Ferreira, Facultad de Ciencias, alexfete@hotmail.com
Enzo Ferrari, Faculta de Ciencias, sapiem2007@gmail.com
Florecia Chaparro, Facultad de Ciencias, florenciachc@gmail.com
Gaston Castellano, Facultad de Ciencias, gastoncastellano0702@gmail.com
Marcela Rondoni, Facultad de Ciencias, marrondoni@gmail.com
Matias Posse, Facultad de Ciencias, possedeluccas@gmail.com
Stefany Horta, Facultad de Ciencias, stefanyhorta@gmail.com

Resumen
Con el fin de afianzar el vinculo entre la Facultad de Ciencias y su barrio (Malvin Norte), un equipo de 10 estudiantes de distintas disciplinas y facultades inició, a finales del 2013 un proceso de gestión de la huerta del predio de la institución, queriendo convertirla en un espacio de integración y aprendizaje. Se trabajó en conjunto con alumnos de tercer año de la Escuela No 317, colindante a facultad y considerada de contexto sociocultural critico. Las actividades apuntaron a la recreación, el despertar de la curiosidad sobre la naturaleza y sus ciclos, y conocimiento/apropiación de la institución. Se promovió el cuidado de la semilla y las plantas, el trabajo en equipo, el respeto, así como la construcción de conciencia ecológica. Se realizaron un total de 15 actividades, que resultaron ser muy enriquecedoras en ambas direcciones. Entre ellas se destaca la creación colectiva del espantapájaros "Guan", el taller de bombas de semilla dictada por los escolares a los estudiantes universitarios, la plantacion de árboles y hortalizas y muchas otras más.
Palabras clave: escolares; contexto crítico; Facultad de Ciencias; Malvín Norte; agroecología.

Descripción de la experiencia

El barrio Malvín Norte se caracteriza por una gran heterogeneidad en cuanto a su geografía urbana y realidades socioeconómicas, presentando una población fragmentada, que vive en hogares estándar, en cooperativas de viviendas, viviendas de realojo, asentamientos, etc. Además cuenta con varios centros educativos escolares, liceales o técnicos, y comercios particulares. En este contexto se instala la Facultad de Ciencias, en 1999, avocada a la formación científica de sus estudiantes, de los cuales un porcentaje mínimo reside en el barrio. La mayoría provine de barrios alejados que presentan realidades socioeconómicas y culturales muy diferentes.

A fines del 2013, a raíz de la ocurrencia de incidentes delictivos entre el barrio y las personas pertenecientes a la institución, la facultad debate sobre el conflicto existente en todos sus órdenes. Particularmente, entre los estudiantes hubo opiniones diferentes acerca de cuáles serían aquellas medidas más adecuadas a tomar, y fue así que surgió la idea de retomar las actividades de huerta en el predio de la facultad (figura 1). La misma existe desde el año 2002, surgiendo como demanda del barrio durante la crisis económica, y posteriormente ha sido utilizada en varias iniciativas estudiantiles.

Así surgió "Operación Huerta", un proyecto de extensión universitaria que se llevó a cabo a lo largo del año 2014, con el objetivo de propiciar actividades que logren disminuir la brecha entre la facultad y el barrio.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Se eligió trabajar con los alumnos de 3er año de la escuela Nro. 317, colindante a facultad. Durante el transcurso del año 2014 se realizaron un total de 15 actividades, que tenían como principal objetivo, no el trasmitir el saber académico a los escolares, sino el tratar de comprender la realidad de los niños, vincularse con ellos desde una posición menos formal y más cotidiana, procurando a su vez abordar temas vinculados a la agroecología.

La agroecología representa un cambio de paradigma que revoluciona varias disciplinas y propone nuevas formas de articulación de las mismas. Muchas veces este concepto se equipara al de "agricultura orgánica", y una serie de otras suposiciones que resultan apresuradas y denotan falta de estudio en profundidad. En nuestro país, la formación en agroecología para universitarios es aún incipiente, y se remite a cursos puntuales en las currículas que en varias ocasiones se oponen a los paradigmas propuestos en los programas académicos actuales. En este sentido, destacamos el valor formativo que tuvo esta experiencia, razón por la cual algunos integrantes del equipo realizamos previamente un curso de producción agroecológica dictado en la universidad, y que posteriormente nos predispuso hacia múltiples debates que ampliaron nuestra visión acerca de la agroecología. A la hora de gestionar la huerta y proponer actividades, hemos indagado acerca de cómo contemplar determinados principios ecológicos, y reflexionado acerca del rol social que la agricultura tiene o podría tener, sobrepasando el nivel de concepción que la asocia únicamente a la producción de alimentos e inserción en el mercado global. En las jornadas con los niños, intentamos abordar conceptos y valores implícitos a la agroecología, como ser el cuidado de la tierra, la importancia de las semillas y su conservación, el conocimiento de nuestros ancestros recientes y más antiguos, la salud del planeta y todos los seres que habitamos en él, buscando promover la sensibilidad general hacia todas las formas de vida, con sus más diversas y hermosas manifestaciones.

Resultados y Análisis

El resultado fue una experiencia muy enriquecedora, donde tanto niños como estudiantes disfrutaron mucho las visitas: "les encanta, mira que contentos que están" (Nora, la maestra). Se veía a los niños muy comprometidos con el cuidado de la huerta, muchos recordaban las plantas que habían sembrado y cada vez que visitaban la huerta iban a ver sus plantas. También llegaron a tener unas plantas de perejil y lechuga en la clase, las cuales cuidaban todos los días, regándolas y sacándolas al sol en el recreo. Lograron apropiarse del cuidado de las semillas (figura 2), donde muchas veces se pudo apreciar el querer conservar las semillas de los frutos para sembrar. También se logró la participación de alumnos que no solían realizar otras actividades por ser problemáticos, pero que sin embargo mostraron compromiso e interés en ciertas tareas de la huerta.

Se realizaron actividades propias de trabajo de huerta, y trabajos en clase. Destacamos la realización de Nando Dengos (bombas de semillas), las cuales aprendieron a hacer a principio de año y luego, sobre fin de año, los propios niños impartieron un taller abierto a todos los estudiantes de la facultad (figura 2). También destacamos la realización de un espantapájaros (figura 3), "Guan", enmarcado en una historia abordada primero en clase. En la mayoría de las actividades procuramos alimentar la curiosidad hablando de la naturaleza y sus ciclos, y su relación con la agricultura.

Pero el proyecto no sólo se centró en la huerta. A lo largo del año notamos las ansias por recorrer la institución por dentro, además de su predio. Fue así que en algunas ocasiones nos desviamos del predio y realizamos otras actividades, como fue el caso de subir en ascensor hasta el piso 16 para que vieran su barrio (y la huerta), desde lo alto.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Entre las cosas a mejorar nos parece que deberíamos haber planificado más las actividades, así como también haber procurado un mayor acompañamiento del programa escolar, o consultar temáticas con la maestra. Quitando las salvedades, creemos que a lo largo del año logramos generar un acercamiento en ambos sentidos, aunque sabemos que no es suficiente. Un tema a ser resuelto es la continuidad del proyecto, cómo mantener el vínculo generado para evitar que se diluya y no recaer en iniciativas aisladas.

A lo largo del año el proyecto cambió de nombre, pasó a llamarse “Ivatí Huerta”. Por estas latitudes, Ivatí hace referencia a “abundancia de frutos” y, rescatando la memoria del pueblo guaraní-charrúa, es que adoptamos ese nombre. Gestionar una huerta en conjunto con niños implica un compartir de experiencias y saberes, un disfrute de actividades diferentes, el fomento de la curiosidad y de la responsabilidad. Sin dudas, muchos frutos que escapan, por lejos, a la mera transferencia de conocimientos en un sólo sentido.



FIGURA 1. Mantenimiento de Huerta de Facultad de Ciencias, Montevideo.



FIGURA 2. Cuidado de semillas de calabaza en la clase.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 3. Realización colectiva del Espantapajaros “Guan”.



FIGURA 4. Actividad Los escolares enseñan a realizar Nando Dengos (bombas de semillas) a los estudiantes universitarios. Facultad de Ciencias, Montevideo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-133 Los conflictos socioambientales y la construcción de alternativas: experiencias de agricultura periurbana en el sur de la Zona Metropolitana de Guadalajara; Jalisco, México.

Jaime Morales Hernández, Esaú Cervantes Martínez, Eric Alvarado Castro, María Elena Roldán Roa, Catalina Almeida Lujan.

Todos miembros del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.
jaimem@iteso.mx ab671922@iteso.mx ericalv@iteso.mx AB674269@iteso.mx AB679988@iteso.mx

Resumen
El crecimiento desordenado de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México, ha ocasionado una serie de conflictos socioambientales que impactan los recursos naturales y la calidad de vida de los habitantes del entorno periurbano. Ante ello, diversos actores locales se han orientado a construir alternativas a estos conflictos y allí es crucial el papel de la agricultura familiar periurbana, sustentable y multifuncional. El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, lleva en la región un proyecto de acompañamiento e investigación participativa, donde se ha formado a los agricultores locales en la transición hacia agriculturas más sustentables, se han demostrado las experiencias de agricultura periurbana, su viabilidad y sus aportaciones a la sustentabilidad regional, y se ha favorecido la articulación de los actores locales con organizaciones regionales y nacionales. Estos procesos se realizan en un tejido social fuerte que es la base para la construcción de alternativas a los conflictos sociambientales.
Palabras claves: agroecología**,** multifuncionalidad, interdisciplinar.

Abstract
The disordered sprawl of Guadalajara, Jalisco, Mexico has caused a number of environmental conflicts that impact the environment and quality of life of the residents of the suburban surroundings. In response, diverse local actors have focused on building alternatives to these conflicts where it is crucial the role of peri-urban, sustainable and multifunctional family agriculture. The Western Institute of Technology and Higher Education, holds in the region a project of accompaniment and participatory research, which has qualified local farmers in the transition to more sustainable agriculture and demonstrate the feasibility of the experiences of periurban agriculture and their contributions to regional sustainability, finally it has favored the articulation of local regional and national actors. These processes get done inside a strong social network which is the base to the construction of alternatives to socioenvironmental conflicts.

Descripción de la experiencia

La ciudad de Guadalajara, es la capital del estado de Jalisco y se ubica en el occidente de México, su zona metropolitana (ZMG), comprende ocho municipios con una población de 4.6 millones de habitantes que la convierten en la segunda más poblada del país (Gobierno de Jalisco, 2010). El desordenado crecimiento urbano ha ocasionado múltiples impactos negativos tanto en las familias rurales, como en los recursos naturales de las comunidades y regiones periurbanas. La situación ha generado una profunda crisis expresada en múltiples conflictos socioambientales, que ha llevado a diferentes actores sociales locales a movilizarse en la construcción de alternativas orientadas hacia la sustentabilidad regional. Es en este contexto que en 2010 dos de estas organizaciones locales –Un Salto de Vida en el municipio de El Salto, y la Red de Cajititlán Por un Lago limpio en el municipio de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Tlajomulco- se acercaron al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) para solicitar el acompañamiento universitario en sus procesos sociales en torno a los conflictos socioambientales que amenazan su vida, su cultura y sus entornos naturales.

En atención a esta demanda, desde el Centro de Investigación y Formación Social (CIFS) del ITESO, se constituye un grupo interdisciplinario de investigadores y estudiantes para realizar en la región un proyecto de investigación, acompañamiento y asesoría a actores y grupos locales. La participación de estudiantes está inscrita en un proceso de formación universitaria propio con prácticas de aplicación profesional (PAP) en las comunidades, con el objetivo de transformar la realidad a través de la aplicación de conocimientos generados por los universitarios. En el proyecto participan actores sociales locales y regionales muy diversos como agricultores, pescadores, mujeres, promotores locales y organizaciones no gubernamentales, junto con el grupo (CIFS-PAP). El trabajo se fundamenta en la complejidad, el dialogo de saberes y la interdisciplina y tiene como elementos conceptuales a la ecología política, la agroecología, la educación popular, y la investigación-acción. El proyecto comenzó indagando los principales procesos que generan los conflictos socioambientales, y encontró que son: el manejo del ciclo hidrológico, el crecimiento de la urbanización y de la agricultura industrial, y la incompetente gestión pública; mostró además, que es la articulación de estos tres procesos lo que ocasiona la actual crisis ambiental regional (Ochoa et al., 2014).

En torno a estos procesos y ante el avance de la urbanización y la agricultura industrial, las actividades del proyecto se orientan hacia una perspectiva de sustentabilidad regional, donde es crucial el fortalecimiento y escalonamiento de experiencias de agricultura familiar periurbana basadas en la sustentabilidad y la multifuncionalidad. El proyecto estructura sus actividades en torno a tres objetivos: el acompañamiento en la transición agroecológica a experiencias de agricultura periurbana ; la investigación y evaluación de las experiencias de agricultura periurbana y sus contribuciones a la sustentabilidad regional, y por último, la articulación de los actores locales con otros actores regionales y nacionales.

Contexto y localización de la experiencia

El área de trabajo se ubica en tres municipios de la ZMG donde se asienta el 75% de la industria jalisciense (Gobierno de Jalisco, 2010). La ZMG se encuentra dentro de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago, una de las más contaminadas en México, donde además se genera el 14.3% del Producto Interno Bruto (CONAGUA, 2011). Esto ilustra la importancia socioeconómica y política de la región, así como el tamaño de los intereses y presiones sobre los recursos y el ambiente, en particular el agua y la tierra. El proyecto abarca los municipios de Ixtlahuacán de los Membrillos, El Salto (punto de mayor conflictividad en torno al Río Santiago) y Tlajomulco de Zúñiga (allí se ubica la Laguna de Cajititlán de gran conflictividad ambiental), A pesar del avance de la urbanización, las actividades agropecuarias mantienen un relevante peso en términos sociales y económicos y su superficie abarca el 39% de la superficie total de la ZMG. En los espacios que conectan a las diferentes localidades y en las periferias de la gran urbe, cobra vital importancia para la sustentabilidad la agricultura de proximidad o periurbana, que en el caso de la región de estudio ocupa en Ixtlahuacán el 69%, en El Salto el 50% y en Tlajomulco el 61% (SIEG Jalisco, 2012) (figura 1).

Sin embargo, estos espacios están en pugna dada la tendencia de expansión de la zona conurbada y la depredación de terrenos por parte de las inmobiliarias, dando como resultado un paisaje donde las granjas rurales, van quedando rodeadas de asentamientos urbanos aislados. Mientras la metropolitanización fragmenta, arrincona y desaparece los espacios

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

rurales, la industrialización de la agricultura significa la reducción de la diversidad rural, mediante el monocultivo, los invernaderos, las semillas externas, los fertilizantes químicos, las plaguicidas y los combustibles fósiles. Este tipo de agricultura de alto consumo compite por el agua –por sobreexplotación y contaminación– con las urbanizaciones aisladas a las que hay que seguir dotando del agua. De esta forma, la región se vuelve clave en la estrategia hacia la sustentabilidad de la ZMG, pues es donde podría desarrollarse un cinturón de amortiguamiento ambiental de agricultura de proximidad que actúe como freno al crecimiento de la ciudad, y que provea servicios ambientales a una urbe que, de otra forma, profundizará la insustentabilidad y la crisis de gobernabilidad.



FIGURA 1. Región de estudio, elaboración propia con imágenes Landast.

La movilización de organizaciones ciudadanas y actores sociales en la región es clave para resolver la problemática ambiental, y los logros desde allí van teniendo impacto en la política pública. Un caso que ilustra este proceso en el municipio de Tlajomulco, es la declaración de El Cerro Viejo –parte de la cuenca de Cajititlán– como Área Natural de Protección Hidrológica (ANPH). Ahora los actores locales buscan la inclusión de la Laguna de Cajititlán y el Río Santiago, en la lista Ramsar[1].

Resultados y Análisis

En la región, el acompañamiento en la transición agroecológica a experiencias de agricultura periurbana se ha llevado a cabo, a través de distintas estrategias de extensión agroecológica, fundamentadas en el método campesino a campesino. Entre ellas están los

[1] Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), que protege los humedades en riesgo, para así poder ejercer la conservación y el uso racional mediante acciones locales y nacionales, con el apoyo y vigilancia de la cooperación internacional.

talleres, los recorridos, los intercambios de experiencias y de semillas, los encuentros, y las visitas a las fincas de agricultores. A lo largo de este tiempo se han establecido parcelas demostrativas con ocho agricultores que incluyen la agrodiversidad con semillas de maíz nativo (Zea mays) y otras especies, y con distintas prácticas de fertilización orgánica (abonos foliares, compostas, rotación de cultivos). Estos espacios funcionan como aulas vivas para ir reforzando los procesos de formación campesino a campesino y en los cuales se han realizado 12 eventos formativos, funcionan también para la recuperación de semillas nativas, para la implementación de prácticas agroecológicas, y son fundamentales además para intercambiar saberes y experiencias e ir construyendo conocimientos en colectivo.

Un aspecto central de este acompañamiento, atiende a las semillas donde hay una articulación muy estrecha con la Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias (RASA) que tiene un banco en el municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos, donde conserva y multiplica 35 variedades de maíz, y es un referente para los agricultores que están empezando a crear sus propios bancos. Otro ejemplo es el de El Semillas Colibrí, en el municipio de El Salto, que mantiene más de 50 variedades de lechuga y otras más de hortalizas diversas, a partir de estos bancos es que empieza a darse una expansión de prácticas de soberanía fitogenética. La RASA organiza desde hace 13 años los encuentros *Nuestro maíz nuestra cultura,* que son espacios propicios para el encuentro de agricultores, donde los asistentes comparten sus experiencias en el cuidado de las semillas y en el manejo agroecológico de la milpa. Estos encuentros son momentos para festejar la presencia de quienes siguen manteniendo las variedades nativas y para aprender unos de otros con una base de campesino a campesino. Al último encuentro (noviembre de 2014) asistieron alrededor de 100 personas, incluyendo varios agricultores de la región de trabajo y en él se intercambiaron semillas de 31 tipos de maíz y 35 de otras especies de la milpa.

La participación de habitantes urbanos en estos procesos también ha potenciado la vinculación entre la ciudad y el campo, generando momentos de sensibilización en torno a la realidad ambiental y alimentaria de la región. Un ejemplo del potencial de este acercamiento ha sido la evolución del Colectivo del Huerto Agroecológico Universitairo (CHAU) en el ITESO, el cual reúne a estudiantes y profesores universitarios, y ha sido un motivo de aprendizajes, experimentación y generación de conocimientos con respecto a la realidad rural y periurbana. El CHAU ha sido reconocido por los habitantes de la región como parte activa de los procesos de agroecología urbana y de recuperación de las semillas nativas. Están demostrando que las prácticas agroecológicas representan una alternativa, y mediante estos mecanismos se ha logrado avanzar en la formación en agroecología de los agricultores periurbanos, así como de técnicos y estudiantes.

La investigación y evaluación de las diferentes experiencias de agricultura periurbana ha sido otro de los objetivos del proyecto y actualmente se han evaluado cinco experiencias y el trabajo continúa con tres más. En ellas, las prácticas sustentables, estructuradas en torno a la agrodiversidad, generan una serie de funciones ambientales: conservación, restauración y diversificación de los paisajes naturales y rurales de la región. Las experiencias producen alimento para la unidad familiar y para venta en distintos espacios de comercio justo en la ZCG, aportando así funciones económicas y productivas al mejorar la condición económica de las familias rurales. En las experiencias, el empleo de mano de obra local, el fortalecimiento de los tejidos comunitarios y los vínculos entre habitantes rurales y urbanos, reflejan las funciónes sociales de este tipo de agricultura, y la generación y conservación de conocimiento agroecológico local y una inspiración ética que le da fundamento, son los aportes de la función cultural de este tipo de agricultura (Morales, Alvarado y Vélez 2013).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

El proyecto busca también la articulación entre diferentes actores locales, regionales y nacionales y con ello, el fortalecimiento de la viabilidad de las alternativas. A partir de este proceso de encuentro mutuo, se han generado algunos impactos como la cooperación en acciones específicas de cada grupo y la formación de alianzas. El caso del Grupo de Mujeres de San Juan, que forman parte de la Red Por un Lago Limpio y se ubican en la ribera de la Laguna de Cajititlán, ilustra cómo a partir de su trabajo, han podido articularse con otras organizaciones locales y regionales en torno a las cuestiones de género, la defensa y cuidado del agua y sus agriculturas familiares. Otra articulación importante ha sido con el Mercado Agroecologico El Jilote, una organización civil dedicada al comercio justo de productos y la los sistemas participativos de garantía. Esta articulación ha facilitado la presencia de los agricultores de la región en eventos y espacios como ecofiestas y tianguis, donde se venden alimentos agroecológicos y se fortalecen las alianzas con habitantes urbanos, o en la implementación de proyectos de consumo responsable como la cooperativa La Milpa en donde se van creando relaciones de confianza entre consumidores y productores de la región y que en su conjunto, forma parte de un cambio ético paulatino en los habitantes urbanos.

Aprendizajes

Un aprendizaje importante se refiere a los procesos de acompañamiento hacia la transición agroecológica: en ellos ha sido fundamental el dialogo de saberes entre agricultores, investigadores y estudiantes, y ha llevado a la formación de comunidades de aprendizaje mutuo y a la construcción de conocimiento común. Aquí ha sido muy importante la actitud ética de los alumnos hacia las comunidades, que genera relaciones entre iguales y permite reflexionar el papel de la universidad durante la intervención, que bajo el esquema de investigación participativa, toma un rol de acompañamiento más allá de ofrecer soluciones técnicas a problemas puntuales. Los procesos sobrepasan la duración del PAP y ante el reto de dar continuidad se ha logrado vía la vinculación temprana con este tipo de procesos tanto a través de un curso de Agroecología y Sustentabilidad Rural, como a través del Colectivo del Huerto Agroecológico Universitario (CHAU).

Por otro lado, es clara la necesidad de ampliar la investigación y evaluación de las experiencias de agricultura periurbana en la región, para dar cuenta de la gran diversidad presente y crecer los alcances hacia otros actores en el periurbano de la ZMG. Los indicadores utilizados han evidenciado la heterogeneidad entre las distintas experiencias y plantea el desafió entre mantener un marco de evaluación amplio y facilitar el análisis, o adecuar dichos indicadores para darles mayor adaptabilidad a diferentes casos, aunque la información generada sea heterogénea. Ante ello surgen dos retos: por una parte hacer suficientemente accesible el marco de evaluación, de modo que los propios agricultores puedan hacer uso de la herramienta y compartir la información en un esquema de campesino-campesino; y por el otro, dar seguimiento a las evaluaciones de cada experiencia a lo largo del tiempo, pues con ello se podría dar cuenta de manera más clara de los valiosos y complejos aportes de estas experiencias, para ser ser valoradas y apoyadas.

Otro aprendizaje se refiere a la necesidad de que los esfuerzos por investigar y acompañar experiencias de agricultura periurbana, vayan adquiriendo otras sensibilidades en torno a la alimentación y la gestión de los bienes comunes naturales (agua, bosques, tierra, semillas, entre otros). Ahí, en el periurbano, se hacen evidentes muchos de los impactos y procesos complejos que el metabolismo de la metrópolis genera y todos ellos están vinculados y son interdependientes, y aquellos que se generan en torno a la agricultura periurbana y en otras iniciativas de alternativas ciudadanas, no ocurren aislados, sino que suceden de manera

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

sinérgica, y construyendo un tejido social fuerte que sea la base para fortalecer las experiencias e ir creando alternativas ante los conflictos sociambientales de la región. En un contexto adverso para la agricultura familiar y para la sustentabilidad, los procesos siguen en marcha ampliando su ámbito de acción y dan cuenta del avance de las agriculturas periurbanas en la región fundamentadas en el esfuerzo y creatividad de los actores locales.

Referencias bibliográficas

CONAGUA, (2013) Estadísticas del Agua en México, Ciudad de México, México. SEMARNAT. http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/SGP-2-14Web.pdf Recuperado el 26/03/2015

Gobierno de Jalisco, (2010) Sitio Web oficial del Estado de Jalisco consultado en: http://www.jalisco.gob.mx/es/jalisco/guadalajara Recuperado el 26/03/2015

Morales J, E Alvarado & L Vélez (2013) La agricultura periurbana y las alternativas hacia la sustentabilidad en la Zona Conurbada de Guadalajara, Jalisco, México. México. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Recuperado el 26/03/2015 de http://rei.iteso.mx/handle/11117/1377.

Ochoa H, J Morales, L Velázquez López, E Alvarado y L Vélez (2014) Los procesos sociales en la construcción de alternativas a conflictos ambientales en la cuenca alta del río Santiago, México, en Complexus 4. Las alternativas ciudadanas para otros mundos posibles: pensamientos y experiencias. México. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. 71-88.

SIEG Jalisco, (2012) Diagnóstico de los municipios. Guadalajara, Jalisco, México. Secretaría de Planeación. http://sieg.gob.mx/contenido/Municipios/cuadernillos/ Recuperado el 26/03/2015

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-134 Construyendo la Cátedra Libre de Agroecología y Soberanía Alimentaria (CLAySA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC).

Locati, Luciano; Monguzzi, Facundo e integrantes de la CLAySA[1].

Universidad Nacional de Córdoba. lulocati@gmail.com; facundomonguzzi@hotmail.com.

Resumen
Desde distintos sectores del ámbito académico de la UNC, y desde organismos gubernamentales y organizaciones sociales de Córdoba surgió la necesidad de desarrollar nuevas propuestas académicas y de intervención en el ámbito productivo, acordes al paradigma agroecológico, y que impulsen la producción de alimentos sanos para toda la población en la búsqueda de la soberanía alimentaria. Así surge en el 2013 una convocatoria para generar un espacio llamado Cátedra Libre de Agroecología y Soberanía Alimentaria (CLAySA) para desarrollar instancias de formación con el propósito de difundir y profundizar el paradigma agroecológico a través de diferentes actividades. Así se realizó la creación de un parque agroecológico donde estudiantes de grado realizan experiencias de producción e investigación agroecológica y jornadas de capacitación a campo. Se desarrolló un ciclo de seminarios de formación para estudiantes y público en general, y se participó en diferentes eventos para difundir las actividades de la CLAySA. El objetivo de este trabajo es dar a conocer el proceso de creación de la CLAySA.
Palabras claves: formación agroecológica, parque agroecológico, alimentos sanos.

Introducción

La agroecología enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva interdisciplinar y transdisciplinar, considerando a los agroecosistemas como las unidades fundamentales de estudio.

Desde el paradigma de la agroecología se aportan conocimientos y propuestas, para poder poner en práctica la recuperación de la soberanía alimentaria a través de la producción de semillas, la articulación institucional e interinstitucional, el reconocimiento de diversidad de saberes, el abordaje de la realidad desde distintas miradas disciplinares, los conocimientos ancestrales y los populares, el acceso al alimento sano, las redes de consumo responsable, el comercio justo, la valoración de los costos del deterioro ambiental y los servicios ecosistémicos.

Es necesario que los profesionales que se formen en las ciencias naturales comprendan los elementos socioculturales y económicos de los agroecosistemas, y a su vez que la formación en ciencias económico sociales se aprecien los elementos técnicos y ecológicos de éstos.

En este marco, desde distintos sectores del ámbito académico de la UNC y de las organizaciones sociales de Córdoba se plantea la necesidad de desarrollar nuevas propuestas académicas y de intervención en el ámbito productivo, acordes al paradigma agroecológico, y que impulsen la producción de alimentos sanos para toda la población en la

[1] CLAYSA: Cátedra Libre de Agroecología y Soberanía Alimentaria (http://www.facebook.com/Agroecologia.UNC/info?tab=overview)

búsqueda de la soberanía alimentaria. Existen antecedentes en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC en este sentido, como:

-Organización y participación en el I Foro Nacional de Desarrollo Sustentable: biodiversidad, soberanía alimentaria y energética. El papel del sector agropecuario.
Conjuntamente con la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la U.N.E.R. y realizado en Oro verde, Entre Ríos, del 4 al 5 de septiembre de 2003.

-Organización y participación en el II Foro nacional de Desarrollo Sustentable: biodiversidad, soberanía alimentaria y energética. Conjuntamente con la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la U.N.E.R., y realizado en Córdoba, del 11 al 13 de noviembre de 2004.

-Diseño y dictado del I Curso-Taller Extra programático de Agroecología para un Desarrollo Sustentable. Realizado en la Facultad de Ciencias Agropecuarias. U.N.C. entre octubre y noviembre de 2009, con un total de 50 horas.

-Diseño y dictado del II Curso-Taller Extra programático de Agroecología para un Desarrollo Sustentable. Realizado en la Facultad de C. Agropecuarias. U.N.C. Entre octubre y diciembre de 2007, con un total de 60 horas.

-Participación en la Jornada de Agroecología. Organizado por INTA Prohuerta; Min. de Agric. Ganadería y Pesca (Nación), Min. de Agric.,Ganadería y Alimentación (Prov. Córdoba), conjuntamente con la U.N.C. Junio de 2013.

-Participación en el III y IV Congresos Latinoamericanos de Agroecología desarrollados en Distrito Federal y Lima, respectivamente.

Para comenzar a organizar el grupo y reunir a interesados en la temática, se realiza en el año 2013 una convocatoria desde distintos espacios de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC, interesados en una propuesta productiva alternativa a la propulsada por el modelo vigente. En ella se busca reunir a los distintos sectores interesados en esta temática, tanto académicos (diferentes Cátedras de la Facultades de Ciencias Agropecuarias, Ciencias Económicas, Ciencias Médicas, Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Psicología, Derecho y Ciencias Sociales, Lenguas, Escuela de Nutrición y Departamento de Geografía de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la UNC) como de organizaciones sociales (Movimiento Campesino de Córdoba, Movimiento de Agricultores Urbanos, Organizaciones políticas estudiantiles) y organismos gubernamentales (INTA, Secretaría de Agricultura Familiar de la Nación, etc.).

En los primeros encuentros se acordó sobre qué entendemos por agroecología y cómo la construimos: El enfoque agroecológico considera a los ecosistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio y en estos sistemas, los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son investigadas y analizadas como un todo.

Objetivos de la CLAySA
Se plantearon los siguientes objetivos para la nueva “área”:
1- Elaborar proyectos de docencia, investigación y extensión para el ordenamiento territorial agroecológico.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

2- Promover la articulación de la universidad con las organizaciones sociales para el desarrollo de alternativas de producción agroecológica y comercialización de alimentos sanos.
3- Implementar prácticas agroecológicas en agricultura urbana, periurbana y rural.
4- Propiciar acciones de gestión para el ordenamiento territorial agroecológico.
5- Promover la formación de profesionales con enfoque agroecológico a través de actividades de grado y posgrado.
6- Evaluar impactos y riesgos ambientales.
7- Valorar los servicios ambientales ecosistémicos.
8- Actuar como observatorio ambiental y de derechos humanos colectivos: soberanía alimentaria, alimento sano y ambiente sano.

Metodología
Con la finalidad de alcanzar estos objetivos, se acordó realizar las siguientes actividades:

-Buscar la legitimación y reconocimiento de la Cátedra Libre de Agroecología y Soberanía Alimentaria (CLAySA) por parte de la UNC. Para esto se tuvieron reuniones con la Secretaria Académica de la UNC e internas del grupo y se analizaron diversos estatutos y otras experiencias a nivel nacional. Actualmente se sigue este proceso.
-Desarrollar un "Parque Agroecológico" en el predio de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (figura 1). Su objetivo es concretar experiencias e investigaciones en la producción agroecológica y transformarse en un espacio demostrativo desde la universidad, tanto para la comunidad universitaria como para el público en general, sobre los beneficios y posibilidades de producir alimentos sanos y, eventualmente, como una forma de generar ingresos para la familia o grupos organizados.
-Desarrollar instancias de formación en agroecología y soberanía alimentaria con el propósito de difundir y profundizar el paradigma agroecológico.



FIGURA 1. Jornada de trabajo en el Parque Agroecológico de la CLAySA.

Actividades Realizadas
De esta manera se pudo, en 2014, generar un espacio curricular de Iniciación profesional para estudiantes de grado de la carrera de Ingeniería Agronómica interesados en el

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

desarrollo de experiencias de investigación en producción agroecológica. La Iniciación profesional es un espacio obligatorio dentro del Plan de estudios de la carrera. Los objetivos del espacio curricular “Iniciaciones Profesionales” fueron:

-Contribuir a la formación agroecológica de profesionales a través del trabajo conjunto para el uso sustentable y con equidad social de la tierra, el agua y el hábitat.
-Colaborar en la investigación participativa y en la extensión agroecológica a través del diseño e implementación de un parque agroecológico.
-Aportar un enfoque agroecológico desde criterios de sustentabilidad para la toma de decisiones en la gestión pública y en el ordenamiento territorial.

Estas Iniciaciones de aproximadamente 6 meses de duración, fueron coordinadas por docentes de las Cátedras de Sistemas Agropecuarios, Ecología Agrícola y Extensión Rural, y del Área de Gestión Ambiental y Producción Sostenible. Las temáticas abordadas fueron: producción de chacra, producción de especies hortícolas y cereales de invierno siguiendo el calendario biodinámico, canteros biodiversos con especies aromáticas y cultivos andinos, evaluación monocultivo-asociaciones de cultivos, producción de frutales con cultivos de cobertura, evaluación de cultivo de alfalfa, evaluación de bioinsumos en cultivo de manzanilla, comparación de diferentes sistemas de manejo de suelo en la producción de especies hortícolas.

Complementando estas acciones de Iniciación Profesional, se desarrolló un Ciclo de seminarios sobre Agroecología, dictado por distintos docentes de la UNC (Facultades de Ciencias Agropecuarias, Ciencias Médicas, Ciencias Económicas y Arquitectura, Urbanismo y Diseño) e integrantes de organizaciones sociales (Cooperativa de Productores Hortícolas San Carlos y el Movimiento de Agricultores Urbanos de Córdoba), destinado a la formación de los estudiantes que realizaron las iniciaciones profesionales, estudiantes de grado de distintas carreras, público en general, productores, profesionales, etc. (figura 2).

Los seminarios dictados fueron:
-Dimensiones de la Agroecología y su relación con la obtención de alimentos.
-Enfoques alternativos de producción de alimentos: Biodinámica, Permacultura, Agricultura Orgánica, Agroecología.
-Transición Agroecológica y sus dimensiones ambientales, económicas y sociales.
-Experiencias en la Transición Agroecológica.
-Sustentabilidad, Territorio y Agroecología
-Salud y Ambiente.
-Extensión agroecológica

Cada seminario tuvo una duración de 3 horas, con actividades teóricas y prácticas, contando con una asistencia promedio de 50 participantes.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Primera Jornada del Ciclo de Seminarios sobre Agroecología de la CLAySA.

En cuanto a la formación de posgrado se dictó, durante 2014, el curso Prácticas agroecológicas en sistemas agrícolas y ganaderos en la Escuela de posgrado de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Esta primera instancia se dictó bajo la modalidad presencial incluyendo una jornada de campo realizada en la zona rural de la localidad de Obispo Trejo (norte de Córdoba), donde se han instalado una serie de módulos agroecológicos productivos y demostrativos.

El grupo de la CLAySA, también comunicó en distintas instancias de difusión, el proceso de construcción colectiva de este espacio a través de la participación en:

- Encuentro Nacional de Cátedras Libres de Soberanía Alimentaria en la localidad de Malvinas Argentinas, 22 y 23 de febrero de 2014.
- "Día del Ambiente en la UNC": Realidad ambiental en Córdoba, riesgos ambientales, tendencias y proyecciones. UNC. Córdoba, 5 de junio de 2014.
- 1ra Jornada de Semillas, Agricultura Familiar y Desarrollo en la FAUBA. Buenos Aires, 8 de agosto de 2014.
- V Congreso Nacional de Estudiantes de Nutrición. Universidad Nacional de Córdoba, 24 de octubre de 2014.

Se realizaron también otras actividades prácticas dirigidas a los participantes del espacio:

Jornadas de trabajo en el parque agroecológico: en donde se puso en condiciones el espacio productivo común.

Jornada de elaboración de bocashi, coordinada por el Movimiento de Agricultores Urbanos de Córdoba donde se desarrolló un taller de elaboración de la enmienda orgánica para la producción agroecológica (figura 3).

Taller sobre modelos de preparación de terreno en una huerta agroecológica urbana. Coordinado por René Sazueta (Especialista en Agricultura Urbana en la Universidad de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Berkeley, USA) http://inta.gob.ar/noticias/la-gestacion-de-un-parque-agroecologico-en-la-universidad-nacional-de-cordoba/

Visita didáctica de estudiantes de 5º y 6º año y docentes del ciclo de especialización en Ciencias Naturales de la Escuela Normal Superior Dr. Agustín Garzon Agulla de nivel medio, de la ciudad de Córdoba.



FIGURA 3. Jornada de elaboración de enmienda orgánica Bocashi en el Parque Agroecológico.

Conclusiones

El inicio de este espacio permitió un abordaje crítico interdisciplinario del modelo de producción dominante y sienta bases para el estudio y la práctica de alternativas al mismo desde una estrecha vinculación de la universidad con el medio. Esto marca la necesidad de cimentar este espacio de formación ya que los profesionales de diversas áreas deberemos enfrentar nuevos desafíos desde el conocimiento.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-138 Programa de capacitación laboral en producción y emprendedurismo agroecológico en el Municipio de Estación Juárez Celman, Córdoba.

Beatriz Giobellina (O-AUPA - AER INTA Pro Huerta Cba.)
giobellina.beatriz@inta.gob.ar
Guillermo Aguirre (AER INTA Pro Huerta Cba.)
Aguirre.guillermo@inta.gob.ar
Myriam Prunotto (Intendenta Estación Juárez Celman)
intendencia@juarezcelman.gob.ar
Martín Álvarez y Melisa Cebollada (Estación Juárez Celman)
Comunicación@juarezcelman.gob.ar
Mariana Morales (Oficina de Empleos Estación Juarez Celman)
oficinadeempleo@juarezcelman.gob.ar
Martín Segura (INTA – Coord. Nac. Transferencia y Extensión)
Segura.martin@inta.gob.ar
Silvana Mariani (Coord. Provincial Pro Huerta – INTA)
Mariani.silvana@inta.gob.ar
Colaboradores: Mario Quinteros(AER INTA Pro Huerta Cba.)
y Cynthia Garay (FCA-UNC)

Resumen
En el marco de un acuerdo de cooperación entre INTA – Pro Huerta y el Municipio Estación Juárez Celman (EJC) se inicia una experiencia piloto en diciembre de 2014 con programas de entrenamientos laborales del Ministerio de Trabajo de la Nación. En el primer curso se capacitaron a 36 jóvenes con interés en iniciar un emprendimiento propio de producción agroecológica (alimentos frescos, conservas, panificación o pastas, lombri-compuestos, flores y jardinería, servicios, entre otros). Consta de: un curso teórico-práctico de 9 módulos; acceso a medios de producción en un Parque Escuela (parcela individual de 100 m^2con riego, semillas e insumos, gallinas ponedoras, herramientas, invernadero y monte frutal); más un puesto de venta de la producción en la 1ª Feria Agroecológica de Córdoba y en la Feria de Artesanos y Productores de EJC. Se prevé continuar con un nuevo ciclo básico y con un 2º ciclo de valor agregado para aquellos que deseen vivir de este emprendimiento. La experiencia será replicable en otros municipios como una estrategia de ordenamiento territorial hacia la sustentabilidad de las ciudades.
Palabras claves: inclusión social, emprendedores, parque agroecológico.

Descripción de la experiencia

El proyecto impulsado por el O-AUPA (Observatorio de Agricultura Urbana, Periurbana y Agroecología) es una estrategia a dos escalas:

a. La escala de desarrollo local y social:INTA Pro Huerta que por su larga experiencia en formación en agroecología quiere incentivar alternativas socio-económicas, y con este proyecto encuadrado en las políticas nacionales de entrenamientos laborales se propuso el objetivo de formar jóvenes en una mentalidad emprendedora y agroecológica,que encuentren vías alternativas para montar su propio emprendimiento productivoy se inserten en canales preferentemente cortos de comercialización,existenteso en formación (como son las ferias agroecológicas y artesanales que están surgiendo en Córdoba).

El programa está diseñado para formar a personas desempleadas que deseen iniciar un emprendimiento propio de producción agroecológica (producción de alimentos frescos,

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

conservas, panificación o pastas, lombricompuestos, flores y jardinería, servicios, etc.).La propuesta es integral y consta de:

1. **Un curso Teórico-práctico** dividido en 9 módulos realizado en el Parque-Escuela Agroecológico del municipio, con certificaciones por cada módulo y con un diploma al finalizar, otorgado por INTA-Pro Huerta (Ministerio de Desarrollo Social de la Nación).

Para que los/as estudiantes encuentren alguna actividad que sea de su agrado y con la cual se identifiquen como emprendedores con una proyección de futuro, se les propone unos objetivos en el **1º curso** que consisten en aprender conceptos teórico-prácticos básicos: producción agroecológica (huerta, frutales, aromáticas, flores, huevos, compost, dulces y envasados, etc.); higiene y seguridad laboral, derecho al trabajo y economía social, manipulación de alimentos y normativa municipal en bromatología. En el **2º curso** se complementará con: construcción de cisterna y cosecha de agua de lluvia para producción en contextos de escasez de agua; añadir valor a la producción (dulces, salazones, envasado, lombri-compuestos, etc.); gestionar un emprendimiento propio (contabilidad, organización empresarial, gestión financiera, aspectos impositivos, comercialización, atención al público, marketing de producto, etc.); construcción de macrotúnel para la producción de plantines; producción de hongos y gírgolas; aromáticas y disecado, entre otros contenidos.



FIGURA 1. Venta en Feria Agroecológica Córdoba

2. **Acceso a medios de producción** en calidad de estudiantes y luego en comodato o arrendamiento (los que decidan continuar como emprendedores), atendiendo a uno de los obstáculos básicos, como es el acceso a la tierra y al capital para iniciar un emprendimiento. Esto se realiza en el parque-escuela agroecológico que se gestiona en tierras privadas, mediante un contrato entre la propietaria y el municipio. Las tierras colindan con barrios de la ciudad y tienen una extensión de 2 hectáreas, donde le municipio está realizando las obras de acondicionamiento de las mismas: apertura de calles, tendido de red de riego, cercado, construcción de baño seco, depósito de herramientas, etc. El primer curso está usando para huertas individuales un cuarto de hectárea, aproximadamente, pudiéndose continuar expandiéndose en las próximas ediciones.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

3. **Un puesto de venta de la producción** en la 1ª feria agroecológica de Córdoba y en la feria de artesanos y productores de Juárez Celman. El programa ofrece 2 modalidades: **Un puesto colectivo** que se identificará como *Emprendedores agroecológicos en formación*. **Puesto permanente para emprendedores/as** que trabajen su propia parcela o actividad productiva: quienes podrán comercializar sus productos.

b. La escala de ordenación de territorio que incremente grados de sustentabilidade de las ciudades:la estrategia pensada desde el O-AUPA a escala metropolitana consiste, en forma paralela a una propuesta de generación de trabajo local genuino, en una revalorización de los periurbanos agrícolas para la producción de alimentos frescos de proximidad, creando parques agrarios que sirvan como borde al avance extralimitado de la urbanización, al tiempo que para la producción fruti-hortícola. Cada municipio podría tener su propia área de producción en función de las demandas locales de alimentos y de los potenciales mercados de proximidad, reduciendo las distancias que recorren estos desde el campo a la mesa. Esto contribuye a una estrategia global de mitigación del cambio climático por reducción de GEI (Gases de Efecto Invernadero), porque menos kilómetros desde el área productiva representan menos camiones transportándolos, esto se traduce en una menor huella de carbono por reducción de consumo de hidrocarburos.

Esta innovación que reúne planificación y uso territorial con formación de emprendedores y generación de alimentos, puede y debe ir acompañada de innovación y desarrollo tecnológico para mejorar la producción y optimizar el metabolismo urbano, la eficiencia y la eficacia energética del conjunto de las actividades, como parte de una política de sustentabilidad urbana y territorial que supere el reduccionismo de centrarse solo en lo ambiental, y asuma el desafío de pensar en la sustentabilidad de una población en un territorio en el largo plazo. O sea, incluir lo económico y las ofertas para que la juventud se quede y se desarrolle en todas sus capacidades, propiciar la cultura ecológica de una comunidad que cuida su entorno y, además, la responsabilidad de decidir de dónde y cómo se producen los alimentos básicos que consume. De este modo, los periurbanos que tienden a convertirse en tierras “vacías” esperando el barrio o el emprendimiento inmobiliario, podrían ser espacios agrícolas multifuncionales estables donde se forme a las personas, se experimente, se recreen las condiciones de equilibrio y servicios ecosistémicos que, en general, están perdidos en los periurbanos de ciudades con fenómenos de conurbación y metropolitanización. El paisaje agrario ecológico conquistando el borde urbano degradado e incompleto.

Los parques agrarios sirven para cuidar el medio ambiente, responder a una creciente necesidad insatisfecha de alimentos sanos y sin agroquímicos, revalorizar y reavivar la producción agroecológica, fortalecer redes de comercialización para dichos productos, impulsar la sustentabilidad económica de las familias involucradas, y finalmente, concientizar y promover una mejor calidad de vida mediante el consumo de productos sanos y de mayor calidad producidos localmente.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Mapa localización de la experiencia y estrategia de réplica en el área metropolitana de Córdoba

Métodos

Esta es la primera experiencia piloto en el Municipio Estación Juárez Celman, Córdoba, Argentina, que el O-AUPA espera replicar. Este programa se encuadra en la IAP (Investigación Acción Participativa), donde se formulan hipótesis de trabajo con los actores locales y se desarrolla el proyecto, al tiempo que se sistematizan y evalúan los obstáculos, logros y lecciones aprendidas. Para la Agencia de INTA-Pro Huerta de Córdoba esto significó también desarrollar estrategias innovadoras de cooperación con gobiernos locales, que estén interesados en la promocióndel emprendedurismo y de los valores agroecológicos propuestos. El municipio de EJC, su intendenta -Myriam Prunotto- y su equipo de gobierno son actores claves, sin cuyo interés y compromiso esta experiencia no hubiera sido posible.El municipio plantea el proyecto entre vecinos/as con dificultades de acceso al mercado laboral o que requieren mejoras en sus ingresos familiares, o sea, el problema social, pero acuerda en el marco de la sustentabilidad, la economía social y la soberanía y seguridad alimentaria de su ciudad.

Resultados y Análisis

En sucesivas evaluaciones que viene realizando el equipo de gestión (técnicos del municipio y de INTA responsables del diseño e implementación), se sistematizaron estos aspectos:

Logros obtenidos por la propuesta al concluir el 1º curso

* El programa funciona aún cuando han terminado las becas del Ministerio de Trabajo, hay jóvenes que siguen trabajando (1/4 de Has. en producción), 10 a 12 jóvenes que se están proyectando en emprendedurismo y desean pasar al 2º nivel.

* Desarrollo de espíritu de solidaridad entre los/as estudiantes, el grupo está adquiriendo nociones básicas de cooperativismo y valoran la formación y los conocimientos obtenidos.

* Se lograron múltiples apoyos de profesionales que dictaron los cursos (8 profesores/as, 48 hs/persona de dictado teórico), de instituciones (INTA, Pro Huerta, Municipio, Ministerio de Trabajo, GECAL, Oficina de Empleo, etc.)y del sector privado (INDACOR, INGEMAX, Ferias y feriantes, los propietarios de la tierra donde funciona el Parque-Escuela, etc.)

* Se logró la construcción de una línea base que posiciona al programa mucho mejor para segunda etapa/curso; se incluye el parque-escuela que ya tiene los elementos básicos necesarios, y también el aprendizaje de las instituciones a partir de los errores cometidos y las múltiples dificultades enfrentadas.

* Mejora la economía familiar de los/as alumnas, no solo porque producen para autoconsumo, sino también de quienes han comenzado a vender sus producciones en las 3 ferias, a las que asisten entre 3 y 5 jóvenes con sus verduras.

Asistencia a ferias	**Ventas promedios**	**Mercadería que llevan**
8 veces a la Feria Agroecológica Córdoba	$800-$1300	5 a 9 cajones
4 veces a la Feria de E. Juarez Celman	$200-$350	5 cajones
4 veces a la Feria Agroecológica Unquillo	$800-$1000	5 a 9 cajones

Obstáculos y errores cometidos

* El Parque-escuela se fue haciendo al tiempo que se dictaba el 1º curso, y a pesar de las inversiones significativas realizadas por el municipio y por Pro Huerta para cubrir necesidades, faltó más inversión del proyecto (los elementos necesarios llegaron a destiempo: baño, limpieza del terreno, cercado, gallinero…) y aún no está terminado.

* Dificultades entre la Oficina de Empleo (OE) y la GECAL (4 meses), lo que demoro el cronograma y generó muchas dificultades de designación de beneficiarios y cobro de becas. Poco conocimiento previo de la OE sobre los procedimentos formales. Estaba aprobado el proyecto pero no el listado de personas. Gran complejidad burocrática.

* Insuficiente sincronización entre: equipo gestión diretor del proyecto entre sí y con los tutores de campo. Faltó alguien que cumpliera el rol de director/a de la escuela

* Muchas inasistencias por problemas cotidianos y de vida de los/as estudiantes, pero también falta de compromiso de los/as estudiantes (solo les interesaba el subsidio). Falta de decisión del equipo de gestión de dar de baja a quienes no respondían.

Propuestas a futuro

* Generar un Mercado Verde en el parque agroecológico para que la gente compre y escoja directamente sus hortalizas. Puede complementarse con pre-venta de bolsones y otras formas y canales cortos de comercialización.

* Continuar con el 2º Curso para los alumnos/as que mostraron más compromiso e interés, y apertura de un nuevo 1º curso para otros/as jóvenes desempleados del municipio.

* Incrementar las nociones básicas para llevar un negocio (marketing, financiación), mayor dominio y sistematización en los ciclos productivos, mas capacitación teórica/practica en el campo. Apoyar a emprendedores con subsidios o microcréditos.

* Invitar a una universidad para aumentar docentes, lograr mayor respaldo institucional, generar más innovación, ofrecer como campo experimental, llegar a ser una tecnicatura.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-145 Conservación de variedades criollas de la agricultura familiar de Corrientes, Argentina. Un aporte al mantenimiento de la diversidad.

Paredes, Federico Antonio & Bogado, Hugo Ramón.

INTA EEA Corrientes.
paredes.federico@inta.gob.ar; bogado.hugo@inta.gob.ar

Resumen
La agricultura familiar de Corrientes integra gran diversidad de actividades con muchos cultivos poco estudiados. El objetivo fue conservar y difundir cultivos de importancia para la agricultura familiar. El trabajo se inició en el INTA en 1997 con la conservación ex-situ de vegetales. La difusión y capacitación se realizó mediante eventos de intercambio con agricultores y junto a instituciones del medio. La colección tiene 103 especies anuales estivales, 6 invernales y 5 plurianuales. Del total, el 50% son leguminosas, 24% gramíneas, 15% euforbiáceas, 7% solanáceas y otras familias. El 77% tiene más de tres usos en la finca y el 12% al menos dos. De ellas, el 77% se las emplea en alimentación humana. En cuanto a la conservación in-situ, se han logrado avances, con semilleros de diferentes especies. Resulta estratégico para la agricultura familiar de la región la existencia de semilleros ex-situ, siendo un respaldo de germoplasma para los semilleros en finca.
Palabras claves: conservación ex-situ, agrobiodiversidad, cultivos regionales.

Descripción de la experiencia

La agricultura familiar en la Provincia de Corrientes se caracteriza por integrar una gran diversidad de actividades. Ellas involucran un elevado número de cultivos regionales tradicionales aún hoy poco estudiados, que incluyen especies nativas, exóticas y variedades criollas.

Con el objetivo de conservar y revalorizar las especies vegetales de importancia agrícola para la Agricultura Familiar de la región se decidió implementar una colección viva en condiciones *ex-situ*. La conservación *ex-situ* constituye una medida complementaria a los mecanismos de conservación *in-situ*, orientada a resguardar el material genético de importancia (Seguel Benítez, 2001).

Inicialmente, en el año 1997, se introdujeron variedades criollas de maíz amarillo, mandioca y porotos caupíes, con el objetivo de emplearlas en estudios de rotaciones de cultivos. Progresivamente, y hasta la actualidad, se incluyeron diferentes especies para ser empleadas en los planteos productivos de Agricultores Familiares (mucunas, dolichos, caupíes, sorgo escoba, guandúes, entre otros).

Dentro de los objetivos específicos se planteó: relevar información fenológica y agronómica de los cultivos incorporados a la colección que contribuyan a su mejor uso y aprovechamiento, y a mejorar la agrobiodiversidad en la Agricultura Familiar; y conservar y difundir especies vegetales de importancia agrícola para la región, junto con los saberes asociados.

La colección se instaló en la EEA Corrientes del INTA, con la incorporación a la colección de especies usadas como abono verde, como alternativa de mejora al manejo agrícola tradicional del monocultivo. A partir de 2004 se fueron incorporando cultivos tradicionales y especies con diferentes usos en la agricultura familiar de la región. El objetivo fue, a través

de la aplicación de técnicas e infraestructuras especializadas, lograr la sobrevivencia de individuos o poblaciones fuera de las condiciones a partir de la cuales fueron colectadas (Lascuráin et al., 2009).

La colecta de material y el relevamiento del contexto de uso se realizaron a partir de trabajos de campo y de encuestas. Para ello, se utilizaron planillas modelo de relevamiento de características de uso y los conocimientos relacionados. Los datos, sistematizados, permitieron reconocer y documentar las poblaciones que mantienen y conservan las variedades criollas.

Actualmente, la colección incluye cultivos agrícolas y frutales, empleados por la agricultura familiar y aquellas con potencial de aprovechamiento por ella. Uno de los criterios con más peso para la incorporación a la experiencia fue que las especies persigan más de un propósito en el sistema productivo y que sean mantenidos y/o mejorados por los agricultores familiares.

La conservación *ex-situ* consistió en el mantenimiento de las especies en parcelas, respetando las pautas de manejo de los agricultores que las proveyeron, que permitieron la caracterización agronómica. Cada especie se implantó anualmente en parcelas individuales de las que se obtuvo información del desempeño agronómico y material de propagación básico. Por medio de encuestas realizadas en jornadas para agricultores, ferias, reuniones y exposiciones se reunió información sobre los usos locales, los cuales se incorporaron a los registrados al momento de la colecta e incorporación. Estos datos permitieron diferenciar los destinos y agruparlos según sus usos en un inventario resumen.

En los eventos de intercambio de semillas, talleres con agricultores y jornadas de capacitación se realizó la difusión entre los agricultores. Asimismo, a través de la vinculación con instituciones de investigación, extensión y organizaciones no gubernamentales se realizó la difusión de la importancia de las especies criollas en la Agricultura Familiar. Con ello, se buscó fortalecer la conservación *in-situ* junto con talleres de revalorización de las variedades criollas estimulando la producción en chacras de productores semilleros.

Los datos se analizaron a través de medidas resumen de la información de tipo univariado para describir los valores centrales.

Resultados y Análisis

Actualmente la colección cuenta con 137 materiales diferentes que se conservan anualmente. Se dispone de información sistematizada completa de 57 materiales, con su respectiva caracterización agronómica, productividad y contexto de uso. De ellas, la mayoría son especies anuales, de ciclo primavero-estivales e invernales (figura 1).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

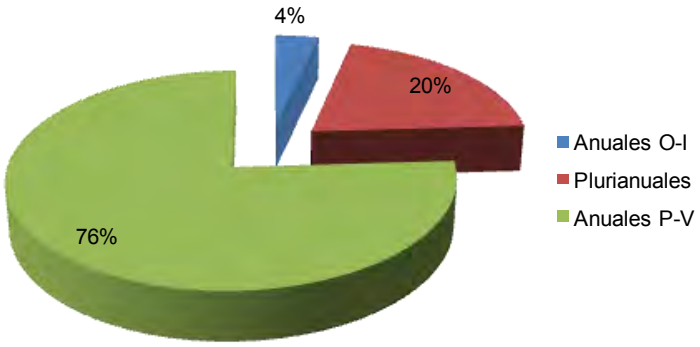


FIGURA 1. Composición de especies de la colección viva según su ciclo productivo.

De la discriminación por ciclo vegetativo, se desprende que la mayor proporción pertenecen a especies estivales, en correspondencia con los principales cultivos de renta para la Agricultura Familiar.

Sobre el total, el 50% de las especies son leguminosas (principalmente caupíes, crotalarias, dolichos, guandú, etc.), 24% gramíneas (maíces, sorgo escoba, mileto, etc.), 15% euforbiáceas (mandioca), 7% solanáceas y las restantes pertenecen a diferentes familias. Considerando solamente las especies agrícolas, están representadas más de 7 familias.

En cuanto a los diferentes empleos o destinos dados por los Agricultores Familiares, la mayor proporción de especies de la colección posee más de un uso (autoconsumo, renta, cultivo de cobertura, melífera, cortina viva, alimentación animal, medicinales, etc.) y más del 12% con al menos dos usos (figura 2). Estos datos dan una idea de la complejidad de estos sistemas productivos, con interacción e intercambios, y refuerzan la importancia de preservación y caracterización.

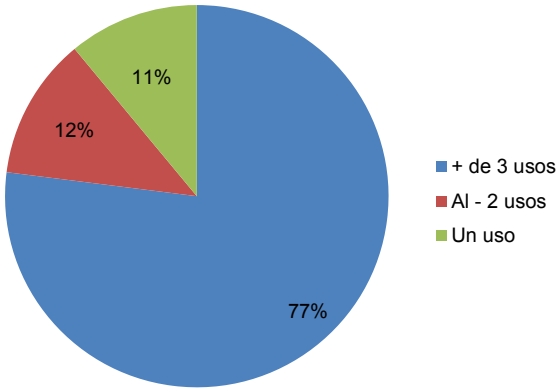


FIGURA 2. Porcentaje de especies agrupadas según la cantidad de usos en el sistema productivo.

En cuanto a la conservación *in-situ*, se han logrado avances, con semilleros de maíces, gorga, nabo, mucunas, mostaza, guandú, mandioca y caupíes. Esta estrategia promueve,

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

además del uso racional de los recursos, favorecer los procesos evolutivos en los hábitats naturales (Justiniano da Fonseca et al., 2006).

Se han mejorado los registros de las especies a fin de ampliar las recomendaciones y de incluir conocimientos provistos por los propios agricultores. Para ello se avanzó en el relevamiento de información relacionada a los conocimientos y aplicaciones de los agricultores familiares.

La conservación y producción de diversos materiales permitió su difusión con fines diferentes. Instituciones de investigación (universidades y centros de investigación), extensión, educación (escuelas de nivel medio y superior), empresas y organizaciones no gubernamentales se vincularon a través de la actividad, además de los propios Agricultores Familiares.

Se han logrado avances en cuanto a la conservación y multiplicación a escala en campo de productores (*in-situ*), con semilleros de maíz amarillo, gorga, nabo forrajero, mucuna blanca, mostaza, guandú gigante y cuatro clones de caña de azúcar, cinco variedades de mandioca y cinco variedades de caupíes. Actualmente se trabaja en la elaboración de propuestas de multiplicación en campo de productores adecuándola a la normativa vigente.

La incorporación de nuevas especies a la colección se ha visto favorecida por las reuniones y jornadas de intercambio. También por las acciones en campo de agricultores que permiten relevar información accesoria de las especies y sus usos y aplicaciones. Aún resta mejorar los registros y datos relevados.

La experiencia mostró la importancia estratégica para la agricultura familiar de la región la existencia de semilleros *ex-situ*. Ellos deben cumplir con una serie de requisitos como los de preservar la identidad genética de los materiales colectados en las fincas, sistematizar los conocimientos asociados y constituir un respaldo de germoplasma para los semilleros en campo de productores.

Referencias bibliográficas

Justiniano da Fonseca, M.A., M.M.V. da Silva Wetzel & A.C. Candeira (2006) El estado del arte de los recursos genéticos en las Américas: conservación, caracterización y utilización. Embrapa, Brasilia DF, Brasil.

Lascuráin, M., R. List, L. Barraza, E. Díaz Pardo, F. Gual Sill, M. Maunder, J. Dorantes & V.E. Luna. (2009) Conservación de especies ex situ, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, pp. 517-544.

Seguel Benítez I (2001) Conservación de recursos fitogenéticos ex situ. En: Estrategia en recursos fitogenéticos para los países del Cono Sur". PROCISUR, 2001.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-149 Experiencia del grupo de estudio trabajo e investigación en agricultura ecológica GrAEco, en la Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

Ana María Becerra Franco; Estudiante de Ingeniería Forestal de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín; ambecerraf@unal.edu.co
Yenit Tatiana Acevedo Pérez; Estudiante de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín; ytacevedop@unal.edu.co
Sebastián Bernal Bermúdez; Estudiante de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín; gsbernalb@unal.edu.co

Grupo de Estudio, Trabajo e Investigación en Agroecología GrAEco,
graeco_med@unal.edu.co

Resumen
El grupo de estudio, trabajo e investigación en agricultura ecológica (GrAEco) conformado por estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, desarrolla un proceso transdisciplinar de agricultura ecológica hace 14 años, en el agroecosistema experimental "Huerta GrAEco" ubicado a 6°15′46″ N y 75°34′40″ O; donde se realizan prácticas con énfasis en la conservación de los recursos humanos, naturales, y sus funciones ecosistémicas, que en conjunto posibilitan la producción agrícola para cumplir el objetivo principal del grupo, fomentar la soberanía alimentaria, la viabilidad, mantención y sostenibilidad de los sistemas productivos de las comunidades rurales de Colombia.
Palabras claves: **Agroecología Colombiana, agrobiodiversidad, trasndisciplinar.**

Descripción de la experiencia
El Grupo de Estudio, Trabajo e Investigación en Agricultura Ecológica GrAEco, conformado por estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, es de carácter transdisciplinario, adscrito a la Facultad de Ciencias Agrarias; surge hace 14 años, en el 2001, por la necesidad de acercar a los estudiantes de la Universidad, a la realidad en el campo colombiano.

El objetivo general del grupo, es promover el estudio, trabajo e investigación de las prácticas que promuevan agriculturas: ambientalmente apropiadas, socialmente justas, económicamente viables, culturalmente aceptadas, que prioricen la soberanía alimentaria y que fomenten la viabilidad y sostenibilidad socio-económica de los sistemas productivos locales en Colombia.

La experiencia se ubica en Colombia, en el departamento de Antioquia, específicamente en el municipio de Medellín; el grupo cuenta con un espacio biofísico, determinado como agroecosistema experimental "Huerta GrAEco", a unos 1450 msnm, dentro del campus de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, a 6°15′46″ N y 75°34′40″ O aproximadamente.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

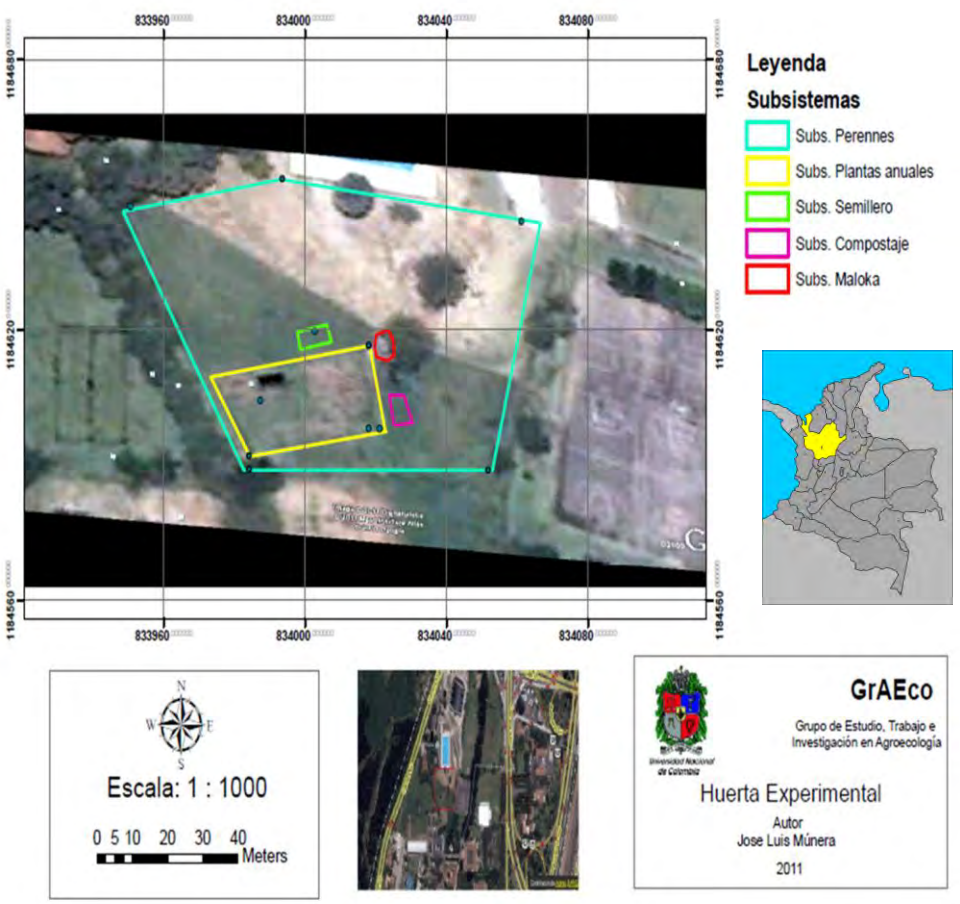


FIGURA 1. Mapa Agroecosistema experimental Huerta GrAEco, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín

Dentro de dicho agroecosistema se llevan a cabo prácticas permanentes, en las siguientes líneas estratégicas:

- Estrategias de manejo y conservación de suelos
- Estrategias en el manejo de cultivos: Arreglos cronológico-espaciales; Rotación, asociación y diversificación de cultivos.
- Producción y estudio de abonos sólidos, líquidos, abonos verdes y acolchados orgánicos
- Estrategias en el manejo de arvenses, micro-organismos e insectos: control biológico de plagas, manejo del mulch, solarización, podas fitosanitarias, entre otras.
- Producción, conservación e intercambio de semillas ancestrales y criollas orgánicas, *In situ* (en campo) y *Ex situ* (fuera de campo)
- Estudio y divulgación de la etnobotánica de las especies conservadas.
- Estudio de temas sobre la ruralidad: el desarrollo rural, sociología rural, economías y resistencias campesinas y las problemáticas agrarias en Colombia y el mundo.

Se hace énfasis en la producción-conservación-uso de semillas, por medio de prácticas culturales y agroecológicas; tanto *in situ* por medio, de la planificación semestral, asociación y arreglos cronológicos-espaciales de cultivos, en el agroecosistema experimental "huerta GrAEco", como *ex situ* por medio del almacenamiento y refrigeración de las semillas a 4 ° C

donde se logra mantener la viabilidad en el tiempo, para asegurar esto se realizan diferentes pruebas de germinación, pureza y calidad física de las semillas.

Resultados y Análisis

En general, se logra que los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias y de la Universidad Nacional de Colombia, sean íntegros, capaces de interrelacionar sus conocimientos teóricos y prácticos (ecológicos, políticos, sociales, económicos, culturales), para dar estructura y función a un agroecosistema con fines de restaurar, conservar y producir, teniendo en cuenta las condiciones particulares de cada territorio.

Los estudiantes, también son orientados para generar futuras investigaciones que respondan y den solución a las necesidades de las comunidades rurales colombianas.

A partir de estrategias agroecológicas se logra mantener un espacio (Agroecosistema experimental Huerta GrAEco), conservando los recursos y sus funciones ecosistémicas. Dando lugar para que los aprendizajes tomados en las asignaturas dictadas en la Universidad se relacionen y reflexionen con el enfoque agroecológico.

En cuanto a la agrobiodiversidad se conservan 150 variedades de semillas: ***Chenopodiaceae*****,** como *Chenopodium quínoa* (quínoa blanca, negra, amarilla), *amaranthus hypochondriacus* (amaranto blanco y negro); diferentes especies y variedades de ***Fabaceae*** como son *Phaseolus vulgaris* (Frijol uribe, sangre toro, habichuela, cargamanto blanco, rojo y morado) , *Cajanus cajan* (guandúl), *Vigna unguiculata* (cabecita negra), *Canavalia ensiformis L* (canavalia), *Mucuna deeringiana* (vitabosa), *Phaseolus lunatus* (Frijol cacha riñon, vaca, riñón vino tinto), *Phaseolus acutifolius* (Frijol guajiro), *Vigna radiata* (Frijol mungo, arrocito, chiripiqui), *Glycine max* (soja negra), *Vicia faba* (habas) ; ***solanaceae***, como *Lycopersicon cerasiforme* (tomate cherry, chontico), *Lycopersicon esculentum* (tomate pera amarillo), *Solanum melongena* (berenjena amarilla y morada), *Nicotina tabacum* (tabaco), *Capsicum annuum* (pimentón dulce, ají redondo dulce, amarillo, pajarito, naranja, rojo); ***Cucurbitaceae***, como *Cucurbita maxima* (ahuyama, calabacín) y *Cucurbita ficifolia* (vitoria); ***Poaceae***, como *Zea Mays* (morado, rojo, amarillo, naranja, negro, rosado, azul, blanco, pisco, dulce), *Coix lacryma jobi L* (lágrimas de san Pedro); ***Lamiaceae***, como *Salvia hispanica* L (chía), entre otras.

Este último resultado mencionado ha generado una red de intercambios de semillas, que en conjunto han constituido un medio para promover redes de semillas y agriculturas que permita construir autonomía y soberanía alimentaria.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-166 Centro demostrativo agroecológico Rosario de Lerma, Salta: un espacio de encuentro de saberes, instituciones e inclusión social.

Gopar Analia & Virginia Navamuel

Agencia de Extensión Rural (AER) Valle de Lerma – INTA Salta
gopar.analia@inta.gob.ar ; navamuel.virginia@inta.gob.ar

Resumen
El Centro Demostrativo Agroecológico (CDA) localizado en Rosario de Lerma (Salta) ofrece un espacio de experimentación y aprendizaje a todo público interesado. La estrategia de acción escogida es la implementación de talleres de capacitación teórico/prácticos con enfoque agroecológico. Cuenta con diferentes módulos, resultado de la aplicación de saberes y conocimientos de los participantes, los encargados operativos (internos voluntarios de la UC Nº6) y los representantes ejecutivos de las instituciones que se han ido involucrando a medida que se desarrolla el CDA. Se realizaron entrevistas, encuestas y observaciones para realizar un primer análisis de esta experiencia. Este CDA es una experiencia en marcha que da muestra de la sinergia resultante de la articulación interinstitucional a nivel local en una relación de cooperación horizontal cualitativa; además se rescata el proceso pedagógico participativo y la inclusión social lograda por varios de los participantes.
Palabras clave: articulación; empoderamiento; extensión.

Descripción de la experiencia

La Agencia de Extensión Rural Valle de Lerma, en articulación con la Municipalidad de Rosario de Lerma (figura 1), y en el marco de las actividades de ProHuerta Salta y PRET VT, desde el año 2013 en el que instaló sus oficinas, implementó un Centro Demostrativo Agroecológico (CDA) en la Unidad Carcelaria Nº6 Granja Penal, ofreciendo un espacio de experimentación de diferentes cultivos y de aprendizaje a todo público interesado, logrando una creciente convocatoria en las diferentes temáticas abordadas, y en particular consolidando un grupo de personas interesadas en poder generar ingresos adicionales a partir de la dedicación parcial a alguna de las producciones exhibidas.

El CDA Rosario de Lerma basa su propuesta en ofrecer un modelo replicable de distintas agroproducciones basadas en el enfoque agroecológico, y de esa manera fortalecer y ampliar las diferentes técnicas y prácticas en producciones intensivas familiares, así como también sensibilizar y concientizar a la comunidad en general sobre la importancia de producir a través de sistemas sustentables. Constituye entonces un espacio social, donde el objetivo del mismo es motivar, capacitar e incentivar a instituciones educativas, organizaciones y a la comunidad en general, a través de cursos y talleres libres y gratuitos en la producción agroecológica. El enfoque agroecológico se enfatiza en el manejo de los recursos naturales, la biodiversidad, la disminución de insumos externos, pero también es aspectos de índole socioeconómica y política, como la autogestión, el empoderamiento de los sujetos, el trabajo grupal, la valoración de una alimentación y ambiente sano, la visión crítica de una agricultura y producción extractivista, entre otros.

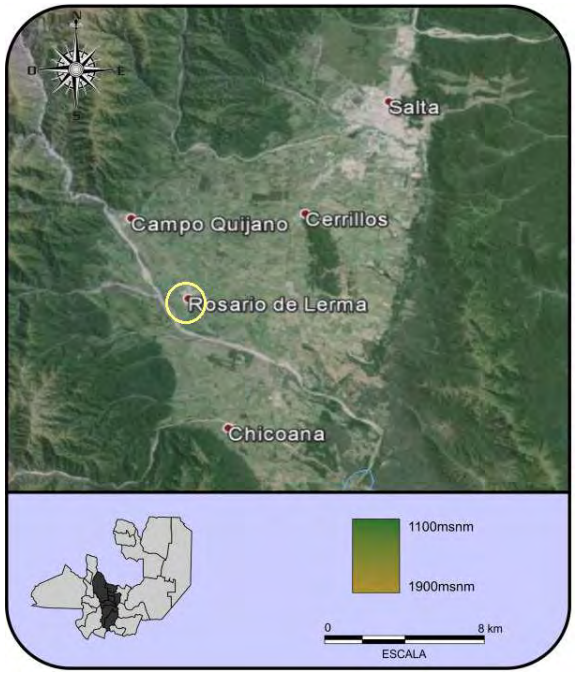


FIGURA 1. Ubicación de la localidad de Rosario de Lerma, distante a 35 km de Salta capital.

La estrategia de acción escogida es la implementación de talleres de capacitación, con instancias teóricas y prácticas, y siempre manifestando la posibilidad de generar un ingreso a partir de ellas para todos aquellos que deciden emprender una actividad agroproductiva con enfoque agroecológico.

A la fecha, el CDA cuenta con los siguientes módulos: huerta intensiva y semiextensiva, lombricultura, flores (a campo y en invernadero), invernadero con forestales, jardín de aromáticas, parque de herramientas artesanales, exhibición de distintos modelos de riego, ecoquincho (horno ecológico, paredes de botellas, construcción con materiales reciclados). Cada uno de ellos se encuentra con cartelería indicativa y presenta cierta focalización (en cuanto a los encargados operativos de su mantenimiento y las temáticas de las capacitaciones que se desarrollan), pero la idea central es ofrecer la posibilidad de observar la integración e interdependecia de estos módulos (que en este caso podrían considerarse subsistemas) desde el enfoque agroecológico (figura 2).

Estos módulos no serían posibles no sólo por la participación de todas aquellas personas que participaron en cada uno de los talleres ofrecidos, sino también por el trabajo de mantenimiento de los internos, destacando el carácter voluntario y comprometido de estos internos para con el espacio del CDA: Emilio Martinez, José Luis Vitale y Walter Velasquez, Ricardo Rodriguez y Lázaro Bernardino a la fecha. Vale aclarar aquí, que en esta Unidad Carcelaria se encuentran internos de buena conductas con proximidad a lograr su libertad, y se encuentra abierta a la comunidad, no sólo a través del espacio del CDA, sino también con visita de escuelas, torneos deportivos, venta de productos generados en la Granja, lotas familiares y la ExpoGranja (evento anual de importancia regional).
Los destinatarios que se ven beneficiados con este espacio son productores, estudiantes de los diferentes ciclos (Universitario, terciario, secundario, primario e inicial), instituciones, organizaciones y comunidad en general. Así, durante el año 2014 se desarrollaron 30

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

capacitaciones, además surgió un grupo de emprendedores que fueron organizados en un proyecto PROFEDER[1] INTA, y parte de ellos ya participaron con sus productos tanto de la Expo Granja 2014 como de la I Feria de Emprendedores de Rosario de Lerma 2014.



FIGURA 2. Módulos del CDA Rosario de Lerma: a) Jardín de Aromáticas, b) Floricultura, c) Ecoquincho, d) Parque de Herramientas Apropiadas, e) Huerta Intensiva, f) Invernadero, g) Lombricultura, h) Forestales, i) Riego por goteo gravitacional.

**Objetivos de la sistematización de la experiencia:* A partir de un primer recorte, el presente trabajo tiene por objetivo dar visibilización y socializar el trabajo realizado en el CDA Rosario de Lerma, así como también analizar las acciones realizadas. El recorte se realiza a través de observaciones y entrevistas a algunos de los participantes realizadas en el transcurso del año 2014.

[1] PROFEDER= Programa Federal de Apoyo al Desarrollo Rural. PROFAM: "Apoyo Al Desarrollo Y Organización De Emprendedores Agroproductivos Del Valle De Lerma, Salta.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados y Análisis

Con el presente trabajo damos visibilidad al accionar del CDA no solo como proceso de extensión rural, sino como estrategia para transformar la realidad de las personas que participan en él.

Con la información generada a partir de las entrevistas, encuestas y la observación participante, se identifican al menos tres aspectos relevantes de esta experiencia:

1. Proceso educativo

El CDA constituye un espacio de educación no formal, cuyo eje central es aprender haciendo, experimentando, observando y compartiendo saberes y experiencias.

En términos generales, cada jornada de capacitación es de mañana hasta el mediodía, consta de una parte teórica presentada por algún especialista en un salón cerrado, pero siempre estimulando la participación a través de expresar experiencias, creencias y opiniones. Una segunda instancia se desarrolla en el espacio concreto del CDA, realizando la praxis de la temática abordada.

En el transcurso de lo que lleva el proceso del CDA, actualmente la parte teórica también es desarrollada por internos de la Granja Penal, como por ejemplo Lombricultura a cargo de Emilio Martinez y Siembra de hortalizas a cargo de Walter Velasquez. Esto no sólo evidencia el crecimiento y desarrollo particular de Emilio y Walter, sino también a nivel institucional carcelario, permitiendo que los mismos desarrollen estas actividades (figura 3).



FIGURA 3. Emilio Martinez ofrece sus conocimientos teórico prácticas aprendidos durante el desarrollo del CDA a participantes en una capacitación de Iniciación a la Lombricultura (2014).

Los temas a desarrollar en el transcurso del año son en función de la demanda que los participantes expresan, así como también algunas que se proponen desde los técnicos en virtud de las observaciones realizadas y las posibilidades de concretarlas.

La valoración de esta dimensión también es reconocida por los participantes, según lo expresan anónimamente en encuestas:

"Me procuro conocimientos básicos para mejorar mis conocimientos. El dinamismo de los capacitadores que te ayudan para hacer…." (Participante de capacitación en Armado de Camellón con mulching, Anónimo).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

"Muy práctica y participativa, en especial las prácticas. Muy buena la actitud. En particular debemos ser como el colibrí" (Participante de capacitación donde se brindó charla motivacional al inicio, Anónimo).

2. Articulación interinstitucional

Una frase hecha y popular es *"la gente pasa y las instituciones quedan",* sin embargo ha de valorarse en esta experiencia que gran parte del proceso desarrollado ha sido merced a la voluntad, la creatividad y la motivación de personas de distintas instituciones, no necesariamente ellas cumpliendo funciones jerárquicas ni por acuerdos formales previos (tabla 1). Es lo que denominamos en este trabajo **"participantes operativos"** aquellos que se involucran, comprometen y agregan valor a la experiencia sumando propuestas y acciones creativas.

Los recursos económico-financieros, así como también materiales, han sido posibles en el marco institucional de esta actividad, con aportes del PROGRAMA PROHUERTA INTA-MDS, MUNICIPALIDAD DE ROSARIO DE LERMA (en especial a través de la Oficina de Empleo), Proyecto Regional con Enfoque Territorial Valles Templados de Salta y Jujuy (PReT VT INTA), Granja Penal e incluso de los mismos participantes de las capacitaciones (ej. con maquinaria y horas de trabajo para la construcción del ecoquincho).

Se ha conformado así, una red y acuerdos internos que determinan una relación de cooperación horizontal cualitativa.

TABLA 1. Listado de instituciones y participantes operativos del CDA Rosario de Lerma 2013-2014. En negrita aquellos de participación más frecuente.

INSTITUCIÓN	PARTICIPANTES OPERATIVOS
Municipalidad Rosario de Lerma (Oficina de Empleo)	**Yésica Girón**, **Mariela Díaz**, **Freddy Guzman**, Carina Saba, Mirta Tarifa.
UNIDAD CARCELARIA Nº6 GRANJA MODELO	Héctor Bernardo Liendro, **Valeria Vignaroli**, Verónica Amaya, Omar Morales **Emilio Martinez, Walter Velasquez, José Luis Vitale, Ricardo Rodriguez, Lázaro Bernardino**
INTI SALTA	**Manuel Zambrano, Juan Linares, Ramiro Novara**, Verónica
CENTRO DE EMPRENDEDORES REGIONAL (CER) Rosario de Lerma	Agostina Ossa Operti
PROHUERTA SALTA	Alcira Figueroa, **Eduardo Daniel Arias**, Raúl Zárate, Leonardo Fernandez, Natalia Purtic, Fernando Arraya, Raúl Moyano
Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Salta – INTA	Simón López, **Fernanda Bernal, David Renfijes**, Pascual Mamaní,
Oficina de Información Técnica (OIT) Coronel Moldes – INTA SALTA	Gloria Payo, Ana Bonafiglia, **Hugo Yanse**.
Agencia de Extensión Rural (AER) Valle de Lerma – INTA SALTA	**Virginia Navamuel, Analía Gopar**, Daniela Moneta, Irma Fiore, Javier Baldi, Laura Agüero
OTRAS	**Crisanthis Mamais** (especialista en forestales) Alejandro Melis (OIT Palma Sola – INTA) Silvia Kartzmarzik (Escuela Rudecindo Diego Campos (Maestro agrónomo)

3. Inclusión social

La experiencia desarrollada en un lugar de contexto de encierro pero con apertura a la comunidad no sólo permite la vinculación de los internos prontos a recuperar su libertad con la comunidad, sino también que ésta pueda tener una visión diferente a los prejuicios usuales que se tienen sobre ellos. Esto es muy significativo para las autoras, quienes reconocemos que durante el proceso de esta experiencia hemos revalorizarlos a los internos como personas y sujetos que pueden tener nuevas posibilidades y oportunidades tanto personales como laborales.

Según los intereses y posibilidades, más de la mitad de los participantes ha incursionado en emprender agroecológicamente alguna de las actividades propuestas. Esto no sólo aporta al ingreso familiar, sino que promueven y fomentan la autoestima y desarrollo personal. Al respecto, bien vale citar:

"Me aportan confianza, fuerza y entusiamo" (participante anónimo).
"yo pensé que ya no podía a seguir aprendiendo…esto agradecido por trabajar acá"
(Entrevista a Emilio Martinez).

También se ha estimulado la integración entre personas que no disponen de todos los recursos productivos para emprender. Así, por ejemplo, a partir de capacitaciones en elaboración de conservas, se conformó un pequeño grupo para elaborar dulces a partir de las frutillas producidas por otros emprendedores, agregando valor no sólo a la producción, sino también a las relaciones interpersonales.

Por supuesto, surgen limitaciones propias a la complejidad de la articulación (a nivel administrativo, personal, territorial, financieros, político) pero también surgen estrategias creativas por parte de los actores involucrados para superarlas, empoderamiento de los participantes y proyectos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-170 Ingeniero en Agroecología; Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Coahuila, México.

Eduardo Blanco Contreras & María Mercedes Sáenz López.

Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN).
blancoce@yahoo.com

Resumen
La carrera de Ingeniero en Agroecología surge y se consolida en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro en la década de los 90¨s, se propone como alternativa a la formación agropecuaria convencional e inicia operaciones en 1996. Su primera generación egresa en el año dos mil. Por lo que a la fecha existen 15 generaciones de egresados los cuales suman un total de 182 Ingenieros en Agroecología, que en el espacio laboral han ocupado diversos nichos. Los primeros relacionados con la producción convencional, luego la producción orgánica, también en los espacios de medio ambiente en los municipios de origen de los egresados, en programas oficiales de manejo de recursos forestales, en el área educativa e incluso en empresas privadas con necesidades de profesionales en seguridad ambiental. Recientemente el manejo de agroecosistemas se perfila como una necesidad social, por lo que se espera que lleguen finalmente a ocupar los puestos que les corresponden, como agroecólogos al comprender la dinámica social de la producción sana y sostenible que cada día alcanza mayor demanda.
Palabras claves: formación, agroecológica, capacidades.

Descripción de la experiencia

Tomando en consideración el movimiento ambientalista formalizado en la Convención de Río en 1992, las inquietantes cifras de enfermedades provocadas por la contaminación ambiental y el agotamiento de recursos que sufren las comunidades rurales, agudizando su empobrecimiento, se promovió en 1994, en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN), la incorporación de la visión de la Agroecología a la oferta educativa, institucional.

Diferentes actividades fueron llevadas a cabo para la consolidación de la propuesta; iniciando con la participación en un Foro intramuros para el Cambio Institucional en 1994, la consolidación de una Academia Interdisciplinaria, en 1995 y la integración y presentación de una propuesta formal ante las instancias académicas y universitarias en 1996. De esta manera, el Programa Docente de Ingeniero en Agroecología (PDIA) fue autorizado para operar en la Universidad por el Consejo Universitario, según acta No. 227, del 3 de mayo de ese mismo año. Con el objetivo de formar profesionistas que promuevan el manejo sustentable de los recursos naturales.

Por otra parte, la Secretaría de Educación Pública (SEP) a través de la Dirección General de Profesiones autorizó su registro el 24 de septiembre del 2001 y posteriormente una rectificación para que se denominase Ingeniero en Agroecología, obteniendo la aceptación el 25 de septiembre del 2002.

El planteamiento inicial de la carrera, partió de los hechos de que la escasez de alimentos, la desnutrición y la pobreza rural constituían problemas de atención prioritaria en el país y en América Latina y que las crisis económicas subsecuentes agudizaron dicha problemática, repercutiendo sobre los recursos ecológicos existentes. Por lo que en la UAAAN, con más de 70 años de experiencia en educación agrícola superior, se promovieron la creación de la

carrera de Ingeniero en Agroecología y el Departamento de Agroecología como estrategias para promover un desarrollo sustentable, estableciendo como elemento esencial el estímulo de las potencialidades de los agroecosistemas locales.

El concepto de agroecosistema se construyó con base en García, y col., (1988) quienes señalaron la pobreza en la abundancia productiva a nivel local; mientras que el currículo se sustentó en Altieri y Francis, (1992), ante la necesidad de un cambio en la currícula de formación de agrónomos. Así, se integró un concepto de agroecosistema que emerge de las esferas física (suelo, agua, clima) y biológica (plantas, animales y desintegradores) del ecosistema, hacia la esfera socioeconómica humana (visión, conocimiento, transformaciones); generando una interface donde confluyen las visiones, conocimientos y transformaciones con los recursos naturales, lo cual tiene su origen en los albores de la civilización, pero que han conducido a un desequilibrio que es preciso restaurar.



FIGURA 1. Logo del Programa Docente de Ingeniero en Agroecología, que integra al ser humano (esfera superior) en su ecosistema (esferas inferiores abiótica y biótica).

Así, en 1996, se inició con una currícula holística en su propuesta, pero muy apegada a las capacidades de la planta docente existentes en la institución. Esta, presentó cambios mínimos en 1999 y 2000, que le restaron flexibilidad, por lo que en 2006, se llevó a cabo una reestructuración amplia del programa en conjunto con su adecuación a los avances en el planteamiento del manejo holístico de recursos y con base en la comprensión actualizada de los agroecosistemas, como entidad compleja donde se aprovecha la productividad y se promueve el desarrollo rural sostenible. Se propusieron interfaces científicas como la etnoecología vegetal y zoológica, la agropatología, la ecofisiología y la integridad de agroecosistemas, entre otros, como cursos formales.

En el ámbito social, se perfiló aún más la necesidad de un profesionista capaz de integrar las realidades agroecosistémicas del país, para promover y fortalecer la permanencia rural, a través de actividades productivas sinérgicas con los ecosistemas originales y que al tenor del cuidado ambiental se pudiera cristalizar el Desarrollo Rural Sustentable de México, expresado en el decreto de la Ley del mismo nombre en 2001, (DOF, 2012 en línea).

Por otra parte la agroecología avanzó también como paradigma científico con miras a la sostenibilidad, ofreciendo una alternativa para el replanteamiento de la relación hombre – naturaleza, o como expresa (León, 2012), Hacia “la relación ecosistema-cultura”; tendiente al desarrollo de largo plazo, lo que demanda así mismo, la necesidad de recursos humanos con un enfoque holístico e integral que puedan planear, discutir y resolver propuestas

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

productivas basadas en el manejo de los recursos existentes, considerando su rentabilidad y permanencia en el tiempo.

Resultados y Análisis

Egresados; el número actual de egresados es de 182 profesionistas, hasta el 2014, la primera generación fue del año 2000 y con ellos inició la incursión en un ámbito laboral muy diverso y competido, en una sociedad donde el desempleo es elevado. Sin embargo, en el contexto institucional, se cuenta con un 57% de colocación, como se muestra en un estudio de pertinencia, en el que se considera que la carrera mantiene una correspondencia positiva con las demandas del sector agropecuario regional y nacional (Alderete, 2012).

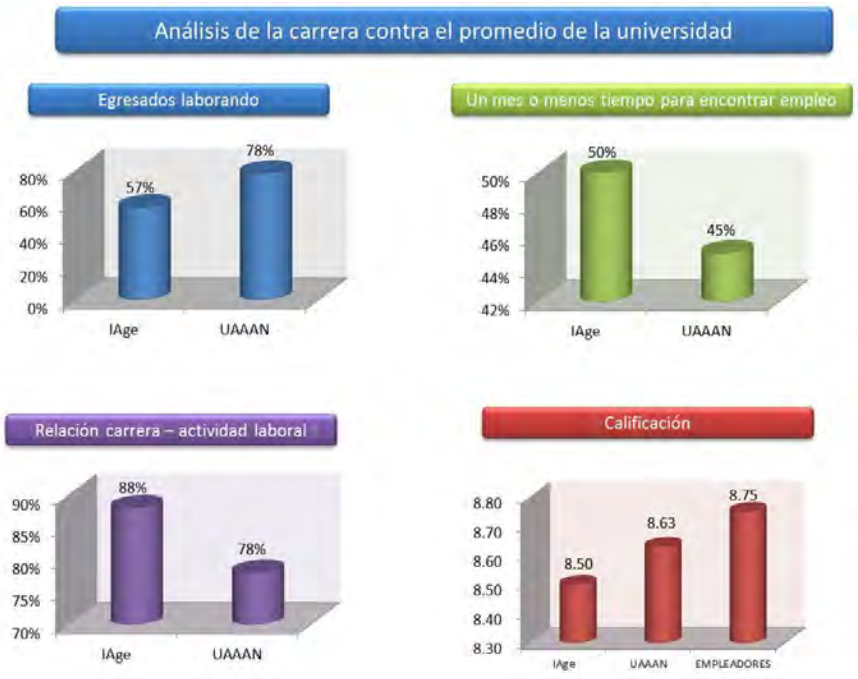


FIGURA 2. Estadísticas generales del estado ocupacional y calificación del PDIA. Fuente: Alderete y Socios Consultoría Industrial S.C.

Sin embargo, existen dificultades y áreas de oportunidad para que el programa pueda permanecer en su oferta y calidad, como lo es el caso de no contar desde el 2011 con el certificado de calidad de los organismos nacionales.

Con respecto a la planta docente del PDIA como ya se mencionó, se integró con profesores de las diversas carreras que ofrecía la institución en 1996, siendo un promedio de 30 maestros los que atienden los cursos del programa. La academia interdisciplinaria que propuso el programa, se consolidó como Academia del Programa Docente, que es un cuerpo colegiado que prevalece hasta la fecha y que en 2006, logró una certificación de calidad nacional para el programa, en la que participaron; Eduardo Blanco Contreras, María Mercedes Sáenz López, Emilio Duarte Ayala, Braulio Duarte Moreno, Alejandro Moreno Reséndez, Genoveva Hernández Zamudio, Luz María Patricia Guzmán Cedillo, Jesús Vásquez Arroyo y Dulce Elizabeth Dávila Flores, profesores y miembros activos de esa Academia.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En el 2002, se constituye la Academia Departamental de Agroecología cuerpo colegiado con el que inician las actividades institucionales formales de investigación y vinculación en este campo del conocimiento, acorde con la estructura universitaria. Así, en 2003 se promueven los primeros proyectos de investigación en este campo y en 2004 inician los relacionados con la vinculación. Sin embargo, el avance no ha sido muy significativo en este campo del conocimiento, dada la inercia al quehacer institucional convencional. Aunque el PDIA continuará formando Ingenieros en Agroecología, en tanto la Institución y autoridades educativas lo permitan.

Entre las participaciones exitosas de los Programas en Investigación y Vinculación tenemos:

- La participación en la propuesta, consolidación y operación de la Reserva Ecológica Municipal de la Sierra y Cañón de Jimulco, en Torreón, Coahuila. 16 tesis de licenciatura.
- Asistencia técnica a productores para el aprovechamiento sostenible de recursos forestales como el orégano (Lippia graveolens H. B. K.) y el mezquite (Prosopis spp.), en los municipios de Torreón, Viesca, Cuatrociénegas y San Pedro, Coahuila. Cinco tesis.
- Evaluación de procesos agrícolas tradicionales como la siembra de maíces nativos en Torreón, Cuatrociénegas y San Buenaventura y Ocampo, Coahuila. Tres tesis.
- Análisis y caracterización de los sostenibilidad de los recursos hídricos en el municipio de Torreón, Coahuila. Dos tesis, una licenciatura y una de maestría.
- Participación en Asociaciones, Consejos Ciudadanos y colaboración con ONG's locales y nacionales que promueven el Desarrollo sustentable, el manejo de recursos y la gestión de residuos, cuatro tesis de licenciatura.

Desafortunadamente, la planta docente está dispersa, ya que no se ha logrado integrar un colectivo real que impulse la ciencia agroecológica en su operación metodológica para la generación de un cuerpo de conocimientos propios. Lo cual dificulta su incorporación tanto en la presencia social como en la investigación y ello redunda en deficiencias al momento de transmitir conocimientos.

La resistencia al cambio ha sido un factor difícil de superar, máxime con una planta docente que ya sobrepasa los 50 años en promedio de edades y la escas o nula estrategia de substitución o reemplazo por nuevos académicos. Por otra parte también ha sido dificl la capacitación en el área, dada la complejidad de abordaje multidisciplinario, donse tenemos un espacio de oportunidad muy importante.

Con respecto a los costos, estos se han limitado a una inversión relativamente mínima, ya que el personal académico ya se encontraba en la Universidad, solo se ha invertido en infraestructura y equipo, con un edificio que alberga al departamento y una sala de usos múltiples, dos laboratorios en proceso, uno de recursos naturales y otro de uso general. Con una inversión aproximada de 5 millones de pesos en 18 años de la carrera.

Referencias biliográficas

Alderete y Socios (2012) Estudio de Pertinencia del la carreras de Ingeniero en Agroecología. UAAAN. Consultoría Industrial S.C. Investigación de campo.

Altieri, M.A. and Ch. A Francis. 1992. Incorporating agroecology into the conventional agricultural curriculum. Am. J. of Alternative Agriculture, V. I. No. 1 and 2: 89-93.

DOF, (2012). Ley de Desarrollo Rural Sustentable 2001, México; última modificación 2012. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235.pdf Cons. 12 de febrero de 2015.

Garcia, B. R. y col. (1988). Deterioro ambiental y pobreza en la abundancia productiva. El caso de la Comarca Lagunera. IFAS-IPN, monografía No. 9. 140p.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

León, S.T. 2012. Agroecología: la ciencia de los agroecosistemas – la perspectiva ambiental. Universidad Nacional de Colombia – Instituto de Estudios Ambientales. 261 p. (en prensa)
https://doctoradoagroecoudea.files.wordpress.com/2013/03/la_ciencia_de_la__agroecologc3ada_tomas_leon_noviembrel_201-2.pdf Cons. 12 de febrero 2015.

B5-174 Aprendizajes en experiencia de apropiación de conocimiento (APS) agroecológico en familias campesinas del Valle del Cauca (Colombia)[1].

Marina Sánchez de Prager[1] Universidad Nacional de Colombia,
Magdalena Castellanos Sierra[2] Ecofondo,
José Humberto Cárdenas Henao[3] Asoduende,
Wilfredo Aranzazu Zapata[4] Fedena,
Elsy Yaneth Castillo Ordoñez[5] Ecofondo,
Francisco Javier Vélez Zabala[6],
Sandra Milena Gómez Duque[7].

[1]msanchezpr@unal.edu.co,[2]magdacaste@gmail.com, [3] Asoduende-.humacar06@hotmail.com,[4]ara-wil@hotmail.com,[5]elcaoz@gmail.com,[6]fjvelezz@unal.edu.co, [7] smgomezd@unal.edu.co .

Resumen
Esta reflexión parte del trabajo del Grupo de Investigación en Agroecología (Universidad Nacional de Colombia-Sede Palmira 2012-2014), ECOFONDO, ASODUENDE y FEDENA. El objetivo es identificar puntos en común dentro del proceso de APS agroecológico seguido por las 25 familias participantes como guías para el avance y diseño de nuevas metodologías de aprendizaje. Todos han participado por más de diez años en actividades de capacitación formal e informal, apoyados por distintas instituciones académicas, técnicas, sociedad civil y ONG. Han superado la falta de acompañamiento con la formación de escuelas agroecológicas sustentadas en sus propias experiencias y, han procedido a la organización comunitaria que ha permitido consolidar a ASODUENDE, FEDENA, ACOC, entre otras asociaciones. Convencidos de la necesidad de autonomía y seguridad alimentaria implementan sistemas productivos alternativos. La APS del conocimiento agroecológico se manifiesta en sus sistemas agrarios productivos, construcción, adopción y adaptación de tecnologías, lenguaje cotidiano, toma de decisiones y filosofía de vida.
Palabras claves: Agroecología, sistemas de conocimiento, autonomía y seguridad alimentaria.

Descripción de la experiencia

Este documento se origina a partir del proyecto "Diseño e implementación de estrategias de apropiación social del conocimiento (APS) en torno a sistemas agroecológicos establecidos en los municipios de Riofrío, Calima-El Darién y Trujillo en el departamento del Valle del Cauca", adelantado en conjunto con ECOFONDO, ASODUENDE, FEDENA y la Universidad Nacional de Colombia – Palmira. El objetivo de esta reflexión, es identificar algunos de los puntos en común en el proceso de APS agroecológico vivido por las 25 familias participantes, como experiencia que retroalimente y permita el avance y diseño de nuevas metodologías de aprendizaje, dentro de la misma zona y/o en otras localidades. La APS del conocimiento en Ciencia Tecnología e Innovación (CTI) según Colciencias, 2010, "….no debe apostarle únicamente a formar individuos que valoren y comprendan los procesos tecno-científicos, también debe contribuir a su desarrollo ético, a su compromiso democrático, a su formación ciudadana". Además de lo concerniente a CTI ligada a la Agroecología, los lineamientos señalados son componentes fundamentales del pensamiento

[1] Proyecto "*Diseño e implementación de estrategias de apropiación social del conocimiento (APS) en torno a sistemas agroecológicos establecidos en los municipios de Riofrío, Calima-El Darién y Trujillo en el departamento del Valle del Cauca*", financiado por COLCIENCIAS, ECOFONDO, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, ASODUENDE Y FEDENA. 2012-2014.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

agroecológico (Altieri, 2009; Altieri & Toledo, 2011) en la concepción del diseño e implementación de sistemas productivos agroecológicos (Gliessman, 2002). En el proyecto adelantado se involucra población campesina, hombres y mujeres en estado de alta vulnerabilidad e inmersos en un conflicto armado que ha obstaculizado la transformación de prácticas agrarias inadecuadas que afectan la naturaleza, lo social, económico, ambiental y la salud humana, hacia prácticas agroecológicas que generan impactos positivos tanto en el manejo sostenible de los recursos naturales como en las condiciones socioeconómicas y culturales de la vida campesina (Castellanos, 2014). Participan 25 familias campesinas localizadas en los Municipios de Riofrío, Calima-El Darién y Trujillo (Valle del Cauca, en las veredas: La Italia, Miravalle, Puerto Fenicia, Palmas, La Vigorosa, la Camelia, Salónica, Arauca y en el corregimiento de Sonora), quienes adoptaron la producción agroecológica desde hace más de diez años, apuntaladas en el marco de la declaratoria del Páramo del Duende como Parque Natural Regional en 2005, espacio en el cual transcurre su vida diaria (Asoduende, 2013). Con base en encuestas formuladas como parte de la metodología de investigación acción participativa adoptada, se busca en primera instancia, identificar prácticas agroecológicas realizadas por ellos que se enmarquen dentro de los conceptos de soberanía alimentaria, energética y tecnológica (Sánchez de P., Vélez & Gómez, 2014. Primer y tercer documento). Una vez sistematizada la información se presentó a la comunidad, se recogieron sugerencias, visitaron algunas de las fincas, hicieron talleres de capacitación sobre temas sensibles para ellos y, algunos, en los cuales requieren avanzar en su formación. Posteriormente, se aplica una encuesta semi-estructurada a algunos de los campesinos, en busca de testimonios de experiencias vividas en torno al proceso de aprendizaje agroecológico. La información obtenida en el proyecto, discutida y compartida en diferentes espacios ha permitido visibilizar los avances y logros obtenidos, al igual que las debilidades que deben ser atendidas en la APS del conocimiento agroecológico adelantada hasta el momento. Sin embargo, para avanzar en nuevas metodologías que estimulen y potencien este aprendizaje, es necesario identificar puntos en común favorables al proceso vivido por estas 25 familias, al igual que dificultades compartidas.

Esta reflexión es un escrito de retroalimentación para las distintas instituciones involucradas en el proyecto citado con anterioridad u otras que adelanten experiencias similares.

Resultados y Análisis

Como marco contextual se presentan en primera instancia algunos de los componentes sociobiológicos para luego centrarnos en los puntos en común identificados en el proceso de apropiación social del conocimiento agroecológico por las 25 familias participantes.

Algunos componentes socio-biológicos

Algunas características a resaltar de las 25 familias integradas por 103 personas, es que el 42% son mujeres. El 57.3% de la población tiene máximo 40 años y de éstos, 29.1% menos de 20 años. Este hecho nos parece muy relevante, ya que las zonas rurales de nuestro país sufren por la falta de relevo generacional y a nuestros jóvenes del campo no les estamos brindando las condiciones necesarias para que se queden en él.

Sus sistemas productivos se basan principalmente en café, plátano y pastos para la parte pecuaria, en la cual predominan las especies menores en Riofrío y Trujillo y el ganado vacuno en Calima-Darién. Dada la ubicación de la zona, en la mayoría de las fincas predominan los arreglos vegetal-animal, animal-arbóreo y en muy pocas de ellas (dos) vegetal-animal-arbóreo (Sánchez de P., Vélez y Gómez, 2014, documentos 1, 2 y 3). Entre el 72 y 87% de los miembros de la familia (que oscila entre 2 y 7 personas/familia), participan en las labores de la finca.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Dentro del proceso de diversificación que han adoptado incluyen en sus siembras, frutales (aguacate, cítricos, curuba, mora, pitahaya, uchuva, entre otras), maíz, leguminosas como fríjol y arvejas, hortalizas y medicinales en menor proporción: En Riofrío y Trujillo la diversificación ha sido mayor que en Calima-Darién (Sánchez de P., Vélez & Gómez, 2014, documentos 1 y 3).

Aprendizajes ligados a la APS del conocimiento agroecológico
Algunos de los puntos identificados como favorables al proceso de APS agroecológica, mencionados con más frecuencia por las familias, se refieren a: 1. la educación formal e informal como mecanismo que facilita la apropiación de conocimiento, 2.La práctica permanente de principios y tecnologías agroecológicas en sus fincas, 3. La coincidencia (a veces temporal) de intereses políticos entre la comunidad campesina e institucional llámese ONG, técnica, sociedad civil, académica, entre otras, 4. El acompañamiento que diferentes instituciones hacen al proceso formativo, 5. La organización comunitaria como colectivo que potencia la acción, el intercambio de saberes y tecnología, prácticas y las escuelas campesinas agroecológicas, 6. La tenencia de la tierra como componente ligante, 7. Cambios en la filosofía de vida campesina en la medida que ocurre la apropiación del conocimiento, como por ejemplo, el papel de la mujer, de la familia y la satisfacción como valor intangible, en este crecimiento espiritual, económico, ambiental y cultural. Es importante ampliar algunos de estos componentes de avance identificados. Con referencia a la educación formal e informal, reconocen el apoyo de diferentes instituciones, entre ellas resaltan el acompañamiento del Instituto Mayor Campesino IMCA, SENA, CVC, ONG como ECOFONDO; interamerican Foundation (IAF) y Universidades como la U. Nacional de Colombia y .U. del Valle (Asoduende, 2013).

La coincidencia de intereses campesinos e instituciones públicas y privadas ha llevado a que se implementen en sus fincas sistemas productivos alternativos que les ha permitido la práctica de fundamentos y tecnologías agroecológicas de apoyo.

Los cambios repentinos de políticas en las instituciones ocasionan inestabilidades, constituyen una dificultad en sus planes de vida agroecológicos ligados a la autonomía, seguridad alimentaria, fuentes de recursos económicos estables al igual que el presente y futuro familiar. Han implementado alternativas para dar continuidad al proceso de APS.

Un punto señalado insistentemente por las familias campesinas como de alta influencia en su formación, ha sido la organización comunitaria en asociaciones como ACOC, ASODUENDE y FEDENA, al igual que la participación en escuelas agroecológicas campesinas entre ellas, ACOC. Mediante la estrategia organizativa han dado continuidad a su proceso de APS al fortalecer las escuelas agroecológicas campesinas sustentadas en sus propias experiencias. Consideran los encuentros entre agricultores por diversos motivos, como un espacio de intercambio importante, al igual que los logros que van alcanzando y compartiendo, los cuales se convierten en vínculos de amistad y solidaridad.

Estas 25 familias son dueñas de la tierra que trabajan lo cual se convierte en un estímulo para el avance de sus sistemas productivos agroecológicos, pues además de su diario vivir, la proyectan hacia el futuro en sus planes de vida, como propiedad a heredar a sus familias y al planeta.

Estas familias en general, consideran que la APS del conocimiento agroecológico les ha permitido comprender los sistemas productivos en sus múltiples dimensiones: como oportunidad económica y de sostenimiento, mejorar su salud y calidad de vida, la forma de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

relacionarse con la tierra, de conservarla, de apreciar a su familia y vecinos como lo más importante, en fin, han ocurrido cambios en su filosofía de vida y tienen claro que prestan diversos servicios a los otros seres humanos y al planeta.

Hay satisfacción en estas familias campesinas en torno a lo que hacen, pero al mismo tiempo incertidumbre en torno al futuro de los integrantes infantiles y jóvenes de la familia, ante la falta de políticas gubernamentales que favorezcan y estimulen su vinculación al campo. Como se dijo con anterioridad, el 29.1% de sus integrantes son niños y jóvenes menores de 20 años.

Como puntos de dificultad mencionados con mayor frecuencia se tienen 1. La falta de una política pública que favorezca su actividad como campesinos, 2. Los cambios de política en las instituciones de acuerdo con los funcionarios de turno, 3. El desencuentro entre ellos y algunas instituciones que compran sus productos principales (café, plátano y mora, por ejemplo) en torno a prácticas de manejo de los cultivos, las cuales estimulan el uso de agrotóxicos 4. El mercadeo de los alimentos que producen sin que se reconozcan sus cualidades de producción limpia, sana y nutritiva, 5) la incertidumbre sobre el futuro de los niños y jóvenes que constituyen las nuevas generaciones, entre otros.

Vale la pena resaltar el desencuentro institucional en torno a los objetivos agroecológicos que persiguen los campesinos y agroempresas que condicionan la compra de sus cosechas al uso de paquetes tecnológicos establecidos previamente, basados en el uso de agrotóxicos, al igual que el mercadeo de sus productos que deben competir con productos de agricultura convencional, sin que se valore su aporte en términos de conservación de los bienes naturales, salud planetaria y mitigación de cambio climático.

Las visitas a las fincas, los diálogos entre los participantes, los talleres, las tecnologías implementadas adoptadas, adaptadas y diseñadas por ellos mismos, señalan que estas familias han vivido la APS agroecológica “como un proceso de años……..” en el cual aprenden conceptos y su aplicación cotidiana en el campo les permite su comprensión e incorporación a la cultura que se traduce en acciones, pensamientos, filosofía de vida, incremento de la autoestima y reconocimiento de cada uno de ellos como individuo pensante y colectivo actuante en función de intereses comunes ligados a la agroecología como son la solidaridad, modestia, sencillez, su amor por la vida y territorio, el valor que dan a la conservación del ambiente, su capacidad de acogida hacia los demás.

La narración de algunas de estas experiencias por los agricultores se presentan en el audiovisual titulado: “Conocimiento agroecológico en ciencia, tecnología e innovación apropiado en experiencias comunitarias en Riofrío, Trujillo y Calima Darién (Valle del Cauca) – Colciencias, Ecofondo, Universidad Nacional de Colombia, Asoduende y Fedena, 2014.

Con base en lo anterior, se puede concluir que la APS del conocimiento agroecológico es un proceso en el cual, además de considerar el manejo de prácticas agroecológicas, los agricultores incluyen un marco contextual donde se conceptualiza lo local, territorial, la cultura, la familia y se construye una filosofía de vida. En la medida que el conocimiento teórico y la tecnología agroecológica se introduce en el quehacer de estos campesinos, el concepto fundamentado en la sabiduría ancestral y la ciencia, pasa a ser parte de su lenguaje cotidiano, de sus expresiones orales, escritas, del compartir con miembros de sus comunidades locales, regionales y de todo espacio en el cual interactúan. Esta APS expresa en la toma de decisiones, desarrollo ético, compromiso democrático y en su formación ciudadana (Colciencias, 2010; Colciencias et al., 2014).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Además de la información puntual lograda en el proyecto, aquellos aprendizajes ligados a la APS se conviertan en componentes de apoyo a tener en cuenta en investigaciones de esta índole y en la construcción de políticas públicas de apoyo a estos agricultores agroecológicos invisibles e invisibilizados que hacen tantos aportes a la nación y al mundo en lo social, cultural, político, económico y ambiental, entre otros, quienes han reconocido y adoptado a la agroecología como opción de futuro planetario. A nivel de las Universidades e instituciones sociales, los aprendizajes logrados constituyen bases para definir políticas para una nueva investigación y extensión basadas en diálogos concertados campesinos-consumidores-academia que realmente atiendan y aporten en la resolución de necesidades sentidas.

Referencias bibliográficas

Altieri, M. (2009) El estado del arte de la agroecología. Revisando avances y desafíos. pp 69-95. En: Altieri, M. (compilador). Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones. Publicado por: Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología – SOCLA, Medellín, Colombia. 364p

Altieri, M. & Toledo, V. (2011) La revolución agroecológica de América Latina: rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino. Publicado por: Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología – SOCLA. 34p.

Asoduende (2013) "La región del Duende" ¡Un territorio en constante evolución! Franciscos Impresos. Fenicia, Riofrío, Valle del Cauca-Colombia. 30p

Castellanos, M. (2014) La apropiación social del conocimiento y la gestión ambiental participativa. Seminario abril 21 de 2014. Universidad Nacional de Colombia. Documento en power point. 10 diapositivas.

Colciencias (2010) Estrategia Nacional de Apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. Bogotá, 49p

Colciencias, Ecofondo, Universidad Nacional de Colombia, Asoduende y Fedena (2014) Video "Conocimiento agroecológico en ciencia, tecnología e innovación apropiado en experiencias comunitarias en Riofrío, Trujillo y Calima Darién (Valle del Cauca). Universidad Nacional de Colombia –Sede Palmira. Duración 28 minutos.

Gliessman, S (2002) Agroecología. Procesos agroecológicos en agricultura sostenible. LITOCAT, Turrialba, Costa Rica. 359p

Sánchez de P., M. (2013) Aportes al desarrollo agrícola desde la perspectiva agroecológica. Presentación en UNIMEDIOS (quince minutos), espacio Prisma. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Noviembre 20/2013.

Sánchez de P., M., Vélez, F. & Gómez, S. (2014) Análisis de encuestas realizadas a agricultores participantes en el proyecto en los tres municipios. Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira. 109 p. Enero 2014. Primer Documento de tres.

Sánchez de P., M., Vélez, F. & Gómez, S. (2014) Ensayo para visibilizar los componentes agroecológicos del documento base: "Análisis de encuestas realizadas a agricultores participantes en el proyecto en los tres municipios".2º documento de tres. Febrero 22 de 2014. Universidad Nacional de Colombia. Sede Palmira. Febrero 22 de 2014. 28p

Sánchez de P., M., Vélez, F. & Gómez, S. (2014) Información complementaria del documento: "Análisis de encuestas realizadas a agricultores participantes en el proyecto en los tres municipios. Tercer documento de tres. Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira. 33p. Enero2014.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-187 “Formador de formadores en Agroecología”: una estrategia de intervención hacia la transición agroecológica.

Gómez, Camila[1]; Goites, Enrique[2]; Mediavilla, M. Clara[1]; De Luca[2], Laura; Pérez, Maximiliano[2]; Wainer Ezequiel[1]; Ciocchini, Florencia[1].

[1]EEA AMBA-INTA; [2]IPAF región pampeana-INTA
goites.enrique@inta.gob.ar

Resumen
A raíz del planteo realizado por algunas organizaciones de productores hortícolas familiares del Área Metropolitana de Buenos Aires AMBA, acerca de recibir actualización en producción de base agroecológica, surge esta propuesta de curso de formación de formadores (FDF). El desafío para los organizadores, fue pensar en una capacitación que debió cumplir con un proceso de construcción de conocimiento colectivo en torno a un espacio productivo articulando saberes. Surgió así la idea de *“FDF conceptualizar desde el hacer*”, con la consigna previa que los representantes de las organizaciones debían debatir hacia dentro de cada organización lo que se iba trabajando en el curso. La presente experiencia se desarrollo en 2014 con ocho encuentros. Los mismos se realizaron en las parcelas comunitarias cubriendo un territorio que abarcó los partidos de La Plata, Florencio Varela y Berazategui. La metodología del curso promovió la puesta en práctica de parcelas agroecológicas; así se establecieron 5 parcelas comunitarias, llegando a comercializar productos hacia el cierre del curso.
Palabras claves: educación no formal, parcelas comunitarias, horticultura.

Descripción de la experiencia

El siguiente es el relato de una experiencia innovadora de educación no formal en Agroecología con formato “formador de formadores” para productores hortícolas del área metropolitana de Buenos Aires (AMBA), Argentina. Entendemos por formación al esfuerzo sistemático y planificado para modificar o desarrollar el conocimiento, las técnicas y las actitudes a través de la experiencia de aprendizaje y conseguir la actuación adecuada en una actividad o rango de actividades. Su propósito, en el mundo del trabajo, es capacitar a un individuo para que pueda realizar convenientemente una tarea o trabajo dados (Buckley y Caple 1991). Vaillant y Marcelo (2001) citado por Loya Chavez (s/f) dicen que la formación [de formadores] es un proceso de desarrollo y de estructuración personal que se lleva a cabo bajo el efecto de sus posibilidades de aprendizajes y de experiencia. Implica el trabajo del ser humano sobre sí mismo, sobre sus representaciones y conductas en el cauce natural del desarrollo frente a las concepciones eminentemente técnicas Su método es la interacción y la experiencia reflexiva sobre cada acto en el que interviene. La formación ocurre, además, a través de procesos de mediación, en el que incurren las intenciones personales y las colectivas, por ejemplo la integración a grupos, la pertenencia a clases, la incorporación a centros de trabajo que exigen una actuación mediada entre lo individual y los requisitos de los otros. Decimos innovadora por su origen, por su forma de llevarse adelante, por su propósito. Tomamos al enfoque agroecológico como un avance conceptual en el que se propone una agricultura sustentada en la diversificación de los componentes de los agroecosistemas, además de que fomente la participación comunitaria mediante la integración del conocimiento tradicional de los agricultores con elementos de la ciencia agrícola moderna (Altieri, 2000; Gliessman, 2007).

El origen: "De los capacitados a los capacitadores":

El modelo del Cinturón Hortícola Platense, donde principalmente se da un uso intensivo de los recursos naturales, producto de la inestabilidad en el acceso y tenencia de la tierra, trae aparejado además de la dependencia de los insumos externos, la insustentabilidad de los sistemas familiares. Es en este contexto, organizaciones de productores hortícolas familiares, realizan el pedido de recibir capacitación, formación y asistencia técnica en producción de base agroecológica. Ante esa situación, pensar en una capacitación "clásica" era poco recomendable y escasamente efectiva, dada la necesidad de "capacitar – multiplicar- hacer" todo en una misma acción y ante un reclamo urgente. Por lo tanto, coincidimos en pensar que la capacitación debería ser más un proceso de construcción de conocimiento colectivo en torno a una parcela o espacio productivo articulando saberes en extensión e investigación. Surge así la idea de "formar formadores", es decir, representantes de las organizaciones que tuvieran posibilidades de difundir y debatir hacia dentro de cada organización lo que se iba trabajando en cada encuentro. Además, la idea del desarrollo de saberes comunitarios está en relación directa con la práctica, el "aprender haciendo" y "discutir sobre lo realizado", revalorizando saberes. En estos espacios, técnicos y productores, enseñamos algo y aprendemos algo para la producción de base agroecológica, en parcelas propuestas por las organizaciones, intentando visualizar el agroecosistema con "ojos agroecológicos".

En este sentido fueron claves las preguntas que resonaban al inicio del proceso, ya que nos guiaron en el armado de la propuesta. Entre ellas: ¿De qué se trata el enfoque Agroecológico? ¿Consiste sólo en utilizar técnicas diferentes? ¿Por qué y para qué puede ser útil repensar las formas de producir en la actualidad? ¿Qué variables se deben tener en cuenta a la hora de planificar una producción más saludable? ¿Qué prácticas de manejo y técnicas específicas se pueden implementar en un sistema de transición o en un sistema agroecológico desde sus inicios? ¿Cuáles son los problemas que pueden aparecer en un sistema en transición o agroecológico? ¿Qué deberíamos tener en cuenta para prevenirlos o resolverlos? ¿Cuál podría o debería ser el mercado de los productos agroecológicos?

Habiendo consensuado la dinámica, fijamos algunos objetivos básicos:

- Introducirnos en el enfoque agroecológico desde la acción.
- Conocer y poner en práctica técnicas y estrategias del manejo agroecológico.
- Fortalecer los procesos asociativos de las organizaciones y sus compromisos.
- Promover el desarrollo colectivo de parcelas productivas de base agroecológica en cada organización participante.

En abril del año 2014 se iniciaron las reuniones de planificación, la consolidación de los grupos de trabajo (tanto de futuros formadores como de instructores). El inicio formal fue en mayo, cuando se realizó el primero de los ocho encuentros totales. Los mismos se realizan en las parcelas comunitarias propuestas por las agrupaciones de productores (horticultores y floricultores) cubriendo un territorio que abarcó los partidos de La Plata, Florencio Varela y Berazategui, en la zona sur del AMBA (figuras 1 y 2).

Dado que los encuentros eran mensuales, nos brindaban la oportunidad de consensuar, al cierre de cada jornada, qué temas se abordarían en el siguiente encuentro, dónde se realizaría y qué organización estaba dispuesta o tenía la posibilidad a recibir a sus compañeros (un grupo de 30 incluyendo a los instructores).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En el período que transcurría entre encuentros, los participantes con sus respectivas organizaciones ejercitaban las temáticas que se habían discutido y trabajado, a partir de tareas concretas que acordábamos en cada una de estas instancias y repasábamos al inicio de cada nuevo encuentro. Para cada encuentro, de acuerdo a la temática, preparamos cartillas técnicas con el objetivo de contar con material que refuerce el intercambio

Resultados y Análisis

Representantes de más de 15 asociaciones de productores de la zona, entre 25 y 30 participantes por jornada, técnicos de INTA y del Programa Cambio Rural, y becarios de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP), tuvieron la posibilidad de discutir en forma conjunta propuestas de producción de base agroecológica, individuales y comunitarias con productores hortícolas de perfil convencional pero con motivación para escuchar otras posiciones e iniciar procesos de transición agroecológica.

Los encuentros contemplaron los siguientes aspectos teórico-prácticos:

1. Contexto histórico- productivo ¿por qué y para qué la Agroecología? ¿cómo estamos ahora? ¿Hacia dónde queremos ir?
2. Pensando el sistema agroecológico, identificando sus principales componentes (Suelo- biodiversidad- manejo del sistema productivo). Planificación productiva de la parcela/ espacio/ quinta.
3. Suelo: Organismo vivo- función- manejo. Técnicas culturales y su acción mecánica sobre el suelo- re inoculación del suelo: abonos: verdes- compostados- rotaciones - desinfección natural (biofumigación- biosolarización).
4. Agrobiodiversidad: insectos benéficos y fitófagos- control biológico- vegetación asociada (natural e introducida), sus beneficios- diversidad de cultivos- variedades- cercos vivos- producción integrada (animal-vegetal)
5. Manejo del sistema productivo: riego-ventilación-lote, preparados naturales y minerales (tipos- elaboración- uso- dosis- principio Activo).
6. Comercialización desde una perspectiva agroecológica y de economía social y solidaria.

Por otro lado, la metodología del curso promueve la puesta en práctica de parcelas agroecológicas, que funcionan como espacios demostrativos de lo que se va aprendiendo en cada uno de los encuentros; acordando a través del trabajo planificado participativamente y de manera comunitaria con el acompañamiento de técnicos vinculados al Programa Cambio Rural del INTA-MINAGRI. De esta manera, se establecieron con diferente grado de avance 5 parcelas comunitarias de producción agroecológica, dos en El Pato, una en Las Banderitas, una en Estancia Chica y otra en El Peligro (tres en el Partido de La Plata y dos en Berazategui), llegando a comercializar productos agroecológicos hacia el cierre del curso.

Las parcelas son de entre 0,25 y 4 hectáreas. La mayoría logro establecer cultivos hortícolas, la del grupo de El Pato además incorporó cultivos florícolas (Figura 3); y en cuatro de ellas van por el segundo ciclo de producción. En todos los casos se planifica considerando en el diseño corredores biológicos de aromáticas y flores, y se propone conservar la flora autóctona del lugar que rodea a las parcelas. También se implementará el monitoreo de insectos y el método de conservación in situ de organismos benéficos. Como antecedente desde el año 2013, se implementó una parcela agroecológica comunitaria de un cuarto de hectárea ubicada en La Capilla (F. Varela), con la “Asociación de productores de la 1610” que permite recuperar practicas y difundirlas. Lo que se pretende en cada una de las parcelas es que tengan su propio diseño y estrategias de acuerdo a las características del ambiente, la agro diversidad natural, el suelo, las herramientas disponibles, la idiosincrasia del grupo de productores, las posibilidades de comercialización,

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

consolidando una estrategia de venta que permita visibilizar la experiencia, difundir productos sanos obtenidos en forma comunitaria y mejorar el ingreso del grupo. Se trata de buscar alternativas en el proceso de transición agroecológica enmarcadas en tecnologías de procesos promoviendo la disminución en la dependencia de insumos externos, aprovechando los recursos locales y donde la Agroecología, además, se transforma en una herramienta de organización comunitaria.

Entre las dificultades encontradas cabe mencionar falta de continuidad en la asistencia de los referentes de cada organización a los sucesivos encuentros, principalmente debido a la carencia de medios de transporte hacia algunas zonas y el excesivo trabajo en algunos momentos del año: la importante rotación de representantes dificultaba, en algunos casos, llevar el hilo conductor entre encuentros. Además, las tareas planteadas para desarrollar por cada organización en sus parcelas, en general eran realizadas individualmente por quienes asistían al curso, con poca discusión en el marco de la organización en su conjunto. Indudablemente la propuesta de tarea permitía esta acción, por lo cual es un punto a mejorar para el próximo año.

"El desafío es poder continuar en la construcción conjunta de estos espacios de formador de formadores… por lo tanto quienes participen hoy deberían ser los que repliquen mañana lo vivido y aprendido entre sus organizaciones, vecinos o comunidades" (figura 4).



FIGURA 1. Parcela de Banderitas- UTT.



FIGURA 2. Parcela de La Capilla- Asoc. 1610.



FIGURA 3. *Parcela de El Pato- Asoc. El Guadalquivir.*



FIGURA 4. *Curso en parcela Coop. Moto Mendez.*

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referencias bibliográficas

Altieri M & CI Nicholls (2000) Agroecología. Teoría y Práctica para una agricultura sustentable. PNUMA. México. 250 pp.

Buckley R & J Caple (1991) La formación. Teoría y Práctica. Madrid: Díaz de Santos pp 345

Gliessman, S., F.J. Rosado-May; C. Guadarrama-Zugasti, J. Jedlicka, A. Cohn, V.E. Mendez, R. Cohen L Trujillo, C Bacon & R Jaffe (2007) Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. Ecosistemas 16 (1): 13-23.

Loya Chavez H (s/f) El formador de formadores de profesores. Un estudio para identificar el desempeño deseable. Disponible en http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v09/ponencias/at15/PRE1178309897.pdf. Fecha de consulta 26/03/2015.

Mediavilla M & C Gomez (2014) La parcela de la 1610…una experiencia de trabajo colectivo. IV Jornadas de Agricultura Familiar. Fac. Cs. Veterinarias- UNLP. La Plata, 7 y 8 de agosto de 2014.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-188 Dialogo de saberes academia-agricultores como estrategia de aprendizaje e investigación en agroecología.

León Vélez & Juan Dávila

Universidad Nacional de Colombia.
ldvelez@unal.edu.co ; jcdavila@unal.edu.co

Resumen
El dialogo de saberes, mediante experiencias de convivencia estudiantes-agricultores-agricultoras-profesores durante cinco días, se implementa desde hace 8 años con comunidades en varias regiones de Colombia en la asignatura "Agroecosistemas y Sistemas de Producción", Universidad Nacional de Colombia-Medellín, producto de la preocupación heurística por lograr que las y los estudiantes comprendan qué es el agroecosistemas y su importancia para la agricultura sostenible y para agricultores-agricultoras. A diferencia de otras experiencias centradas en el estudiante como aprendiz de agricultores-agricultoras, en esta propuesta profesores-estudiantes aportan sus conocimientos para contribuir a mejorar el funcionamiento de los predios con respecto a las metas y la agricultura sostenible. Se presenta los resultados referidos a la formación y sensibilización de 350 estudiantes; a los aportes para mejorar el funcionamiento de los predios de 104 familias, y a la oportunidad para los profesores de ajustar-calibrar-innovar-validar estrategias pedagógicas, metodologías y teorías.
Palabras claves: enseñanza agroecológica, investigación-acción participativa, agroecología y conocimiento popular**,** modelación de agroecosistemas.

Descripción de la experiencia

Esta ponencia presenta los resultados de experiencias vividas durante ocho años en la asignatura "Agroecosistemas y Sistemas de Producción", que se imparte en la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Colombia-Medellín, producto de la implementación de estrategias pedagógicas y metodológicas basadas en la convivencia estudiantes-agricultores-agricultoras-profesores durante una semana, mediante la praxis de la investigación acción participativa (Fals, 1986), posibilitando el dialogo de saberes entre conocimiento formal (academia) y el de agricultores-agricultoras (Freire 1973, Rodriguez & Hesse 2000). Estas estrategias se adoptan a partir de la preocupación heurística sobre cómo lograr el propósito de la asignatura, referido a que las y los estudiantes aprehendan qué es el agroecosistema, los fundamentos teóricos y metodológicos para su identificación, caracterización y evaluación, y cuál es su significado e importancia para la agricultura y el desarrollo rural sostenible. Teniendo presente que el agroecosistema constituye la unidad básica de estudio de la agroecología (Altieri 1997, ESA 2011).

A diferencia de las experiencias de convivencias tradicionales centradas en la o el estudiante como aprendiz pasivo del conocimiento y lógica de agricultores-agricultoras, en esta propuesta los profesores y estudiantes aportan sus conocimientos para contribuir a mejorar el funcionamiento del sistema de producción de agricultores-agricultoras, lo cual requiere de una intensa preparación tanto de metodologías y equipos, como de estudiantes y agricultores-agricultoras, y de la logística necesaria, que comprende las siguientes etapas. La primera es la preparación de la experiencia a partir del estudio de fundamentos teóricos sobre agroecosistemas y metodologías para la evaluación de agroecosistemas a escala predial, del manejo de equipos para el trabajo de campo y elaborar la cartografía ya sea con GPS y software ARGIS o de manera manual. Luego, se realiza un entrenamiento en estas

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

metodologías y equipos, en el que se identifica y ajustan conocimientos de otras asignaturas que deben utilizar, por ejemplo suelos, evaluación de cultivos, etc., en lo que se tiene el apoyo de profesores, profesionales y laboratorios de la Universidad. Simultáneamente se concretan los contactos con comunidades y agricultores-agricultoras y se llegan a acuerdos sobre objetivos, metodologías, plan de trabajo, productos y beneficios, logística requerida y distribución de los gastos, de los cuales agricultores-agricultoras cubren un máximo del 20% del total, representados principalmente en hospedaje y alimentación, y la universidad el 80% o más. El costo total de la experiencia alcanza, en promedio, US $ 3000. Luego de concretar el contacto, las y los estudiantes hacen una investigación en fuentes secundarias, sobre las condiciones geográficas, ecológicas y económicas de la región donde se localizan agricultores-agricultoras y sobre sus características, asociaciones, comunidades, cooperativas o cualquier tipo de organización.

La segunda etapa es la experiencia vivencial. En el primer encuentro, agricultores-agricultoras presentan la historia y metas de sus sistemas de producción, y su contexto regional geográfico, ecológico, social, económico, político y cultural. Profesores y estudiantes explican el trabajo y reciben observaciones para hacer los ajustes necesarios. Luego, se conforman los grupos de estudiantes y se distribuyen en los predios donde permanecerán por cuatro días. En el primer día reconocen el predio, inventariando y georeferenciando linderos, potreros y parcelas, usos del suelo y actividades productivas y construcciones. Durante este recorrido, el agricultor y/o la agricultora cuenta el manejo de su predio, cultivos y animales, los costos de producción, los criterios para tomar decisiones y para establecer sus relaciones con los mercados, la comunidad e instituciones. En los días siguientes, evalúan el predio en sus condiciones topográficas, edáficas e hídricas, las coberturas vegetales, sus usos y manejos. Durante este trabajo la familia (que incluye al agricultor-agricultora) aprende el manejo y utilidad de los equipos. Con base en estas evaluaciones se zonifica el predio en unidades homogéneas por clima, topografía y suelos que determinan la receptividad tecnológica (RT) que se expresa en un índice (IRT), mientras que la evaluación del estado de las coberturas vegetales, de los usos y prácticas de manejo se integra en un índice de intensidad tecnológica (IIT). El análisis integrado del IRT – IIT permite delimitar los agroecosistemas y evaluar la sostenibilidad del predio (Vélez y Gastó, 1999). Al final del día, en un ejercicio de dialogo de saberes, estudiantes-familia-profesor intercambia opiniones y explicaciones sobre el trabajo realizado, revisan mapas, construyen los costos de producción a partir de información de la familia y de recibos, lo cual es un insumo básicos para verificar las prácticas de manejo, el estado de las coberturas vegetales, de los animales y del suelo, establecer los puntos de equilibrio de las diferentes actividades productivas y evaluar la sostenibilidad económica. En este momento se analiza con la familia la utilidad de los resultados que se obtendrán. Un aspecto clave es lograr entender la lógica, racionalidad y metas de la familia, ya que estos son los referentes centrales para el análisis de los resultados. Para el registro de la información en campo, las y los estudiantes disponen de formatos para su tabulación y sistematización, de grabadora y memoria fotográfica, además de sus notas complementarias, lo que constituye sus memorias de campo que es el primer producto de la experiencia del cual se entrega una copia al agricultor-agricultora.

En la tercera etapa, luego del trabajo de campo, las y los estudiantes ordenan y procesan la información y presentan, en reunión con la comunidad, un avance de resultados para validarlos y corregir posibles sesgos. Con estos productos las y los estudiantes regresan a la Universidad en donde harán, con la asesoría de profesores y monitores, los mapas, informes y postes que serán enviados a agriecultores-agricultoras. Esta es la cuarta etapa.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados y Análisis

Los resultados obtenidos se ordenan en las perspectivas de los estudiantes, de agricultores-agricultoras, de profesores y de la Universidad.

- Estudiantes. Los resultados se refieren a la sensibilización y formación 350 estudiantes de ingeniería agronómica de la UNC Sedes Medellín, Bogotá y Palmira y cuatro monitores, en los siguientes aspectos.

  Primero, se sensibilizaron y aprendieronn a valorar las realidades rurales y el conocimiento, criterios, estrategias y racionalidad de agricultores-agricultoras para tomar decisiones, el diseño de sus arreglos productivos y predios, y para adoptar y/o generar tecnologías y/o prácticas para su manejo. Esta sensibilización y aprendizaje les permite considerar otros parámetros para evaluar esta agricultura, diferentes a los de la agricultura convencional, en lo cual es trascendental la compresión de los contextos socioeconómicos, ecológicos, políticos y culturales, es decir, el territorio como referente fundamental para la gestión de sus predios y el desarrollo sostenible.

  Segundo, los estudiante aprehendieron el significado del agroecosistema como referente para ordenar y operar la realidad compleja de los sistemas de producción a escala predial; se apropian, desde la praxis, de metodologías que son pilares de la agroecología como la investigación acción participativa, el dialogo de saberes y para evaluar la sostenibilidad de los sistemas de producción a escala predial; aprenden a tabular, sistematizar e integrar información técnica, ecológica, social y económica, y a generar indicadores para su interpretación; adquieren destrezas en el manejo de equipos e instrumentos.

  Tercero, aplicaron integralmente, y no de manera disciplinaria, los conocimientos adquiridos en su formación, teniendo al agroecosistema y al predio como unidades integradoras, lo cual posibilitó su formación en los enfoques sistémico y holístico, ya que los aplicaron para explicar el funcionamiento de los predios y las formas de persistencia de agricultores-agricultoras en los diferentes contextos socio-económicos, y analizar su sostenibilidad. Al quedar formados en estos enfoques, los y las estudiantes quedaron en capacidad de dar respuestas contextualizadas y eficaces para el diseño y manejo de estos sistemas complejos en una perspectiva sostenible. Lo cual se pudo evidenciar en los informes y mapas que entregaron a agricultores-agricultoras con las recomendaciones para el mejoramiento del funcionamiento de sus predios.

- Agricultores-agricultoras. Los resultados se evidencian en los aportes de estudiantes y profesores para mejorar el funcionamiento de los predios, en la perspectiva de la sostenibilidad, de 104 familias distribuidas de la siguiente manera: 28 familias de la Asociación de Pequeños Ganaderos del Municipio de Ituango (ASOGADI) y 20 productores de café del Municipio de Jardín del Dpto. de Antioquia; 28 familias afiliadas a los tratados de comercio justo del municipio de Riosucio del Dpto. de Caldas y 28 familias de la Asociación de pequeños productores de café de la Marina, Municipio de Tuluá del Dpto. del Valle del cauca (ASOPECAM).

  Los aportes que se hace a cada familia consisten en la entrega uno o dos mapas del predio, el modelo de su predio que les permite analizar su vulnerabilidad y sostenibilidad, un informe y un poster con el resumen de los resultados. Durante las experiencias realizadas se han entregado más de 300 mapas, 104 informes y modelos. A continuación se detalla el contenido de cada producto y su utilidad.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Mapas. Un primer mapa contiene la delimitación del predio y su división en potreros y parcelas con sus áreas, coberturas vegetales, usos, sistema de manejo agrotecnológicos y productos que obtienen; a este mapa se sobrepone las UNBIS, de manera que el nuevo mapa muestra los agroecosistemas, su estado y tendencia con respecto a su vulnerabilidad y sostenibilidad. En un segundo mapa, se presentan las construcciones, cercos, vías, canales de conducción de agua y métodos de riego, todo con sus respectivas medidas.

Informe. En los informes se describe el predio, se compila del conocimiento y racionalidad del agricultor-agricultora para su manejo, se hace el análisis del contenido de los mapas, se presenta el modelo de funcionamiento del predio, la estructura de costos de producción y los puntos de equilibrio económico, cuyos análisis permiten explicar la racionalidad de agricultores-agricultoras para el diseño y manejo del predio, la dinámica de los sistemas de producción y se hacen las recomendaciones que se consideren pertinentes para el mejoramiento del funcionamiento del predio.

En la mayoría de los casos, los agricultores-agricultoras no disponen de estos insumos tan necesarios para una adecuada gestión de su predio, en otros casos, aunque hayan avanzado en su construcción, requieren de ajustes y una mayor elaboración que permita mayor potencia heurística. En muchas ocasiones, estos aportes son útiles como requisitos para ser certificados por entidades nacionales e internacionales que les permita acceder a ciertos mercados y mejorar los precios de sus productos. En la Figura 1 se presenta, a manera de ejemplo, el poster de un predio que contiene los mapas, el modelo de análisis de la vulnerabilidad y sostenibilidad y un diagrama de flujos del predio.

- Profesores. Además de poder mantener contacto permanente con las realidades rurales, estas experiencias constituyen una oportunidad para ajustar, calibrar, innovar y validar estrategias pedagógicas, metodologías y teorías.

- Universidad. El resultado más importante es la validación social de la academia y de la Universidad mediante su presencia y el reconocimiento de las comunidades y agricultores-agricultoras.

En cuanto a las dificultades, la principal es vencer la desconfianza de agricultores-agricultoras hacia la academia y lograr establecer relaciones de confianza. Sin esta condición no se realiza la experiencia o se cancela si ya se inició, debido a que agricultores-agricultoras deben suministrar toda la información, incluyendo la económica.

Referencias bibliográficas

Altieri M (1999) Agroecologia. Bases científicas para una agricultura sustentable. 2da. edición. Editorial Nordan–Comunidad Avda, Montevideo. 338 pag.

ESA (Ecological Society of America). http://www.esa.org/esa/about/chapters-and-sections/ consultado en 24 de mayo de 2015 (8:30 p.m.)

Fals O (1986) El problema de como investigar la realidad para trasnformarla a través de la práxis. 4ta. edición. Ediciones Tercer Mundo, Bogotá. 106 pag.

Freire P (1973) ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural. Siglo XXI Editores, Montevideo. 108 pag.

Rodriguez R & M Hesse (2000) Al andar se hace camino. Guia metodológica para desencadenar processos auogestionarios alrededor de experiencias agroecológicas. Editorial Kimpres Ltdal, Bogotá.

Velez LD & J Gastó. Metodología y determinación de los estilos agricultura en escala predial. En: Ciencia e Investigación Agraria 26(2):75-99.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

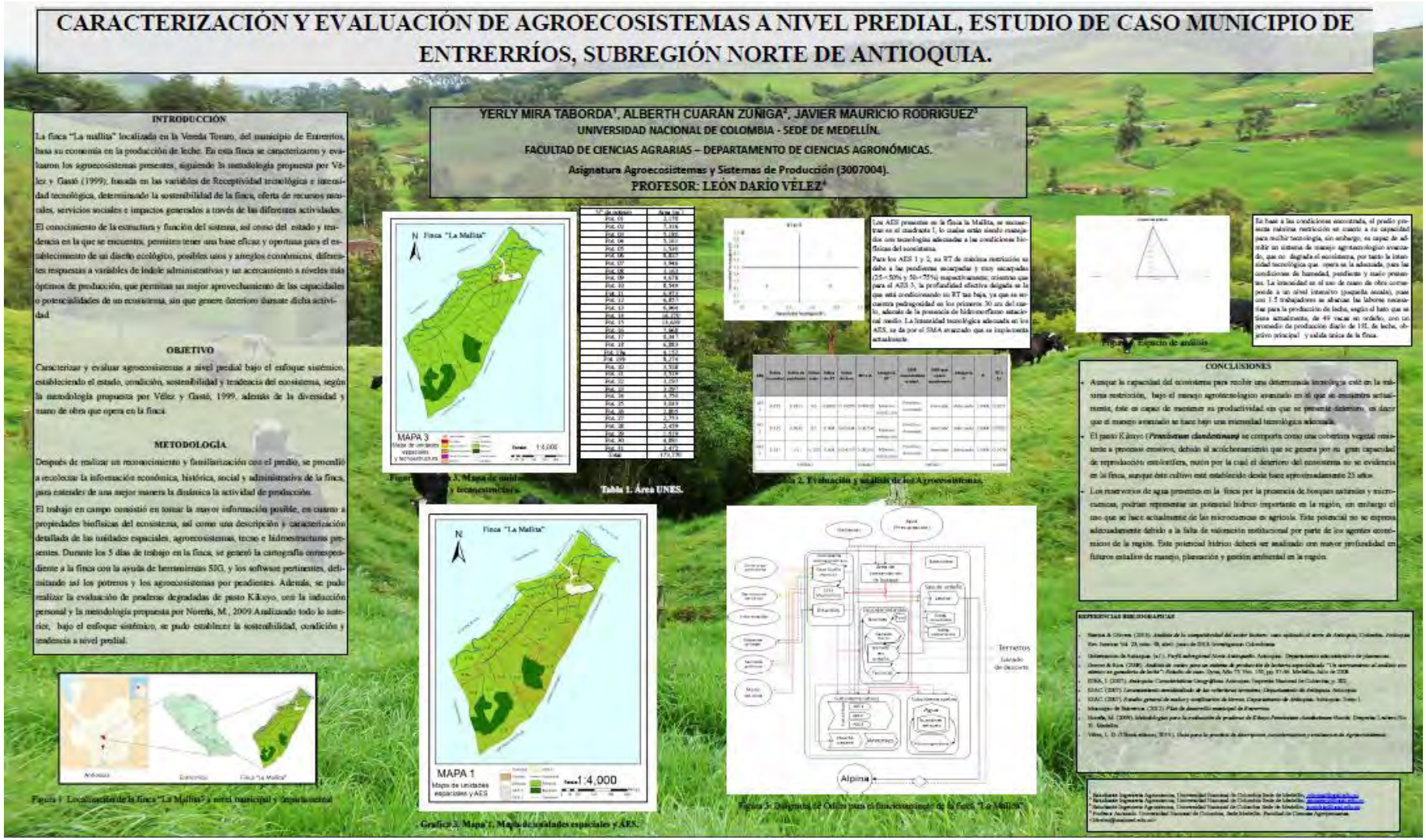


FIGURA 1. Poster de un predio donde se realizó una experiencia vivencial y que presenta las síntesis de los resultados obtenidos.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-192 Os seminários da agrobiodiversidade crioula em Ibarama, Brasil.

Muniz, Marlove Fátima Brião[1]; Vielmo, Giovane Ronaldo Rigon[1,2]; Reiniger, Lia Rejane Silveira[1]; Kaufmann, Marielen Priscila[1]; Somavilla, I.[1]

[1]Grupo de Pesquisa em Agroecologia, Agrobiodiversidade e Sustentabilidade Professor José Antônio Costabeber; Universidade Federal de Santa Maria; [2]Escritório Municipal da EMATER/RS-ASCAR de Ibarama, RS.
liarsr@ufsm.br; marlovemuniz@yahoo.com.br; vielmo@viavale.com.br; marielenpk@yahoo.com.br; ianasomavilla@hotmail.com

Resumo
A agrobiodiversidade crioula compreende um imenso repositório genético vivo e dinâmico não somente para as comunidades que as conservam e utilizam, mas, também, para toda a humanidade. Essas cultivares são importantes para a sobrevivência dos pequenos agricultores, para a segurança alimentar de suas famílias, para a manutenção da história, da cultura e dos costumes das comunidades locais, além de conservar um valioso patrimônio genético da humanidade. Diante deste contexto, inspirou-se a criação dos Seminários da Agrobiodiversidade Crioula, em Ibarama, RS, Brasil. As edições anuais dos Seminários representam, para a comunidade regional, um valioso espaço de troca de saberes e conhecimentos entre agricultores, técnicos, professores, estudantes e pesquisadores. Adicionalmente, dão visibilidade à consolidação de uma rede de parcerias institucionais e comunitárias que se acumularam ao longo desses anos de experiência de realização conjunta de ações de pesquisa, extensão e educação.
Palavras-chave: germoplasma crioulo, conservação *in situ on farm*, sementes próprias.

Descrição da experiência

Recursos genéticos (plantas, animais, micro-organismos) sobre os quais os agricultores têm ampla e total autonomia de uso constituem o que consideramos a agrobiodiversidade crioula. Os recursos fitogenéticos que compõem essa agrobiodiversidade são denominados cultivares locais, tradicionais ou crioulas ou, então, simplesmente sementes ou variedades crioulas e resultam de processos evolutivos (mutação, migração, hibridação, seleção) que foram, inicialmente, mediados, acredita-se, por povos tradicionais, como indígenas, quilombolas, agricultores. Cultivares crioulas de milho e feijão, em especial, foram sintetizadas, nos primórdios dos programas brasileiros de melhoramento convencional, sendo, eventualmente, liberados aos agricultores daquela época, os quais legaram aos atuais agricultores, principalmente aos familiares, essa herança biológica, social, cultural, econômica e ambiental.

As comunidades que conservam e usam essas cultivares, assim como toda a humanidade, consideram-nas de extrema importância, transcendendo os cenários locais e regionais, uma vez que seus genes podem ser importantes para garantir a sobrevivência dos cultivos agrícolas, cujo germoplasma está esgotado pelos programas formais de melhoramento genético. Essas cultivares são importantes para a sobrevivência dos pequenos agricultores, para a segurança alimentar de suas famílias, para a manutenção da historia, da cultura e dos costumes das comunidades locais, além de conservar um valioso germoplasma, patrimônio genético da humanidade, e uma reserva de variabilidade genética não encontrada nas cultivares melhoradas, e, talvez, nem sequer, nos bancos de germoplasma privados ou públicos. Entretanto, a agrobiodiversidade crioula está continuamente ameaçada por diversos fatores como o desaparecimento quase que total das indústrias

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

nacionais de sementes; o crescimento da agricultura industrializada; o consumo cada vez maior de produtos industrializados; e, também, a apropriação privada dos conhecimentos das comunidades locais associados à biodiversidade.

Esse cenário justifica a socialização de saberes e conhecimentos relacionados à agrobiodiversidade crioula, bem como de estratégias que possam ser empregadas na sua defesa, com o maior contingente de pessoas possível. Considerado o exposto, desde 2012, o Grupo de Pesquisa em Agroecologia, Agrobiodiversidade e Sustentabilidade Professor José Antônio Costabeber da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) vêm realizando, em associação com outros agentes de desenvolvimento com atuação regional, os Seminários da Agrobiodiversidade Crioula no município de Ibarama, sede de uma experiência singular de conservação *in situ on farm* de sementes de cultivares crioulas. A descrição e análise dos Seminários da Agrobiodiversidade Crioula em Ibarama constituem o objetivo do presente trabalho.

Localizada na região Centro Serra do Rio Grande do Sul (RS), Brasil, Ibarama ocupa uma área de 193 km^2 e abriga uma população de 4.371 habitantes, dos quais 3.318 vivem no meio rural. A economia municipal está baseada na atividade agropecuária, que, por sua vez, é realizada em estabelecimentos rurais familiares. Os cultivos predominantes são milho, tabaco e feijão, além da fruticultura e olericultura (IBGE, 2011). As cultivares crioulas, em Ibarama, em especial de milho, fazem parte da cultura de muitas famílias de agricultores, cujas sementes vêm sendo transferidas de pais para filhos ou outros parentes, ou, ainda, na comunidade, entre vizinhos e conhecidos. Muitos desses materiais genéticos constituem herança indígena enquanto outros foram trazidos pelos imigrantes italianos que colonizaram a região.

As ações de resgate, conservação e manejo desses materiais tiveram início na década de 1980, intensificando-se a partir de 1998, pela atuação do Escritório Municipal de Ibarama da Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/RS-ASCAR), que identificou agricultores que ainda utilizavam sementes de cultivares crioulas de milho. Com base nesse núcleo inicial, deu-se origem a um processo de seleção e multiplicação de sementes em 10 comunidades rurais. Essa iniciativa foi realizada de tal maneira a estimular que os próprios agricultores atuassem como multiplicadores e disseminadores desses materiais junto aos seus vizinhos, com o objetivo de promover o resgate, a multiplicação, a manutenção e a disponibilização de sementes de cultivares crioulas como forma legitima de conservação de material genético *in situ on farm*, e, assim, preservar a biodiversidade e a sustentabilidade.

Em 1998 também ocorreu a formalização da atuação desse grupo de agricultores, culminando na criação da Associação dos Guardiões das Sementes Crioulas de Ibarama (ASCI). Mais adiante, em 2002, com o auxílio da EMATER/RS-ASCAR foi organizado o primeiro *Dia da Troca de Sementes Crioulas,* ocasião em que os agricultores intercambiaram sementes e saberes. Haja vista o êxito dessa primeira edição, o evento passou a ser promovido anualmente, sempre na segunda sexta-feira do mês de agosto, somando, até o presente, 13 edições.

Desde 2010, o Grupo de Pesquisa em Agroecologia, Agrobiodiversidade e Sustentabilidade Professor José Antônio Costabeber da UFSM iniciou a desenvolver ações articuladas de educação, pesquisa e extensão em parceria com a ASCI e a EMATER municipal de Ibarama. Essas ações objetivam contribuir para a conservação da agrobiodiversidade crioula, da variabilidade genética e do etnoconhecimento associado ao resgate, ao manejo e

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

à conservação de cultivares crioulas em Ibarama, na região Centro Serra e em outras localidades do estado do RS.
A partir de 2012, somou-se ao já tradicional Dia da Troca, nesta ocasião em sua XI edição, o 1º Seminário da Agrobiodiversidade Crioula, promovido pela UFSM, em parceria com os Guardiões, EMATER municipal e outras instituições regionais. Além desses dois eventos foram igualmente promovidos, na mesma data, a 1ª Feira de Economia Popular Solidária do Território Centro Serra do RS, sendo organizado e realizado pelo Conselho do Desenvolvimento do Território Rural centro Serra, e o 1º Seminário Regional dos Guardiões Mirins, de responsabilidade da Secretaria Municipal de Educação de Ibarama.

Em 2012, a programação do 1º Seminário da Agrobiodiversidade Crioula contou com uma mesa redonda e um painel. A mesa redonda foi intitulada “Relato da experiência de Ibarama com processos de resgate, conservação e uso de sementes crioulas em Ibarama/Região Centro Serra do RS”, e o painel, “Estratégias jurídicas e técnicas para a proteção das sementes crioulas.

Em 2013 e 2014, a programação do Seminário foi desenvolvida, pela primeira vez, em dois dias consecutivos. Em 2013 foi apresentada a palestra “Sementes ou mercadoria” e, a seguir, foram apresentados relatos de trabalhos realizados pelos Guardiões Mirins de Ibarama. A programação culminou com a apresentação da peça de teatro "Sementes, meu destino é parecido com o seu", por um grupo de Guardiões Mirins. Ainda nessa edição, foi discutido o tema “O desafio do desenvolvimento rural: entre o preservar e o inovar”, sendo na sequência, apresentados oito relatos de experiência relacionados à agrobiodiversidade crioula.

A partir de 2014, os quatro eventos anteriormente referidos receberam a denominação coletiva “Saberes, Sabores e Sementes Crioulas”. Nesse ano, no 3º Seminário da Agrobiodiversidade Crioula, foi apresentada a palestra “Agroecologia, agrobiodiversidade e segurança alimentar”, no turno da manhã. No período da tarde, foram relatadas 10 experiências abordando a preservação das sementes crioulas e os trabalhos desenvolvidos pelo Guardiões Mirins.

Em 2015, nos dias 13 e 14 de agosto, em Ibarama, será realizado o 4º Seminário da Agrobiodiversidade Crioula, em conjunto com o XIV Dia da Troca das Sementes Crioulas, o 4º Seminário Regional dos Guardiões Mirins e a 4ª Feira da Economia Popular Solidária do Território Centro Serra. Na programação do Seminário da Agrobiodiversidade Crioula está confirmada a palestra “Projeto Alto Camaquã: uma experiência de desenvolvimento territorial endógeno” por pesquisador da Embrapa Pecuária Sul.

As edições anuais dos Seminários da Agrobiodiversidade Crioula têm contado com o apoio do CAPA, Associação dos Artesãos e das Mulheres Agricultoras de Ibarama, Embrapa Clima Temperado, Conselho do Desenvolvimento do Território Rural Centro Serra, Prefeitura Municipal de Ibarama e Paróquia Católica São Paulo Apóstolo. Têm patrocinado o evento o Instituto Riograndense do Arroz (IRGA), Banco do Estado do Rio Grande do Sul (Banrisul), Fundo de Incentivo à Extensão (FIEX) da UFSM, Associação dos Fumicultores do Brasil (AFUBRA) e Banco Cooperativo Sicredi. Em 2015, o 4º Seminário da Agrobiodiversidade receberá, igualmente, financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por meio do projeto “Sementes de milho crioulo e de adubação verde para sistemas de produção de base ecológica na região central do estado do RS” aprovado na Chamada MCTI/MAPA/CNPq Nº 40/2014.

Resultados e Análises

A partir de 2010, momento em que a UFSM somou seus esforços àqueles que já vinham sendo direcionados pela ASCI e pela EMATER, e principalmente desde 2011, com a realização do 1º Seminário da Agrobiodiversidade, percebeu-se um incremento tanto na participação, em termos de público, quanto na comercialização direta de sementes e mudas de cultivares crioulas, além de produtos delas derivados, como, por exemplo, da farinha de milho crioulo. Isso pode ser explicado pelo notório reconhecimento que uma universidade pública fez de uma experiência exitosa realizada pelos agricultores familiares com o fundamental auxílio de uma agência pública de assistência técnica e extensão rural.

Os seminários da Agrobiodiversidade Crioula realizados em Ibarama vêm incrementando, ao longo dos anos, a interação entre os agricultores, promovendo o espírito de comunidade e acentuando as relações de bem-estar, fundamentais para a manutenção das ações de resgate, conservação *in situ on farm* e manejo sustentável das cultivares crioulas. Esse fato é percebido pela organização dos agricultores em outros grupos sociais, além da ASCI, como a Associação das Trabalhadoras Rurais, o Projeto dos Guardiões Mirins, a Associação dos Artesãos de Ibarama, entre outros.

Ao longo desses anos de experiência, os Guardiões resgataram e conservaram mais de 150 cultivares crioulas, dentre as quais 30 de milho, trocaram e comercializaram diretamente mais de 13 T de sementes de milho e feijão em seus eventos, que contaram com a participação de mais de 6 mil pessoas, de vários municípios do RS. Criaram sua Associação, participaram de eventos estaduais, nacionais e internacionais com a finalidade de socializar suas ações e resultados, consolidando-se como um projeto premiado em diversos certames.

Além disso, o emprego de sementes de cultivares crioulas tem possibilitado às famílias dos agricultores reduzir os custos de suas lavouras, diminuir significativamente o uso de agrotóxicos e aumentar a renda por meio da troca e comercialização direta com outros produtores rurais. Os Seminários vêm proporcionando o intercâmbio de experiências entre produtores, a integração entre instituições e, principalmente, a inclusão social, pois quem mais detém conhecimento sobre o germoplasma crioulo são os guardiões de mais idade, que passaram a ser mais valorizados, especialmente nas ocasiões em que relatam suas experiências com as cultivares crioulas (Kaufmann, 2014).

As edições anuais dos Seminários da Agrobiodiversidade representam, para a comunidade regional, um valioso espaço de troca de saberes e conhecimentos entre agricultores, técnicos, professores, estudantes e pesquisadores. Adicionalmente, dão visibilidade à consolidação de uma rede de parcerias institucionais e comunitárias que se acumularam ao longo desses anos de experiência de realização conjunta de ações de pesquisa, extensão e educação.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq - Brasil pelas bolsas e auxílios financeiros.

Referências

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2011) Estimativa 2011. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=430975&search=rio-grande-do-sul|ibarama>. Acesso em 23 de abril de 2012.

Kaufmann, M.P. (2014) Resgate, conservação e multiplicação da agrobiodiversidade crioula: um estudo de caso sobre a experiência dos guardiões das sementes crioulas de Ibarama (RS). Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Departamento de Extensão Rural, Pós-graduação Extensão Rural, 2014.

B5-205 Experiencia en educación universitaria utilizando indicadores para la evaluación de agroecosistemas frutícolas.

Flores, L.B & Dussi, M. C.

Grupo de Estudio de Sustentabilidad en Agroecosistemas Frutícolas (GESAF). Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Patagonia Argentina.
gesaf.unco@gmail.com

Resumen
El estudio de casos reales en la educación universitaria a través de una visión holística, metodología participativa y análisis sistémico, genera en los estudiantes, nuevos interrogantes. La Cátedra de Agroecología de la F.C.A, U.N. Comahue realizó un estudio educativo con una población de alumnos cursantes de Ecología Aplicada en los años 2010-2011-2012. Los estudiantes realizaron trabajos prácticos grupales en distintas unidades productivas regionales (UP) asignadas por la cátedra desarrollando la observación crítica de los problemas. Se utilizó la técnica de indicadores. Con los resultados obtenidos, cada grupo propuso alternativas de manejo adecuadas para incrementar la sustentabilidad en las Ups. Al finalizar el trabajo, los estudiantes lograron definir la problemática de cada unidad productiva, proponer y discutir las diversas hipótesis y exponer distintas alternativas de manejo en base a los puntos críticos detectados en los agroecosistemas frutícolas estudiados. Se observó un alto grado de motivación de los estudiantes por interactuar con los distintos actores del sistema productivo y resolver problemas agronómicos concretos desde la agroecología.
Palabras claves: metodología participativa, indicadores de sustentabilidad, agroecología, pensamiento multidimensional.

Descripción de la experiencia

Los recursos didácticos basados en la metodología de enseñanza participativa pueden promover en los estudiantes universitarios la adquisición de competencias operacionales como contenidos de aprendizaje a través de la solución de problemas reales y significativos.

El abordaje de casos reales en la educación universitaria a través de una visión holística y un análisis sistémico, genera en los estudiantes nuevos interrogantes (Dussi et al., 2006 y 2014).

La Agroecología es un nuevo campo de conocimiento, un enfoque, una disciplina científica que reúne, sintetiza y aplica conocimientos de la agronomía, la ecología, la sociología, la etnobotánica, y otras ciencias afines, con una óptica holística, sistémica y un fuerte componente ético, para generar conocimientos, validar y aplicar estrategias adecuadas para diseñar, manejar y evaluar agroecosistemas sustentables. La agroecología como disciplina estudia los sistemas agrícolas desde el análisis multidimensional (Altieri, 1983; Dussi y Flores, 2013; Dussi et al., 2014).

El carácter transversal y multidimensional de la agroecología facilita superar la fragmentación y segmentación del conocimiento en las prácticas de la enseñanza; demanda procesos participativos entre los actores sociales y el conjunto de la comunidad educativa; contribuyendo a establecer una formación holística para intervenir de manera propositiva en los problemas del territorio (Dussi et al., 2014).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

El concepto de sustentabilidad es complejo e implica el análisis temporal de las dimensiones socio-cultural; ecológica o ambiental y económica-productiva. Los Indicadores son una herramienta de gestión que se construyen interdisciplinariamente y permiten evaluar y comparar la sustentabilidad en agroecosistemas. Con estos instrumentos se logran detectar los puntos críticos según la escala de análisis, para luego plantear las modificaciones necesarias en el marco de la agricultura sustentable (Sarandon, 2002; Dussi et al., 2011).

Desde el año 2005, los Trabajos Prácticos de la asignatura Ecología Aplicada, de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue han tenido como objetivo principal, llevar a la práctica cotidiana de los futuros egresados los contenidos teóricos abordados en ésta y otras asignaturas de la carrera para resolver problemas agronómicos concretos desde la agroecología, promover el desarrollo disciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar a nivel educativo y generar una relación con el contexto sociocultural al estudiar los sistemas de producción agrícola. Esto implica pasar del modelo lineal al holístico y para ello es necesario mirar el todo de manera multidimensional (Dussi et al., 2014).

Se presenta a continuación un ensayo educativo con una población de estudiantes que cursaron Ecología Aplicada en los años 2010-2011-2012. Dicha materia es parte de la currícula de la carrera de Ingeniería Agronómica, dictada durante el primer cuatrimestre del quinto año. Al inicio del cursado, los alumnos recibieron el programa, los objetivos de la materia y la guía completa de trabajos prácticos (TP).

El objetivo fue desarrollar en los estudiantes la observación crítica de los problemas que se plantean en distintos agroecosistemas y resolver los mismos mediante el uso de indicadores de sustentabilidad trabajando con los distintos actores del sector agrícola y proponiendo nuevas alternativas de manejo.

Se formaron grupos de cuatro estudiantes a los cuales se les asignó una Unidad Productiva (UP) representativa de las diferentes realidades regionales ubicadas en las localidades de General Roca, Allen, Fernández Oro, Cipolletti y Cinco Saltos de la provincia de Río Negro y Vista Alegre y Neuquén de la provincia de Neuquén (Región del Alto Valle, Patagonia, Argentina). En primera instancia el grupo realizó el trabajo en gabinete leyendo el material bibliográfico seleccionado por la cátedra y aplicando criterios propios para acordar una definición de sustentabilidad (fuerte o débil) con la que realizarían el análisis de la UP. Luego debieron realizar visitas a las UP asignadas y entrevistar a los actores del proceso productivo.

En una primera instancia, denominada Trabajo Práctico Nro1. se conceptualizó el agroecosistema, identificando y relacionando los componentes y las interacciones en la UP asignada para clasificar y facilitar su manejo y análisis; elaborando el flujo energético y ciclado de nutrientes. Para ello se realizaron visitas a las mismas. Los estudiantes entrevistaron a los distintos actores de las UPs (productores, ingenieros agrónomos, operarios); observaron el cuaderno de campo; realizaron análisis de suelo, agua y hoja; relevaron el índice de diversidad de Shannon; la compactación de suelo; el nivel de vida y de escolaridad de los operarios y productores; el acceso a la capacitación; la satisfacción en el trabajo; la rentabilidad del establecimiento; entre otras actividades.

En el Trabajo Práctico Nro. 2 se identificaron los indicadores de sustentabilidad construyendo los mismos en forma grupal, con los productores, operarios y técnicos; se elaboró una escala de medición para los indicadores identificados y se realizó una

evaluación de la sustentabilidad del agroecosistema analizado proponiendo, al finalizar, alternativas de manejo para incrementar la sustentabilidad.

Cada grupo presentó un informe escrito de cada TP que fue corregido y analizado por el equipo docente. A su vez, a cada grupo de trabajo se le asignó una fecha y un horario para las presentaciones orales de 20 minutos de duración en donde participaron el conjunto de estudiantes cursantes, docentes de la cátedra y docentes invitados, productores, operarios y técnicos de cada UP.

Para tener una perspectiva concreta de lo desarrollado durante el cuatrimestre y del impacto de la innovación didáctica, se les solicitó a los alumnos responder una encuesta al finalizar la asignatura con las siguientes preguntas:

1. ¿Se cumplió con los objetivos enunciados en los trabajos prácticos?
2. ¿La metodología utilizada durante los trabajos prácticos le resultó interesante?
3. ¿Le generó interrogantes?
4. ¿Los trabajos prácticos le aportaron herramientas para comprender los conceptos de la materia?
5. ¿La Agroecología, le permitió visualizar la solución de problemas en el sistema productivo?

Cada respuesta debía ser del tipo Si - No - Parcialmente, de modo tal que luego permitiera realizar un análisis de los resultados.

Resultados y Análisis

Los informes escritos presentados por cada grupo fueron analizados por el equipo docente entregando una copia del mismo al productor y otra copia a la biblioteca de la institución.

En las presentaciones orales, los estudiantes defendieron en forma fundamentada sus conclusiones, respondiendo a preguntas y discusiones que se generaron en el aula. Participaron de las presentaciones orales el conjunto de estudiantes cursantes, docentes de la cátedra y docentes invitados, productores, operarios y técnicos de cada UP generando un espacio de discusión, reflexión e intercambio (figura 1).

La calificación final de los TP conformó el 50% de la nota final de la materia que se completó con la confección de dos exámenes escritos. En cada TP se evaluó: calidad de los informes escritos; profundidad del análisis realizado; calidad y pertinencia de la bibliografía utilizada y respeto de las formas básicas de las presentaciones escritas. En las presentaciones orales se consideró la calidad y claridad de la presentación, aprovechamiento del material de apoyo; manejo de los tiempos acordados; participación individual en las presentaciones orales y desempeño en equipo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Metodología participativa. Presentaciones orales grupales con el conjunto de estudiantes cursantes, docentes de la cátedra y docentes invitados, productores, operarios y técnicos de cada Unidad Productiva. Visitas a las distintas UP´s ubicadas en la Región del Alto Valle, Patagonia, Argentina.

De la encuesta final individual y escrita completada por todos los estudiantes al finalizar el cursado, durante los tres años de trabajo se pudo observar que el 87% de los estudiantes encuestados en los años 2010, 2011 y 2012 opinaron que los objetivos enunciados en los trabajos prácticos se cumplieron y el 88% consideró interesante la metodología utilizada (figura 2). Un 95% piensa que esta metodología participativa le generó nuevos interrogantes y el 89% cree que los trabajos prácticos le aportaron herramientas para comprender los conceptos de la materia. Finalmente el 67% de los estudiantes encuestados en el espacio temporal planteado, opina que la Agroecología como disciplina, le permitió visualizar la solución de problemas en el sistema productivo desde la multidimensión del pensamiento y el análisis holístico del agroecosistema aunque el 29% pudo llegar a esta conclusión sólo parcialmente.

Los estudiantes lograron definir la problemática de cada unidad productiva, proponer y discutir las diversas hipótesis y exponer distintas alternativas de manejo para mejorar la sustentabilidad en los agroecosistemas estudiados en base a los puntos críticos detectados por los indicadores utilizados.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

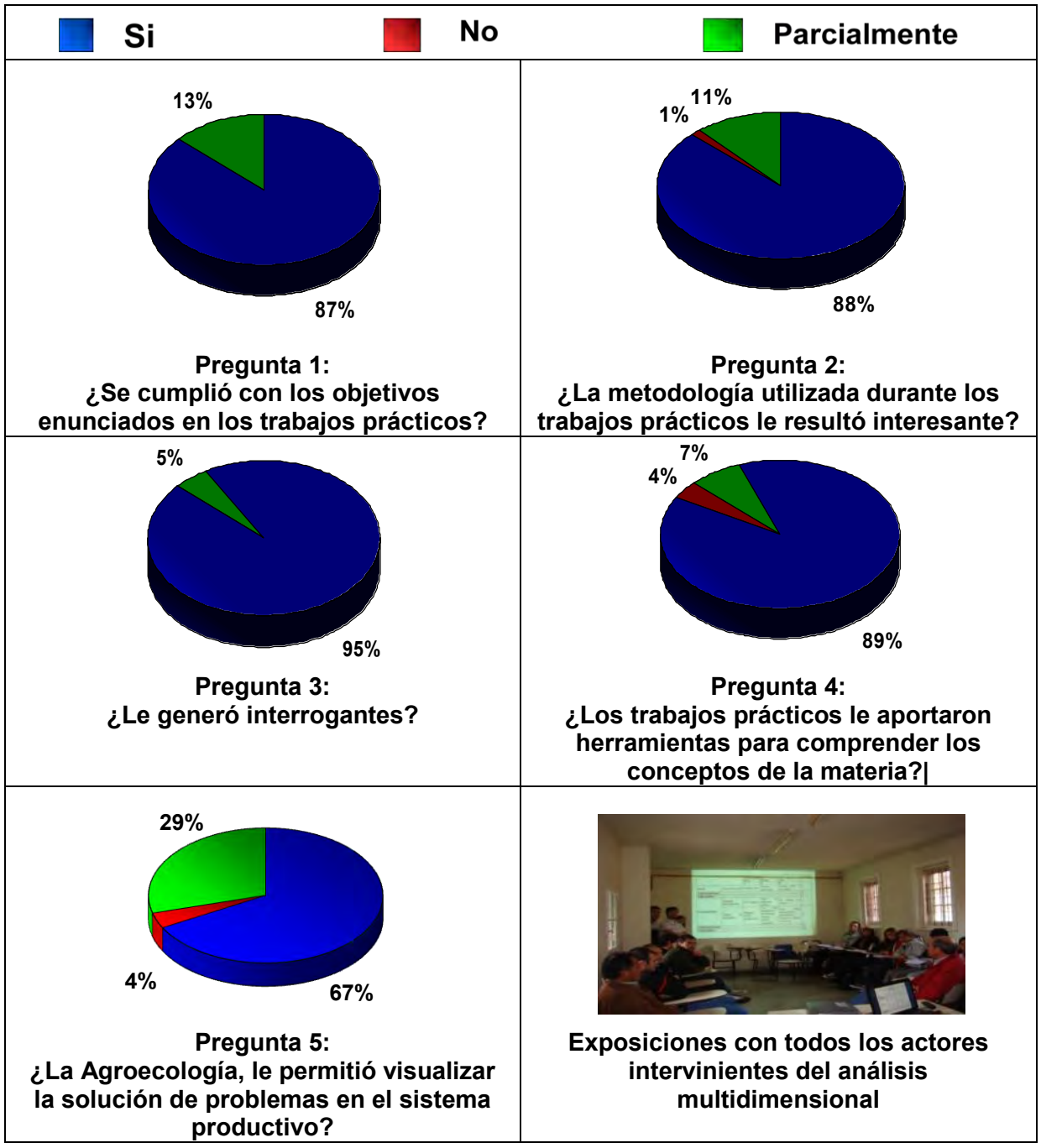


FIGURA 2. Respuestas medias (en %) de la encuesta individual realizada a todos los estudiantes que finalizaron la materia Ecología Aplicada (Cátedra de Agroecología) de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Patagonia, Argentina en los años 2010, 2011 y 2012.

Se observó un alto grado de motivación de los estudiantes al realizar las tareas asignadas ya que los recursos didácticos utilizados y la visión holística y multidimensional les permitieron interactuar con los distintos actores del sistema productivo en el contexto territorial y resolver problemas agronómicos concretos desde la agroecología.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Estos resultados, permitirán a los futuros Ingenieros actuar como multiplicadores de la disciplina agroecológica en el medio laboral.

Referencias bibliográficas

Altieri MA (1983) Agroecología. Bases científicas de la agricultura alternativa. CETAL. Valparaíso. Dussi MC F Candan & J Gastiazoro (2006) Técnicas de aprendizaje para abordar problemas agronómicos desde la Ecología. XXII Reunión de Ecología, Córdoba (Argentina).

Dussi MC & L Flores (2013) Agroecología, Sustentabilidad E Importancia Del Uso De Indicadores. Boletín electrónico FCA UNCo. Vol 5 Nro3. ISSN 1852-4559

Dussi, MC; LB Flores & ME Barrionuevo (2014) Agroecología y educación: Multidimensión en la comprensión de sistemas complejos en patagonia. XVII Jornadas Nacionales de Extensión Rural y IX del Mercosur.

Dussi, MC; LB Flores; J Gastiazoro & K Zon (2011) Utilización de indicadores para evaluar sustentabilidad en Agroecosistemas. Experiencia en Educación superior. VIII Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo. La Habana. Cuba. EA-240.

Sarandón SJ (2002) El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas Cap.20:393-414. En Agroecología: El camino hacia una agricultura sustentable, SJ Sarandón (Editor), Ediciones Científicas Americanas. Argentina.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-211 Variedades hortícolas locales del este de La Pampa: valorización del conocimiento tradicional, caracterización y difusión de su cultivo.

Carolina Adriana Angeleri[1]; Myrian Barrionuevo[2]; Cecilia Gittins[2]

[1]INTA UEyDT Anguil - EEA "Ing. Agr. Guillermo Covas", [2]INTA IPAF Patagonia
angeleri.carolina@inta.gob.ar; barrionuevo.myrian@inta.gob.ar; gittins.cecilia@inta.gob.ar

Resumen
En el este de La Pampa no existe conocimiento sistematizado actual sobre las variedades criollas o locales[1] de hortalizas. La importancia de estas semillas radica en estar adaptadas a la zona, su potencial es producir alimento de calidad y en cantidad en sistemas diversificados e independientes de insumos externos. Los sistemas en los que se usan y multiplican tienen una dinámica propia, donde el conocimiento de cada agricultor/a y las redes de intercambio de saberes y semillas hacen a cada variedad. Utilizando un enfoque agroecológico, se definen los objetivos de la investigación: 1) Caracterizar las variedades locales del este pampeano y 2) sistematizar los conocimientos tradicionales vinculados a las mismas. Participan de este proceso de investigación-acción técnicos de INTA, PROHUERTA agricultores/as familiares[2] locales e integrantes de la Feria por una Alimentación Sana.
Palabras claves: semillas criollas, conservación *in situ*, multiplicación *ex situ*.

Descripción de la experiencia

Desde un enfoque agroecológico, se considera que la preservación de la biodiversidad en los sistemas agrícolas tradicionales es importante para la preservación no solo biológica, sino también cultural y para la multifuncionalidad de los ecosistemas (Calvet-Mir, et. al. 2014). Por ello es importante conocer, proteger y difundir las semillas criollas, así como el conocimiento sobre su cultivo y uso.

La conservación *in situ*[3] se considera fundamental ya que no se aísla a los recursos fitogenéticos de su entorno biofísico, socio-económico y cultural. En ella continúan ocurriendo los procesos evolutivos y co-evolutivos, así como los procesos de selección y diversificación en los agrosistemas (Rivas et. al., 2010). La multiplicación *ex situ* se implementa como complementaria a ésta, para contar con mayor cantidad de semilla y reasegurar que no se pierdan las variedades.

El cultivo de hortalizas y cría de animales para el consumo familiar ha sido tradicional en la provincia de La Pampa, fundamentalmente en pueblos y zonas rurales, donde las comunidades producían gran parte de los alimentos que utilizaban. Entre los vegetales típicos pueden mencionarse: maíz, zapallos, verduras de hoja (lechuga, acelga, espinaca, achicoria), sandías, melones, ajos, cebollas, puerros y chauchas entre otros. Hoy las hortalizas provienen en su mayoría de cinturones hortícolas distantes.

[1]Los siguientes conceptos se utilizan indistintamente para hacer referencia a las hortalizas locales conservadas por agricultores/as familiares locales: **semillas criollas**, **variedades locales**, **variedades criollas**.
[2] Se entiende por **agricultores/as familiares** aquellos que conducen sistemas quinta o chacra de producción de alimentos para autoconsumo, venta o intercambio. El trabajo es realizado por miembro de la familia, sin contratación de mano de obra.
[3]En el caso de los recursos fitogenéticos cultivados, la **conservación *in situ*** se realiza en los predios o fincas de los agricultores que poseen variedades locales o criollas y en los huertos familiares. La que realizan los productores en su quinta (Rivas et. al. 2010).

Se verifica que se ha producido un proceso de erosión genética debido a la pérdida de variedades hortícolas tradicionales, ocasionada por la introducción de pocas variedades comerciales, y la desaparición de los sistemas tradicionales de quinta[4] en el este pampeano. Otro elemento que influye es la intervención en la zona del programa PROHUERTA de INTA-MDS[5]. El mismo ofrece hace 25 años semillas hortícolas gratuitas producidas en la provincia de San Juan, para fortalecer la seguridad y soberanía alimentaria. Algunas de estas hortalizas se adaptan y producen muy bien en la zona (de hoja, zapallo, zapallito, cebolla, remolacha). Otras en cambio, tienen un comportamiento aleatorio o mala adaptación y no suelen ser sembradas regularmente por los agricultores/as (habas, arvejas, chauchas, repollo, coliflor, maíz, zanahoria).

De las observaciones a campo se identifican los siguientes escenarios:

- Quinteros/as de edad avanzada que utilizan y conservan las variedades locales, sin recambio generacional para continuar con la quinta.
- Quinteros/as que intercambian semillas o bien que multiplican sus semillas en sistemas aislados sin intercambio.
- Demanda de verduras agroecológicas que supera a la oferta.
- Productores agroecológicos que necesitan y/o tienen variedades adaptadas a la zona.
- Antecedentes de ferias de intercambio de semillas con importante participación social en Santa Rosa y zona de influencia.

La experiencia comienza en el año 2012 a partir del trabajo de extensión que se realiza desde la Agencia de INTA Anguil a través del programa PROHUERTA. Los sitios que comprende el estudio se muestran en la figura 1.

Como resultado del trabajo en el territorio se establecieron vínculos y se realizaron intercambios con agricultores/as que cultivan variedades locales de hortalizas. Por otra parte, se articularon talleres e intercambios de semillas, bulbos y plantines con la Feria por una Alimentación Sana del Parque Oliver (Santa Rosa, La Pampa).

A partir de los intercambios se identificaron variedades con posibilidades de ser incorporadas por sus atributos nutricionales y/o productivos. Estas variedades fueron incorporadas al módulo agroecológico (en adelante MAE[6]) que funciona en INTA EEA Anguil, donde inicialmente se multiplicaron.

[4]**Quinta** es el nombre local dado por la mayoría de los entrevistados a los sistemas tradicionales de autoproducción de alimentos. **Quintero/a** es la autodenominación de las personas que realizan quinta y a los fines de este trabajo se utiliza indistintamente con agricultor/a.
[5]Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - Ministerio de Desarrollo Social de la Nación Argentina.
[6]Espacio institucional de carácter experimental y demostrativo, manejado con enfoque agroecológico.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Localidades en las que se contactó quinteros/as con semillas criollas. Fuente: elaboración propia, modificado de http://mapoteca.educ.ar/mapa/la-pampa/ (fecha consulta: abril 2015).

Durante el 2013 comienza la multiplicación *ex situ*[7] y difusión de las variedades locales, algunas veces asociada al kit de semillas de estación del PROHUERTA, otras de forma puntual a personas interesadas. Con los antecedentes arriba mencionados se plantean, desde una perspectiva interdisciplinaria, dos objetivos de investigación:

1. Caracterizar las variedades locales utilizadas por los quinteros del este pampeano.
Las variedades locales son incorporadas al MAE (ver listado completo en Tabla 1). Inicialmente se propuso generar información general y multiplicar las semillas locales con potencial para ser difundidas e incorporadas en las huertas y chacras familiares de la zona del este de La Pampa. Así las variedades locales pudieron estar disponibles para ser cultivadas y utilizadas por otros quinteros.

De la diversidad de variedades locales colectadas, se seleccionaron las leguminosas *Dolicho lablab* y *Vigna unguiculata* por sus atributos valiosos: excelente comportamiento en la zona semiárida, alta producción en poco espacio, características nutricionales y como fijador de nitrógeno. Además, estas legumbres tienen excelente aceptación por parte de los consumidores que asisten a la feria.. Según los agricultores que la cultivan, estas variedades están presentes en el este de la provincia desde hace más de 50 años

2. Sistematizar los conocimientos tradicionales del cultivo de variedades criollas en el este de La Pampa.
Desde la perspectiva agroecológica, el conocimiento tradicional de los agricultores se revela indispensable para el diseño de sistemas agrarios sustentables a escala local. En el caso del manejo de los recursos genéticos, muchos agricultores y agricultoras poseen una gran competencia profesional en las actividades de conservación y uso basadas en variedades y tecnologías locales. Conocer tanto las prácticas como las variedades utilizadas puede contribuir a la producción de alimentos más sabrosos y saludables, preservando el entorno natural en vez de degradarlo (Soriano, 2009).

[7]La **multiplicación *ex situ*** se refiere a la conservación fuera de los ambientes naturales de los componentes de la diversidad biológica: especies, poblaciones y genes (León-Lobos et. al. 2010).

A partir de las visitas técnicas a distintos lugares dentro de la zona agroecológica de la estepa pampeana (ver figura 1), se releva el conocimiento aportado por diversas personas que tienen o tuvieron relación con la quinta. Encontrándose puntos en común tales como: el autoabastecimiento de verduras; la realización de la quinta según los conocimientos trasmitidos por sus ancestros (de ascendencia europea: italianos, españoles, alemanes); diversos métodos de selección y conservación de semillas; la presencia de variedades criollas con más de 50 años de cultivo en la zona[8] y la quinta como sistema familiar.

Se focalizó en los quinteros que cultivan chaucha metro y caupí (*Vigna unguiculata*), chaucha oreja de elefante (*Dolicho lablab*) y espinaca de verano (*Tatragonia tetragonioides*). En las entrevistas se espera profundizar sobre el conocimiento empírico de los quinteros/as, ponerlo en valor. Indagar sobre el origen, manejo, conservación, uso, y cualidades de las semillas criollas que poseen. Hasta el momento se realizaron entrevistas en Anguil, Winifreda y Santa Rosa (ver figuras 2a, b y c).

Para ubicar a los quinteros/as que conservan semilla criolla en la zona, se aprovechó la red de PROHUERTA. Informantes calificados de 9 localidades, relevaron a estos quinteros/as durante la entrega del kit de semillas primavera-verano 2014/15. Una vez detectados, se proyecta entrevistar a estos productores/as durante el 2015 y 2016.

Resultados y Análisis

Teniendo en cuenta que estas líneas de trabajo están en pleno desarrollo, las consideraciones presentadas corresponden al camino transitado que originó la investigación y a lo avanzado hasta el momento.

Los productos y procesos generados comprenden:

- la vinculación entre técnicos, agricultores y feriantes;
- las variedades locales multiplicadas y difundidas;
- información básica sobre el cultivo de criollas generada y difundida;
- saberes de agricultores locales recopilados y sistematizados parcialmente;
- y herramienta metodológica ajustada y validada con los integrantes del grupo participante de la investigación.

Los productos y procesos a generar se presentan como desafíos:

- fortalecer y sostener los vínculos entre productores e instituciones relacionados con la semilla criolla;
- puesta en valor de los conocimientos locales donde los agricultores/as son integrantes del proceso de investigación;
- difundir en cada lugar con los agricultores/as los resultados de la investigación y las semillas criollas.

Las dificultades que se presentan son:

- la falta de personal para la realización de trabajo de campo en la multiplicación de semilla;
- la dispersión en la localización los interesados en semilla.

[8]Es pertinente aclarar que las localidades de La Pampa rondan los 100 años de existencia y su origen está ligado a la actividad agropecuaria y el trazado del ferrocarril.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

TABLA 1. Variedades hortícolas locales incorporadas al MAE.

Nombre vulgar	Nombre científico	Ingresada (Nº de orígenes)	Multiplicada (SI/NO/En Multiplicación)	Difundida (SI/NO)	Evaluada (SI/NO)
Achicoria hoja ancha	*Cichorium intibus*	1	NO	NO	NO
Ajo elefante	*Allium ampelo-prasum* complex	2	SI	SI	NO
Ajo local	*Allium sativa*	1	SI	SI	SI
Caupí o poroto guisero	*Vigna unguiculata*	1	SI	SI	SI
Cebolla de verdeo blanca	*Allium fistulosum*	2	SI	SI	NO
Cebolla egipcia	*Allium agregatum*	2	SI	SI	NO
Curisier	*Cucumis anguria*	1	EM	NO	NO
Chaucha metro	*Vigna unguiculata ssp. sesquipedalis*	1	SI	SI	SI
Chaucha oreja de chancho o milanesa	*Dolicho lablab*	3	SI	SI	SI
Chaucha turca, okra, quimbombó, aji turco	*Abelmoschus esculentus*	1	SI	NO	NO
Espinaca rastrera o de verano	*Tetragonia tetragonioides*	1	SI	SI	SI
Lechuga crespa "aceitosa"	*Lactuca sativa*	1	EM	NO	NO
Maíz blanco	*Zea mays*	1	SI	SI	SI
Maíz microsperma	*Zea mays var. Microsperma*	1	EM	NO	NO
Sandía amarilla	*Citrullus lanatus*	1	SI	SI	SI
Sandía cayote	*Citrullus sp.*	1	EM	NO	NO
Tare	*Allium tuberosum*	1	EM	NO	NO
Zapallito de tronco	*Cucurbita maxima*	2	EM	NO	NO
Zucchini	*Cucurbita pepo*	2	NO	NO	NO

Fuente: elaboración propia.







FIGURA 2. a) Sra. Nilda Reale, quintera de Anguil (foto C. Angeleri); b) Sr. Arturo Parodi, quintero de Santa Rosa (foto C. Angeleri); c) Sra. Paulina y Sr. Miguel Pitz, matrimonio quintero de Winifreda (foto C. Angeleri).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referencias bibliográficas

Calvet-Mir, L., Garnatje, T., Parada, M., Vallès, J., y Reyes-García, V. (2014) Más allá de la producción de alimentos: los huertos familiares como reservorios de diversidad biocultural. Ambienta 107: 40-53. España.

León-Lobos, P., Seguel, I. Condón, F. (2010) Capítulo 2: Conservación ex situ de los recursos fitogenéticos. En “Estrategia de los recursos genéticos para el cono sur”. PROCISUR, IICA. Montevideo, Uruguay.

Rivas, M., Clausen, A., León Lobos, P. (2010) Capítulo 4: Conservación in situ de recursos fitogenéticos de importancia para la agricultura y la alimentación. En “Estrategia de los recursos genéticos para el cono sur”. PROCISUR, IICA. Montevideo, Uruguay.

Soriano, JJ. (2009) Los agricultores y las variedades locales. En “Manual para la utilización y conservación de variedades locales de cultivos”. Red andaluza de semillas. Sevilla, España.

B5-212 Puesta en valor de los recursos genéticos locales: el caso del maíz blanco (*Zea mays*) de Quili Malal.

Barrionuevo, Myrian Elisabeth[1]; Gittins, Cecilia Gabriela[1]; Moronta, Martín Nestor[1]; Gallardo, Alejandra[2].

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (1) IPAF Región Patagonia, (2) AER Zapala
barrionuevo.myrian@inta.gob.ar gallardo.alejandra@inta.gob.ar gittins.cecilia@inta.gob.ar moronta.martin@inta.gob.ar

Resumen
El trabajo surge a partir de la demanda de semillas de la variedad conocida como maíz blanco de Quili Malal (*Zea mays*) por productores del centro de Neuquén; la investigación tiene como objetivos caracterizar y valorizar la variedad e involucra a miembros de la comunidad, extensionistas e investigadores. La inundación del paraje por la construcción de una represa hidroeléctrica, y la edad avanzada de los productores señalan la urgente necesidad de proteger las semillas y los conocimientos asociados a ellas. Por esta razón, la metodología considera simultáneamente el uso de técnicas cualitativas para la sistematización de los saberes locales referidos a la selección, usos y manejo del cultivo y cuantitativas para la identificación del agroecosistema y la caracterización biológica y agronómica del maíz. Seguidamente y continuando con el proceso de investigación acción, los datos obtenidos hasta el momento, fueron validados con la comunidad que es parte fundamental para cualquier propuesta de conservación.
Palabras claves: conocimiento local, conservación, investigación participativa.

Descripción de la experiencia

Para la Agroecología las variedades locales, combinadas con la diversidad cultural, se sitúan en la base de la producción agraria. Ambas son dependientes, y por ende, la pérdida de una de ellas imposibilita la supervivencia de la otra (Perdomo Molina, 2013). Bajo este enfoque se desarrolló el trabajo que se describe a continuación.

La experiencia inicia en el año 2012 cuando integrantes de la Comisión de Semillas de la zona Centro del Neuquén identificaron, a través de los registros de las ferias de intercambio de semillas, la demanda por parte de productores de la zona de una variedad de maíz conocida regionalmente como Maíz Blanco de Quili Malal.

El trabajo tiene como objetivo general la caracterización y valorización de la variedad conocida localmente como maíz blanco de Quili Malal desde una perspectiva agroecológica. Para el desarrollo del estudio se definieron tres componentes: los saberes de la comunidad, el agroecosistema y la variedad maíz vinculados a los tres flujos del sistema: el conocimiento, la producción y las semillas (Barrionuevo et al., 2014).

El estudio de campo se desarrolló en Quili Malal, situado en el valle inferior del río Agrio a 575 m.s.n.m (38º 19´latitud sur, 69º 47´ longitud oeste), en el departamento Picunches, provincia de Neuquén, Patagonia Argentina. Distante 92 km de la ciudad de Zapala, las vías de acceso son de ripio consolidado. El área corresponde a la región ecológica de monte austral donde la temperatura media anual es 12,5 ºC y la precipitación pluvial media anual de 169.2 mm. Los suelos predominantes son Torriortentes típicos y Torripsamentes típicos aptos para la actividad agrícola ganadera. En la actualidad, la zona productiva bajo riego la

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

integran 45 chacras sobre la margen derecha del río Agrio, con una superficie promedio de 3.7 ha por predio, destinadas principalmente al cultivo de pasturas para corte (alfalfa).
Este lugar, junto a otros tres parajes, quedará bajo las aguas de la represa Chihuido I que será construida aproximadamente a 5 km de la confluencia de los ríos Agrio y Neuquén y la población actual será relocalizada.

En la investigación participan familias de antiguos pobladores que conservan las semillas de maíz blanco, la Comisión de Fomento de Quili Malal, la Asociación de Fomento Rural de Quili Malal, la Comisión de Semillas de Zapala, e INTA (Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar Región Patagonia y Agencia de Extensión Rural Zapala).

La metodología que contextualiza el trabajo es la investigación acción participativa. La primera etapa consistió en la recuperación del conocimiento tradicional sobre el manejo asociado a la variedad, así como la caracterización del agroecosistema del que forma parte. Junto a esto se recabo información sobre el origen de este maíz, las estrategias comerciales, las estrategias conservación, los criterios de selección y aprovechamiento culinario mediante el uso de entrevistas semiestructuradas a doce integrantes de la comunidad, visitas mensuales durante dos temporadas de cultivo y recopilación bibliográfica. De manera simultánea se realizó la caracterización del material a través de descriptores morfológicos y agronómicos internacionales (UPOV- IBPGR) en las chacras con los productores, y la descripción nutricional del mismo en base a protocolos internacionales (CIMMYT) en el laboratorio de alimentos de la Universidad de Río Negro.

La segunda etapa comprendió la validación de los resultados con la comunidad a través de un encuentro con la metodología de taller donde se precisó ciclo, épocas de siembra y cosecha, manejo del cultivo, criterios de selección para semillas y usos de las plantas, choclo y semillas.

En las etapas posteriores se considera el desarrollo de estrategias de conservación en los campos de dos productores del lugar, complementada con conservación *ex situ* del material en la casa de semillas de la comunidad de Quili Malal (hoy en formación) y continuar con la multiplicación en las chacras de los parajes vecinos como Mariano Moreno y en huertas de Zapala.

Finalmente el proceso será sistematizado y los documentos resultantes del trabajo de investigación entregados a la comunidad ya que es necesario proteger de igual modo los conocimientos locales que la semilla.

Resultados y Análisis

Los agroecosistemas de las familias que participan del estudio son complejos e integrales donde la mayor parte de la superficie está ocupada por forrajes y alrededor de la tercera parte por hortalizas, frutas, animales de granja y ganado menor y mayor. Otro rasgo distintivo es el reciclado de nutrientes y el reducido uso de insumos externos. En este contexto el maíz es sólo uno de los componentes del sistema agrícola.

La superficie destinada a la horticultura al aire libre y bajo cubierta no supera la media hectárea por familia; distribuida en diferentes espacios cercados en el interior de la chacra.
La huerta no es un espacio único y puede pertenecer a diferentes integrantes de la familia. De esta manera hay huertas que son de las mujeres y otras de los varones; así, cada una de ellas adquiere particularidades propias de la persona que la cultiva. La rotación de los

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

cultivos ocurre dentro de la huerta y la huerta dentro de la chacra. La movilidad de la huerta está definida por el acceso al agua, la disponibilidad de reparo del viento, la cantidad de luz recibida, el estado del suelo y la cantidad y tipo de malezas que facilitan o impiden el uso del espacio. Las especies cultivadas superan las veinte durante la primavera y el verano. Los árboles frutales están integrados al resto de las actividades productivas o agrupados formando pequeños montes. El jardín de flores y medicinales se ubica próximo a la vivienda familiar al igual que el parral. La actividad de granja está representada por la producción avícola de doble propósito: el huevo y pollo estilo "campo", pavos y cerdos. La ganadería consiste en la cría extensiva bovina, ovina y caprina en campos vecinos. La mayor parte de esta producción se destina para el autoconsumo y en los casos que hay excedentes se venden directamente en la chacra y/o en la feria de hortalizas y verdulerías de Zapala. Las instalaciones para el manejo de los animales y la conservación del forraje son precarias.

La variedad de maíz blanco está presente en el lugar desde la llegada de las primeras familias al paraje alrededor de 1900. El conocimiento acerca de la variedad y manejo de los cultivos fueron transmitidos por los abuelos de los pobladores que aún hoy mantienen la semilla de maíz blanco y otras especies. Ellos procedían de Chile y llegaron a Quili Malal previo paso por el Norte del Neuquén. En todos los casos el cultivo de hortalizas complementaba la actividad ganadera siendo el maíz y las legumbres (arvejas y porotos) los más importantes.

Dada la edad de los productores, el maíz se cultiva en superficies pequeñas, menores a 1ha, solo o asociado con zapallos y/o porotos, en algunos casos se realizan hasta 3 siembras escalonadas, con diferentes propósitos, en los meses de octubre, noviembre y diciembre. Las plantas sembradas en diciembre, no llegan a alcanzar la madurez fisiológica entonces se comercializan los choclos en fresco durante los meses de marzo y abril si las condiciones climáticas los permiten; de esta manera hay choclos por más tiempo.

Durante el verano, gran parte de la producción es seleccionada para semillas, el resto se consume en fresco y los excedentes se comercializan. Tanto el raleo de los macollos, como el rastrojo y las semillas descartadas en la selección sirven de alimento a los animales. En cuanto al consumo en fresco familiar la mayor parte se destina a la elaboración de humitas, seguida de otras comidas como el puchero o simplemente hervido.

El estudio permitió identificar las prácticas y los criterios utilizados por las familias para la selección dependiendo del estadio de las plantas. Cuando la planta se encuentra en floración, observan caracteres fenotípicos tales como altura de la planta, macollos, grosor del tallo, color y cantidad de hojas; luego eligen por el tamaño del marlo y finalmente seleccionan las semillas por tamaño, color y forma. Por esta razón, hay productores que cuando intercambian semillas lo hacen sin desgranar para ver el tamaño del marlo.

Esta experiencia permitirá generar conocimiento local para el futuro desarrollo de estrategias de conservación en campos de productores con un enfoque agroecológico. En la tabla 1 se presenta un resumen de los productos y procesos generados hasta el momento.

Se puede observar desde la comunidad una concientización sobre los recursos que poseen, y el riesgo de pérdida de los mismos. En consecuencia se ha iniciado un proyecto para la conformación de una casa de semillas en Quili Malal con el objetivo de preservar el recurso genético y cultural.

La pérdida de los recursos genéticos podría verse agravada por la reubicación de la comunidad debido a la construcción de la represa. Se desconoce cómo podría impactar

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

sobre la relación entre los productores y las variedades locales. Podría acentuarse la tendencia ya que con el paso del tiempo se reemplace la actividad por otras que requieran menor esfuerzo físico y/o más rentabilidad principalmente debido la edad avanzada y cantidad de productores activos.

TABLA 1. Productos y procesos generados desde el inicio del trabajo de investigación participativa en la comunidad de Quili Malal.

Productos/Procesos	Lecciones aprendidas	Dificultades encontradas
Formación de un equipo de trabajo constituido por agricultores y diferentes instituciones	La construcción de alianzas como requisito indispensable para el abordaje. La necesidad de implicar a Universidades y Centros de Investigación en el uso y conservación de variedades locales con el enfoque holístico de la agroecología. El fortalecimiento de las alianzas con los grupos de agricultores y asociaciones interesados en la conservación de variedades locales, reconociendo en los grupos de agricultores a los verdaderos conservadores de las semillas locales	Encontrar una vía de comunicación común y accesible a todos los participantes de la investigación ubicados en distintos lugares geográficos, con diferentes niveles de acceso a tecnologías de información y comunicación.
Definición del marco conceptual acordado para el abordaje de la experiencia.	Se pudo avanzar y profundizar en el enfoque desde un perspectiva interdisciplinaria, que permitió analizar tanto los aspectos agronómico-biológicos como sociales y culturales	
Metodología participativa para caracterizar variedades locales (aspectos botánicos, agronómicos y culturales).	El interaprendizaje y dialogo de saberes como proceso fortalecedor de la conservación *in situ* y el agricultor como parte vital del agroecosistema El agricultor reconocido por su conocimiento y no como “objeto de la investigación”	Dificultad para entender las propuestas de los agricultores motivados por la investigación participativa y con ansias de probar diferentes cosas a la vez.

Referencias bibliográficas

Perdomo Molina, AC. (2013) Una propuesta desde la Etnoagronomía para acercarnos a la agrodiversidad y la erosión genética de los agrosistemas tradicionales. Agroecología nº 7 (2), pp. 41-46.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-216 Agroecología en la escuela media agropecuaria de Río Colorado, Río Negro, Patagonia Argentina.

Flores, L.B[1]; Dussi, M.C.[1]; Barrionuevo, M.E.[2]

[1]Grupo de Estudio de Sustentabilidad en Agroecosistemas Frutícolas (GESAF). Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Patagonia Argentina. gesaf.unco@gmail.com. [2]Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria IPAF Región Patagonia. barrionuevo.myrian@inta.gob.ar.

Resumen
Esta experiencia se centra en la formación de formadores y es parte de los proyectos de investigación y extensión que desarrolló el equipo de investigadores del Grupo de Estudio de Sustentabilidad en Agroecosistemas Frutícolas de la Universidad Nacional del Comahue, el INTA, y directivos, docentes y personal auxiliar del Centro de Educación Técnica N° 24 de Río Colorado en la provincia de Río Negro. Fundamentados en la agroecología como ciencia y apoyados en la metodología de Investigación – Acción, el equipo y la comunidad educativa establecieron actividades con el fin de analizar las prácticas áulicas. El objetivo consistió en diseñar e implementar una propuesta alternativa para la formación y desarrollo de competencias en el nivel de educación media técnica agropecuaria que permita integrar a los diferentes actores de la comunidad a través de la interdicisciplina como eje metodológico de la agroecología. La temática de estudio involucró diferentes áreas del conocimiento valorizando el trabajo interdisciplinario e interinstitucional, enriqueciendo a los participantes y permitiendo un intercambio fluido en el área de estudio, además de incrementar las posibilidades de colaboración con otros grupos de trabajo.
Palabras claves: educación media, interdisciplina, mulidimensión de pensamiento.

Descripción de la experiencia

Esta experiencia se inicia en el 2012 luego que un grupo de docentes del Centro de Educación Técnica N° 24 (CET) de Río Colorado, provincia de Río Negro, asistieran a las jornadas “Agroecología en el diseño de propuestas formativas” en Chos Malal, Consejo de Educación de Neuquén, Argentina. En esa instancia se brindaron elementos para diseñar propuestas formativas y de manejo socio-productivas que posibilitaron re pensar las prácticas docentes. Este contacto permitió al grupo de docentes del CET plantear una propuesta de trabajo al Grupo de Estudio de Sustentabilidad en Agroecosistemas Frutícolas de la Universidad Nacional del Comahue (GESAF) y a partir de ese encuentro se planificaron una serie de acciones que derivaron en un proyecto común para incluir la perspectiva agroecológica al interior de la comunidad educativa.

Esta experiencia educativa se enmarca en el proyecto de extensión “Agroecología y educación: aportes para la comprensión de sistemas complejos en Patagonia” y en el de investigación “Utilización de indicadores para evaluar sustentabilidad en agroecosistemas frutícolas” que lleva adelante el GESAF y que desde el 2012 se articula con el Instituto para la Investigación y Desarrollo de la Agricultura Familiar del INTA en la región patagónica. El objetivo consistió en diseñar e implementar una propuesta alternativa para la formación y desarrollo de competencias en el nivel de educación media técnica agropecuaria que permita integrar a los diferentes actores de la comunidad a través de la agroecología.

El trabajo se desarrolló en el CET ubicado en la zona de chacras Colonia Juliá y Echarren de Río Colorado (38°59′27″S 64°05′45″O) cabecera del departamento Pichi Mahuida en la Provincia de Río Negro, Argentina.
El diseño, implementación y evaluación del proyecto de capacitación constituyó un proceso que implicó conocer en profundidad la realidad del CET y el medio en el que está inserto. En la primera fase del proyecto se estudió el plan de estudios, las instalaciones y el equipamiento disponible. En la segunda etapa se conocieron los grupos de trabajo, el perfil de los estudiantes y docentes, las relaciones de la escuela con el espacio productivo cercano y los vínculos de la escuela con otros actores de la comunidad.

Con los directivos de la escuela como guías y colaboradores se tomaron decisiones de manera conjunta para provocar la interacción entre los distintos actores de la comunidad educativa. El proyecto propuso acciones para una mayor integración de las actividades de aprendizaje entre los departamentos, así como movilizar la educación en el contexto del entorno natural, con la sociedad urbana y el sistema alimentario territorial.

Durante el año 2013, el programa de capacitación compuesto por tres módulos, fue aprobado por el Consejo Provincial de Educación de Río Negro, mediante la Resolución N°3137/13.

Participaron directamente de la experiencia todo el personal docente y no docente del CET, docentes de otros establecimientos educativos de Río Colorado y personal técnico del INTA. Además, otras instituciones de la localidad (Municipio, Cámara de comercio, radio FM) y grupos de productores colaboraron en la organización de los eventos. El trabajo consistió en tres encuentros (talleres) compuestos por salidas a campo (figura 1), clases teóricas (Figura 2), discusión, exposiciones y presentación de trabajos grupales (figura 3 y 4) (Dussi et al., 2014). La planificación de cada taller fue ideada para provocar la interacción entre los participantes buscando la incorporación de perspectivas diversas.

Antes del desarrollo de los talleres se realizó un primer análisis que surgió de reuniones con los actores involucrados en el proyecto y de 33 encuestas realizadas al personal del CET. Con esta información y luego de haber estudiado el mapa curricular de la modalidad de Educación Técnica Profesional para “Técnico en producción agropecuaria” se diseñaron ocho grupos de siete integrantes cada uno. Esta tarea requirió de la asistencia de los directivos para mantener la diversidad de disciplinas pertenecientes a los campos humanístico, científico-tecnológico y técnico específico; de profesiones y de funciones en cada grupo.

Al finalizar los encuentros cada grupo debió confeccionar en forma escrita los trabajos solicitados y luego se realizó una segunda encuesta que fue respondida por 30 participantes (53% de los asistentes). Luego de transcurrido un año de la ejecución de la experiencia planteada se efectuaron entrevistas a distintos referentes del CET para analizar la implementación del proyecto realizado.

Resultados y Análisis

La agroecología está concebida como un modelo holístico de cambio global que incluye dimensiones técnicas, sociales, organizativas y políticas. Favorece nuevas condiciones de aprendizaje al abandonar viejos modelos compartimentalizados del conocimiento en los que a menudo, las disciplinas ignoran las complejas realidades de los sistemas humanos, agrícolas y del entorno natural (Dussi & Flores, 2013).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

El aprendizaje a partir de la investigación acción proporciona respuestas a preguntas inmediatas y contribuye en el largo plazo, a la consolidación de un sistema alimentario sostenible basado en el conocimiento de la realidad local y con estudiantes preparados para hacer frente a problemas complejos en el futuro.

La estrategia de taller resultó adecuada para favorecer el flujo de conocimiento que la agroecología requiere como transdisciplina, provocando la interacción entre los participantes y la incorporación de perspectivas diversas. El trabajo grupal permitió llevar a la acción lo conceptos trabajados y reflexionar sobre las prácticas personales en relación a las del conjunto de la escuela agropecuaria (Figura 3 y 4). Es este sentido hubo consenso en considerar que para abordar problemas productivos es necesario lograr una articulación entre los objetivos del CET, el plan de estudios, las diferentes disciplinas de cada campo del conocimiento, los integrantes de la comunidad educativa y el territorio, a fin de obtener un estudio integral de la problemática compleja.

En el trabajo grupal se observó que algunos docentes desconocían los objetivos del CET; otros creían conocerlos y realizaban una interpretación de la realidad basados en ellos. En ambos casos no había a priori una visión del conjunto tanto interna como externa al CET.

En relación a los talleres uno de los docentes expresó “Los trabajos realizados nos permitieron ver que compartíamos muchos temas o experiencias que podían ser utilizados desde diferentes espacios curriculares” y agrega que “…se deberían verificar los criterios en cuanto al objetivo principal del CET”.

El 66.6% de los entrevistados señalaron que las actividades desarrolladas en el taller, les permitieron observar nuevas estrategias de articulación entre las distintas disciplinas de la currícula de la tecnicatura como por ejemplo, el intercambio de experiencias y puntos de vista con docentes de distinta formación; las actividades de integración entre diversas disciplinas; las articulaciones entre el campo humanístico y el campo técnico-específico, los conceptos teóricos de la asignatura con las actividades técnicas, el ciclo básico y el superior; y los turnos mañana y tarde con los talleres productivos.

Además, los participantes manifestaron la necesidad de generar espacios para el intercambio, reflexión y acción en la comunidad educativa del CET; trabajar los conceptos de agroecología con el estudio de casos reales locales e incorporar a los estudiantes de los años superiores a la experiencia de talleres de capacitación.

Estos trabajos son el resultado de un largo proceso que promueve etapas de integración y espacios donde predomina la mirada disciplinaria. En el abordaje de sistemas complejos la dinámica de la totalidad no es deducible de la dinámica de los elementos considerados aisladamente (Garcia, 1994). La falta de espacios institucionales reconocidos para desarrollo de propuestas integradoras alternativas al modelo actual se constituye en una de las mayores dificultades para la aplicación y multiplicación de esta actividad.

Luego de transcurrido un año de la experiencia en Río Colorado, los participantes consideran que es necesario contar con una coordinación que planifique, acompañe y conduzca la actividad del equipo docente del CET para lograr poner en práctica la agroecología en la escuela a largo plazo.





FIGURA 1. Reconocimiento del paisaje. Río Colorado, provincia de Río Negro, Argentina.





FIGURA 2. Cada encuentro-taller comenzó con una “instancia teórica”. Centro de Educación Técnica N°24 de Río Colorado, provincia de Río Negro, Argentina.





FIGURA 3. Con el propósito de provocar la interacción de los participantes, se procedió al armado de grupos con docentes de distintas disciplinas en cada uno de ellos con el fin de enriquecer la diversidad del trabajo y discusión.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**





FIGURA 4. Representantes de cada grupo presentaron en forma oral sus actividades grupales y se realizó la puesta en común al finalizar cada encuentro.

Referencias bibliográficas

Dussi MC; LB Flores y ME Barrionuevo (2014) Agroecología y educación: multidimensión en la comprensión de sistemas complejos en Patagonia. XVII Jornadas Nacionales de Extensión Rural y IX del Mercosur: El encuentro en la diversidad. Zavalla, Santa Fe. Argentina. 1015-1019.

Dussi MC; LB Flores (2013) Agroecología, sustentabilidad e importancia del uso de indicadores. Boletín electrónico FCA UNCo. Vol 5 Nro3. ISSN 1852-4559.

García R (1994) “Interdisciplinariedad y Sistemas Complejos”. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-222 Faros agroecológicos, definición y caracterización a partir de la experiencia CET, Chile, para la difusión de sistemas agrarios sustentables.

Agustín Infante Lira

CET Programa Biobío, ainfante_2000@yahoo.com

Resumen
En Chile, en el Secano interior de la Región del Biobío, los campesinos han vivido en condiciones socio-económicas precarias, consecuencia de un conjunto de prácticas agrícolas inadecuadas, que han agotado los recursos naturales desde hace siglos. El CET, en 1993 estableció un predio demostrativo y después de 20 años de funcionamiento es interesante saber si este predio es sustentable y si se comporta como un Faro Agroecológico. Este estudio fijó como objetivos, definir el concepto de faros agroecológicos, desarrollar un método de evaluación de éstos y analizar la experiencia CET como faro agroecológico a partir del modelo de evaluación propuesto. Estudiando 19 experiencias latinoamericanas se llegó a un concepto de faro agroecológico y como herramienta de evaluación se propuso el uso de la metodología MESMIS con adaptaciones. Los resultados mostraron significativos avances del predio demostrativo hacia la sustentabilidad. Se concluye que corresponde a un faro agroecológico dado que demostró ser un instrumento eficaz de formación y capacitación en agroecología y un aporte en el desarrollo sustentable de las comunidades campesinas.
Palabras clave: capacitación, formación, demostración.

Abstract
In Chile, the small farmers of the Biobío region, particularly those from the Secano Interior have experienced precarious socio-economic conditions for decades. Part of this scenario is the consequence of a set of unsuitable agricultural practices. In 1993 CET was stablished as a trainer institution with a demonstrative farm in the Yumbel municipality. After 20 years of operation is interesting to find out if this farm is sustainable and energy efficient, and if this particular institution behaves as a Agro-ecologic lighthouse, helping small farmers and extension to amend the path towards sustainability. In relation to the above, the objectives for the present study is to define the concept of Agro-ecologic lighthouse , develop a method to evaluate them, analyze the CET experience as lighthouse from the proposed model, and according these results, stablish the adaptation terms from the CET experience under the concept of Agro-ecologic lighthouse for the sustainable development of the Secano. Studing the empiric experience of 19 other cases in Latin America a conceptualization of Agro-ecologic lighthouse was achieved. MESMIS methodology was proposed as evaluation tool with some adaptations. The results showed significate progress towards sustainability. It can be concluded that this experience matches the conceptualization of Agro-ecologic lighthouse since it besides showed to be an effective instrument in the training of agroecological principles and to contribute in the sustainable development of small farmers communities.
Keywords: training, demonstration.

Introducción

En el mundo rural de Latinoamérica y en especial en tierras altamente degradadas donde la familia campesina lucha diariamente por sobrevivir, la agroecología se convierte en una alternativa de esperanza. La teoría indica cómo hacerlo, rescatando conocimiento campesino, entendiendo el funcionamiento de la naturaleza, incorporando avances de la agronomía moderna, entre otros elementos, pero para que sea útil para los campesinos toda aquella teoría, se debe llevar a la práctica, hacerla real en términos productivos, sociales y ecológicos. De allí nace la idea de establecer centros demostrativos agroecológicos, insertos en las comunidades campesinas, los cuales podrían denominarse Faros Agroecológicos (FA), ya que este concepto rescata la idea de ser ejes de luz que guían a los productores y técnicos hacia sistemas más sustentables.

En la comuna de Yumbel, en la región del Biobío, en Chile, la Corporación Centro de Educación y Tecnología (CET), en 1993 estableció un predio y una institucionalidad capacitadora para lograr los fines antes mencionados. Después de más 20 años de funcionamiento es interesante saber si este predio es sustentable y energéticamente eficiente y si se comporta como un FA que ayuda a los campesinos y técnicos a enmendar rumbos hacia la sustentabilidad.

Objetivos

1.- Definir el concepto de faros agroecológicos de acuerdo con las experiencias exitosas.
2.- Desarrollar un método de evaluación de un faro agroecológico.
3.- Análisis de experiencia CET como faro agroecológico a partir del modelo de evaluación.
4.- Establecer las condiciones de adaptación de la experiencia CET bajo el concepto de faro agroecológico para el desarrollo sustentable del secano.

Metodología

Con el fin de conceptualizar el término FA se visitaron 19 experiencias en 7 países de América. Para estudiar la Central CET, su grado de sustentabilidad y su eficiencia energética, se realizó en el predio Central CET ubicada en la comuna de Yumbel, Región del Biobío, Chile. Para evaluar si la Central CET funciona como FA, la zona de estudio fue los predios de los campesinos de la comuna de Yumbel, como también de comunas vecinas y de otras regiones del país. Se hizo una elección al azar con todos los grupos que han recibido capacitación en la Central CET para determinar una muestra que abarcó también campesinos y técnicos de otras regiones del país.

Resultados y discusiones

Concepto de faro agroecológico institucional: Se denomina faro agroecológico a cada uno de los centros donde se comparten conocimientos técnicos y procesos agroecológicos de manera de guiar a los productores locales hacia sistemas agrarios más sustentables. En sentido más amplio, todo proyecto enclavado en el campo que brinda demostración, formación y capacitación, desde la práctica local puede llamarse faro agroecológico. Son instituciones de diversas formas jurídicas, consolidadas en el tiempo, con fuentes de financiamiento más o menos estable y constituido de equipos de trabajo multidisciplinario y altamente motivados. Su propuesta técnica, social y cultural se nutren de su trabajo con las comunidades campesina del área donde están establecidas. Trabajan en base a una finca real, de mediana o pequeña superficie, donde replican las condiciones propias de los campesinos del sector y a partir de la

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

implementación de prácticas agroecológicas la hacen altamente sustentable. Anualmente reciben miles de participantes en especial campesinos (as), agricultores (as), profesionales y estudiantes del agro donde pueden conocer la aplicación práctica de las técnicas agroecológicas y las bondades productivas, ecológicas y sociales que esta genera.
Se propone que la metodología a utilizar para evaluar Faro Agroecológico será basada principalmente en el MESMIS con ciertas adaptaciones (Astier, M. et al., 2008). Este MESMIS adaptado contiene elementos de análisis de las condiciones institucionales que requiere un faro agroecológico, útiles para su función capacitadora. La evaluación está realizada en tres (3) áreas; agro-ambiental, económico y social, para el interés particular de los faros, serán utilizados seis atributos de sustentabilidad, pues se le agrega un atributo de institucionalidad.

Al evaluar la experiencia CET en Biobio, desde una perspectiva de faro Agroecologico con 20 años de manejo y formacion en agroecologia. Dado los puntos críticos del área de trabajo (alta erosión, falta de agua, desforestación, baja productividad y marginalidad social) se eligieron los indicadores que mostraran la tendencias que revertían estos problemas, además se buscaron indicadores que midieran el grado de sustentabilidad de la institución analizada. Fue posible comprobar que los 12 indicadores analizados (agronomicos, ecologicos y economicos), los resultados muestran grandes avances hacia la sustentabilidad. Tambien los 6 indicadores institucionales mostraron un centro pertinente a la realidad local, con un equipo humano estable y comprometido y que logra autofinanciarse con sus actividades de capacitacion. Ha recibido mas de 100.000 agricultores (as), profesionales y tecnicos con visitas guiadas y jornadas de capacitacion en diferentes tematicas de la agroecologia. La evaluacion general de los participantes es muy positiva, manifiestan que las actividades realizadas logra motivacion, desbloqueo, capacitan y que se sienten acogidos y comodos en el lugar.

En la figura 1 se muestra parte de los resultados integrados de los indicadores evaluados.

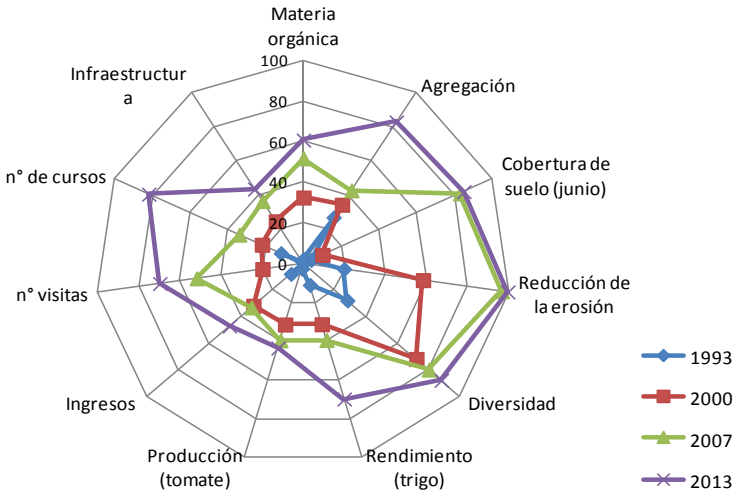


FIGURA 1. Integración gráfica de los resultados de la evaluación de sustentabilidad del Faro Agroecológico CET, Yumbel, Chile

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

El rápido avance del cambio climático, la degradación de los recursos naturales y la galopante migración campo ciudad, hace urgente un cambio de paradigma. Sin duda el faro agroecológico es una potente herramienta para este cambio y para el escalamiento de la agroecología que el mundo rural requiere.

Conclusiones

Considerando los resultados de las evaluaciones y estimaciones, el predio CET ha logrado un alto grado de sustentabilidad desde su inicio 1993 al 2013, tiene una labor de capacitador y formador en agroecología y la institución muestra claros signos de sustentabilidad. Según la conceptualización definida anteriormente el predio CET en Biobío califica efectivamente como Faro Agroecológico.

Se han definido una serie de aspectos técnicos, metodológicos y de gestión que pudiesen mejorar la función del Faro agroecológico de CET en pro de difundir sistemas agrarios sustentables en el secano de la región del Biobío.

En varios puntos del estudio se aprecia que aspectos técnicos- productivos y de desarrollo avanzan en forma paralela entre el faro agroecológico CET y los predios de las familias campesinas de la zona, ese es un claro indicador de lo un faro agroecológico debe cumplir. Consecuente con ello se puede afirmar, además, que el modelo de faro agroecológico aquí descrito y analizado desde la perspectiva de una experiencia exitosa como es la de CET, se apega al principio de que enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su construcción enfatizando principios, procesos y metodologías participativas. Este modelo puede constituirse en gran aporte para el necesario escalamiento de la agroecología en Chile y el resto de Latinoamérica.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-225 "*De residuo a nutriente*", recolección clasificada y compostaje de los residuos orgánicos generados en las escuelas primarias del Programa Huertas en Centros Educativos.

Bellenda, B.; Bueno, H.; Camacho E.; García M.; Gómez, I.; Faroppa, S.; López, S.; Meikle, M.; Viola M.

Programa Huertas en Centros Educativos, Facultad de Agronomía;
Universidad de la República-Uruguay (bbellenda@gmail.com)

Resumen
El Programa Huertas en Centros Educativos (PHCE) desarolla huertas agroecológicas en 48 escuelas primarias de Montevideo, ubicadas en zonas de vulnerabilidad social y 5 escuelas rurales del interior del país. 32 docentes de huerta trabajan junto a 15.000 niños y 500 maestros, vinculando este espacio a las actividades curriculares. Busca desarrollar hábitos de trabajo y de alimentación saludable, prácticas agroecológicas y de educación ambiental y que las mismas se extiendan a los hogares. El Proyecto "*De residuo a nutriente"*, ganador del Premio Nacional Ambiental 2013, trabajó en la clasificación de los residuos orgánicos generados en las escuelas y su compostaje para la nutrición de los cultivos de la huerta, desde una base educativa. El grado de cumplimiento de los objetivos fue variable; en las escuelas con mayores logros, el colectivo docente, auxiliares de servicio, cocineras y familias se comprometieron con el Proyecto y contribuyeron con los objetivos.
Palabras claves: agroecología, educación ambiental, escuelas primarias.

Introducción

La huerta escolar es una herramienta que apunta a desarrollar múltiples objetivos vinculados a la educación para la sustentabilidad. Desde el año 2005 el Programa Huertas en Centros Educativos (PHCE) se implementa mediante un acuerdo entre la Intendencia de Montevideo, la Administración Nacional de Enseñanza Pública y la Universidad de la República, siendo coordinado desde la Facultad de Agronomía. Se basa en la docencia y seguimiento de huertas agroecológicas en 48 escuelas primarias de Montevideo ubicadas en zonas de vulnerabilidad social y 3 escuelas rurales del interior del país. Son 32 docentes de huerta quienes trabajan junto a 15.000 niño-as y 500 maestro-as, vinculando este espacio a las actividades curriculares de todos los grados. Es además, un espacio de experiencia valiosa para más de 50 estudiantes de Agronomía que se han desempeñado como orientadores y de 60 pasantes universitarios, constituyendo también una oportunidad de articular acciones entre diversas ramas de la enseñanza y extender conceptos agroecológicos en la comunidad.

El objetivo general del PHCE es promover un cambio cultural hacia una nueva forma de dignificar a la persona en relación con la naturaleza. Busca desarrollar hábitos de trabajo y de alimentación saludable, prácticas agroecológicas y de educación ambiental y que las mismas se extiendan a los hogares.

La propuesta agroecológica, propuesta conceptual y operativa del Programa *"implica reconocer la actual crisis económica y ecológica, gestionar ecológicamente los recursos naturales, partir de la noción de desarrollo integrado sociedad - naturaleza, considerar los sistemas agroecológicos en su contexto biofísico, sociopolítico y cultural, rescatar y revalorizar el conocimiento local, desarrollar el potencial endógeno (ecológico y humano) para intervenir y articularse en la transformación de la realidad y al mismo tiempo mantener*

el potencial de producción y la autosuficiencia local" (Gazzano et al., 2011). Con esta concepción, el reciclado de los residuos orgánicos para la nutrición de las plantas y el incremento de la biodiversidad en la huerta y el entorno escolar, son los principios básicos que orientan las acciones. Por ello, en las escuelas del PHCE se desarrolla la clasificación y reciclado de los residuos orgánicos generados en ella (cáscaras de frutas, yerba, podas, cortes de césped, barrido de hojas de árboles de follaje caduco, entre otros).

El presente trabajo, busca describir el Proyecto *"De residuo a nutriente"* (DRAN) que fuera ganador del Premio Nacional Ambiental en su categoría, en el año 2013 (ver FIGURA N°1), que se viene implementado desde marzo 2014 a la fecha y analizar sus logros y dificultades, así como las lecciones aprendidas y perspectivas para este año 2015.



FIGURA 1. Entrega del Premio Nacional Ambiental a niños y docentes, por parte del Ministro de Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente y el director Nacional de Medio Ambiente, diciembre 2013.

Fundamentación

Dos principios sostienen el proyecto: la educación ambiental de niños y niñas y sus familias y la Agroecología, que tiene como una de sus premisas básicas: suelo bien nutrido, planta sana y productiva.

La generación de residuos y su tratamiento es en la actualidad un problema global. El crecimiento de la población mundial, los procesos de producción y los cambios en los hábitos de consum, han determinado el aumento constante de la acumulación de desechos. En todo el planeta, millones de toneladas de residuos son vertidos cada año en los sitios de disposición final. Montevideo no escapa a esta realidad. Según el Plan Director 2011-2015 la tasa de generación de residuos sólidos domiciliarios y de pequeños generadores en Montevideo es de 0,883 kg/hab./día. El costo por tonelada de residuo depositado en Disposición Final de Residuos es de 12,22 U$S/ton. Del total de residuos generados, cerca del 50% está conformado por hortalizas y frutas. (Passegui & Borzacconi, s.f).

El PHCE realiza su trabajo básicamente en la periferia de la ciudad, donde se materializan y visualizan estos problemas con mayor magnitud. La presencia de basurales en el paisaje cotidiano, producto de un desorden demográfico, servicios deficientes y factores socio-culturales, entre otros, se ha naturalizado por parte de la población. Se hace necesario entonces abordar integralmente el concepto de AMBIENTE desde la escuela, como nuestro espacio concreto en el planeta. Es decir: trabajar para concebir el cuidado del ambiente no como algo alejado de nuestra realidad (cuidar un bosque, el agua del tal o cual río) sino

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

como parte de la vida cotidiana. Es necesario que nuestro paisaje urbano sea también considerado, por parte de niños, niñas, sus familias, como el ambiente que debemos cuidar y preservar para mejorar nuestra calidad de vida y heredar los bienes naturales a las generaciones futuras. Asumir la responsabilidad, desarrollar la criticidad de la propia realidad y trabajar a favor de los cambios de conducta a través de la experiencia concreta, son el camino que se propueso este proyecto.

En las escuelas, factores como excesiva población escolar, problemas de infraestructura edilicia, escaso personal de servicio, con una población cuyas familias presentan hábitos no saludables de alimentación, agravan la situación. En ese sentido, si más niños y niñas consumen frutas en sus meriendas, se evita la generación de muchos residuos de envoltorios de alimentos –generalmente no saludables- y podríamos "alimentar" también la huerta escolar, a través de la realización de compost y vermicompost que enriquecen el suelo de la huerta y nutren las plantas en forma equilibrada.

Pero además, desde la escuela se puede llegar a los hogares. En esa línea, lograr verdadero involucramiento de éstos y del barrio, puede contribuir a posibilitar un cambio más profundo en la reutilización de los residuos orgánicos. De esta manera es posible encontrar soluciones o alternativas prácticas para mitigar este problema que incluyan conocimiento, responsabilidad y participación activa por parte de los involucrados en el proceso.

El Proyecto y su implementación

El objetivo general del Proyecto DRAN fue contribuir al cuidado y mejoramiento del ambiente escolar, desarrollando acciones que se extiendan a los hogares de los niños y a la comunidad barrial. Específicamente buscó: a) sensibilizar a docentes, niños y sus familias de las escuelas participantes del PHCE sobre la importancia de promover un ambiente sano y libre de basura; b) implementar el reciclado de los residuos orgánicos en todas las escuelas, elaborando con los mismos compost y vermicompost, para el abonado de la huerta; c) comenzar y/o fortalecer un proceso de clasificación y/o reciclado de otros materiales y d) diseñar mecanismos para extender estos procesos a los hogares.

El proceso se implementó mediante una estrategia de trabajo que constó de tres fases:

I. MOTIVACIÓN, SENSIBILIZACION, CAPACITACIÓN y DIFUSIÓN. Se realizaron talleres de capacitación sobre reciclado y compostaje para los docentes de huerta de manera de nivelar el equipo en la temática, motivación y fortalecimiento del compromiso hacia el Proyecto. Se comenzó con una campaña de concientización sobre la relevancia del reciclaje de los restos orgánicos y su reutilización para mejorar los suelos de las huertas escolares. Se realizó un folleto de difusión y un volante para trabajar con todos los niños, donde se buscaba sensibilizar sobre el papel de cada persona en la generación de residuos sólidos. Se conformaron Equipos de Promoción Ambiental (EPA) en cada escuela, constituidos por maestros, el orientador de huerta y niños y niñas. El orientador actuó como referente del Proyecto en cada escuela y responsable del seguimiento e implementación de las acciones. Algunas escuelas realizaron talleres con maestros y personal de las escuelas, se recorrieron los barrios tomando registros gráficos de puntos de interés o lugares donde la acumulación de residuos es crítica y en algunas escuelas se crearon slogan para conducir la campaña durante todo el proceso.

II. IMPLEMENTACION. Se distribuyeron y colocaron tarrinas para separar los residuos en el patio escolar, comedor y salones, debidamente señalizados. En algunas escuelas se recibieron restos orgánicos desde los hogares. Se designó un lugar en la huerta para el

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

compostaje de los residuos orgánicos recolectados y su mantenimiento, debidamente cercado (infraestructura de tejido o maderas) e identificado con cartelería. Se buscó que cada niño fuera un agente multiplicador de la iniciativa en su entorno.

III. EVALUACIÓN. Las composteras tomaron diferentes formatos, pero en todas las escuelas el compost generado sirvió para nutrir las plantas de la huerta. Algunas escuelas realizaron trabajos de investigación en torno a la nutrición de las plantas con este abono, la observación de los seres vivos responsables de la descomposición de los restos (siembra de placas de Petri y observación y conteo de colonias) o el aprendizaje del concepto de sistema y sus componentes. Un grupo de niños de tercer grado de la escuela N°266, Complejo América, participó de la inauguración del 1er Congreso Uruguayo de Suelos, organizado por la Sociedad Uruguaya de Ciencias del Suelo en el Hotel Sheraton de Colonia del Sacramento. Los niños presentaron su trabajo: *"Respuesta vegetal al agregado de materia orgánica"* a través de una exposición oral y un póster, mostrando los resultados del agregado del compost generado en su escuela, para el crecimiento de lechugas. Respecto a la contribución al proceso de clasificación de otros materiales (plástico, papel, cartón, vidrio, metales, pilas), el Proyecto tuvo impacto solo en aquellas escuelas que ya estaban embarcadas en este proceso.

Resultados y lecciones aprendidas

Los conceptos trabajados en el marco del proyecto fueron incorporados por niños y niñas, siendo la semilla fundamental para encaminar esta visión en los hogares y sociedad. Las prácticas de observación y manipulación en torno a la agroecología y educación ambiental fueron promovidas en la huerta escolar. En algunas escuelas, los niños con sus familias clasificaban en sus hogares y traían los residuos orgánicos para abastecer la compostera. Una encuesta realizada al finalizar el año 2014 mostró que el 24% de las familias consultadas separaraba los residuos orgánicos para compostar. Como no se contaba con línea de base, no es posible evaluar el impacto del Proyecto DRAN en este aspecto

Se observó un incremento en el reconocimiento y clasificación de los elementos orgánicos empleados en las composteras. Algunos docentes trabajaron en torno a los seres vivos que integran el ecosistema y permiten la transformación de los restos orgánicos en compost, mejorando los aprendizajes en estos contenidos del area de ciencias de la naturaleza.

El grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, dependió de cada centro educativo, persistencia del orientador y motivación lograda en el colectivo. Las escuelas con mayores logros fueron en las que docentes, auxiliares de servicio, cocineras y familias se comprometieron con el Proyecto, contribuyendo en la recolección de los residuos orgánicos para la instalación de composteras y vermicomposteras. La dificultad más frecuente fue mantener en forma sostenida la recolección clasificada, sin que ocurriera la contaminación de los residuos orgánicos con plásticos. Este hecho dificultaba el manejo de la compostera, teniendo que hacer una previa separación. Se observó que es clave ubicar las tarrinas de orgánicos en lugares estratégicos (recreo, salida del comedor, cocina) y sostener el proceso con el trabajo de los equipos de promoción ambiental. En algunos casos se vio la necesidad de modificar la estructura de la abonera o implementar más de una para procesar grandes volúmenes de orgánicos en huertas pequeñas. En próximos proyectos se deberá trabajar más para que los hogares adopten el hábito de la separación de los restos.

Las figuras 3, 4 y 5 muestran imágenes del proceso llevado adelante con el Proyecto.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**





FIGURAS 3, 4, 5. Compostera, cultivo y abonado de lechugas con compost y taller de cocina con madres y abuelas, muestran todo el proceso del Proyecto "*De residuo a nutriente".*

Referencias bibliográficas

Gazzano et al. (2011). La formación en agroecología, un espacio abierto Sociedad-Universidad. Ponencia en XI Congreso Iberoamericano de Extensión Universitaria , Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, noviembre 2011. Disponible en: http://www.unl.edu.ar/iberoextension/dvd/archivos/ponencias/mesa3/la-formacion-en-agrocecologi.pdf

Passegui, M & Borzacconi, L. (s.f.) Gestión final de Residuos Sólidos Urbanos: Balances de Masa y Energía de lasprincipales alternativas tecnológicas aplicables al Área Metropolitana de Montevideo. Disponible en línea: http://aiquruguay.org/congreso/download/TL54.pdf

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-227 La huerta agroecológica como eje central en los encuentros de niños horticultores.

Soledad Analía Weinmeister

Unidad de Extensión y Desarrollo Territorial INTA Guatraché
weinmeister.soledad@inta.gob.ar

Resumen
Los encuentros de niños horticultores surgen a partir del trabajo que realiza el programa Pro-Huerta con las escuelas de la zona de influencia de la Unidad de Extensión INTA Guatraché,provincia de La Pampa. Esta experiencia desarrolla en conjunto procesos de enseñanza y extensión por parte de los docentes y técnicos involucrados y se realiza una vez por año en el mes de noviembre. Durante el transcurso del año existe un trabajo conjunto en la huerta escolar con todo su manejo agroecológico y ello es mostrado en esta instancia. Además de esto, cada escuela presenta lo propio de su localidad, como por ejemplo fábricas, construcciones antiguas, emprendimientos, distintas producciones principales y alternativas, entre otros. Los niños comparten distintas actividades en la huerta y transitan un año donde aprenden a hacer la huerta agroecológica y comprenden que en el esfuerzo y el trabajo está luego la recompensa de cosechar su propio alimento libre de residuos tóxicos.
Palabras claves: jornadas, escuelas, manejo agroecológico.

Descripción de la experiencia

La experiencia se inicia por una iniciativa de la técnica de Pro-Huerta la cual estaba trabajando con las escuelas de la zona de influencia de la Unidad de extensión y Desarrollo Territorial INTA Guatraché, La Pampa. En el primer encuentro se reunieron 3 escuelas rurales, Lo Loma, Urdaniz y El Porvenir; y con el correr de los años se fueron incorporando las demás escuelas de la zona, Nº 135 de Colonia Santa Teresa, Nº 15 de Bernasconi, Nº 186 de Anzaotegui, Nº 133 de General Campos, Nº 175 de Cuchillo-Có, Nº 86 de Abramo, Nº 3 de Colonia San Miguel, Nº 117 de Anchorena, Nº 71 de Rolón, Nº 194 de Colonia San Juan, Nº 253 de Colonia Hidalgo; Nº 139 de Colonia Los Toros, Nº 220 de Macachín 8 (figura 1). Los niños que participan son de 5º año y las escuelas rurales lo hacen con toda su matrícula ya que la escuela que más alumnos tiene son 12. El tipo de experiencia es de enseñanza, extensión y divulgación de la huerta realizada con un manejo agroecológico: aumento de la biodiversidad, inclusión de vegetación para asegurar refugio y alimento a insectos benéficos, disminución y supresión de agroquímicos que afectan negativamente el control natural, la utilización de abonos verdes y cultivos de cobertura, así como también de abonos de distintos animales y lombricompuesto que enriquecen el suelo para lograr una buena nutrición en las plantas y trabajos puntuales en épocas determinadas como por ejemplo la realización de plantines para su posterior venta, la fabricación casera de herramientas, aromáticas en la huerta, alimentación y salud, entre otras. Los docentes que participan son profesores de técnicas agropecuarias, profesores de gimnasia, los docentes de las escuelas rurales, docentes de Ciencias Naturales, entre otros, ellos llevan adelante esta propuesta en la escuela que adquiere una gran importancia para la institución.

El objetivo principal de estos encuentros fue y sigue siendo concretar una acción integrada la cual permite un proceso creador donde se enriquecen e intercambian saberes y se comparten actividades grupales, siempre teniendo como eje central el manejo agroecológico de la huerta. Estos saberes y experiencias constituyen herramientas para el presente y para

la construcción del futuro de los niños involucrados, los mismos son multiplicadores del trabajo en la huerta agroecológica en sus familias y en la sociedad entera, recalcando el amor a la tierra y la producción sustentable.



FIGURA 1. Ubicación de las escuelas participantes.

Los encuentros se realizan en las escuelas de la zona de influencia de la Unidad de Extensión y Desarrollo Territorial INTA Guatraché. El primer encuentro fue en el año 2000 y el último fue en el año 2014 en la Escuela Nº 117 de la localidad de Anchorena ubicada a 100 km de la Unidad. La misma es hogar y en ella estudian y viven durante la semana más de 80 niños. Durante el año se trabajó y se sigue trabajando con actividades relacionadas a la huerta agroecológica, con el manejo de plagas, el conocer los distintos herbívoros que habitan la huerta, alimentación saludable, preparados orgánicos, aromáticas, construcción de microtúneles, entre otros.

Las últimas jornadas han sumado un total de 150 alumnos; cada fecha y cede es fijada en el último encuentro y se trata que sea fácil el traslado de los niños debido a que la distancia entre escuelas supera los 320 km de norte a sur. Cada institución educativa muestra lo que ha realizado a lo largo del año y también lo propio de su localidad. Por ejemplo se han realizado talleres de producción de conservas, de método biointensivo en la huerta, de producción de dulce de leche, aromáticas en la huerta, producción de dulces, cultivo de nuevos materiales que desarrolla el INTA como por ejemplo batata y ajo que no forman parte de la colección y se producen en la huerta de la Unidad de Extensión, cultivos bajo cubierta. En algunos de estos encuentros también se han realizado stand en los cuales los niños presentaron su trabajo del año. Estas jornadas trascienden el marco de cada institución ya que cuando se muestran las realidades locales intervienen los municipios, las fábricas, los empleados, los padres y la comunidad en general.

Resultados

El trabajo desarrollado durante todos estos años en las huertas agroecológicas escolares inculca a los niños el respeto por la naturaleza, el valor del manejo agroecológico, les da una mirada amplia del sistema con el cual están interactuando todos los días. Este proceso propicia otros aprendizajes como identificar, diferenciar, relacionar, clasificar, comparar,

anticipar, hipotetizar, experimentar, argumentar, y sacar conclusiones. Inculca también parte de la ética que lleva impresa este manejo, el conocimiento de la sanidad de lo que consumen así como también el descubrir que en la cosecha está la satisfacción del trabajo realizado.

En el aula y en la huerta alumnos y docentes valoran y respetan formas de vida diferentes a las propias; reconocen la importancia de la alimentación para la salud y las funciones de la nutrición a través de la producción y la incorporación de alimentos seguros y sanos; y participan en proyectos que estimulan la convivencia democrática y la solidaridad.

La dificultad que se presentó fue el tema de la movilidad de los alumnos hacia la sede anfitriona, por el tema de los seguros y el combustible. Pero la misma fue sorteándose con la buena predisposición de las cooperadoras de cada escuela que colaboraron con dinero y organización;y de las docentes encargadas de las coordinaciones de educación de la zona.

En estos encuentros donde se genera un proceso de enseñanza-aprendizaje, se promueve el trabajo grupal y se logra transformar procedimientos para reforzar conciencia y actitud.



FIGURA 2. Niños de la escuela de Anchorena mostrando su trabajo con las aromáticas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 3. Taller de transplante en huerta agroecológica de la Unidad de Extensión de Guatraché.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-236 Estrategias para conservar la agrodiversidad de los sistemas tradicionales del Bosque Seco Tropical del Occidente Cercano Antioqueño (Colombia).

Sandra B. Muriel R.[1]; León Darío Vélez Vargas[2]; Verónica M. Álvarez Osorio[1]; Mariluz Aguilar Castro[2].

[1]Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. [2]Universidad Nacional de Colombia.
sbmuriel@elpoli.edu.co; ldvelez@unal.edu.co; veronicaalvarez@elpoli.edu.co; maguilarc@unal.edu.co.

Resumen
Se presentan los resultados de un programa de conservación de la agrodiversidad de los sistemas de producción agropecuaria tradicionales del bosque seco tropical (bs-T) del occidente cercano antioqueño, teniendo como centro de intervención dos Granjas Universitarias (GU) con presencia regional. Esta experiencia parte del análisis de las especies de mayor importancia para una propuesta de Turismo Sostenible. Para ello, se realizó un inventario de especies mantenidas en las fincas, se evaluaron seis sistemas de producción a escala predial y se indagó sobre el manejo y uso de las plantas por productores, cosecheros, comercializadores y vendedores directos de plantas a los turistas. Se evaluaron los recursos disponibles en las GU y se vincularon los estudiantes a las problemáticas regionales, a través de trabajos de grado y prácticas. Se obtuvo un inventario general de 79 especies y se priorizaron seis especies por ser nativas, altamente vinculadas al mercado y aceptadas por los turistas para plantear investigaciones más detalladas, se propagaron e intercambiaron plantas con la comunidad. El propósito general de esta experiencia es la conservación de la agrodiversidad y el rescate de la cultura local, a través del planteamiento de investigaciones con pertinencia social.
Palabras-clave: recursos fitogenéticos, turismo sostenible, identidad cultural.

Introducción

El desarrollo de los grandes centros urbanos generalmente se caracteriza por canalizar la energía de otros ecosistemas terrestres para satisfacer sus necesidades, y, dado que estas tienen una trayectoria creciente, la tasa de apropiación de los ecosistemas también sigue creciendo. A la par con la expansión y conectividad entre centros urbanos, los ecosistemas para las comunidades rurales y para las otras especies silvestres van disminuyendo y el resultado final es el despoblamiento, pérdida de identidad y desertificación (Gastó et al. 2002).

La región del occidente cercano antioqueño incluye los municipios de San Jerónimo, Sopetrán y Santafé de Antioquia (Figura 1), se reconoce por la producción de frutales, que se han cultivado bajo un modelo de agricultura tradicional, diversificada (Ruiz 2003), establecida desde finales del siglo XVII y principios del siglo XVIII (Jiménez et al. 2001). El clima local y la cercanía a Medellín (ciudad capital) han incidido en la amplia actividad de recreación y turismo en la región. Por efecto de tres megaobras de importancia nacional, como la construcción del Túnel de occidente (año 2006), la construcción de la hidroeléctrica Pescadero - Ituango (en construcción) y Autopistas para la Prosperidad (en construcción), la región está cambiando su vocación agropecuaria de forma acelerada y esto ha incidido en el desplazamiento de los productores de frutas por el establecimiento de parcelaciones de recreo (Municipio de San Jerónimo 2012). Los efectos de las megaobras son diversos y de gran impacto para los pobladores y las organizaciones comunitarias del área de su

influencia. Aunque estas generan empleo, generalmente no fortalecen la población local para gestionar el mejoramiento de su calidad de vida y la identidad colectiva (Quintero 2007). Las comunidades de productores del occidente han conservado y manejado la diversidad de las plantas que hoy están amenazadas por políticas de modernización de los centros urbanos. En la región, no hay políticas estatales para las comunidades impactadas, ni asesoría para que las comunidades de productores se preparen para recibir los cambios, protejan los recursos fitogenéticos y la cultura local que se sustenta en el conocimiento del manejo y uso de estos recursos. El conocimiento de los productores tradicionales, la agrobiodiversidad y la recuperación de los recursos fitogenéticos locales son relevantes para una propuesta agroecológica y constituyen el eje de esta experiencia.

Por ello, aprovechando la fortaleza de tener dos Granjas Universitarias (GU) en la región, los grupos de investigación Sistemas Agrícolas Tropicales del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid y Conservación y Manejo de Agroecosistemas de la Universidad Nacional de Colombia plantearon como objetivo establecer unas estrategias de conservación de la agrodiversidad de los sistemas tradicionales del bosque seco tropical (bs-T) del Occidente Cercano Antioqueño (Colombia), integrando su conservación con la misma actividad turística que va creciendo en la región, a través de su oferta a los turistas en diferentes presentaciones y de la integración de las fincas con mayor diversidad de frutales a propuestas de agroturismo (hospedaje y recepción de visitas). Se propone la promoción de un Turismo con Identidad o Turismo Sostenible, entendido como una forma de desarrollo y de ordenación de la actividad turística, que respeta el medio ambiente, preserva a largo plazo los recursos naturales y culturales y contribuye al desarrollo económico de los espacios rurales (Scarpellini 2002).

Metodología

La región de estudio se ubica en el noroccidente de Colombia, a 34 km. de Medellín (figura 1), el clima se caracteriza por una temperatura media de 27,6°C, precipitación anual media de 1.097 mm y humedad ambiental media de 73,2%.

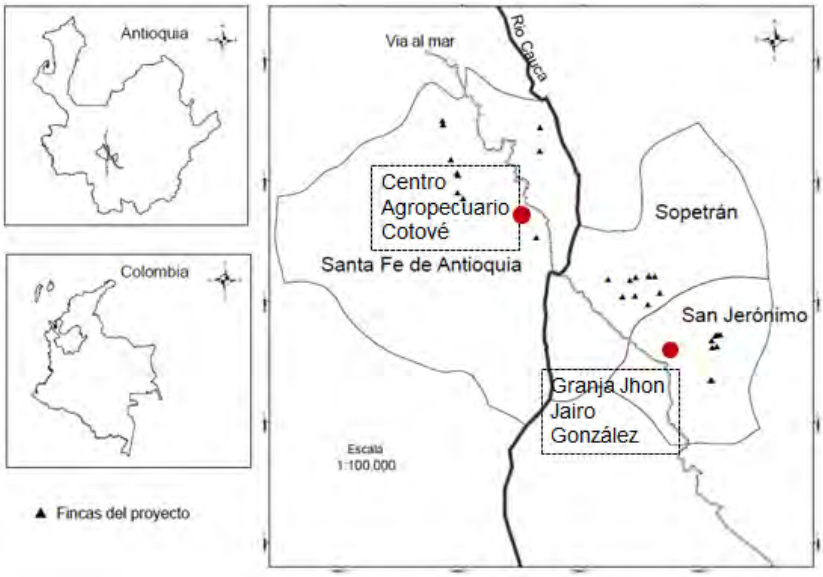


FIGURA 1. Fincas y Granjas Universitarias en el Occidente Cercano Antioqueño donde se ha adelantado el trabajo.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Para establecer un plan de investigación con pertinencia regional se realizó inicialmente un diagnóstico sobre el manejo de especies vegetales asociadas al turismo local, a partir del cual se establecerían las prioridades de investigación. En el diagnóstico se abordaron dos etapas:

- Evaluación de los recursos en la región: En los municipios se establecieron contactos con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, asociaciones de productores, grupos de mujeres, vendedores de frutas en los parques municipales, etc. Se elaboró un inventario de las especies y se hicieron talleres con las comunidades para seleccionar las especies más importantes. Se visitaron 30 fincas para conocer el manejo de las especies priorizadas en esos talleres, además se hicieron entrevistas semiestructuradas y observación directa de las plantas. Se indagó sobre el manejo agronómico, estado de las plantas, diversidad intraespecífica, transformación, uso y comercialización de las plantas. Sobre las especies se aplicó un Índice de Importancia para priorizarlas de acuerdo a las características de ser especies nativas, tradicionales y de alta integración con la actividad turística. Se estudiaron en detalle seis fincas modelos, en cuanto a los sistemas de manejo agrotecnológicos, receptividad tecnológica, diversidad de usos, etc. Actualmente, se está haciendo un estudio de mercado de los productos ofertados a los turistas.

- Evaluación de recursos de las GU: Se reorganizó el vivero en la GU del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, para sembrar las semillas donadas por los productores y se hizo una evaluación del estado de las plantas del Huerto de Frutales Promisorios en la GU de la Universidad Nacional, en cuanto a su vigor, producción, sanidad, entre otros aspectos.

Resultados y discusión

A partir de las entrevistas con los pobladores se encontró que en la región existe la percepción de que el cultivo, manejo y procesamiento de estas especies va a desaparecer por la presión del uso del suelo, y hay una actitud pasiva y de subvaloración por esta actividad. Las personas desconocen la importancia de estas especies para la humanidad y su cultura local.

En la figura 2 se encuentra representado el proceso que se ha seguido para la recuperación de la agrodiversidad del occidente cercano antioqueño.

A partir del proyecto ejecutado se han registrado 79 plantas de importancia para el Turismo local, de las cuales el 59% son nativas, y el 32% reúnen las características de ser nativas, tradicionales y altamente vinculadas al turismo. 19 especies son promisorias, con baja información técnica disponible, que podrían ser muy interesantes como emblemáticas en propuestas de Turismo con Identidad, donde se resalte la diversidad de frutos tropicales, poco comunes, que pueden ser ofertados a los turistas. Se priorizaron seis especies para plantear proyectos de investigación y extensión: Zapote, *Matisia cordata* (Malvaceae), tamarindo; *Tamarindus indica* (Fabaceae); algarrobo, *Hymenaea courbaril* (Fabaceae); corozo, *Aiphanes aculeata* (Arecaceae); Iraca, *Carludovica palmata* (Cyclantaceae); Pitaya *Hylocereus* spp. (Cactaceae).

Adicionalmente se levantó la siguiente información básica para trabajos futuros: 30 fincas visitadas y con las cuales se han planteado relaciones de trabajo, 6 sistemas de producción de los frutales tradicionales evaluados a escala predial, georeferenciación de los recursos fitogenéticos de las fincas y las GU.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En el vivero de la GU se sembraron 1.663 semillas de 48 especies, las cuales han sido devueltas como plantas a las comunidades de la región y otras se sembrarán en las dos GU. Se tiene además una colección de trabajo de pitayas de Colombia con 45 accesiones.

Evaluación del Huerto de Promisorios en la GU de la Universidad Nacional de Colombia: Se identificaron dos lotes con un área total 3.5 ha. Se identificaron 15 especies, las más abundantes son el zapote, arazá (*E. stipitata*) y el tamarindo, las otras especies se encuentran en linderos, bordes de camino y dispersas.

Los indicadores de formación logrados hasta hoy, en relación con la Agrodiversidad de la región son: 9 trabajos de grado y prácticas profesionales de Ingeniería Agronómica, Tecnología agropecuaria e Ingeniería agropecuaria, 1 becario de joven investigador formado, 1 tesis de maestría en ejecución.

Los eventos de socialización de los resultados obtenidos: Seis de eventos de socialización con comunidades locales, cuatro eventos de socialización con comunidades académicas.

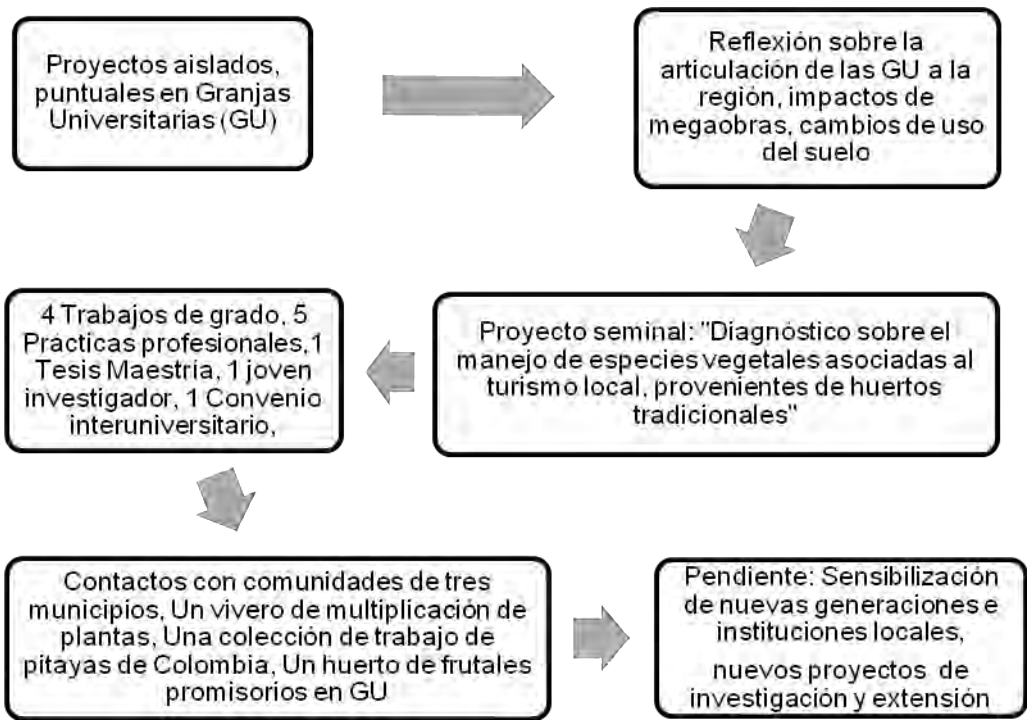


FIGURA 2. Esquema del proceso de intervención en el Occidente Cercano Antioqueño.

Durante la ejecución de proyectos sucesivos enmarcados en la recuperación de la agrodiversidad del bs-T se han intercambiado conocimientos y experiencias con las comunidades de productores, líderes, comercializadores y vendedores directos a los turistas. Se están realizando investigaciones oriendas a evaluar la factibilidad de cultivo de algunas especies silvestres como la pitaya y se está evaluando la diversidad genética y morfoagronómica de otras especies (tamarindo y zapote). Todo ello, enmarcado en propuestas de producción sostenible.

Entre las dificultades más grandes del proyecto ha sido vencer la apatía de las Instituciones Estatales de orden Nacional, Departamental y Municipales, y la falta de financiamiento en líneas relacionadas con la conservación de la Agrodiversidad.

Conclusiones

En el occidente cercano antioqueño existe una alta agrodiversidad asociada al turismo en la región, sin embargo, esta se encuentra en riesgo de pérdida por la presión por el uso de la tierra. El Turismo basado en el respeto por la cultura local también podría ser una oportunidad para los mismos productores, si logran posicionar sus recursos y revalorar su conocimiento. Para ello, es muy importante la transmisión de conocimientos y sentido de pertenencia entre generaciones. La transmisión del conocimiento tradicional a los niños y jóvenes es una forma de conservar el conocimiento adquirido por generaciones. La pérdida de ese conocimiento profundiza la pérdida de identidad de las generaciones nuevas.

Se requiere el apoyo decidido de entes gubernamentales y no gubernamentales para proteger los recursos fitogenéticos, el conocimiento de uso y manejo. Las dos Granjas Universitarias pueden ser escenarios de intercambio de conocimiento con las comunidades y de vinculación de los estudiantes a los problemas que se ven enfrentados los productores. Además pueden ser Centros de Experimentación para evaluar formas de producción sostenible de las especies priorizadas, a partir del conocimiento de los productores regionales.

Agradecimientos

Al Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid y la Universidad Nacional de Colombia, por el financiamiento sucesivo de proyectos que han permitido avanzar en estos estudios. A los Profesores y Estudiantes de Ingeniería, Tecnología Agropecuaria y de Agronomía, especialmente al profesor Carlos Reyes, Clara Isabel Correa, Jorge Humberto Madrid y Sebastián Montoya por su apoyo incondicional. A las comunidades de los municipios de Sopetrán, San Jerónimo y Santa Fe de Antioquia. Al personal de las Granjas Universitarias.

Referencias bibliográficas

Gastó J; Gálvez C; Guzmán D & A Retamal. (2002). Uso múltiple sostenido en la ordenación territorial comunal y predial. En: Ordenación Territorial, desarrollo de predios y comunas rurales. Monografías de Ecología y Territorio, Pontifica Universidad Católica de Chile.

Jiménez O; Gutiérrez JF, Londoño JG & CA Salazar. (2001). Configuración regional del Occidente medio de Antioquia Siglos XVI – XVIII. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – Universidad Nacional de Colombia sede Medellín.

Municipio de San Jerónimo (2012). Esquema Básico de Ordenamiento Territorial (E.O.T). Disponible en http://sanjeronimo-antioquia.gov.co/apc-aa-files/35663838313630373539613163356161/ESQUEMA_DE_ORDENAMIENTO_TERRITORIAL_planeacion.pdf.

Quintero JA. (2007). Efectos de las políticas públicas del sector eléctrico en la participación de las organizaciones comunitarias del Oriente Antioqueño-estudio de caso-Asociación Campesina del Oriente Antioqueño-ACOA. Cuadernos de Desarrollo Rural. (58): 101-127.

Ruíz MN. (2003). El Occidente Antioqueño: Perfil subregional. Dirección Planeación Estratégica Integral. Medellín: Departamento Administrativo de Planeación de Antioquia.

Scarpellini P. (2002). Planificación del turismo rural en escala comunal. En: Ordenación Territorial, desarrollo de predios y comunas rurales. Monografías de Ecología y Territorio, Pontifica Universidad Católica de Chile.

B5- 247 Recuperacion de saberes campesinos y apropiación de ecotecnologias en comunidades rurales de la Chontalpa, Tabasco, México.

Elsa Chávez García.

Campus Tabasco, Colegio de Postgraduados. elsa@colpos.mx

Resumen
Acompañamiento agroecológico con productores de comunidades de la Llanura costera del Golfo de Tabasco, México, con el fin de recuperar saberes campesinos e introducir ecotecnologías que fortalezacan la milpa - agroecosistema tradicional diversificado de maíz y diversas especies alimenticias – y el autoabasto. Se recuperaron prácticas tradicionales como el aprovechamiento del rastrojo para la conservación de la humedad, el control de arvenses y aporte materia orgánica; el cultivo intercalado de maiz-frijol, el intercambio de semillas criollas y la propagación de especies nativas en desuso. Se inciaron módulos rusticos de vermicultura y demostraciones para la preparación de extractos vegetales. Se ha impulsado además la venta de los productos cosechados a través de cadenas cortas de comercialización. Los retos a superar son las limitantes de género para lograr mayor participación de las mujeres e integrar tecnologias alternativas para mejorar el control de enfermedades y arvenses.
Palabras claves: acompañamiento agroecológico, practicas tradicionales, milpa.

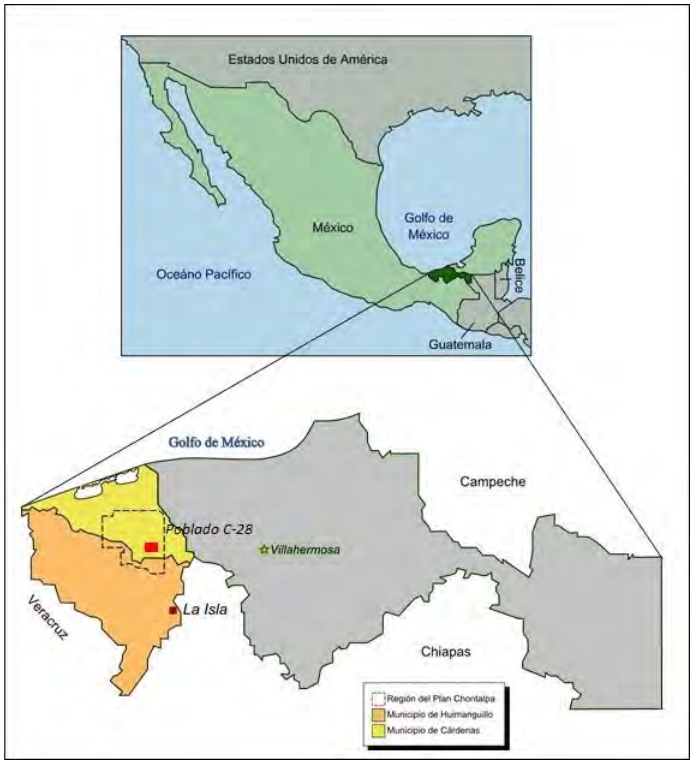
Descripción de la experiencia

Tabasco se encuentra localizado en la zona tropical del sureste de México. El desarrollo del sector agrícola impulsado en las en las últimas cuatro décadas en las políticas publicas, la investigación y la docencia, se ha caracterizado por impulsar el modelo industrial de Revolución Verde primero y después el modelo de sustitución de insumos, sin modificar las relaciones de dependencia de los campesinos a los insumos e instancias externas. Los monocultivos y la ganadería extensiva ocupan las mayores áreas productivas con uso indiscriminado de agroquímicos, aunque tambien se promueven cultivos orgánicos cuyos productos se destinan a la industria y al mercado internacional. Es importante mencionar que em el mismo periodo, se modificó el entorno por la implementación de grandes proyectos de infraestructura hidrologica y el desarrollo de la industria petrolera, lo que ha marcado fuertes cambios ambientales y sociales en la población mayoritariamente rural.

En este marco contextual, el interés y las capacidades para la producción de alimentos nutritivos, limpios y cercanos destinados al autoabasto que caraterizaban las formas de vida tradicional en la región han disminuido en la población rural. Particularmente en la región de la Chontalpa, donde se implementó un proyecto de modernización agrícola en la década de los setentas con el cual se buscó eliminar las formas tradicionales de producción. Actualmente la compra de alimentos de otras regiones y países es más frecuente entre la población y se desconoce el origen y la calidad de los mismos; además ha habido una pérdida de cultivares criollos, han disminuido las áreas con agroecosistemas tradicionales diversificados (milpa, huertos y cacaotal) y existe apatía de las nuevas generaciones para valorar la tierra como fuente suprema de alimentos. La producción agropecuaria se caracteriza por el uso intensivo de agroquímicos, lo cual eleva el costo de la producción, afecta la salud de productores y consumidores, y pone en riesgo la sustentabilidad de los recursos naturales (suelo, agua, vegetación y fauna).

Con el fin de abordar dicha problemática, se inició un proceso de acompañamiento agroecológico con el objetivo de recuperar los saberes campesinos, promover la apropiación de ecotecnologías que fortalecieran la sustentabilidad de los agroecosistemas tradicionales e impulsar procesos participativos dirigidos al empoderamiento individual y colectivo de los actores sociales. Con ello se busca contribuir a la generación de alternativas locales que promuevan una agricultura biodiversa, resiliente, sostenible y socialmente justa en comunidades campesinas y de subsistencia en la región de la Chontalpa, Tabasco (Sevilla, 2010) así como favorecer la interacción entre el conocimiento generado por la investigación agrícola y los diversos conocimientos que difieren de éste (Rist et al., 2011).

En esta experiencia han participado los productores Javier Cruz Escudero, Miguel Cruz Cruz y Dora María Cruz Avila de la Ranchería La Isla, municipio de Huimanguillo, Tabasco y ocho productores del Poblado C-28, municipio de Cárdenas, Tabasco. Se ha contado con el apoyo de los técnicos José del Carmen Cámara Reyna y Salvador Ramírez Gómez; además del Dr. David Palma López del Colegio de Postgraduados, Dra. Helda Morales del Colegio de la Frontera Sur, Maestro Emanuel Gómez de la Universidad Intercultural de Chiapas, Ing. Heine Espinosa Cancino de la empresa HELIED 50 y el Dr. Jorge Vázquez Gómez, profesor investigador de la Universidad Autónoma de Chiapas.



Las comunidades se encuentran ubicadas en la Provincia fisiográfica Llanura costera del Golfo, predominantemente de relieve plano y clima cálido húmedo (figura 1). La R/a La Isla cuanta solo con el servicio de energia electrica como servicio basico y presenta alto rezago social (CONEVAL, 2010). Por su parte, el Poblado C-28 cuenta con todos los servicios básicos ya que fue uno de los primeros nucleos urbanos que conformaron el Plan Chontalpa, proyecto modernizador de los años setenta que impuso el modelo de la Revolución Verde. Los principales problemas identificados en la región de estudio a traves de entrevistas semiestructuradas y a profundidad fueron: pérdida de la propiedad de la tierra, disminución de la autosuficiencia alimentaria, alto grado de dependencia de agroquímicos, bajos salarios y malas condiciones del trabajo asalariado e inequidad de género (Chávez-García, 2012). La interacción con las familias de La Isla se inició en el año 2008 con el trabajo de campo de la tesis doctoral; el acompañamiento agroecológico se inició en el 2012 en La Isla y en 2015 para el Poblado C-28.

FIGURA 1. Ubicación de la Provincia fisiográfica Llanura costera del Golfo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Metodológicamente, el proceso de acompañamiento agroecológico se concibe como una construcción en continua evolución y discusión colectiva, con grados de acercamiento, incertidumbre, y pluralidad epistemológica y académica (Guzmán et al., 2000) que permiten la recuperación de saberes campesinos y la construcción de aprendizajes colectivos. De esta manera se realizaron talleres distinguidos por género en los que se utilizaron referentes históricos locales (relatos de vida) relacionados con los saberes campesinos sobre la producción de alimentos (insumos, tipo de cultivares, diversidad, toma de decisiones productivas, periodos de descanso de la tierra, ciclo lunar, etc.) y los relacionados con la lógica del autoabasto, para contrastarlos con las prácticas actuales de producción y consumo. Se analizó el costo de agroquímicos y sus efectos ambientales y a la salud en la producción de maíz, cultivo base de la alimentación campesina en la región. Como resultado de dichos talleres se acordó iniciar un proceso de aprendizaje conjunto para rescatar tecnologías tradicionales y formas alternativas que permitieran producir alimentos sanos, limpios y locales para el autoabasto. Los encuentros campesinos han permitido orientar las actividades a desarrolladas.

Resultados y Análisis

En la Ranchería La Isla se recuperaron prácticas tradicionales utilizadas en la milpa como el aprovechamiento del rastrojo que contribuye a la conservación de la humedad, el control de arvenses y el aporte materia orgánica (figura 2); el cultivo intercalado de maíz (*Zea mays* L.) y frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) que favorece la fijación de nitrógeno (figura 3); el uso de la ceniza de leña como aporte de fosforo; el intercambio de semillas criollas de maíz y frijol; y la propagación de especies nativas en desuso como S*enna* sp. de uso alimenticio y *Lagenaria siceraria* utilizada como recipiente de agua. Además se establecieron tres módulos familiares de vermicomposta con uso de lombriz roja (*Eisenia foetida*) y materiales locales como la cascara del fruto de cacao (*Theobroma cacao*), estiércol de ganado vacuno, desechos de cocina y suelo de vega de rio (figura 1); y se hicieron demostraciones para la preparación y aplicación de extractos vegetales a base de neem (*Azadirachta indica* A.Juss) y cocohite (*Gliricidia sepium* (Jacquin) Kunth ex Walpers). Finalmente se ha impulsado la venta de los productos cosechados mediante la comercialización directa al consumidor. Esta experiencia ha sido replicada con éxito a través de encuentros campesinos en un grupo de ocho productores del Poblado C-28, del municipio de Cárdenas, Tabasco.

Las lecciones aprendidas en este proceso fueron los siguientes:

1. La organización familiar para la producción fue mejor que la colectiva.
2. La información se socializa de forma más eficiente mediante mecanismos tradicionales: no formales y en forma oral.
3. Las capacidades técnicas adquiridas en el manejo de ecotecnologias propuestas son transmitidas a las nuevas generaciones a través de la actividad práctica.
4. La participación de las mujeres se ve limitada por aspectos de género, pero las ventajas de la comercialización de productos a través de cadenas cortas parecen motivar la participación de las mujeres.
5. La metodología de campesino a campesino facilita la replicación de las experiencias exitosas a través de un proceso de aprendizaje horizontal y permite el rescate de valores como la solidaridad y el apoyo mutuo
6. Los procesos participativos favorecen el rescate de saberes campesinos diversos, fortalecen las capacidades individuales y colectivas; refuerza los nuevos conocimientos aprendidos y permite la integración de los campesinos en las de actividades de investigación.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

7. El acompañamiento agroecológico ha permitido fortalecer la diversificación de la producción de alimentos para el autoconsumo y permitir un ingreso extra a familias jornaleras sin tierra de la Ranchería La Isla.
8. El acompañamiento agroecológico ha permitido abrir espacios de comercialización favoreciendo entre los consumidores la valoración de los productos locales, sanos y sin agroquímicos.
9. El grupo de campesinos del Poblado C-28 cuenta con mayor acceso al mercado regional, a los medios y las tecnologías de comunicación, a la tierra para cultivo, a otras fuentes de ingreso y cuentan con mayor experiencia organizativa, además de mayor nivel formativo en las nuevas generaciones, todo ello representan un gran potencial para ampliar el impacto de sus actividades, sin embargo, las limitantes de género se mantienen.

Dentro de los retos por lograr se tiene la integración de otras ecotecnologías y saberes campesinos en el manejo de sistemas tradicionales que permitan atender la incidencia de arvenses y enfermedades. Al respecto, se ha logrado la colaboración del Dr. Felipe de Jesús Ruiz Espinoza de la Universidad Autónoma de Chapingo para la capacitación, uso y seguimiento de los resultados de la agrohomeopatía. A mediano plazo se tiene contemplado realizar talleres y recorridos rurales con grupos de consumidores para ampliar el mercado de los productos cosechados por los grupos y establecer un espacio permanente de venta en la zona urbana de Cárdenas, Tabasco.



FIGURA 2. Encuentro de saberes campesinos: módulo rústico de vermicomposta con lombriz roja (*Eisenia foetida*) y utilización de recursos locales en La Isla, Huimanguillo, Tabasco, México.



FIGURA 3. Aprovechamiento del rastrojo en el cultivo de maiz en milpa en La Isla, Huimanguillo, Tabasco, México.



FIGURA 3. Cultivo intercalado maiz-frijol en La Isla, Huimanguillo, Tabasco, México.

Referencias bibliográficas

Flores CC & SJ Sarandón (2008) ¿Pueden los cambios tecnológicos basados en el análisis costo-beneficio cumplir con las metas de la sustentabilidad? Análisis de un caso de la Región de Tres Arroyos. Argentina. Revista Brasilera de Agroecología. 3 (3): 55-66.

Chávez GE (2012) Percepción de la pobreza y formas de vida en comunidades campesinas de la Chontalpa, Tabasco, México. Tesis de doctorado, Universidad Internacional de Andalucía. Sevilla, España. 300 p.

CONEVAL (2010) Base de datos. Índice de Rezago Social. Excell para localidades 2000-2005-2010. Recuperado el 18 de Febrero de 2013 de http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/%C3%8Dndice-de-Rezago-social-2010.aspx

Guzmán CG, M González de Molina & GE Sevilla (2000) Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible. Mundi-Prensa. Madrid, España. 535 p.

Rist S, S Boillat, PRW Gerritsen, F Schneider, SL Mathez-Stiefel & N Tapia (2011) Endogenous knowledge: Implications for sustainable development. In: Wiesmann U, Hurni H, editors; with an international group of co-editors. Research for Sustainable Development: Foundations, Experiences, and Perspectives. Perspectives of the Swiss National Centre of Competence in Research (NCCR) North-South, University of Bern, Vol. 6. Bern, Switzerland: Geographica Bernensia, pp 119–146.

Sevilla GE (2010) Sobre los orígenes de la Agroecología en el pensamiento marxista y libertario. AGRUCO/Plural Ediciones. La Paz, Bolivia. 159 p.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-254 Descubriendo los colores del monte.

Barraza Julio, Brandan Cyntia, Yapur Sandra, Vásquez Ana, Tevez Héctor, González Evangelina.

Catedra de Química Orgánica y Biológica. Facultad de Ciencias Forestales.
Universidad Nacional de Santiago del Estero.
evagon@unse.edu.ar

Resumen
"Descubriendo los colores de monte" fue un proyecto constituido por alumnos y docentes de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Santiago del Estero. El principal objetivo fue vincular, a través de la Química, a estudiantes universitarios con artesanas textiles y con estudiantes del nivel primario y medio de la provincia, a través de la temática de los tintes naturales. Las "*teleras*" son mujeres que se dedican a la elaboración de diferentes tejidos, utilizando lana, hiladas y teñidas por ellas mismas. Si bien el teñido es una pequeña parte del proceso de elaboración de un textil, es una etapa crucial dado que la calidad del producto depende del color obtenido. Frente a esta realidad se aportaron mejoras al proceso de teñido artesanal, se recuperaron saberes ancestrales, se intercambiaron conocimientos, siempre respetando el modo ancestral del proceso. Por otra parte se trabajó con estudiantes de los niveles primario y medio a fin de revalorizar el oficio y la riqueza del monte santiagueño.
Palabras clave: voluntariado, teleras, tintes.

Descripción de la experiencia

"Descubriendo los colores del monte" fue un Proyecto de Voluntariado Universitario seleccionado en tres convocatorias: *"Descubriendo los colores del monte"* (convocatoria 2011), *"Los colores del monte II"* (convocatoria 2012) y *"Los colores del monte III"* (convocatoria 2013). El proyecto estuvo integrado por estudiantes de las carreras de Ingeniería Forestal, Licenciatura en Ecología y Conservación del Ambiente, como así también por docentes de Química de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Santiago del Estero.

Las teleras del interior de la provincia de Santiago del Estero realizan un trabajo totalmente artesanal, que va desde la obtención de la lana de sus ovejas, el hilado, el teñido y el tejido en el telar fabricado por ellas mismas. Esta es sin duda una actividad muy sacrificada y en la actualidad desvalorizada. Dentro de las etapas del proceso de elaboración del textil se encuentra el teñido artesanal.

El teñido artesanal implica el uso de los tintes naturales, los cuales son extraídos de diferentes "fuentes tintóreas" generalmente de origen vegetal. El uso de tintes naturales tiene sus limitaciones lo cual ha llevado a que muchas de las *teleras* dejen de emplear estos tintes naturales y recurran al uso de los artificiales, en desmedro no solo del ambiente sino de la cultura, puesto que este tipo de actividad se realiza en base conocimientos que han sido transferidos de generación en generación y por lo tanto forma parte del saber popular.
Frente a esta realidad, desde el proyecto y por medio de la Química, inicialmente se pretendió aportar una mejora en el proceso del teñido artesanal, encontrar nuevas fuentes tintóreas, recuperar fuentes perdidas y modificar los colores que se obtienen desde una fuente conocida mediante la variación de los parámetros que influyen en el proceso del teñido artesanal. Mejorar el proceso significa que las mujeres prefieran los tintes naturales a

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

los tintes sintéticos, nocivos para el medio ambiente. Además, significara también que las especies nativas del monte sean consideradas y mantenidas como bienes útiles a la comunidad, ya sea por el desarrollo de jardines tintóreos u otras actividades que tengan como objetivo mantener el numero de especies vegetales.

Con el paso del tiempo y el intercambio de experiencias se generaron nuevos objetivos. Uno de ellos fue la revalorización del oficio de las teleras santiagueñas, ya que ellas mismas contaron que las nuevas generaciones eran indiferentes a este saber ancestral. Otro objetivo fue la revalorización del monte resaltando las posibilidades que ofrece a quienes lo habitan. Sobre esta realidad, los objetivos de este proyecto fueron:

- Revalorizar el oficio ancestral de las teleras santiagueñas.
- Aportar, desde la química, mejoras a la técnica de teñido artesanal.
- Valorar los recursos del monte a través de la educación ambiental, demostrando a la comunidad los beneficios que otorga.
- Involucrar a los estudiantes voluntarios, futuros profesionales, con la realidad de las comunidades rurales del interior provincial.

Las mujeres teleras participantes del proyecto integran comunidades de las localidades de Barrial Alto, Pozo Mosoj, Barrancas Coloradas, todas del Departamento San Martin, Santiago del Estero, distante a 90 km de la ciudad capital de la provincia.

Las actividades llevadas a cabo en el proyecto fueron:

Búsquedas bibliográficas
En esta actividad participaron los estudiantes universitarios voluntarios quienes recopilaron información acerca de las diferentes técnicas de teñido, fuentes tintóreas, modos de extracción y aplicación de diferentes regiones de nuestro país, como así de otros países. A partir de la información recopilada se determinó que uno de los factores a tener en cuenta en el proceso es el “mordiente”, siendo este una especie química que actúa como puente entre la lana y el tinte natural permitiendo así su fijación. El proceso en el que se somete la lana al mordiente se denomina “mordentado” y el mismo puede hacerse antes (premordentado), durante (mordentado) y después (posmordentado) del teñido. En todos los casos, el uso de estas sustancias no solo mejora la fijación del color sino también otorga distintas tonalidades, siendo esto un beneficio adicional al proceso. El mordentado puede ser a diferentes relaciones lana-mordiente como así también a distintos tiempos que pueden ir desde horas a días. Otros parámetros que influyen en el teñido y que se pueden modificar son el tiempo de extracción del tinte, por supuesto mientras más sea el tiempo que se emplea en la extracción más intenso es el color obtenido. Finalmente otro parámetro a modificar es el tiempo y la temperatura del teñido, como así también el agregado de modificadores del color.

Taller de teñido artesanal
Llevado a cabo por los estudiantes universitarios voluntarios y un grupo de mujeres teleras del interior de la provincia. En el se aprendieron la técnica de teñido artesanal y para poder luego reproducirla en las experiencias a laboratorio. Se realizó en el Laboratorio de Química de la Facultad de Ciencias Forestales donde un grupo de artesanas explicaron paso a paso el procedimiento del teñido de lana con tintes naturales.

Trabajo en laboratorio
Una vez conocida la técnica de teñido e identificados los factores que pueden modificarse en el teñido artesanal, los estudiantes universitarios voluntarios procedieron a la

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

experimentación en el Laboratorio de Química. Para la experimentación en el laboratorio se trabajó con “madejas”, proporcionadas por las teleras.

Entre los experimentos realizados se pueden destacar los siguientes:

- *Modificación de los parámetros que influyen en el teñido*

Mordiente: se utilizaron los siguientes mordientes: alumbre, sulfato de hierro (clavos oxidados), cenizas de las cocinas a leña de las teleras, todos de fácil acceso para las teleras por su bajo costo. Para el baño de premordentado, cada sustancia fue pesada y disuelta en agua caliente. Una vez preparados los baños, se colocó en cada uno, las diferentes madejas y se la calentó por el lapso de una hora, cuidando no superar los 80°C a fin de no estropear la lana. Luego, se las dejó reposar uno, dos y tres días a fin de evaluar el efecto del tiempo de premordentado sobre la obtención del color. A fin de poder comparar los resultados se guardó una madeja testigo. Para la preparación de los tintes se desmenuzaron las distintas partes de una determinada especie, se pesaron, se colocaron en un recipiente con agua y se calentaron a ebullición. El tinte se dejó reposar por uno, dos y tres días y luego se filtró. En cada tinte se colocaron las lanas premordentadas y se calentaron cuidando que la temperatura no supere los 60ºC para que no se desnaturalice la lana, permaneciendo un tiempo variable en el recipiente para evaluar la coloración. Se agregaron sustancias que modifican la acidez de los baños a fin de observar el efecto del cambio de pH.

*Experimentación con diferentes fuentes tintóreas: u*na vez determinadas las condiciones óptimas para el teñido, se procedió a experimentar con diferentes fuentes tintóreas, las mismas podían ser de origen vegetal como de animal a fin de poder determinar cuáles eran los colores que se obtenidas de las misma. Los resultados se registraron, tanto en la elaboración de un muestrario como en fotografías.

Transferencia de saberes teleras-voluntarios
Muchos de los *saberes* vinculados a las técnicas de teñido artesanal han sido perdidos u olvidados por diferentes razones. Atendiendo esta situación se apuntó a su recuperación y a su mejoramiento, pretendiendo de esta manera que las teleras regresen al uso exclusivo de las sustancias naturales. Esto se logró mediante la realización de distintas actividades tales como:
* Visitas de las teleras tanto al Jardín Botánico y al laboratorio de Química de la Facultad de Ciencias Forestales y Visita de los Voluntarios a los parajes donde habitan las teleras con fin de mostrarles los resultados obtenidos.
* Talleres de teñido voluntarios-teleras, figura 1, donde hubo un intercambio de saberes.

Trabajo en las escuelas
- *Escuelas del nivel medio:*

Esta actividad fue llevada a cabo por los estudiantes universitarios voluntarios con estudiantes del nivel medio de escuelas de zonas suburbanas de la provincia. El principal el objetivo fue revalorizar el oficio de las teleras, las múltiples funciones que cumplen el monte santiagueño y, vincularlos a la universidad como una manera de inclusión social. Durante las visitas los estudiantes se dirigieron al Jardín Botánico de la Facultad, donde reconocieron la flora autóctona tintórea y luego participaron en talleres de tinción en el laboratorio donde experimentaron con las distintas especies tintóreas y conocieron los servicios forestales no madereros que presta el monte cómo así también la importancia que este reviste para las comunidades rurales, especialmente las artesanas del telar.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

- *Escuelas rurales del nivel primario:*

Se trabajó con la escuela N° 925 Granaderos de San Martín, Barrancas Coloradas, Departamento San Martín, Santiago del Estero. En estas visitas, los estudiantes universitarios, mediante la utilización de diferentes recursos didácticos, interactuaron con estudiantes del nivel primario acerca de educación ambiental como un instrumento clave en la revalorización del monte, los Productos Forestales No Madereros y por supuesto la resignificación del oficio de sus madres y abuelas, tanto en el contexto histórico y cultural como la posibilidad de que se transforme en una actividad reconocida y rentable, figura 2.



FIGURA 1. Intercambio de “saberes” durante el taller de teñido en el monte.



FIGURA 2. Taller de revalorización de los recursos del monte.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados

- Trabajo en laboratorio

En lo referente a trabajo en el laboratorio se pudieron establecer las condiciones óptimas tanto para la extracción de los tintes y el teñido tanto de lana o de algodón.

- Transferencia de saberes teleras-voluntarios

Cada uno de los resultados obtenidos en el laboratorio fue transferido a las comunidades de teleras mediante reuniones-talleres donde se trabajó en conjunto y se explicaron las modificaciones a las técnicas. Además de lo mencionado, otro aspecto positivo resulto la inclusión de las artesanas en ferias en la ciudad donde pueden mostrar y ofrecer sus productos.

- Trabajo en las escuelas

El trabajo tanto con los niños como los adolescentes resulto sumamente gratificante para todos los actores del proyecto. Durante los talleres se logro tanto la revalorización del oficio de las teleras santiagueñas como los recursos que ofrece nuestra región.

Conclusiones

Esta experiencia resulto altamente beneficiosa, tanto para los artesanos, para los estudiantes de las escuelas primarias y del nivel medio y para los estudiantes universitarios voluntarios quienes, ahora conocedores de esta realidad, serán profesionales un poco más conscientes de las necesidades de la región a la que pertenecen. Por otro lado, el hecho de aportar mejoras al proceso de teñido artesanal hará que las mujeres artesanas recurran más a las sustancias de origen natural las cuales son menos toxicas y no contaminantes, prefiriéndolas a las anilinas sintéticas a las cuales recurren muchas de ellas actualmente. Además, el revalorizar las especies nativas de origen vegetal mostrándoles los numerosos beneficios que aportan a las comunidades harán que estas sean no solo consideradas como los bienes preservadas y mantenidas en un número considerable, ya sea mediante jardines tintóreos comunitarios. El recuperar estos saberes ancestrales les permitirá desarrollar aun más un sistema agroecológico del cual puedan obtener recursos para ser utilizados en otras actividades que lo requieran.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-260 Propuesta para la valoración del rol de los microorganismos del suelo en sistemas agrícolas sustentables: aplicación en el ámbito de la Escuela Agropecuaria Nº1 de Berisso.

Pastorino, G.[12]; Balagué, L. [1]; Fermoselle, G. [1]; Martínez Alcántara, V. [12]; D'Amico, M. [1]; Alanís A. [1]; Bárcena A. [2]; Winklarek N. [1]; Saparrat, M. [123]; Balatti, P.A. [12]

1- Curso de Microbiología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. 2- Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), Universidad Nacional de La Plata (UNLP)- CCT-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), La Plata. 3- Instituto de Botánica "Carlos Spegazzini". Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.
gnpastorino@gmail.com

Resumen
La transferencia del conocimiento científico hacia el sector productivo es clave para incrementar la producción sustentable. Un caso modelo es el uso adecuado de los recursos, en particular, valorar el rol de los microorganismos del suelo y concientizar a los actores de la producción. Con este fin docentes del Curso de Microbiología Agrícola de la Fac. de Cs. Agrarias y Forestales de la UNLP generaron una actividad que estuvo dirigida a estudiantes secundarios de escuelas agropecuarias y se aplicó en la Escuela Agropecuaria Nº 1 de Berisso. Los participantes tomaron conciencia sobre la importancia de los microorganismos en el suelo y el rol que juegan en la conservación de este recurso, lo que en definitiva conduce a un manejo sustentable. Estos resultados sugieren que la actividad se debe extender a otros centros educativos agrotécnicos y también a los productores de la región productiva del Gran La Plata, de manera de fortalecer el concepto que cumplen los microorganismos en la producción y sostenibilidad de los sistemas agrícolas.
Palabras clave: extensión universitaria, microorganismos del suelo, educación agropecuaria.

Descripción de la experiencia

En la actualidad hay una gran oferta de productos biológicos con diversos fines, entre ellos el de promover el desarrollo vegetal, los que son promocionados como de "origen natural" o que "contienen microorganismos". Sin embargo, las características propias de estos productos requieren un manejo particular con el objetivo que su aplicación produzca reales efectos benéficos. La utilización de los biofertilizantes y el manejo de los microorganismos del suelo y asociados a las raíces de las plantas son elementos claves para desarrollar y expandir el potencial productivo de los suelos y generar alimentos de calidad reduciendo así las agresiones a los ecosistemas (Altieri, 1994; Martínez et al., 2013). En este sentido, la actividad microbiana es también fundamental para generar compost a partir de productos orgánicos derivados de la producción y/u otros residuos del lugar, lo que contribuye a la sustentabilidad productiva y ambiental de la región.

Los estudiantes de escuelas agrotécnicas del Cinturón Productivo Platense frecuentemente se incorporan a los sistemas productivos, por lo que constituyen un grupo receptor de los conocimientos básicos de la biología del suelo que impacta en la producción e incluso demandan una permanente actualización sobre el empleo de los productos biológicos.

El Objetivo general de estas actividades-taller fue concientizar sobre el impacto de las buenas prácticas del uso del suelo en los microorganismos y como esto influye en la agricultura sustentable; y además, concientizar sobre el manejo de los biofertilizantes que se

encuentran disponibles para promover el crecimiento de las plantas e inoculantes que biocontrolan las plagas y enfermedades de las plantas.

Las actividades se desarrollaron durante el año 2013 para los siguientes destinatarios: Estudiantes de la Escuela de Educación Agropecuaria N°1, perteneciente a la educación pública estatal, situada en la Ciudad de Berisso (Ruta 15 y 74 s/n), Provincia de Buenos Aires, Argentina. Las mismas consistieron en:

- Actividades áulicas: con el desarrollo de temas teóricos a través de material multimedial y biológico y que tuvo como eje a la actividad de microorganismos involucrados en la calidad del suelo.
- Actividades prácticas en el laboratorio e invernáculo: que aplicaron los conceptos teóricos en la observación de los grupos microbianos, en plantas inoculadas y el análisis de su impacto (Frioni, 1999).
- Encuesta: se realizó una encuesta previa y a posteriori de la actividad con el fin de establecer el impacto de la actividad en el conocimiento sobre los microorganismos y el recurso suelo.

El primer encuentro se desarrolló en las instalaciones de la Escuela Agropecuaria, donde se realizó un seminario de Compostaje y su factibilidad en sistemas agrícolas y a escala familiar y se exhibieron muestras de compost en distintos estados evolutivos. En el siguiente encuentro, los estudiantes se trasladaron al laboratorio de Microbiología Agrícola en la Facultad, donde se impartieron conocimientos sobre las técnicas aplicadas para la observación de microorganismos, los distintos roles que cumplen los mismos en la dinámica del C y el N en el suelo, el concepto de inoculantes y su uso. Estas actividades prácticas consistieron en aislar microorganismos de diversos ambientes, observar y comparar plantas inoculadas con biofertilizantes versus plantas testigos (no inoculadas) y recuperar los organismos inoculados. Finalmente en el último encuentro que se efectuó en la escuela, se realizó un cierre analizando los resultados de las actividades de laboratorio.



FIGURA 1. Momentos del encuentro realizado en el laboratorio del Curso Microbiología Agrícola, de izquierda a derecha: a. Exposición del tema; b. Observación de inoculantes y ensayos con plantas; c. Elaboración del registro de datos.

Resultados y Análisis

La actividad descripta por un lado concientizó a los estudiantes de la escuela agrotécnica sobre conceptos microbiológicos claves en un sistema productivo actual. Por otro lado, esto también sugiere que es evidente que existe una considerable falta de información sobre el uso de la microbiota nativa y de los productos biológicos para conservar el recurso suelo y disminuir los impactos sobre el ambiente.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Las encuestas reflejaron que los estudiantes perciben que los problemas ambientales que afectan principalmente la zona son la contaminación del agua (30%) y del aire (25%) así como las repetidas inundaciones (20%). Asimismo, los estudiantes demostraron tener cierto grado de concientización sobre el rol de los microorganismos en la ecología del suelo, en la degradación de la materia orgánica y en la asociación con plantas. Se detectó también un marcado desconocimiento sobre los productos biológicos comerciales como inoculantes y biofertilizantes disponibles en el mercado.

En general, se observó que existe en la población analizada interés por el ambiente y su conservación, si bien es evidente hay un desconocimiento marcado sobre el empleo actual de los microorganismos en el ámbito agrícola.

Los resultados de la actividad mostraron también que es necesario difundir los aspectos microbiológicos y con ese fin se trabajó en la confección de folletos informativos sobre la temática y los problemas zonales como fuente de divulgación a la comunidad y a otros productores agrícolas. Se diseñaron trípticos explicativos sobre: la dinámica de los microorganismos en el suelo; los inoculantes que se emplean en el país; la función que los microorganismos cumplen en los agro-ecosistemas y el uso adecuado que debe realizarse de los mismos (Balagué et al, 2014). Los títulos de los trípticos son: 1. “Reciclá los residuos orgánicos, cuidá y mejorá el ambiente”; 2. “Los microorganismos del suelo y la actividad agrícola”; 3. “Curso de Microbiología Agrícola”; 4. “Microorganismos benéficos que controlan patógenos e insectos”; y 5. “Inoculantes microbianos”.

La evaluación del impacto de la actividad en la población estudiada mostró que los temas fueron de interés para los estudiantes fundamentalmente por el contenido abordado. Adicionalmente se realizaron consideraciones sobre la implementación y desarrollo de estas actividades (tabla 1).

TABLA 1: Resultados de la encuesta realizada a los alumnos de la Escuela de Educación Agropecuaria Nº1 respecto al desarrollo del taller “Microorganismos en la naturaleza y su importancia en los sistemas agrícolas”.

	Excelente	*Muy buena*	*Buena*	*Regular*
Organización del taller	24%	53%	23%	0%
La posibilidad de participar	18%	47%	18%	17%
La claridad de los temas vistos en el taller	24%	59%	17%	0%
	Muy interesante	*Interesante*	*No interesante*	
La temática de lo visto en el taller te resultó	41%	53%	6%	

Una de las mayores dificultades planteadas resultó ser la realización de esta actividad de capacitación en poco tiempo, sobre todo considerando que los destinatarios no se encuentran con niveles importantes de conocimientos sobre estos temas. Sin embargo, esta actividad se desarrolló como disparador y por eso no es aconsejable ampliar considerablemente su duración sino más bien plantear diversas etapas (Etapa I, básica; Etapa II, desarrollo intermedio; Etapa III, profundización de la actividad). De esta manera es posible que la población con potencial actividad en la producción agrícola tenga

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

fundamentos y criterio para hacer un buen uso de los biofertilizantes y de los microorganismos del suelo que pueden ser activados a través del manejo.

Esta propuesta también favorecerá la incorporación de estudiantes secundarios de la región a estudios universitarios, acercándolos a las problemáticas regionales y logrando una mayor comprensión de su futura realidad laboral, acorde a un compromiso con la toma de decisiones que apunten a un desarrollo socio- ambiental sustentable. Por ello, es importante ampliar el desarrollo de esta actividad en otros centros educativos, así como dirigirla para productores del cinturón hortícola del Gran La Plata en donde ya se están comercializando productos biológicos formulados con microorganismos aislados de los suelos.

Referencias bibliográficas

Altieri, M.A. (1994). Bases Agroecológicas para una producción agrícola sustentable. Agricultura Técnica (Chile). Vol 54 (4): 371-386

Balagué, L.; Pastorino, G.; Fermoselle, G.; Martínez Alcántara, V.; López, S.; Perdoménico, S.; D`Amico, M.; Alanís, A.C.; Winklarek, N.; Bárcena, A.; Puyade, P.; Saparrat, M.; Balatti, P. (2014). Eje Temático: 4: "Impacto de los microorganismos del suelo y la actividad agrícola en el cinturón productivo platense. Estrategias de extensión". VI Congreso Nacional de Extensión Universitaria, II Jornadas de Extensión de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo y las I Jornadas de Extensión de Latinoamérica y Caribe. (UNR), Rosario, septiembre de 2014. Argentina. Nº575, pp 64.

Frioni, L. (1999) Procesos Microbianos. Editorial de la Fundación Universidad Nacional de Rio Cuarto, Argentina.

Martínez, L.L.; Martínez Peniche, R.A.; Hernández Iturriaga, M.; Arvizu Medrano, S.M.; Pacheco Aguilar, J.R. (2013). Caracterización de rizobacterias aisladas de tomate y su efecto en el crecimiento de tomate y pimiento. Revista. Fitotec. Mex. Vol. 36 (1): 63 – 69.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-301 Agroecologia, soberania alimentar e saberes tradicionais na tríplice fronteira Brasil-Colômbia-Peru[1]

José Aparecido Lima Dourado

Resumo:
O campo brasileiro vivenciou desde os anos de 1980 um intenso processo de modernização agrícola, com a expansão do grande capital voltado para a produção de commodities e o crescente ofuscamento da agricultura camponesa baseada no trabalho familiar. Em decorrência desse fenômeno, muitas das práticas e saberes dos povos tradicionais foram sendo esquecidos e/ou descaracterizados ou subjugados à marginalidade, ante aos discursos enviesados que servem a um poder hegemônico. Desde os anos de 1990, temas como agroecologia (caporal, paulus, e costabeber, 2009; guzman, 2004 e costa neto, 2008) e soberania alimentar passaram a ser incorporados aos debates relacionados à questão agrária latino americana, como resultado dos diversos movimentos de resistência à lógica moderno-expansionista do grande capital em seu afã para assumir o controle das sementes, da terra e da água. Nesse sentido, a agroecologia passa a ser considerada como uma estratégia anticapital, colocando em evidência a necessidade de fazer o enfrentamento aos ditames dos conglomerados agroalimentares.

Descripción de la experiencia
De antemão, gostaríamos de fazer um alerta ao leitor (na verdade, trata-se mais de um posicionamento político) em relação à abordagem que ora apresentamos sobre Agroecologia, pois temos a preocupação em romper com o estigma de que o debate acerca desse tema seria algo fundamentado por arcaísmos imaculados, atrasados, e cuja factibilidade seria inconcebível no contexto da sociedade moderno-industrial, caracterizada pelas redes de comunicação, informação e fluxos intensos de capitais e pessoas. Partimos do pressuposto de que essa discussão se constrói a partir dos antagonismos entre modelos civilizatórios distintos, cuja materialidade e conteúdo revelam, por um lado, o protagonismo da lógica globalizante neoliberal, do poder exercido pelo progresso tecnoeconômico e, em contraposição, estão os movimentos antiglobalização econômica, encabeçados pelos movimentos sociais de resistência no campo. Esses apresentam a Agroecologia como um projeto político, e além de tê-la como enfrentamento ao modelo de desenvolvimento atual, eles a têm, também, como forma de territorialização do campesinato. Nossa opção por defender a Agroecologia é, portanto, uma opção pela agricultura camponesa.

É por meio da relação entre Agroecologia e soberania alimentar, enquanto elementos importantes da luta anticapital, que queremos atrair interlocutores para estabelecer um diálogo crítico acerca das ideias que ora socializamos. Trata-se, na verdade, de um esforço teórico-analítico, no sentido de colocar nossas impressões/leituras sobre o assunto sob o crivo da crítica, de modo a nos possibilitar estabelecer as fronteiras discursivas dos resultados iniciais das pesquisas em andamento. Embora não seja nosso objetivo neste trabalho, estamos atentos às implicações decorrentes da reestruturação produtiva do capital, cujos desdobramentos têm impactos sobre o assunto que tratamos neste texto, pois esse processo redefine as formas de expressão do trabalho, tanto no campo quanto na

[1] Este trabalho é resultado de projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos junto às comunidades rurais dos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant, ambos localizados na microrregião do Alto Solimões, oeste do estado do Amazonas, Brasil.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

cidade, fato que exige de nós uma abordagem cuidadosa em relação ao mesmo, de modo a fugir de uma leitura fragmentada.

A realidade do campo brasileiro é diversa, complexa e convive, desde a década de 1970, com a consolidação da "Revolução Verde", em que se destaca o dipolo moderno/produtivo *versus* atrasado/improdutivo – demonstrando as disputas políticas e de classes materializadas na questão agrária. Cabe mencionar a intencionalidade e ideologia implícitas nessa dualidade, estabelecida no cerne da expansão do agronegócio, pois o moderno está pautado no uso de técnicas e modelos (ou seja, privilegiando a acumulação por espoliação) em detrimento do atrasado, adjetivo atribuído à agricultura voltada para o autoconsumo, predominantemente centrada em práticas tradicionais de cultivo, no trabalho familiar, nos agrossistemas e na economia de ciclos curtos. Esse modelo de desenvolvimento rural, baseado na expansão agroindustrial, é altamente excludente e destruidor dos recursos naturais. Teubal (2008, p. 140) define o agronegócio como

> [...] um modelo cujo modo de funcionamento global, com predomínio de capital financeiro, orienta-se, em grande parte, rumo a essa especialização crescente em determinadas commodities orientadas para o mercado externo e com uma tendência à concentração em grandes unidades de exploração.

Os argumentos discursivos utilizados para sustentar o agronegócio favorecem significativamente a sua inserção social, sem que haja maiores processos de rejeição por parte da sociedade como um todo. Houve, sob nossa perspectiva, uma domesticação do conhecimento e da realidade social no tocante à própria função da terra e do trabalho com a terra, visto que, cada vez mais, a produção de alimentos perde espaço para a produção de *commodities* agrícolas e agrocombustíveis. Os discursos governamentais e do grande capital objetivam tornar opaca e silenciosa a existência da produção familiar camponesa que se encontra entrincheirada entre um presente de expansão das monoculturas e um futuro de subjugação aos conglomerados agro-químico-alimentar-financeiros (THOMAZ JUNIOR, 2010) que avançam no controle das sementes, dos insumos químicos, das terras e da água.

No Brasil, as culturas com maior destaque e para onde verte a atenção do governo – aquelas utilizadas como exemplo para demonstrar o "progresso" e o "desenvolvimento" do campo – são justamente as que atendem às demandas externas, como é o caso da soja, do eucalipto, da cana-de-açúcar, da laranja, entre outras. A soja tem sido o carro-chefe do agronegócio brasileiro, e o Brasil vem assumindo a responsabilidade de se consolidar como o país provedor de alimentos para o mundo, numa típica e ufanista concepção constituída a partir da "territorialidade moderno-colonial" (PORTO-GONÇALVES, 2006, p. 288), onde o lugar que produz não significa, necessariamente, o lugar que consome.

Nesse sentido, cabe pensar qual o papel da agricultura camponesa nesse limiar de século XXI, em que os desafios são diversos e multiescalares, exigindo dos camponeses a necessidade de organização e fortalecimento para enfrentar os problemas e as armadilhas, frutos dos discursos e das práticas do Estado em consonância com o grande capital. Alertamos, todavia, que fazer esta reflexão não é uma tarefa fácil, porque o *marketing* do campo moderno e produtivo na perspectiva do agrohidronegócio (THOMAZ JUNIOR, 2009, 2010; DOURADO, 2011) subverte a própria concepção e forma de pensar o papel da agricultura camponesa. Dessa forma, ele cria e dissemina novas epistemologias, que pulverizam e fragilizam ainda mais a produção familiar voltada para os mercados locais. Mesmo com as crescentes cifras de recursos alocados em *marketing* político-ideológico, o agronegócio já não consegue esconder os efeitos deletérios da apropriação desmesurada

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

da natureza e do trabalho humano. Por trás do agrohidronegócio há uma urdidura que sustenta o seu insustentável *modus operandi*, de maneira a moldar as ações do Estado, no sentido deste criar os mecanismos (financiamento e infraestrutura) para viabilizar a territorialização e a monopolização do território pelo capital. Após esse introito, cremos ter preparado o "terreno" para tratar da relação entre a Agroecologia e a soberania alimentar no contexto das políticas públicas implementadas no campo brasileiro, de modo a contribuir com o debate acerca dessa temática a partir da realidade amazônica, mais especificamente da microrregião do alto Solimões, localizada na porção Oeste do estado do Amazonas. Trata-se de uma região caracterizada pela agricultura camponesa, intrinsecamente atrelada ao regime do rio Solimões, visto que as áreas de vazante são utilizadas para o cultivo de diversas lavouras, como a mandioca, a banana, hortaliças e verduras.

Assim sendo, nosso objetivo é refletir sobre a ligação entre a agroecologia e a soberania alimentar, a partir da realidade amazônica, com vista a problematizar as particularidades regionais a serem consideradas ao se tratar da temática, visto que, no Brasil, o fortalecimento do debate sobre o assunto dá-se no contexto da transição agroecológica, principalmente nas regiões/locais, onde os movimentos sociais de luta pela terra (MST e Via Campesina, entre outros) têm atuação marcante. No cenário amazônico, especificamente, na microrregião do alto Solimões, não é cabível falar em transição, posto que o pacote tecnológico da "Revolução Verde" ainda está por chegar, ou foi introduzido de maneira incipiente por meio dos herbicidas, das roçadeiras[2] e das sementes industrializadas. Nessa região não há a ocorrência de grandes propriedades, sendo que a maioria das áreas ocupadas pelos agricultores camponeses não possuem titulação, muito embora as famílias já estejam nas terras há muito tempo.

Destrinchar as relações que permeiam o tema Agroecologia não é tarefa das mais fáceis, porque envolve elementos políticos, sociais e culturais, sejam eles "velhos" ou "novos", tornando a leitura da realidade complexa. Interessam-nos as manifestações geográficas acerca do assunto, pois esse não é campo exclusivo da ciência geográfica. A Agroecologia é um tema interdisciplinar, estando no horizonte de análise dos geógrafos, biólogos, sociólogos, agrônomos, entre outros, envolvendo uma trama de relações, formas e sentidos. Assim, temos desde uma visão mais técnica/agronômica até uma visão voltada para as práticas e saberes tradicionais envolvendo o trabalho com/na terra, sendo esses expressos inclusive pela cultura. Isso evidencia a necessidade de termos o cuidado ao analisar/descrever os fatos e/ou fenômenos para não incorrermos no risco de tomar como verdadeiro o que é só aparência, pois cada indivíduo, devido às suas experiências de mundo e perspectivas teórico-metodológicas, interpreta a realidade de forma diferenciada.

Ao analisar a agricultura camponesa praticada na microrregião do alto Solimões, vemos que os princípios agroecológicos são predominantes, que o trabalho na/com a terra está alicerçado em *saberes e fazeres* decorrentes das experiências cotidianas, adquiridas por meio do convívio social entre aqueles que vivem no campo. Caracterizada pelos policultivos, a agricultura local está organizada para atender à demanda local de alimentos, com a produção de mandioca, banana, milho, feijão, hortaliças, verduras e frutas, culturas, essas, desenvolvidas, principalmente, nas áreas de vazante do rio Solimões e de seus afluentes. Esse fato revela a sabedoria e o conhecimento do camponês sobre a realidade na qual está inserido, buscando aproveitar ao máximo os benefícios e recursos naturais disponíveis, sem causar impactos significativos para os ecossistemas.

[2] As roçadeiras movidas a motor a diesel foram distribuídas pelo governo estadual nos anos de 1980, numa tentativa de modernizar o campo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referências bibliográficas

Caporal, f. r., paulus, g., costabeber, j. a. (org.). agroecologia: uma ciência do campo da complexidade. paulus: brasília, 2009.

Costa neto, c. relações entre agronegócio e agroecologia no contexto do desenvolvimento rural brasileiro. in: fernandes, b. m. campesinato e agronegócio na américa latina: a questão agrária atual. são paulo: expressão popular, 2008. p. 71-81.

Dourado, j. a. l. papel da agroecologia frente a crise alimentar mundial: olhares sobre as práticas agroecológicas na mesorregião do alto solimões (am), brasil. in: acta geográfica, boa vista, ed. esp. geografia agrária, 2013. p. 265-276.

Guzmán e. s. agroecología y agricultura ecológica: hacia uma “re” construcción de la soberanía alimentaria. córdoba, [s. n.]: 2004.

Porto-gonçalves, c. w. a globalização da natureza e a natureza da globalização. rio de janeiro: civilização brasileira, 2006.

Teubal m. o campesinato frente à expansão dos agronegócios na américa latina. in: paulino, e. t.; fabrini, j. e. campesinato e territórios em disputa. são paulo: expressão popular, 2008. p. 139-160.

Thomaz junior, a. o agrohidronegócio no centro das disputas territoriais e de classe no brasil do século xxi. in: campo-território: revista de geografia agrária, v. 5, n. 10, ago. 2010, p. 92-122. dinâmica geográfica do trabalho no século xxi. (limites explicativos, autocrítica e desafios teóricos). 997p. tese (livre docência) - faculdade de ciências e tecnologia, universidade estadual paulista, presidente prudente, 2009.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-302 Tecendo relações entre educação e agroecologia no estado do Rio de Janeiro

Fernanda Olivieri de Lima

PPGEDUC- UFRRJ, fefaolivieri@gmail.com .

Resumo
O presente trabalho analisa projetos ocorridos entre os anos de 2008 a 2014 na (UFRRJ-BRASIL) em conjunto com Movimentos sociais e comunidades tradicionais rurais, baseados na construção do conhecimento agroecológico. Aborda-se aqui novas epistemologias como educação do campo, pedagogia da alternância e intervivências, utilizando-as como conceitos que articulam saberes científicos oriundos em comunidades acadêmicas com saberes ancestrais produzidos em comunidades tradicionais. Os projetos articularam experiências diversificadas de movimentos sociais organizados. Observou-se que a agroecologia é mais do que uma ciência desenvolvedora de técnicas agrícolas sustentáveis, incluindo em sua abordagem as temáticas da cultura, educação, juventude, gênero, entre outros. O trabalho demonstra a necessidade de focar em processos educativos que englobem a juventude em formação como sujeitos agroecológicos ativos.
Palabras claves : Educação do Campo, Comunidades Tradicionais, Movimentos Sociais

Descrição da experiência

Com o viés de aprofundar a temática da Agroecologia no fortalecimento da identidade e do protagonismo juvenil, movimentos sociais organizados no Estado do Rio de Janeiro em união com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ- Brasil), desenvolvem desde 2008 projetos educacionais que englobam em seus diversos currículos a Agroecologia. Baseados na Educação do Campo estes projetos vêm a contribuir com a formação de sujeitos agroecológicos, oriundos de comunidades tradicionais (quilombolas, indígenas, caiçaras, caipiras) e assentados da Reforma Agrária, na perspectiva de orientá-los a construção de saberes agroecológicos baseados nos princípios de fusão de saberes empíricos, oriundos de suas culturas tradicionais, com saberes adquiridos em unidades científicas, como a UFRRJ e a EMBRAPA-Agrobiologia (Seropédica-RJ-Brasil)

Educação e Agroecologia tecem relações na medida em que práticas agroecológicas se constituem como práticas sociais e políticas atualizadas, englobando o resgate, a revalorização e renovação das formas de vida das comunidades tradicionais. A Educação é o elo que permite que os conhecimentos culturais acerca da vida sustentável dos povos do campo não se rompam.

Na última década no território Brasileiro surgem cursos institucionalizados, denominados Educação do Campo, que visam estimular o protagonismo local dos sujeitos campesinos para que se construam conhecimentos baseados na diversidade cultural, ecológica e ambiental. A agroecologia relaciona diferentes identidades e territorialidades, aproximando distintas cosmovisões culturais valorizando os processos históricos e sociais diversificados de ocupação de terra. Para isso são necessárias práticas educativas que envolvam a agroecologia, utilizando metodologias diferenciadas, em respeito as distintas realidades.

As experiências apresentadas neste trabalho foram analisadas entre os períodos de 2008 a 2014. São eles o projeto: *"Intervivência Universitária: Campo e Campus. Jovens rurais protagonizando o fortalecimento da agricultura familiar e a construção do conhecimento*

agroecológico no Estado do Rio de Janeiro (2008-2011- CNPq- Edital 23/2008) " e a *"área de concentração em Agroecologia e Segurança Alimentar da Licenciatura em Educação do Campo" da UFRRJ*, iniciada em 2011 e ainda vigente nos tempos atuais. Ambos projetos contam com a participação de uma gama de movimentos sociais do estado do RJ, que a partir de sua organicidade em redes articuladas se vinculam a diferentes projetos comuns em busca da construção do conhecimento agroecológico, são esses movimentos: Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), Comissão Pastoral da Terra (CPT), FETAG (Federação dos Trabalhadores na Agricultura), Movimento Sem Teto, Fórum das Comunidades Tradicionais da Costa Verde do RJ, entre outros.

O Projeto de *Intervivência Universitária: Campo Campus*, foi proposto pela Articulação de Agroecologia do Rio de Janeiro (AARJ) em união com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), e financiado pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e constituiu a formação especializada de 80 jovens rurais/urbanos/quilombolas na temática principal da Agroecologia, a partir do resgate e revalorização de conhecimentos ancestrais presentes nesta juventude com a renovação desses saberes pelos conhecimentos científicos. O projeto teve como viés estimular, com olhar crítico, jovens articuladores com potencialidade de atuar em suas próprias localidades, estimulando em bases agroecológicas a organização das diversas juventudes do campo.

A partir de 2011 instaura-se na UFRRJ o curso de Licenciatura em Educação do Campo, com habilitação na área Agroecologia e Segurança Alimenta (LEC), que tornou-se regular a partir de 2012, apoiado pelo PRONERA (Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária) e financiado pelo INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) / MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário). A LEC objetiva formar professores/educadores oriundos de movimentos sociais organizados, para atuar nas escolas do campo, habilitados em educar, mobilizar e reordenar os processos de educação em seus próprios territórios ocupados. Estimulando-os também como agentes políticos para aplicação e estruturação de políticas públicas e organização social.

Na perspectiva de contribuir com reflexões acerca do movimento educacional que engloba a agroecologia, O presente trabalho vêm apresentar princípios norteadores destes projetos que vêm caracterizando outras experiências articuladas no território Brasileiro, que na última década aproximam as relações entre institucional e instituíntes, com o propósito de acessar políticas que financiem tais práticas de educação.

Para a realização destes projetos denotou-se a necessidade de um desenho curricular baseado na pedagogia da alternância, princípio socioeducativo que alterna tempos/ espaços de aula: o Tempo Escola (institucionalizado) e o Tempo Comunidade (comunitário). O Tempo Escola, se constitui de aulas teóricas e práticas distribuídas pela instituição da UFRRJ e parceiros e o Tempo comunidade é o momento de resgate histórico cultural e relações sociais que cada educando realiza em seu território. Ambos espaços são acompanhados por estudantes monitores e professores vinculados à instituição da UFRRJ. Como caracteriza GILMONET (1998) "Transitamos de uma pedagogia plena para uma pedagogia no espaço e no tempo ao se romper a estrutura clássica da sala de aula: professor-aluno-saber"

Essa prática, se demonstra viável para a educação de sujeitos oriundos de áreas rurais, e contempla o Decreto Brasileiro Nº 7.352/2010:

> § 3º As instituições públicas de ensino superior deverão incorporar nos projetos político-pedagógicos de seus

cursos de licenciatura os processos de interação entre o campo e a cidade e a organização dos espaços e tempos da formação [...]

Art. 6º Os recursos didáticos, pedagógicos, tecnológicos, culturais e literários destinados à educação do campo deverão atender às especificidades e apresentar conteúdos relacionados aos conhecimentos das populações do campo, considerando os saberes próprios das comunidades, em diálogo com os saberes acadêmicos e a construção de propostas de educação no campo contextualizadas.

E complementa o Art. 7º, III - organização do calendário escolar de acordo com as fases do ciclo produtivo e as condições climáticas de cada região.

Resultados e Análises

As metodologias utilizadas em Tempo Escola (TE) para contemplar o currículo de ambos projetos, foram baseadas em atividades dinâmicas, desde oficinas agroecológicas práticas (compostagem, agroflorestas, minhocario, bioconstrução, plantas medicinais) a atividades socioculturais como: teatro do oprimido, desenvolvimento musical, instalações pedagógicas, partilhas de saberes, informática e oficinas de educomunicação (**FIGURA 1 e 2**) Estas atividades enfatizaram a visão de mundo rural a partir dos próprios sujeitos, contrapondo a imagem de camponeses desatualizados, comumente veiculado pelos meios de comunicação social. Estes espaços ampliaram as possibilidades destes sujeitos de atuar em suas localidades, demonstrando que a Agroecologia propõe uma relação com as Novas Ruralidades, estimulando-os a permanecer no campo, de forma a reinventar formas de trabalhar.

Como princípio utilizado nos espaços de atividades de Tempo Comunidade (TC), as atividades ocorresram em formato de Intervivências e Imersões, propiciando o respeito pelas diferentes culturas e pela alteridade. Adotou-se também metodologias como os cadernos reflexivos de campo, em que cada educando pôde escrever, desenhar, fotografar e exprimir em seus cadernos, o que julgasse ser importante no processo de ensino-aprendizagem, sendo este objeto, material de avaliação do TC.

Na perspectiva de aproximar a Agroecologia e Educação foi fundamental a realização de atividades práticas dentro do Campus Universitário, como áreas experimentais de manejo e troca de experiências entre as diferentes formas de se praticar a agricultura ecológica, utilizando estas áreas de manejo para construir uma relação com a noção de agroecossistema, sendo também um campo de formalização de saberes adquiridos nas aulas dialógicas em relação direta com saberes resgatados e valorizados das práticas tradicionais apresentadas pelos educandos. Como exemplo: um agricultor familiar da região norte do RJ efetua o plantio de mandioca em manivas enterradas no solo de forma horizontal, e os agricultores quilombolas da região sul do RJ efetuam o plantio da mesma espécie, em berços, com duas manivas, de forma inclinada e semienterrada. Ambas formas foram experimentadas na área com viés pedagógico e posteriormente analisadas em aula.

A aproximação entre movimentos sociais e a UFRRJ, demonstram a abertura do meio acadêmico para dialogar horizontalmente com a emergência da agroecologia, tanto para o

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

desenvolvimento de novas tecnologias ecológicas como para promover formação político social aos enfrentamentos diários dos sujeitos camponeses. Demonstrando que estes projetos só puderam ser realizados pela articulação entre as lutas políticas dos movimentos sociais e a instituição formal de ensino superior, demonstrando que a parceria da UFRRJ, têm resultado em um maior fortalecimento para que ações da educação popular possam se validar e contribuir para que as abordagens de novas metodologias evoluam à medida que são reinventadas as relações do conhecimento científico com conhecimentos populares. Essa relação cria a unicidade de saberes, que podem contribuir com um conhecimento humano de reintegração do homem/mulher com a natureza.

Neste contexto a interdisciplinaridade defendida pela agroecologia é evidenciada como proposta pedagógica para construir esta proposta socioeducativa. Os temas geradores que sustentaram os projetos foram: Agroecologia, Reforma Agrária, Juventude e Educação do Campo, com eixos transversais como: Saúde, Meio Ambiente, Trabalho e consumo, organização e identidade social, associativismo, arte, cultura, corporeidade, Sexualidade, Gênero, lazer e tecnologia. Contribuindo na construção da identidade de sujeitos agroecológicos.

Os desafios encontrados no processo destas ações foram avaliados como fortalecedores para que se pudesse ampliar a temática da agroecologia e dos movimentos sociais dentro de espaços formais da instituição de ensino superior. Desafios esses como a quebra de paradigmas no sistema de ensino quando da criação de projetos político pedagógicos de forma horizontal com os movimentos sociais, que redefiniram formas de acesso destes sujeitos à universidade, práticas pedagógicas diferenciadas e mais flexíveis em comparação à educação formal. Outros desafios que surgiram foram referentes a relação da vida cotidiana que estes sujeitos enfrentaram no campus acadêmico (alojamento, alimentação, bolsa de estudos, entre outros) pois passaram por preconceitos entre alunos e professores, devido as diferentes origens e bandeiras de luta que os educandos continuamente apresentaram nos espaços da universidade. Além da necessidade de formar uma equipe pedagogicamente unificada nos princípios da educação do campo e da agroecologia, com aptidão para educar os saberes necessários e atuar de forma militante, o que se avaliou de elevado desenvolvimento profissional para os componentes da coordenação político pedagógica dos cursos, permitindo uma formação mútua entre educandos e educadores.

Desta forma, a Agroecologia se caracteriza no Estado do Rio de Janeiro como um movimento em rede capaz de construir um conhecimento agroecológico a partir da diversidade cultural presente nos distintos territórios. A educação se apresenta aqui, como um espaço de construção de sujeitos agroecológicos, cocriadores de uma realidade social mais justa e igualitária em respeito a diferentes identidades. Priorizando a busca da saúde e do equilíbrio da natureza, incluindo o ser humano como ser natural. Dessa forma a educação agroecológica na Educação do Campo ganha espaços mais amplos do que os cursos formais técnicos, de graduação e pós-graduação em Agroecologia, demonstrando que há demanda para se estimular a construção de saberes a partir das comunidades rurais em articulação com os saberes científicos que vem sendo experimentados na atualidade.

A “Juventude Agroecológica da AARJ”, como se autodenominaram os jovens do projeto “*Campo Campus”* despertou para ingressar na graduação. Cerca de 15 jovens foram selecionados no vestibular da UFRRJ para a primeira turma do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, formando-se em 2014. E como foi apresentado na mística de abertura do Encontro Estadual de Agroecologia, ocorrido no ano de 2010 na UFRRJ:

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

> "Nós jovens queremos ser vistos pela sociedade como pessoas capacitadas e flexíveis para coordenar e ser coordenados sem deixar de ser jovens.
> No curso "Juventude Agroecológica" descobrimos que é possível construir pontes com o campo e a cidade sem preconceitos de raça, crédulo e saberes. Mudamos nossa forma de pensar, nosso modo de agir e formamos novos ideais de vida. Tivemos o privilégio de conviver e trocar experiências com várias culturas tais como: indígenas, quilombolas e caiçaras. A partir deste curso passamos a assumir nossa identidade como agricultores. "

No tempo presente é necessário o estabelecimento de alianças político sociais em prol do desenvolvimento de metodologias educativas para a sustentabilidade, garantindo que as populações rurais possam permanecer em suas terras, resgatando suas culturas populares, e praticando uma agricultura ecológica, acessando mercados justos e vivendo em relações sociais mais harmônicas. Para tal, cabe ressaltar a importância de se fortalecer os diversos sujeitos, em seus diferentes territórios, na construção de saberes articulados que possam ser relacionados em respeito as diferentes identidades.



FIGURA 1. Atividade de Campo, oficina: preparo de micorrizas em sementes adubadoras- local: Assentamento Terra Prometida- Nova Iguaçu-RJ- (MST - Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra) -

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-305 Grupo Habichuela, una experiencia de soberanía en escuelas públicas de Montevideo, Uruguay

Gómez, Ibana. Programa Huertas en Centros Educativos. dipasgarcia@gmail.com.uy
Straconi, Raquel. Programa Huertas en Centros Educativos. raquesd@hotmail.com.uy
Silva, Estevez. Programa Huertas en Centros Educativos. esilva19777@gmail.com.uy
Bariette, Jennifer. Programa Huertas en Centros Educativos. jennybariette@gmail.com.uy
Briozzo, Guzmán. Programa Huertas en Centros Educativos. guzzzo77@hotmail.com.uy
Saldaña, Hernán. Programa Huertas en Centros Educativos.
hernansaldanakcenev@gmail.com.uy
Plada, Stefani. Programa Huertas en Centros Educativos. stefapla2812@gmail.com.uy

Resumen
El Programa Huertas en Centros Educativos, es una experiencia que se desarrolla en escuelas públicas de Montevideo, Uruguay desde el año 2005, se basa en la instalación y seguimiento de huertas agroecológicas, orientadas por un equipo docente (orientadores de huerta) de Facultad de Agronomía.
Se realiza una búsqueda continua de enlazar la producción agroecológica con la enseñanza de valores, actitudes y comportamientos que permitan un relacionamiento consciente y humanizado con el ambiente, y que fortalezca capacidades y virtudes de los niños fuera del aula. Un gran desafío, es lograr la coherencia entre la teoría y la práctica, para que así sea sólidamente trasmitida.
El Grupo Habichuela, es una comisión de orientadores que surge de la necesidad de trabajar sobre uno de los pilares de la producción, la semilla. Se logró producir semillas criollas para distribuir en las escuelas, ajustando prácticas de producción y conservación demostrando que el modelo agroecológico, es posible.
Palabras clave: escuelas públicas, semilla criolla, Agroecología.

Descripción de la experiencia

El Programa Huertas en Centros Educativos (PHCE) es una experiencia que desarrollan conjuntamente la Intendencia de Montevideo (IM), la Administración Nacional de Enseñanza Pública (ANEP) y la Universidad de la República (UdelaR) a través de la Facultad de Agronomía (FA) desde el año 2005.

Se basa en la docencia, instalación y seguimiento de huertas agroecológicas en 48 escuelas públicas de Montevideo ubicadas en zonas de vulnerabilidad social y cinco escuelas rurales del área de influencia de la Estación Experimental Bernardo Rossengurt de la Facultad de Agronomía, en Cerro Largo. Treinta y dos orientadores de huerta participan junto a 15.000 niños y niñas y 500 maestros y maestras, vinculando la huerta a las actividades curriculares de todos los grados.

El objetivo general es promover un cambio cultural hacia una nueva forma de dignificar a la persona, en relación con la naturaleza. Busca contribuir al aprendizaje de contenidos curriculares del programa escolar, desarrollar hábitos de trabajo y de alimentación saludable, prácticas agroecológicas y de educación ambiental, y que las mismas se extiendan a los hogares.

Para llevar adelante el PHCE, se aplica el concepto de “escuela productiva”, donde se producen-construyen conocimientos, aprendizajes, actitudes y valores y también alimentos,

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

proyectando la actividad a la comunidad, sustentándola en el valor del esfuerzo, el trabajo, la solidaridad y el cuidado del medio ambiente.

El modelo agroecológico se adapta y potencializa el trabajo con niños. Utiliza muy bajo nivel de insumos externos, estimulando la reutilización y reciclado de elementos generados en la misma escuela y favorece el trabajo y la comprensión de los múltiples elementos que ofrece la naturaleza. Se crea un ámbito en que se enriquecen todos: niños, docentes, técnicos y comunidad, interactuando, aprendiendo, investigando e integrando antiguos saberes con nuevas prácticas.

La experiencia de varios años de trabajo confirma que los niños pueden ser agentes de motivación, promoviendo que los padres se acerquen a la escuela a conocer la propuesta de huerta escolar, demostrando que es ésta un lugar de encuentro de la comunidad y un ámbito estratégico para extender conocimientos ya que, a partir de estos centros, se puede difundir un modelo y un “saber hacer”.

Para llevar adelante la planificación de las actividades realizadas en los centros educativos, el equipo docente se organiza en grupos de trabajo, a modo de comisiones, en las que se tratan temas técnicos y organizativos, en una búsqueda constante del ajuste y revisión de las técnicas utilizadas tanto productivas como pedagógicas, para adaptarlas a las nuevas realidades que se presentan.

Desde el equipo, se identifica la necesidad de lograr autonomía y prescindir en lo posible de insumos sintéticos y/o convencionales que se utilizan en las huertas, plantines y semillas y aquellos utilizados en el control de plagas y enfermedades,.

En el año 2014, el Programa Huertas (PHCE) comienza a trabajar junto a de la Red de Semillas Criollas y Nativas del Uruguay. Este trabajo permitió fortalecer y mejorar la reproducción y conservación de material genético confiable de algunas hortalizas, plantas medicinales, conformando una red escolar de intercambio.

Hasta el momento la producción de semillas se realiza en algunas de las escuelas a lo largo del año lectivo. También se comparten plantines de hortalizas entre los centros. Sin embargo, se generan algunos inconvenientes en la producción de semillas para los cultivos de verano, época donde los centros educativos están cerrados, por lo que es recurrente el uso de semillas y plantines comerciales en estas especies y variedades.

A fines de 2014 desde la Comisión de Semilla del PHCE, se propone conformar un grupo de trabajo de verano, el Grupo Habichuela, constituido por seis orientadores, que se ocuparía de atender, cuidar y trabajar en tres huertas.

Dos de las citadas huertas se encuentran ubicadas en el predio de Facultad de Agronomía (Huertas I y II de la Fig. 1), una de las cuales se instaló para desarrollar un Curso de Producción Agroecológica de Alimentos, a cargo del Departamenteo. de Sistemas Ambientales, a mediados de agosto de 2014. La segunda huerta se ubica en el Hogar Estudiantil, atendida en conjunto con estudiantes alojados allí, que comenzaron a trabajar en agosto 2014. La tercera huerta está ubicada en una escuela perteneciente al PHCE, próxima a dicha facultad (ver Fig. 1. Huerta III).

En los tres casos, las huertas ya estaban instaladas y en funcionamiento y los orientadores pertenecientes al Grupo reforzaron las tareas y cuidados, desde diciembre de 2014 hasta marzo de 2015.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Ubicación de las Huertas atendidas por el Grupo Habichuela.

El material genético utilizado en estas huertas provenía en su mayoría de la Red de Semillas antes mencionada, así como aquellos cultivos conservados a lo largo de los años en las escuelas, provenientes de semillas "caseras" o criollas. También se utilizaron semillas comerciales, para probar su posible generación de descendencia fértil y de calidad.

Para continuar la conservación de semillas criollas, un grupo de orientadores participó de la Fiesta de la Semilla Criolla y Agricultura Familiar, en los días 25 y 26 de abril 2015, próximo a la localidad de Guichón, Paysandú, bajo el lema *"las semillas criollas y la tierra, patrimonio de los pueblos al servicio de la Humanidad"*, en esta oportunidad, con el objetivo de intercambiar semillas producidas en todo el país, para lograr de esta manera, aumentar la diversidad de cultivos en las escuelas.

Se lograron intercambiar para el PHCE, semillas en su mayoría de verano, las cuales serán motivo de futuras tareas a realizar por el Grupo Habichuela.

Resultados y discusión

En marzo de 2015, se lograron cosechar semillas de todos los cultivos establecidos con ese objetivo. Los resultados se presentan en la Tabla N°1.

Ademas, se colectaron semillas de algunos cultivos producidos en las escuelas, tales como acelga (*Beta vulgaris var.cicla)*, lechuga (*Lectuca sativa)*, calabacín (*Cucurbita maxima)*, col gallega (*Brassica olearacea var.viridis)*, que se están conservando para su siembra en la próxima primavera, de las cuales no se ha llevado registro cuantitativo. Otras semillas obtenidas como Habas (*Vici faba)* y arvejas (*Pisum sativum)* producidas en escuelas, ya se han distribuido para la siembra en el otroño de 2015.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

TABLA 1. Cultivos semilleros establecidos y su producción en gramos, obtenidos de las huertas cuidadas por el Grupo Habichuela.

Cultivo	Origen	Semilla obtenida (gramos aproximados)
Maíz Negro *Zea mays*	Red de Semillas Criollas y Nativas del Uruguay (RSCyNU)	1.000 gr.
Poroto Riñon de Gallo *Phaseolus vulgaris var.vulgaris*	Red de Semillas Criollas y Nativas del Uruguay (RSCyNU)	1.000 gr.
Poroto Ojito Negro *Phaseolus vulgaris var.vulgaris*	Red de Semillas Criollas y Nativas del Uruguay (RSCyNU)	1.000 gr
Albahaca *Ocimun basilicum*	Comercial	20 gr
Zapallito *Cucurbita moschata*	Comercial	200 gr
Boniato Arapey *Ipomoea batata*	Esc. Nº122. Sayago	15 kg



FIGURA 2. Proceso de extraccion de semillas, trillado y envasado.

El Grupo Habichuela realizó una vinculación directa con la producción y conservación de semillas, llevando a la práctica un modelo posible y productivo. Los saberes del Grupo se vieron fortalecidos a través de la práctica, dinamizando y ajustando técnicas y prácticas de trabajo colectivo en Agroecología.

Se logró mostrar una experiencia de huerta agroecológica en el predio de Facultad de Agronomía, si bien sus dimensiones fueron acotadas, permitió hacer visible el PHCE para estudiantes, docentes, funcionarios de la Facultad y vecinos.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

La ubicación de las huertas favoreció su cuidado e interacción de los integrantes del Grupo compartiendo tareas, contando además con la cercanía de herramientas e insumos necesarios para el trabajo, sin necesidad de recurrir a locomociones que podría interrumpir la fluidez de las tareas.

Esta experiencia es una muestra más de la búsqueda del equipo, para lograr un autoabastecimiento y autonomía en los sistemas agroalimentarios agroecológicos instalados y mantenidos en las escuelas a lo largo de 10 años.

Lecciones aprendidas

Se trata de una experiencia innovadora y enriquecedora para el PHCE, donde los orientadores pudieron mantener semillas provenientes de la Red Semillas (RSCYNU) en el predio de la Facultad de Agronomía durante el verano, trabajo que en la mayoría de las escuelas no es posible llevar adelante.



FIGURA 3. Cosecha de semilla de boniato (*Ipomoea batata*) en la huerta del Hogar estudiantil.

Se aseguró de esta forma la disponibilidad de buen material para ser distribuido, y a tiempo, promoviendo una fuente confiable de semillas adapatadas a condiciones de rusticidad y libres de agroquímicos.

El Grupo se fortaleció en el rescate de saberes sobre conservación y producción de semillas y promovió con la práctica, el modelo agroecológico como fuente de alimentos.

Se espera fortalecer el grupo para la próxima temporada, ampliar el área y el número de especies a cultivar para llegar, en un futuro, autoabastecimiento total del PHCE y excendentes para el intercambio con la RSCYNU.

La participación de la 6ta Fiesta de la Semilla Criolla, fue una experiencia muy motivadora y enriquecedora para el banco de semillas del Programa. Al mismo tiempo genera un gran compromiso de trabajo para el equipo, para lograr su conservación y multiplicación, siendo además que tratándose de cultivos de verano, van a exigir cuidados por parte del Grupo Habichuela.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-311 Os grupos guardiões da biodiversidade como estratégia de conservação: a experiência do CETAP no Norte do Rio Grande do Sul

Janaina Betto, UFSM, janaina.btt@hotmail.com;
Carla Patricia Noronha Dornelles, UFSM, dornelles_florestal@yahoo.com.br;
Ezequiel Cardoso Martins, CETAP, ezequielmartins1987@gmail.com

Resumen
O Centro de Tecnologias Alternativas (CETAP) é uma organização da sociedade civil criada no ano de 1986. Que tem como missão institucional contribuir para a afirmação da agricultura familiar e suas organizações, particularmente atuando na construção da agricultura sustentável com base em princípios agroecológicos. Os trabalhos da entidade representam uma inovação no âmbito da conservação ambiental, uma vez que, retoma a aproximação do homem com a natureza. Neste trabalho relata-se a experiência do CETAP com os chamados guardiões da agrobiodiversidade (sementes crioulas e abelhas nativas), através de pesquisa documental realizada durante a realização de estágio final de conclusão do curso de Engenharia Florestal de um dos autores no Centro de Tecnologias Alternativas Populares.
Palavras chave: Agricultura Ecológica; Sementes Crioulas; Abelhas Nativas.

Descrição da Experiência

O Centro de Tecnologias Alternativas (CETAP) é uma organização da sociedade civil criada no ano de 1986. Desde o início tem em sua constituição a participação de pessoas, lideranças de sindicatos de trabalhadores rurais, cooperativas, associações de agricultores familiares e movimentos sociais do meio rural do RS. Constitui-se como entidade sem fins lucrativos, declarada de utilidade pública estadual e federal. A missão institucional é contribuir para a afirmação da agricultura familiar e suas organizações, particularmente atuando na construção da agricultura sustentável com base em princípios agroecológicos. A entidade aponta que a erosão genética, tanto de plantas como animais, é um dos principais problemas causados pela revolução verde:

> De certo modo, as milagrosas sementes híbridas conseguiram aumentar a dependência do agricultor à indústria sementeira e a quase extinção das variedades crioulas altamente adaptadas aos ecossistemas onde vinham sendo cultivadas há milênios (CETAP, s/d).

Ainda, a entidade afirma que a prática do modelo químico-mecanizante levou a adoção das monoculturas que representam uma ruptura com o equilíbrio e a sustentabilidade dos sistemas, pois rompem com uma das principais características dos ecossistemas naturais que é a diversidade de flora e fauna. É com base nessas afirmações que o CETAP assegura que manter a biodiversidade local de cultivos e animais é estratégico para manter a autonomia dos agricultores. Nesta lógica, a entidade trabalha a conservação ambiental de maneira próxima à visão socioambientalista, uma vez que trata a conservação da biodiversidade como algo que necessita da participação dos agricultores:

> Conservar a biodiversidade local de cultivos e animais é estratégico para manter a autonomia dos agricultores no abastecimento de sementes, bem como para que eles tenham opções de variedades adaptadas ao manejo agroecológico. Além disso, é fundamental que

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

> os agricultores mantenham uma diversidade de opções que atendam a diversidade de usos da agricultura familiar para consumo, mercado, forragem, etc. (LONGHI e SANTOS, 2003, p. 4)

Por entender que a conservação ambiental não deve estar desvinculada das ações e atuações dos agricultores, pois eles devem ser sujeitos desta conservação, visto que possui a capacidade de manejar os recursos naturais de forma sustentável, o CETAP tem papel estratégico na promoção de ações que tornam os agricultores agentes promotores da conservação da biodiversidade. Uma das estratégias utilizadas pelo CETAP constitui-se no trabalho com os "guardiões", onde um grupo de agricultores contribui com a conservação e manejo das espécies e variedades trabalhando num processo coletivo de conservação. Assim, o centro trabalha com agricultores que realizam a preservação e multiplicação das sementes crioulas e das abelhas nativas sem ferrão.

Os trabalhos da entidade representam uma inovação no âmbito da conservação ambiental, uma vez que, retoma a aproximação do homem com a natureza. Isso acontece, pois as diversas espécies existentes e as florestas passam a não ser mais vistas como empecilho para o desenvolvimento, mas sim como parte do processo e necessária para se atingir um desenvolvimento ambiental, social e econômico. Tudo isso acarretaria cada vez mais na viabilização da permanência do homem no campo. Frente a isso, neste trabalho se buscou embasamento para analisar a experiência do CETAP com os chamados guardiões da agrobiodiversidade (sementes crioulas e abelhas nativas), através de pesquisa documental nas dependências do CETAP durante a realização de estágio final de conclusão do curso de Engenharia Florestal de um dos autores.

Durante a realização do estágio final de conclusão do curso de Engenharia Florestal, uma das atividades realizadas foi o acompanhamento dos grupos guardiões da agrobiodiversidade assistidos pela ONG onde o estágio foi realizado. Nesse período, acompanhou-se os técnicos de ATER em saídas a campo na região onde existem os grupos guardiões. Como parte das atividades foi feito o levantamento de informações sobre o surgimento dos mesmos, o que levou a realização desse relato de experiência com vistas a difundir aspectos relacionados a motivação da criação dos grupos, processos vivenciados e da consolidação dos mesmos frente à hegemonia da teoria conservacionista contrária à conservação através do uso.

Sendo assim, o estudo realizado durante o estágio incluiu principalmente a análise de documentos da instituição envolvida diretamente com o trabalho dos guardiões. Para atingir os objetivos se realizou uma análise documental de cartilhas e demais materiais elaborados pelo CETAP, fazendo uso do material histórico existente, tornando possível reconstruir uma história do surgimento e da construção dos grupos de guardiões da agrobiodiversidade.

Através da análise do acervo documental da entidade se levantaram informações referentes ao surgimento dos grupos de guardiões acompanhados pelo CETAP, apontando motivadores deste trabalho e as dificuldades enfrentadas. A seguir, serão apresentados relatos referentes ao histórico dos dois grupos guardiões.

Resultados e Análises

Histórico do grupo "Guardiões da agrobiodiversidade: sementes crioulas"

Em 2001, através da atuação do CETAP iniciou-se em quatro municípios (Três Arroios, Aratiba, Barra do Rio Azul e Itatiba do Sul) da região Alto Uruguai ações de apoio à

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

formação, promoção, multiplicação de iniciativas de produção ecológica junto a grupos e famílias agricultoras. Este trabalho se deu a partir dos esforços conjuntos dos Sindicatos de Trabalhadores Rurais, agricultores ecologistas e do próprio CETAP. Como parte da estratégia deste trabalho estava a realização de ações que visem o resgate e valorização da agrobiodiversidade local, em especial das sementes crioulas.

As ações citadas foram centradas em um trabalho de pesquisa-ação participativa para o resgate, melhoramento e a difusão do uso de sementes crioulas de diversas espécies e variedades ainda existentes entre as famílias agricultoras da região.

Conforme observado no acervo de materiais produzidos pelo CETAP, esta ação foi motivada por alguns fatores que juntos deram um pontapé inicial:
- A existência de famílias agricultoras que mantinham suas sementes crioulas nas propriedades;
- O crescente custo da agricultura convencional;
- A devastação do meio ambiente para fazer agricultura convencional;
- Competitividade e produtividade acima de tudo;
- A exclusão do homem do campo e a crescente descapitalização dos que ficam.

Os fatores citados foram facilitadores no processo de êxodo rural e abandono das práticas de agricultura, pois retirou dos agricultores o orgulho de ser agricultor, passando-o a condição de consumidor de tecnologias que são externas à propriedade. Frente a isso, o trabalho com sementes crioulas busca que se retome essa relação do homem com a natureza:

> É a partir de encontros, reuniões dos grupos de agricultores e trabalhos realizados na prática com o propósito de promover a biodiversidade, que muitos agricultores se sensibilizam e voltam a descobrir a importância do resgate e preservação das suas sementes, costumes e conhecimentos tradicionais, e assim ir construindo uma agricultura onde não se tem como principal e único objetivo o lucro (Longhi e Santos, 2003, p. 7).

O grupo teve inicio com 30 famílias agricultoras distribuídas em 12 grupos de agricultores nos quatro municípios da região (Três Arroios, Aratiba, Barra do Rio Azul e Itatiba do Sul). Desta forma se garante que em cada grupo tenha famílias preocupadas e comprometidas na manutenção e ampliação da agrobiodiversidade local, proporcionando desta forma com que as sementes possam estar disponíveis para mais famílias. As famílias envolvidas neste processo foram chamadas das *famílias guardiãs das sementes e variedades crioulas* e tem como objetivo o resgate, multiplicação e melhoramento de variedades crioulas, como milho, soja, feijão, trigo, coberturas de solo e outras diversas culturas produzidas na região, e que por muitos eram consideradas perdidas e improdutivas.

A entidade também aponta que já no início, o trabalho com sementes crioulas enfrentou dificuldades, devido à críticas negativas e dúvidas sobre a produção e a viabilidade econômica na produção de cereais com variedades crioulas (à exemplo do milho). Esses fatores acarretaram na desistência de muitas famílias antes mesmo de visualizarem os primeiros resultados.

Logo, na região norte do RS, o trabalho do CETAP de resgate e valorização das variedades crioulas - através do grupo de guardiões da biodiversidade - surgiu como resultado do empenho de famílias agricultoras e organizações em promover uma agricultura baseada no

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

respeito, no cuidado e na valorização da vida nas suas diversas formas de expressão. Trata-se de um grupo informal, uma articulação a fim de motivar e fortalecer esta experiência, sendo que o grupo mantém uma norma interna de que todas as sementes que são recuperadas ou multiplicadas por estas famílias tenham no seu processo de produção os princípios de agroecologia e o planejamento das ações é coletivo, possibilitando que o agricultor interaja para fora da propriedade ajudando em um processo de troca de experiências e informações.

Histórico do grupo “Guardiões da biodiversidade: abelhas sem ferrão”

O trabalho do CETAP com as abelhas nativas iniciou através de um trabalho de promoção da agroecologia na região Alto Uruguai, em 2001. Este contava com a parceria com diversas organizações, impulsionado pela ADATABI e pelo CETAP. Durante este período, os técnicos puderam perceber algumas peculiaridades dentro do trabalho da agroecologia, sendo uma delas a importância das abelhas para o desenvolvimento sustentável do meio ambiente.

A partir destas observações se percebeu a incidência de abelhas sem ferrão em algumas propriedades, onde os agricultores mantinham os enxames para retirar o mel que consideravam “medicinal”. Após um período, estes enxames começaram a desaparecer e não serem mais encontrados com tanta frequência nas propriedades. Percebendo-se que algumas famílias reconheciam e tinham um respeito com as abelhas, começou-se a pensar iniciativas de trabalho com o tema de maneira conjunta com estes agricultores. A partir de então foi iniciado um processo de organização destes agricultores.

Como primeiro passo buscou-se apoio com a Cáritas Diocese de Erechim, parceira do trabalho do CETAP junto aos agricultores familiares da região. A partir de então, organizou-se um pequeno projeto de recuperação e multiplicação de abelhas nativas que foi apresentado para o fundo Diocesano de Solidariedade em Erechim e para Caritas Brasileira Regional do Rio Grande do Sul, para obtenção de apoio financeiro para iniciar este trabalho. Em um segundo momento se deu inicio ao mapeamento das espécies de abelhas incidentes nesta região (Tabela 1) nas propriedades de algumas famílias interessadas com o trabalho de guardiões. 18

TABELA 1: Espécies Identificadas. **Espécies Identificadas**

Nome Comum	**Nome Científico**
Mirim Mosquito	*Plebéia Wittmanni*
Iraí ou Jataí preta	*Nannotrigona testaceicornis*
Vorá ou Jataizão	*Tetragona clavipes*
Jataí ou alemãzinha	*Tetragonisca angustula fiebrigi*
Tubuna	*Scaptotrigona bipunctata*
Irapuá	*Trigona spinipes*
Manduri	*Melipona marginata obscurior*
Iratim ou abelha limão	*Lestrimelitta sulina*
Mandaçaia	*Melipona quadrifasciata quadrifasciata*

Após esta identificação foi realizado um encontro entre famílias, para que fossem discutidas quais seriam as ações enquanto grupo. Dessa forma se constituiu informalmente o grupo dos guardiões das abelhas nativas do Alto Uruguai. Um dos principais objetivos do grupo é resgatar e ampliar o número de enxames de cada espécie e redistribuir para outros agricultores que tenham interesse de participar do grupo de guardiões das abelhas nativas.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Sendo assim, é possível ampliar o número de famílias que participam da conservação e multiplicação das abelhas. Para a consolidação do mesmo são realizadas diversas atividades, dentre elas: cursos teóricos sobre abelhas nativas, captura de enxames, escolha de modelo padrão de caixa e intercâmbios para conhecer diferentes trabalhos de outros grupos.

Agradecimentos
Agradecimento ao Centro de Tecnologias Alternativas Populares – CETAP pela oportunidade de vivenciar esta experiência, bem como permitir seu relato para divulgar o trabalho e incentivar a realização destas experiências em outros locais.

Referencias bibliográficas

Longhi, A.; Santos, M. S. O CETAP e a biodiversidade. Passo Fundo, 2003. Acervo Documental do Centro de Tecnologias Alternativas Populares-CETAP.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-318 A simplificação técnica da conversão da agricultura convencional para a agricultura orgânica como metodologia facilitadora da mudança tecnológica

Marisela García Hernández

Universidade Federal da Fronteira Sul, marisela.hernandez@uffs.edu.br

Resumen
Em que pese o crescimento do consumo de produtos orgânicos no Brasil e a idoneidade da agricultura familiar para adotar este tipo de produção, nem sempre o processo de conversão da agricultura convencional para a produção orgânica é bem-sucedido. O presente trabalho relata a metodologia utilizada pela empresa "Lapinha Clínica e Spa Naturista" no processo de conversão de unidades de produtores familiares ligados à rede Ecovida, no município da Lapa, Paraná, Brasil. Nesta experiência destaca a facilitação do processo de mudança tecnológica para a agricultura orgánica, baseada na consideração da experiencia técnica previa dos agricultores, na utilização de técnicas eficientes e de fácil implementação, na existência de mercado, no acesso oportuno à informação, entre outros fatores. Os resultados obtidos apontam o valor da implementação de um processo de conversão de baixa complexidade técnica, da diminuição dos riscos à estabilidade econômica da unidade, e da recompensa privada dos esforços como importantes elementos de validação de uma nova proposta de produção por parte dos agricultores. Esta validação pode vir a ser um ponto de partida para a incursão, por parte dos agricultores, em manejos de produção mais complexos e sistêmicos, como a agricultura agroecológica.
Palabras claves: tecnologia de produto, agricultura orgânica; complexidade do processo de conversão.

Descripción de la experiência

O presente trabalho relata a estratégia de conversão da agricultura convencional para a agricultura orgánica vivenciada por 10 agricultores familiares e uma empressa, "Lapinha Clínica e Spa Naturista" que liderou os processos de conversão, ligados à rede Ecovida no município da Lapa, Paraná, Brasil, no período de julho de 2004 a maio de 2005. Este relato tem por objetivo evidenciar os fatores facilitadores do processo de mudança tecnológica dessa estratégia. O conhecimento desta experiência verificou-se no bojo do levantamento de dados para a elaboração de dissertação de mestrado da autora.

A informação necessária à elaboração do presente relato teve como ponto de partida a aplicação de uma entrevista semiestruturada a 10 agricultores familiares e a empresa, conhecida como Lar Lapiano, todos em processo de conversão à agricultura orgânica; a realização de visitas às unidades de produção, assim como o acompanhamento de reuniões destes atores junto à rede Ecovida ao longo de 6 meses no ano de 2005. A entrevista possibilitou conhecer, de maneira organizada, a trajetória e características sociotécnicas dos agricultores antes da mudança tecnológica, assim como as características do processo de conversão; já as visitas nas unidades de produção e o acompanhamento de reuniões de grupo, permitiram a observação direta da experiência aqui relatada, em particular a metodologia utilizada no processo de conversão e de seu papel facilitador na conversão.

Em julho de 2004 os agricultores e empresa acima citados, constituíram formalmente o “Grupo Margarida” ligado à Rede Ecovida. Naquela epoca a empresa atuava há mais de 30 anos na área de prevenção e cura de distúrbios da saúde, utilizando, entre outros recursos,

a alimentação naturalista. Para este fim, a clínica produzia e usava exclusivamente produtos orgânicos oriundos da sua produção agrícola e posteriormente da compra da produção orgânica do grupo Margarida. É importante mencionar que o Lar Lapiano viu na formação do grupo, a possibilidade de satisfazer sua necessidade crescente por alimentos orgânicos, bem como de certificação de seus produtos por meio da Rede Ecovida. Esta motivação o levou a liderar o processo de conversão de forma a facilitar o êxito da mudança tecnológica junto aos agricultores familiares.

No Grupo Margarida 07 unidades estavam em conversão *parcial* (64%) e 04 em conversão *total* (36%). Para os agricultores com unidades em conversão *parcial* o principal motivo da conversão foi a garantia da compra dos produtos orgánicos, já para os agricultores que implementaram a conversão *total* foi a preservação do meio ambiente e o cuidado da saúde. O tamanho médio da área em conversão parcial é de 0,5 hectare; já para as unidades que estão realizando a conversão total é de 4,8 hectares; para a empresa Lar Lapiano, este tamanho corresponde a mais de 50 hectares. A destinação de uma área relativamente menor por parte da maioria dos agricultores (64%) foi resultado de orientação técnica por parte do Lar Lapiano, cuja intencionalidade foi, a) a minimização de ajustes internos no uso de recursos como capital, mão de obra e tempo dedicado à nova produção, evitando conflitos com as atividades que geram renda, uma vez que elas concorrem pelos mesmos recursos produtivos; b) a redução do impacto econômico da queda de produtividade e os maiores custos associados à etapa inicial do processo de conversão, significando um menor risco à estabilidade economica da unidade. Segundo PADEL (2001), a adoção das novas práticas somente numa parte da unidade é de vital importância na aquisição de novas experiências que subsidiem e orientem da melhor forma possível a tomada de decisões ao longo do processo de conversão, contribuindo com a diminuição dos riscos, apesar da diminuição do grau de aproveitamento entre as diversas atividades. Também é importante mencionar que antes da conversão o técnico do Lar Lapiano junto com os agricultores selecionaram áreas nas unidades de produção nas quais não existisse a prática de uso de agrotóxicos ou fora menor, de forma a reduzir o tempo e a quantidade de trabalho, os investimentos e os conhecimentos necessários à recuperação do equilíbrio do solo, atenuando as perdas de produtividade.

Sob a orientção do técnico do Lar Lapiano, 55% dos integrantes do grupo Margarida adotaram exclusivamente a produção orgânica vegetal, 36% a produção orgânica animal e vegetal, 9% exclusivamente a produção orgânica animal e 18% adotaram a produção florestal. Na produção vegetal, 64% das unidades, todas em processo de conversão *parcial*, adotaram exclusivamente a cultura do tomate, para a qual já possuíam experiência decorrente do plantio na horta familiar. Estes agricultores utilizaram 04 técnicas de produção orgânica, também já conhecidas no manejo da horta. No restante das unidades, todas em processo de conversão total, foram adotadas mais de sete culturas em média. Com o objetivo de aumentar a produtividade, o Lar Lapiano forneceu sementes adequadas para a plantação e adubo orgânico de comprovada eficiência técnica. Dentre os 45% de agricultores que implementaram a produção animal, 100% adotaram duas criações animais em média, das quais destacam-se as de galinha poedeira e vaca leiteira.

Cabe resaltar que, a diferença dos agricultores com unidades em conversão parcial, os agricultores com unidades *em conversão total* não possuíam experiência no manejo tanto orgânico como convencional das culturas novas introduzidas no processo de conversão, as quais representaram aproximadamente 50% das culturas adotadas. Esta falta de experiência implicou em uma demanda maior de habilidades técnicas e conhecimentos codificáveis, o que aumenta o esforço e o período necessários para o aprendizado da nova tecnologia. Nas unidades em conversão parcial, a adoção unicamente de uma área de

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

produção (animal ou vegetal), assim como a implementação de não mais de três culturas em média, demandou não somente uma quantidade menor de conhecimentos, se comparada com unidades de produção que iniciam implementando varias atividades produtivas (agrícola, pecuária, floresta), mas também conhecimentos menos heterogêneos, sugerindo um processo de aprendizado menos complexo.

Segundo o técnico do Lar Lapiano, no caso dos agricultores em conversão parcial era importante priorizar a implantação de técnicas de produção orgânica em número reduzido, de fácil adoção, comprovada eficácia técnica, e preferencialmente nas quais os agricultores e/ou que o Lar Lapiano tivessem experiência. Esta escolha de *simplificação do processo de difusão e aprendizado* das técnicas orgânicas de produção teve por objetivo obter, num curto prazo, resultados positivos na produção orgânica, haja vista que o motivo principal da adoção da agricultura orgânica dos produtores das unidades em conversão parcial foi a garantia de compra de seus produtos orgânicos por parte do Lar Lapiano, sendo assim, a frustração da produção orgânica poderia causar o descrédito da nova proposta tecnológica, impossibilitando a consolidação do grupo.

É interessante mencionar que, segundo esse técnico, no início do processo de conversão, dada a pouca credibilidade na nova proposta tecnológica, muitos agricultores em conversão parcial "empurraram com a barriga" a produção orgânica. No entanto, ao final dos primeiros ciclos de produção, quando observaram que, apesar de não seguir todas as orientações e as recomendações do Lar Lapiano, tiveram uma produtividade muito maior que a habitual com a utilização das técnicas convencionais, a proposta orgânica de produção passou a ter credibilidade. Após os primeiros resultados positivos na produção de orgânicos todos estes agricultores aumentaram a área de produção e incorporaram novas culturas e técnicas de produção orgânica.

Segundo o depoimento dos agricultores e do técnico do Lar Lapiano, um fator favoravel à mudança tecnologica foi a participação regular dos agricultores e da empresa nas reuniões de grupo da Rede Ecovida, o que facilitou ao acesso à informação e a qualificação relevante. Segundo os agricultores e o Lar Lapiano, a Rede foi um importante espaço de reflexão e resolução de problemas tecnológico concretos, assim como de qualificação profissional em função da interação com outros agricultores com experiência na solução prática de problemas apresentados nas unidades em processo de conversão e já convertidas.

Resultados y Análisis

A adoção de uma área de produção pequena; a escolha de uma unica esfera de produção, vegetal ou animal; a implementação de poucas culturas ou unicamente uma cultura; o uso prioritário de técnicas de produção já conhecidas pelos agricultores e em número reduzido; o uso de insumos externos à unidade de produção, como sementes e adubo orgânico de comprovada eficiencia técnica sugerem a facilitação do processo de conversão da agricultura convencional à agricultura orgânica das unidades em conversão parcial.

Segundo o técnico do Lar Lapiano esta estratégia, particularmente no inicio da conversão, buscou simplificar o processo de difusão e aprendizado tecnológico com o objetivo de obter, num curto prazo, resultados positivos na produção e não causar o descrédito da nova proposta. Isto é, a opção por um processo de conversão de baixa complexidade técnica e alta produtividade possibilitou a credibilidade e validação da nova proposta de produção, fundamentalmente pela diminuição dos riscos do processo da mudança tecnológica e a existência de resultados positivos na produção em curto prazo, em especial para os

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

produtores cuja motivação principal para a conversão foi a existencia de mercado garantido para sua produção organica. Esta afirmação pode ser refrendada no posterior aumento da área de produção, na incorporação de novas culturas e técnicas de produção orgânica, no interesse pelo pela aquisição de novos conhecimentos referentes à agricultura de base ecológica e incorporação de novas esferas de produção como a animal por parte dos agricultores em processo de conversão parcial no final do primeiro ciclo de produção. Aqui também cabe ressaltar que o fato da compra garantida ser o fator principal para a mudança tecnológica revela que uma condição importante para realizar um esforço de mudança tecnológica na atividade privada é que os resultados desse esforço se traduzam em algum tipo de benefício, no curto prazo, para quem faz o esforço inovador. Esta observação é de extrema valia na formatação de políticas públicas que visem incentivar a conversão da agricultura convencional para a agricultura orgânica.

É importante observar que a escolha da cultura e das técnicas que foram implementadas nas áreas em conversão parcial, partiu do principio do reconhecimento dos pontos de continuidade entre a experiência prévia dos produtores familiares e as especificidades tecnológicas da agricultura orgânica como fator facilitador do processo de conversão. Na medida em que são inseridas novas práticas no processo de conversão que significam importantes ruptura em relação com a experiência previa dos agricultores, o processo de difusão e aprendizado tecnológico torna-se mais complexo, demandando um maior quantia de conhecimentos, experimentação, orientação técnica, etc., demandas nem sempre passiveis de serem atendidas. Esta observação sugere a importância da consideração das peculiaridades técnicas e socioeconômicas dos atores na elaboração de estratégias de conversão, cujo diferencial é partir de uma realidade concreta de forma a facilitar a mudança tecnológica, o que significa ir além da generalização na elaboração de metodologias para a mudança tecnológica.

Segundo o observado nas unidades em processo de conversão parcial, o valor das experiências de produção orgânica que enfatizam o uso de tecnologias de produto, em detrimento das tecnologias de processo, reside *no conhecimento e possível validação de uma nova proposta tecnológica por parte dos agricultores*. Estas experiências podem ser referência e ponto de partida para o aprendizado de manejos e de técnicas de produção orgânicas mais complexas que inclusive apontem para o inicio de um sistema de produção agroecológico. O grande desafio é como ir do simples ao complexo – do uso de técnicas específicas de produção ao manejo de sistemas – seguindo estratégias diferenciadas que considerem as possibilidades reais dos produtores, de forma a garantir a sustentabilidade econômica e ambiental da produção. Este desafio implica passar da tecnologia de produto, assentada em compromissos com as características técnico-organizativas da produção convencional; em escassez de informações, conhecimentos e experiências de manejo sistêmico da unidade de produção; na impossibilidade de redefinição dos problemas tecnológicos sob novas ferramentas de interpretação; para o uso de tecnologias de processos que possibilitem o manjeo sistêmico na unidade, a criatividade, a flexibilidade e a experimentação de novas alternativas produtivas sustentáveis no seus diferentes aspectos.

Referências bibliográficas

PADEL, S. Conversion to organic farming: a typical example of the diffusion of an inovation?. Sociologia Ruralis, v.41, n.1, january 2001.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-330 Projeto cores da terra: potencial da tinta de solo para a extensão rural

Carneiro, Joana Junqueira[1]; Dias, Rachel Quandt [1]

[1] Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural - INCAPER,
joana.carneiro@incaper.es.gov.br ; rachel@incaper.es.gov.br

Resumo
O solo, desde tempos pré-históricos, é utilizado para fabricação de tinta, sendo que a técnica do "barreado" já foi muito utilizada no meio rural brasileiro. No entanto, com o surgimento das tintas industrializadas, esta prática foi sendo substituída. Atualmente a tinta de solo ainda é utilizada em algumas comunidades devido ao baixo custo de produção. O "Projeto Cores da Terra" é desenvolvido no Espírito Santo pelo Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) em parceria com a Universidade Federal de Viçosa. Desde 2007, o INCAPER realiza oficinas, palestras e outras metodologias de extensão rural para divulgar o processo de fabricação de tinta com solo e seus potenciais de uso em pinturas imobiliárias e artesanatos. As oficinas desenvolvidas buscam resgatar e valorizar a sabedoria popular que reconhece os solos como componentes eficazes na produção de tintas ecológicas e de baixo custo.
Palavras chave: Pintura ecológica, barreado, educação ambiental.

Descrição da experiência

A utilização do solo para pintura remonta a dados pré-históricos da humanidade, quando pigmentos oriundos de rochas e de solo eram utilizados para desenhos feitos nas cavernas (UEMOTO, 1993). No meio rural brasileiro, a técnica do "barreado" era utilizada como acabamento para as paredes de pau-a-pique e adobe, diluindo o solo na água e aplicando sobre a superfície com auxílio de um pano. Após o surgimento das fábricas de tintas e o domínio das tintas convencionais no mercado, o "barreado" foi sendo paulatinamente substituído (CARDOSO et al., 2014).

Atualmente a técnica ainda é conservada em algumas comunidades rurais, principalmente pelo baixo custo de produção. No entanto, outras vantagens da utilização de tinta de solo podem ser apontadas, como a não-toxicidade, o aproveitamento e valorização de recursos locais e a autonomia da família rural no processo de produção da tinta.

A tinta de solo também é utilizada como instrumento de educação ambiental e conhecimentos sobre solos, pois permite explorar elementos como material de origem, diversidade, textura, mineralogia e outras características pedológicas relacionadas com as cores do solo. A partir destes potenciais da tinta de solo, o "Projeto Cores da Terra: Pintando o Brasil" (ou simplesmente "Projeto Cores da Terra") é desenvolvido no Espírito Santo pelo Instituto Capixaba de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) em parceria com a Universidade Federal de Viçosa (UFV). Desde 2007, o INCAPER realiza oficinas, palestras e outras metodologias de extensão rural para divulgar o processo de fabricação de tinta com solo e seus potenciais de uso, como em pinturas imobiliárias e artesanatos.

O objetivo do Projeto Cores da Terra é resgatar e aperfeiçoar técnicas antigas, assim como divulgar técnica econômica, simples e sustentável que permite a fabricação de tintas, tendo o solo como componente principal. As oficinas de que tratam este relato fazem parte desse projeto e foram desenvolvidas no município de Alegre - ES.

Ao longo do desenvolvimento do “Projeto Cores da Terra” foram capacitados multiplicadores da técnica de produção da tinta feita com solo, dentre eles extensionistas do Incaper. A partir do contato da extensionista do Escritório Local de Desenvolvimento Rural do Incaper no município de Alegre - ES com a técnica, e do interesse demonstrado por agricultores familiares de algumas comunidades locais, foram realizadas oficinas sobre a produção e aplicação da tinta de solo.

Uma das oficinas fez parte da programação infantil do Dia do Agricultor, comemorado tradicionalmente em Alegre - ES no último domingo do mês de julho. A proposta deste dia é de integração e fortalecimento das relações sociais entre diversas comunidades rurais. A programação sempre foi voltada para adultos e, desta vez, a proposta foi incluir a oficina do “Projeto Cores da Terra” como uma atividade de educação ambiental e entretenimento para as crianças.

As diferentes “cores de terra” apresentadas às crianças despertaram sobre os variados tipos de solo existentes e as características distintas de cada um deles. As crianças recordaram de locais conhecidos onde aquelas cores de solo poderiam ser encontradas, tais como os solos acinzentados e esbranquiçados nas várzeas, solos avermelhados e róseos em barrancos nas estradas, dentre outros. As características das amostras de terra apresentadas permitiram abordar desde a formação do solo ao seu uso e manejo comumente adotado, em função de sua localização na paisagem rural.

A seleção de solos argilosos ou siltosos para utilização na fabricação da tinta é essencial para a qualidade da pintura, diferente de solos arenosos. Dessa forma, o manuseio de cada amostra de terra, seca ou umedecida, permite o conhecimento das diferentes texturas e a abordagem sobre a importância desta característica para a adequada utilização do solo. A relação do solo com a água no meio ambiente também foi explorada durante a oficina, ressaltando-se a interdependência entre os dois e o papel do solo na filtragem da água e na formação de lençóis freáticos e das nascentes.

Após a produção das tintas, as crianças puderam fazer desenhos nas paredes internas da Sede da comunidade, deixando também uma pequena lembrança do Dia do Agricultor no local de realização do evento. (Figura 1a).

A outra proposta de oficina para divulgação da técnica de produção de tinta de terra envolveu famílias agricultoras em condição de extrema pobreza, com objetivo de resgatar e revalorizar a pintura de residências com cores do solo presentes em sua região. No Espírito Santo verifica-se a perda da tradição do “barreado” das casas (DUARTE E BAZONI, 2009). No entanto, ainda é comum ouvir o relato tanto de agricultores(as) idosos(as) quanto de jovens que já viram ou que praticavam o “barreado” em suas casas e que consideravam muito bonito. Portanto, a técnica aperfeiçoada, chamada de “tinta de solo” ou mesmo “tinta de terra” visa reavivar esta tradição e promover, através da pintura com esta tinta ecológica, o embelezamento de casas e outras benfeitorias rurais.

Resultados e Análise

A utilização da tinta de solo como ferramenta de educação ambiental pela extensão rural mostrou-se proveitosa, aliando conhecimento sobre a formação e os diferentes tipos de solos, sobre o ciclo da água e sobre uso e manejo do solo. A percepção ambiental relacionada com a posição na paisagem de cada cor de solo diferente também foi mencionada pelas observações das crianças durante o manuseio da terra. O aprendizado

sendo feito de forma divertida através da pintura e do trabalho coletivo durante a fabricação da tinta mostrou-se como opção interessante para ser mais divulgada e explorada em escolas rurais e também na atuação da equipe de extensão rural em cada município, sendo necessária a capacitação de maior número de agentes extensionistas e também de multiplicadores nas comunidades rurais.

A facilidade na obtenção dos materiais necessários para a fabricação de tinta de terra (água, solo, cola branca) contribui para gerar autonomia e aproveitamento de recursos locais, além de evitar o uso de tintas industriais, que possuem compostos poluentes.

Na oficina de pintura imobiliária, as cores proporcionadas pela tinta de solo na casa foram escolhidas pela família a partir do "teste da paleta" feito com solos encontrados nas proximidades da casa (Figura 1b). O embelezamento do ambiente a partir da pintura atrai olhares de vizinhos e transeuntes que ainda perguntam à família como foi feita a tinta com terra, apontando também o potencial para ampliação da técnica e utilização em áreas propícias ao agroturismo, por proporcionar o embelezamento e ser forma artesanal de produção de tinta (Figura 1b).

A tinta de solo resgata o conhecimento de uma técnica tradicionalmente utilizada no meio rural e revaloriza práticas desenvolvidas pela própria população. Nesse sentido, o conhecimento popular é valorizado, sistematizado em cartilhas e folders do projeto, contribuindo também para a autoestima dos(as) agricultores(as). A construção do conhecimento agroecológico busca resgatar as coisas boas que se perderam e a fabricação de tinta com solo é uma das práticas que estavam se perdendo e merece ser resgatada.



FIGURA 1. (a) Oficina com crianças. (b) Oficina "Cores da Terra" sobre pintura imobiliária

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referencias bibliográficas

CARDOSO, F. P.; ALVARENGA, R. C. S. S.; ANÔR FIORINI DE CARVALHO, A. F.; FONTES, M. P. F. Resistência à abrasão de tintas produzidas com pigmentos obtidos por dispersão mecânica e química de solo caulinítico. Anais do V Congresso de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil TerraBrasil Viçosa-MG, 2014.

DUARTE, D., BAZONI, A. O Uso do Solo na Produção de Tintas e no Resgate Social e Cultural das Comunidades Rurais no Município de Linhares no Espírito Santo Resumos do VI Congresso Brasileiro de Agroecologia e II Congresso Latino-Americano de Agroecologia, Curiiba-PR, 2009.

UEMOTO, K. L. (1993). Pintura a base de cal. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas; Associação dos Produtores de Cal, 69 p.

B5-331 Estudos e práticas em agroecologia e permacultura na formação de educadores ambientais

Nogueira, Natalia Roberta Chagas[1];Lara, Lívia Mara de Oliveira[2]; Soares, Isaias Leonel Ferreira [3]; Guastini, Fabiana Dos Santos[4]

1UFSJ natalia_nogueira88@hotmail.com; 2UFSJ liviamlara@yahoo.com.br; 3UFSJisaias.20@hotmail.com.br; 4 UFSJ fabianaguastini@hotmail.com

Resumo
Este relato aborda as experiências de um grupo transdisciplinar de estudos e práticas em Agroecologia e Permacultura da Universidade Federal de São João del-Rei, denominado Filhos da Folha, no município de São João del-Rei em Minas Gerais, Brasil, que está ancorado ao Programa Casa Verde, PROEXT 2014. O objetivo do presente relato é a discussão das atividades desenvolvidas até o momento, descrevendo as dificuldades e acertos de forma a auxiliar outros grupos em formação. Dentre os resultados obtidos até o presente momento destacam-se a divulgação da Agroecologia e da Permacultura; a troca de experiências com grupos de outras instituições; a abertura de um novo campo de ofertas de projetos relacionados; a aprovação de projetos de extensão com áreas afins em comunidades no entorno da universidade.
Palavras chave: extensão; sujeito ecológico; educação ambiental crítica.

Descripción de la experiência

O grupo Filhos da Folha foi criado com o intuito de utilizar a Agroecologia e a Permacultura como ferramenta para a inclusão da Educação Ambiental Crítica junto à comunidade municipal. Desta maneira, propicia aos integrantes do grupo, futuros educadores ambientais, uma formação contextualizada, como enfatiza Guimarães (2004):

Desta forma, a Educação Ambiental Crítica se propõe a desvelar a realidade, para, inserindo o processo educativo nela, contribuir na transformação da sociedade atual, assumindo de forma inalienável a sua dimensão política. Portanto, na educação formal, certamente esse processo educativo não se basta dentro dos muros de uma escola, o que explicita a interface entre esta Educação Ambiental e a Educação Popular.(GUIMARÃES, 2004, pag 32)

O presente relato tem por objetivo descrever a experiência de formação e atuação do grupo Filhos da Folha, seus estudos e práticas em Agroecologia e Permacultura durante o ano de 2014 e 2015, no município de São João del-Rei, Minas Gerais, de forma a possibilitar a análise de suas nuances e processos para auxiliar a consolidação do movimento socioambiental local que busca a transformação social para uma vida digna de forma integral.

O grupo é composto por integrantes dos cursos de Geografia, Teatro, Psicologia, Arquitetura, Ciências Biológicas e Música e está ancorado nas ações do Programa de Extensão Casa Verde, PROEXT 2014, este programa tem por objetivo a divulgação e discussão de conhecimentos científicos e Educação Ambiental com foco na biodiversidade da mesorregião do Campo das Vertentes e é coordenado pelo curso de Ciências Biológicas do Departamento de Ciências Naturais (DCNAT) da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ).

Resultados y Análisis

A proposta do grupo fundamenta-se nos princípios da Agroecologia que "*fornece os princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas*" (ALTIERI, 2004,p.21) e da Permacultura que "*parte de ideias para criar ambientes humanos sustentáveis, partindo de princípios éticos e de design para a idealização, construção e manutenção destes*" (MOLISSON, 1991, p.8).

A tabela descrita a baixo foi dividida em atividades internas e externas. As atividades internas foram feitas para o nosso enriquecimento teórico, prático e fortalecimento do grupo. As atividades externas, foram voltadas para a extensão, de forma a atingir o público alvo do projeto.

A perspectiva embasa-se na concepção de extensão segundo a proposta de Paulo Freire (1983), e nos princípios da Educação Ambiental Crítica aliada a Educação Popular proposta por Guimarães (2004), que juntas adquirem uma dimensão política e social, importante no contexto da crise ambiental na qual vivemos.

Como forma de ação do projeto, criou-se um grupo de estudos e práticas autônomo e transdisciplinar em parceria com outros grupos de extensão da instituição. Foram desenvolvidas atividades no âmbito ambiental em um bairro periférico na cidade, além disso, foram ministradas oficinas teóricas e práticas sobre a introdução à Agroecologia e Permacultura para diversos setores da comunidade. Nessa proposta priorizou-se o resgate do cuidado e cultivo com a terra.

A parceria com outros grupos de Permacultura e Agroecologia localizados em Minas Gerais (Tabela 1) permitiu um avanço na socialização e debate de experiências, como novas técnicas de cultivo, experiências de construção com bambus, manejo e introdução de Sistemas Agroflorestais, além de trazer discussões sobre o movimento ecológico em diversas regiões.

Como conseqüência positiva do grupo de estudos, foi submetido um projeto de implantação de um sistema agroflorestal no bairro em que o grupo vêm atuando, com a proposta de trazer alimentos e plantas medicinais para a comunidade do bairro, além de fomentar a educação ambiental.

Outra ferramenta eficiente de formação e extensão foi a criação do grupo de estudos que favoreceu o desenvolvimento de metodologias de trabalho coletivo, aprendizado de técnicas de design e fortalecimento do grupo, o que gerou subsídio para realização de atividades com a comunidade envolvida. O grupo de estudos ocorre semanalmente, e os temas são escolhidos durante o planejamento das atividades no começo do semestre. No ano de 2014, discutiu-se: agrotóxico, questão agrária, introdução a sistemas agroflorestais, saberes tradicionais.

A falta de apoio financeiro foi um fator limitante para a realização de atividades práticas e sólidas, o que dificultou a participação dos integrantes do grupo, em eventos relacionados com o tema em outras instituições. Como conseqüência desses fatores, obteve-se nesse periodo, elevada fluidez de membros no grupo. Sendo assim, avaliou-se como um ponto fundamental para a continuidade das ações, a articulação de patrocínios e desenvolvimento de atividades extras para adquirir finanças para o grupo.

Acredita-se que a experiência desenvolvida priorize as três esferas da formação do sujeito ecológico: instrumental (técnica), metodológica (processos) e epistemológica (ética).

(CARVALHO,2002). De forma que o sujeito consiga assimilar e assumir os fundamentos da agroecologia e da permacultura não somente para transmitir as informações técnicas mas que ele possa assumir uma atitude que se consolida através da ética do cuidado (JACINTHO, 2007).

TABELA 1: Atividades desenvolvidas durante ano de 2014/2015**.**

Atividade	**Parceria/Articulação/ Instituição**	**Descrição**
Internas no /para o grupo: -Formação e estudo dos participantes. -Reuniões de estruturação, planejamento das ações e as formas de atuação.	Arte pela Terra	Oficina: Introdução à Permacultura.
	Grupo Curare	Acessoria, Avaliação e Planejamento.
	DCNAT	Grupo de Estudos.
Externas do/com o grupo: -Atividades de extensão relacionadas e em parcerias com outros grupos e eventos.	PIBID (Programa Institucional de bolsas de iniciação a docência)- Geografia	Construção de horta na Escola Pio XII.
	Moradia Estudantil	Construção de Horta.
	Semana Acadêmica da Biologia	Oficina Composteira e Jardim vertical.
	Programa Parque Chacrinha	Plantio de mudas nativas e exóticas em torno de uma voçoroca.
	Arte pela Terra	Construção de mandala, oficina de tinta de terra no Asilo em Tiradentes
	13ª Semana de Museus do Museu Casa Padre Toledo	Palestra: Princípios da Permacultura
Trocas de experiências/ Observação. -Atividades e eventos relacionados com o movimento Agroecológico e da Permacultura. -Trocas, articulações, análises e a construção do movimento	CVT(Centro Vocacional Tecnológico em Agroecologia e Produção Orgânica) –Guay da UFSJ	IIIERA- Encontro Regional de Agroecologia do Sudeste.
	Tugu-ná	Visita ao Quilombo em Nazareno-MG.
	Curare e Instituto Marcos Ninguém	PDC- Curso de Desing em Permacultura
		VIENGA-Encontro Nacional dos Grupos de Agroecologia
	Grupo Puris- UFLA (Universidade Federal de Lavras)	Caravana Agroecológica e Cultural/Espírito Santo-Brasil
	Grupo Yebá- UFLA	Visita técnica ao sistema agroflorestal

Para as atividades futuras têm sido articulada parcerias com os seguintes grupos: EPPA (Escritório de Práticas Projetuais Alternativas) através de oficinas e com a continuidade de implantação do Sistema Agroflorestal no bairro São Dimas em São João del-Rei; EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais), EPAMIG (Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais) e Secretaria de Agricultura de São João del-Rei que em conjunto proporcionará a criação de projetos que possibilite maior atuação na zona rural da região; introdução da permacultura como ferramenta de educação ambiental em escolas do município de São João del-Rei.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Através das atividades e experiências descritas anteriormente, foi possível a reflexão sobre a necessidade de desenvolver um momento crítico anterior as ações, com o objetivo de ancorar as atividades no contexto do ambiente social, ecológico e suas respectivas relações. Deste modo, torna-se essencial conhecer a realidade e os saberes locais, através do diálogo com a população local, para o desenvolvimento de trabalhos com real potencialidade de permanência e continuidade priorizando a conservação dos recursos naturais e a preservação do meio ambiente. Essa experiência pode servir de exemplo para grupos em formação sobre permacultura e agroecologia.



FIGURA 1: Plantio de mudas no bairro São Dimas em São João del-Rei, MG – Brasil.



FIGURA 2: Grupo de estudos em Permacultura e Agroecologia na Universidade Federal de São João del-Rei, MG – Brasil.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referências

Altieri, M. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

Carvalho, I.C.M. A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

Freire, P. Extensão ou Comunicação.7.ed.Rio de Janeiro, 1983, 93p.

Guimarães, M. Educação Ambiental Crítica.In: Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília: Edições MMA, 2004, p. 25-34.

Jacintho, C.R.S. A Agroecologia, a Permacultura e o Paradigma Ecológico na Extensão Rural: Uma experiência no Assentamento Colônia - Padre Bernardo - Goiás.139p, 2007.

Mollison, B. Introdução a Permacultura. Austrália: Tagari Publications, 1991.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-342 Producción agroecológica y comercialización comunitaria de productores familiares de Florencio Varela - Bs. As. - Argentina

Camila Gómez - Agencia de Extensión La Plata - Estación Experimental Agropecuaria Área Metropolitana de Buenos Aires - INTA - gomez.camila@inta.gob.ar
María C. Mediavilla - Agencia de Extensión La Plata - Estación Experimental Agropecuaria Área Metropolitana de Buenos Aires - INTA - mediavilla.maria@inta.gob.ar
Verónica Mautone - Facultad de Ciencias Agrarias - UNLZ - Cátedra Libre de Agricultura Familiar y Soberanía Alimentaria - veromautone@hotmail.com
Nicolás Seba - Facultad de Ciencias Agrarias - UNLZ - Cátedra de Sociología y Extensión - nicolas_seba@yahoo.com.ar

Resumen
Los horticultores familiares del periurbano bonaerense producen en la actualidad bajo un sistema poco sustentable social, económica y ambientalmente. Este sistema de producción se caracteriza por la dependencia de insumos externos, sobre tierras que en general no pertenecen a los productores y absolutamente condicionados por núcleos concentrados en la cadena comercial.
Conjuntamente con un grupo de productores familiares de La Capilla (Florencio Varela), se inició un proceso de producción agroecológica en una parcela comunitaria, sumado a la venta de su producción a través de canales alternativos. Esto permitió mejorar las condiciones de venta y relacionarse de manera directa con consumidores urbanos.
De esta experiencia participan 17 familias de productores, técnicas del INTA AMBA, investigadores y extensionistas de la FCA de la UNLZ. Constituye un proceso de aprendizaje colectivo, tanto para técnicos como para productores, que actualmente se desarrolla en La Capilla, Florencio Varela.
Palabras claves: Horticultura Periurbana - Aprendizaje Colectivo - Parcela Comunitaria

Descripción de la experiencia

En la región hortícola de La Plata y Gran La Plata (incluye Berazategui, Florencio Varela, Olmos, y alrededores) se concentra gran parte de la producción hortícola que abastece la demanda urbana de Buenos Aires y de otras ciudades del país. Dicha producción, se organiza bajo un sistema de explotación socio-ambiental en el cual los productores, en su mayoría de baja o media escala, son los eslabones más débiles de una cadena agroalimentaria altamente concentrada.

En un alto porcentaje de los casos, la producción es entregada a intermediarios, que son quienes definen los precios, cantidades, plazos de pago y calidad (siempre basada en atributos externos). A su vez, no se puede obviar el hecho de que la mayoría de los productores de la zona no son propietarios de la tierra, sino que la arriendan mediante contratos informales.

De este modo, los productores quedan sujetos a condiciones externas que determinan su labor. Para cumplir con la demanda que los intermediarios les imponen y para poder cubrir sus altos costos productivos, los horticultores se ven obligados a producir en grandes volúmenes, para lo que a su vez utilizan enormes cantidades de insumos externos (semillas, nylon, fertilizantes y agroquímicos).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

No sólo los productores son cautivos de este sistema de producción, en muchos casos el uso descontrolado de productos químicos, además de afectar gravemente la salud de ellos y sus familias, también afecta la de los consumidores urbanos de sus verduras.

Hace aproximadamente cinco años un grupo de 10 productores familiares que viven sobre la calle 1610 del paraje la Capilla, Partido de Florencio Varela (Periurbano Sur de la región Metropolitana de Buenos Aires) comenzó a reunirse, y se conformó un grupo de *Cambio Rural* (Programa de Desarrollo Agropecuario ejecutado a través del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - INTA) con la intención de trabajar junto con una asesora técnica aspectos vinculados a la producción, comercialización y a la organización social.

Muchos fueron las acciones emprendidas por el grupo desde entonces; se realizaron talleres de capacitación en buenas prácticas agropecuarias, se organizaron para la venta colectiva de sus productos, se llevaron a cabo visitas e intercambios para conocer distintas experiencias, y se gestionaron recursos a través del vínculo con distintas instituciones, entre ellas el Instituto de Desarrollo Local de Florencio Varela.

El fortalecimiento del trabajo colectivo se vio reflejado a fines del 2013, cuando decidieron conformarse como Asociación de productores familiares de “La 1610”, invitando a sumarse a otros productores de la zona. En ese momento ya formaban parte del grupo 17 familias productoras.

La producción agroecológica

Desde mediados del 2012, el grupo de productores de La 1610 junto con técnicas de la Agencia de Extensión INTA de La Plata se propuso poner en marcha una parcela de producción agroecológica manejada en forma comunitaria.

El objetivo fue iniciar una experiencia de producción agroecológica pequeña, que permitiera a todos los involucrados aprender sobre la práctica. Tomamos al enfoque agroecológico como un avance conceptual en el que se propone una agricultura sustentada en la diversificación de los componentes de los agroecosistemas, además de fomentar la participación comunitaria mediante la integración del conocimiento tradicional de los agricultores con elementos de la ciencia agrícola moderna.

De esta forma, comenzó a planificarse cada tarea que daría vida a “la parcela” en forma colectiva en las reuniones quincenales del grupo. Se dispuso un lote de ¼ ha para empezar, en la quinta de uno de los integrantes del grupo, espacio coincidente con el lugar donde se realizaban las reuniones y eventos.

Como primera medida, se tomaron muestras de suelo que dieron indicios precisos respecto a la forma en que convenía manejar el suelo antes de empezar con la siembra. Se realizaron varios croquis que reflejaban las decisiones colectivas sobre qué sembrar en cada surco, porqué y para qué hacerlo, teniendo en cuenta el cultivo antecesor y las asociaciones entre las nuevas especies. Paralelo a la planificación, se abonó el suelo con corteza de pino compostada, mejorando de esta manera la estructura del mismo y la disponibilidad de nutrientes.

Así, la parcela de La 1610 cobró vida en el ciclo de primavera-verano del año 2013, llenándose de hortalizas, flores y aromáticas. En ese primer ciclo se pudieron identificar insectos considerados *enemigos naturales*, poner a prueba el control de plagas cuando se excedía el umbral, a través de la utilización de preparados caseros (con especies locales de alta capacidad repelente por la presencia de sustancias toxicas y alelopáticas y preparados

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

minerales) y el desarrollo de distintas variedades de hortalizas locales, muchas de las cuales ya no se realizan en forma habitual en la zona.

Al momento de la cosecha, algunos productos pudieron comercializarse y otros se conservaron para la obtención y/o recuperación de semillas. Algunas de las prácticas productivas iniciadas en la parcela fueron reproducidas en las propias quintas de los miembros del grupo, dando resultados diferentes que fueron comentados y analizados en las reuniones.

Durante el año 2014 se sumaron de manera constante al trabajo con el grupo investigadores y extensionistas de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Lomas de Zamora, buscando colaborar en los aspectos de producción y comercialización grupal.

En relación a la comercialización se han trabajado numerosos aspectos que posibilitaron poner en práctica alternativas a los canales clásicos de comercialización de productos hortícolas en la región. Gracias al compromiso grupal y la experiencia en la participación de diferentes ferias y mercados populares, se llegó a acuerdos de trabajo y estrategias de organización que posibilitaron a los productores llevar adelante jornadas de venta de sus productos a consumidores urbanos en diferentes puntos de la Región Metropolitana de Buenos Aires.



FIGURA 1 (de izq. a der. y de arriba abajo) - Felix Manrique, integrante del grupo La 1610 en cultivo de habas - Parcela Agroecológica - Cosecha de perejil - Cosecha de Remolacha - Familia Pérez en la Parcela Agroecológica

Resultados y Análisis

La puesta en marcha de la parcela agroecológica así como la participación en mercados y ferias populares junto al grupo de productores de la Asociación 1610 de La Capilla, ha posibilitado un valioso aprendizaje colectivo generado a partir de la práctica. Práctica que se sigue desarrollando actualmente.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Tanto productores como técnicos que participamos en el proceso hemos logrado profundizar nuestros conocimientos en varios aspectos entre los que podemos destacar:

- **Procesos de construcción colectiva, organización y trabajo en equipo**. Junto al grupo, se llevan adelante reuniones semanales, en las cuales se toman decisiones de manera asamblearia. A su vez se desarrollaron planillas que permiten organizar el trabajo en la parcela (ANEXO 1), así como planillas para organizar el aporte de verduras de cada productor para los espacios de venta (ANEXO 2).
- **Riesgos para la salud y el ambiente del uso de agroquímicos, toxicidad y peligro de su utilización.** Los productores del grupo han incorporado conocimientos significativos en este aspecto, entre ellos los cuidados personales en el manipuleo y aplicación de agroquímicos, el tratamiento de envases y los tiempos de carencia. Aun así creemos necesario profundizar el trabajo en este punto.
- **Beneficios y valor de la biodiversidad en los ecosistemas.** Junto a los productores se trabajó en los beneficios de la incorporación de especies diversas en los lotes, así como la introducción de especies florales y aromáticas. Entre las especies aromáticas y medicinales utilizadas podemos mencionar: menta, ajenjo, romero, orégano, salvia, perejil, albahaca, lavanda, tomillo, y entre las florales se utilizaron copete y caléndula. Realizamos, a su vez, talleres de producción, multiplicación y secado de plantas aromáticas y medicinales. Incorporamos a la parcela un deshidratador solar para realizar el deshidratado, embolsado, almacenamiento y comercialización de las especies mencionadas.
- **Presencia y cuidado de enemigos naturales.** Realizamos junto a un grupo de técnicas de INTA jornadas de reconocimiento y cuidado de enemigos naturales de insectos que se alimentan de la producción. Muchos de los productores identifican y valoran los insectos benéficos en la parcela de producción colectiva y en sus propias quintas. A su vez se trabaja sobre corredores biológicos, barreras naturales y plantas reservorio de biodiversidad e insectos benéficos.
- **Rescate de semillas, cosecha y cuidado de las mismas**. En la parcela comunitaria se han producido y multiplicado variedades que las familias integrantes del grupo almacenaron entre 15 y 20 años. Entre ellos tomate platense, perejil, ají picante, cayote y calabaza.
- **Elaboración y utilización de biopreparados para el control de plagas y enfermedades, y para la fertilización de la quinta**. Realizamos experiencias con el preparado y utilización de tintura de ajo y ají, decocción de cola de caballo, preparado de frutos de paraíso, caldo bordelés, purín de ortiga y caldo *súper magro.*
- **Organización y participación en espacios de ventas de manera colectiva, atención de los compradores y presentación de la mercadería, definición de precio y calidad.** La participación en ferias de venta directa al consumidor constituyó un importante proceso de aprendizajes. En la TABLA 1 se puede observar cómo se incrementó el número de bultos llevados por cada productor a la feria a medida que se adquirió experiencias en la participación en la "Feria del Productor al Consumidor" de la FAUBA. A su vez la experiencia de venta al peso en ferias está incorporando diversidad a las quintas de los productores del grupo, ya que al tener mayor diversidad es más probable aportar mayor cantidad de bultos a la feria. También se trabajó en la definición de precios conjunta, la presentación del puesto y en la atención al público por parte de los productores.
- **Identificación de imagen (logo) y mensajes que represente al grupo frente a compradores de su producción.** Se realizaron jornadas grupales con el objetivo de desarrollar un logo propio, así como folletos publicitarios. En dichas jornadas se trabajó sobre logos de otras organizaciones, debatiendo sobre que buscan transmitir. Luego se discutió acerca de que buscaba transmitir nuestra organización. Así se llegó

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

a un gráfico final, que después de ser trabajado por diseñadores y ser corregido varias veces, genero 4 modelos de logos, de los cuales finalmente fue seleccionado uno por el grupo.



Figura 2 - Felix Manrrique y Santos Narvaez en la “Feria del productor al consumidor de la FAUBA (Facultad de Agronomia de la Universidad de Buenos Aires)

Como dificultades del proceso iniciado podemos destacar:

- Las características del sistema productivo hortícola bonaerense, en el cual mucho de los productores no son propietarios de la tierra, no pueden acceder a créditos o se encuentran en condiciones de extrema vulnerabilidad, lo cual genera que los objetivos y aprendizajes de la parcela queden en un segundo plano
- La demanda de mayor numero de espacios de venta de productos agroecológicos, para consolidar la experiencia como una alternativa sustentable, viable económicamente y reproducible en las quintas de todos los integrantes del grupo
- La ausencia de una evaluación detallada de los resultados económicos de la producción agroecológica que colabore en la definición del precio de las cosechas.
- La demanda de un constante trabajo colectivo en la redefinición de objetivos, metas y valor del trabajo en la parcela agroecológica

La pérdida de interés por parte de algunos integrantes del grupo, así como la no identificación de los objetivos del trabajo realizado

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

TABLA 1 - FUENTE: Elaboración propia en base a planillas de carga realizadas previo a cada feria

PARTICIPACION DE LA 1610 EN LA FERIA DEL PRODUCTOR AL CONSUMIDOR DE LA FAUBA						
Especie	**FECHA**					
	15-mar	12-abr	10-may	14-jun	11/7 y 12/7	14/8 y 15/8
Acelga	20	20	30	30	50	60
Espinaca	0	0	20	0	35	10
Verdeo	5	6	5	8	15	15
Lechuga	12	20	15	20	18	25
Rucula	0	0	4	5	8	15
Remolacha	10	5	15	20	25	40
Perejil	2	2	5	6	10	10
Brocoli	10	8	0	30	30	35
Repollo	8	2	5	4	8	15
Puerro	0	5	5	5	10	12
Coliflor	0	0	2	0	10	0
Calabaza	10	8	10	10	14	15
Cardo Blanco	0	0	0	6	4	4
Nabiza	0	0	0	0	10	0
Apio	5	0	6	6	0	4
Rabanito	0	0	0	0	0	5
Grilo	0	0	0	0	0	4
Hinojo	0	4	8	4	0	2
Verdurita	0	0	0	0	4	6
Berenjena	15	12	20	15	0	0
Cherry	10	20	15	6	0	0
Morron	10	5	4	4	0	0
Aji picante	0	2	0	1	0	0
Zapallito	15	12	15	0	0	0
Tomate	10	7	4	0	0	0
Zucchini	0	6	10	0	0	0
Choclo	0	12	5	0	0	0
Chaucha	8	8	10	0	0	0
Ají vinagre	0	2	3	0	0	0
Arveja	0	0	15	0	0	0
Laurel	0	0	2	3	4	0
Pepino	4	0	0	0	0	0
Deshidratados	0	0	0	0	0	2
Ortiga	0	0	0	0	0	1
Ajo	1	0	0	0	0	0
Stevia	2	2	2	0	0	0
Quinotos	0	0	0	0	0	2
TOTAL DE BULTOS	**157**	**168**	**235**	**183**	**255**	**282**
N° de ESPECIES DIFERENTES	18	21	25	18	16	20
N° de PRODUCTORES	11	11	11	9	10	9
Bultos/Productor	14	15	21	20	26	31

Reflexiones finales

La experiencia desarrollada es parte de un proceso de aprendizajes colectivo, en el cual tanto técnicos como productores brindamos e incorporamos saberes. A partir de encuentros grupales semanales se van definiendo los temas a trabajar y profundizar en el proceso,

debatiendo y redefiniendo objetivos y metas del grupo. No sería posible generar este tipo de procesos sin fomentar permanentemente la participación de todos los integrantes del grupo, muchas veces avanzando y muchas otras estancados o retrocediendo, la prioridad siempre es fortalecer los lazos entre los productores y, a su vez, entre técnicos y productores.

Los técnicos que formamos parte de este proceso colectivo creemos necesario acompañar, profundizar y replicar las experiencias que se están llevando adelante, orientados hacia una concepción diferente de la producción, valorando las interacciones de todos los elementos tanto físicos, como biológicos y socioeconómicos que componen a los sistemas agropecuarios. De esta manera, se podrá garantizar que los alimentos que se ofrecen a los consumidores en ferias y mercado populares sean no sólo sanos, sino también producidos respetando el ambiente natural y sociocultural.

Este desafío involucra a la comunidad académica y a la sociedad toda, y la experiencia descripta es un ejemplo de ello. Sin embargo, es de vital importancia un mayor involucramiento del Estado para ofrecer una respuesta integral, a través del diseño de políticas públicas para la agricultura familiar y la producción agroecológica, por un lado, y la totalidad de los ciudadanos por otro.

Para lograr el éxito de este tipo de experiencias de producción y comercialización alternativa es indispensable el trabajo conjunto en territorio de instituciones públicas y de organizaciones sociales tanto del medio rural como urbano. Solo así se podrá pasar del trabajo testimonial y voluntarista a la construcción de verdaderos proyectos de alcance territorial.

Por último, todos los esfuerzos para mejorar las condiciones de producción y comercialización de los pequeños agricultores familiares de esta y otras regiones, requieren indispensablemente de la participación de consumidores responsables, para la conformación de círculos de producción y consumo popular que constituyan un proyecto económico superador, centrado en la sustentabilidad, la cooperación y la solidaridad.

ANEXO 1

PLANILLA DE TRABAJO DE LA "PARCELA AGROECOLÓGICA"

FECHA	PRODUCTOR	HORA INGRESO	HORA EGRESO	LABORES REALIZADAS	OBSERVACIONES	FIRMA

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

ANEXO 2

Ejemplo de PLANILLA DE CRAGA PARA LA FERIA DEL PRODUCTOR AL CONSUMIDOR DE LA FAUBA

NÚMERO DE BULTOS POR PRODUCTOR

ESPECIE APORTADA	PRODUCTOR																		TOTAL
	EVA		TOMAS B		FELIX		ROQUE		MANRIQUE		LUIS		COPOLIN		SANTOS		TOMAS M		
ACELGA	X	8	X	2	X	15	X	10	X	10			X	5	X	5	X	5	60
VERDEO	X	3			X	3	X				X	3	X	3	X	3			15
PEREJIL	X	3	X								X	6			X	3			12
ESPINACA			X	6									X	15					21
BROCOLI			X	12	X	20			X	8	X	10			X	10			60
LECHUGA							X	15									X	10	25
PUERRO	X	6									X	6							12
REMOLACHA			X	10			X	10	X	15			X	10					45
REPOLLO	X	8									X	2							10
TOTAL	28		30		38		35		33		27		33		21		15		260

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-352 Educação do campo e agroecologia no programa de iniciação à docência para as escolas do campo na UFRB, Amargosa, Bahia, Brasil.

Márcia Luzia Cardoso Neves, CFP/UFRB, marcianeves@ufrb.edu.br
Raul Lomanto Neto, CFP/UFRB, lomanto@ufrb.edu.br

Resumo
Este relato de experiência apresenta e discute os resultados e impactos das atividades desenvolvidas através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência para a Diversidade – Pibid Diversidade/Capes/MEC. O subprojeto "Educação do Campo e Agroecologia", integra ações de um projeto institucional da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB "Educação do Campo: articulando movimentos e saberes no desenvolvimento territorial do campo baiano", para iniciação à docência de estudantes dos cursos das Licenciaturas em Educação do Campo. As ações e atividades do subprojeto analisado impactaram, no ano de 2014, positivamente na formação de profesores, licenciatura envolvida, educação básica, pós-graduação e escolas participantes.
Palavras chaves: Agroecologia. Pibid Diversidade. Ensino.

Descrição da experiência
A Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB aprovou no ano de 2014, junto ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência para a Diversidade – Pibid Diversidade, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), fundação do Ministério da Educação (MEC), o Projeto Institucional Educação do Campo: articulando movimentos e saberes no desenvolvimento territorial do campo baiano (2014-2018), cujo principal objetivo é o aperfeiçoamento da formação inicial de professores para o exercício da docência nas escolas do campo. O projeto aprovado está vinculado ao Centro de Formação de Professores, CFP/UFRB, *campus* Amargosa, e atende exclusivamente estudantes dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo da UFRB. As ações do projeto são desenvolvidas com escolas do campo (Escolas parceiras do Pibid Diversidade): escolas de ensino fundamental II, colégios e Centros de Educação Profissional de nível médio que atendem alunos que residem no campo, sendo todos das redes públicas municipais ou estaduais.

O Pibid Diversidade/Capes/MEC tem como objetivo o aperfeiçoamento da formação inicial de professores para o exercício da docência nas escolas indígenas e do campo e concede bolsas a alunos matriculados em cursos de licenciatura nas áreas Intercultural Indígena e Educação do Campo, para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas em escolas de educação básica indígenas e do campo (incluídas as escolas quilombolas, extrativistas e ribeirinhas).

O projeto institucional do Pibid Diversidade/UFRB destina-se à iniciação à docência dos estudantes e desenvolve atividades nos dois cursos de Licenciaturas em Educação do Campo da UFRB e suas ações estão desdobradas em dois subprojetos: Subprojeto 01 - Educação do Campo e Agroecologia, que envolve estudantes, professores universitários e professores da educação básica no Centro de Formação de Professores - CFP, *campus* de Amargosa, e Subprojeto 02 - Tecendo saberes e constituindo à docência no contexto do Campo no Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade – CETENS, *campus* de Feira de Santana.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Neste relato nos interessa apresentar e discutir os resultados e impactos das atividades do subprojeto 01 - Educação do Campo e Agroecologia, do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Área do Conhecimento Ciências Agrárias no ano de 2014. Esse subprojeto está organizado em três linhas de trabalho: Dimensão Educativa da Agroecologia; Dimensão Educativa da Reforma Agrária e Trabalho Pedagógico nas Escolas do Campo. Essas linhas foram pensadas a partir da articulação entre a teoria e a prática nas dimensões educativas e em espaços e tempos de ensinar e de aprender próprios das pessoas do campo.

O subprojeto "Educação do Campo e Agroecologia", Pibid Diversidade/UFRB integra ações de um projeto institucional da UFRB que teve início em março 2014 e tem atividades sendo desenvolvidas na Escolas do Campo em 16 (dezesseis) municípios em todas as regiões do estado da Bahia e 02 (dois) municípios no estado do Espírito Santo - Brasil. Nesse subprojeto estão envolvidos 60 (sessenta) bolsistas de Iniciação à Docência (estudantes da Liecnciatura), 04 (quatro) bolsistas Coordenadores de Áreas e Coordenadora Institucional (professores do curso de Licenciatura do CFP/UFRB), 10 (dez) bolsistas de supervisão - profesores e professoras da rede básica de ensino das escolas parceiras e 02 (dois) bolsistas de supervisão - estudantes do Mestrado Profissional de Educação do Campo CFP/UFRB.

As ações organizam-se e são dinamizadas a partir de dois elementos metodológicos estruturantes: Tempos Formativos (Tempo Universidade e Tempo Comunidade) e a produção agroecológica.

Segundo Molina e Sá (2011), as Escolas do campo nascem e se desenvolvem no bojo da Educação do Campo a partir das experiências de formação humana desenvolvidas no contexto de lutas dos movimentos sociais camponeses por terra e educação. Trata-se, portanto, de uma concepção que emerge das contradições da luta social e das práticas de educação dos trabalhadores do e no campo.

A formação proposta para a iniciação à docência no Pibid Diversidade é de base pedagógica e sócio-política, prioriza o debate do desenvolvimento agrário regional, instaurando, que segundo Arroyo, Caldart e Molina (2004):

> Um projeto educacional que coloque os trabalhadores e trabalhadoras do campo, e suas famílias, em um movimento de construção de alternativas abrangentes de trabalho, de vida que rompam com a lógica de degradação humana da sociedade capitalista e que seja concretamente sustentável (ARROYO, CALDART e MOLINA, 2004, p. 19).

CALDART (2009), parafraseando Emir Sader (prefácio a Mészáros, 2005, p. 15) diz sobre a Educação do Campo:

> […] sua natureza e seu destino estão profundamente ligados ao destino do trabalho no campo e, consequentemente, ao destino das lutas sociais dos trabalhadores e da solução dos embates de projetos que constituem a dinâmica atual do campo brasileiro, da sociedade brasileira, do mundo sob a égide do capitalismo em que vivemos. E ainda que „muitos não queiram", esta realidade exige posição (teórica sim, mas sobretudo prática, política) de todos os que hoje afirmam trabalhar em nome da Educação do Campo. (CALDART, 2009, p.36).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Este projeto de iniciação à docência colocou em pauta a importância da formação sociopolítica dos alunos e a consequente valorização dos processos formativos não formais e informais. Neste sentido, ganhou destaque as aprendizagens em nível da participação social e política dos alunos nos sindicatos, cooperativas de produção agrícola, nas ações comunitárias e nos diversos movimentos sociais do campo. Para Caldart (2009), discutir sobre a Educação do Campo hoje, e buscando ser fiel aos seus objetivos de origem, nos exige um olhar de totalidade, em perspectiva, com uma preocupação metodológica, sobre como interpretá-la, combinada a uma preocupação política, de balanço do percurso e de compreensão das tendências de futuro para poder atuar sobre elas.

Resultados e Análises

Os impactos das ações/atividades do projeto na formação de profesores, licenciaturas envolvidas, educação básica, pós-graduação e escolas participantes até o momento:

Em relação à formação dos professores da Educação do Campo, as ações e atividades desenvolvidas possibilitaram o desenvolvimento de capacidades fundamentais dos alunos bolsistas como, por exemplo, as relativas ao conhecimento da realidade escolar – entendida em seu sentido amplo, incluindo a dimensão contextual comunitária onde a escola está situada –, à dinâmica da sala de aula e ao processo de planejamento e avaliação da aprendizagem. Nesse contexto, destaca-se a capacidade de reflexão acerca das relações entre escola e comunidade e a necessidade de consideração e valorização dos aspectos culturais, econômicos e políticos no processo de ensino e aprendizagem desenvolvido nas escolas parceiras.

A ideia que perpassou as ações e atividades foi de que a escola deve sempre estar a serviço das questões fundamentais de interesse ao homem do campo, como a a conservação ambiental, produção de base agroecológica, reforma agrária, e a garantia de seus direitos fundamentais como saúde e educação. Além disso, há que se destacar as possibilidades criadas pelo Pibid Diversidade/CFP/UFRB no sentido de que os bolsistas apresentem seus trabalhos em eventos de educação, considerando os potenciais que estas atividades têm no desenvolvimento das capacidades de expressão oral e escrita e da reflexão crítica sobre a realidade de vida e atuação do homem do campo.

Com relação à Licenciatura envolvida neste subprojeto (Licenciatura em Educação do Campo - Área do Conhecimento Ciências Agrárias) é possível afirmar que as ações e atividades do Pibid Diversidade/CFP/UFRB contribuíram da seguinte forma: na inserção dos bolsistas na realidade escolar e na consequente convivência com os profissionais em serviço; na aquisição de conhecimento e tomada de consciência acerca dos limites e possibilidades da profissão docente, bem como na criação de condições e oportunidades para que o licenciando possa, pouco a pouco, construir a sua identidade profissional; no fomento à necessidade de apropriação e aprofundamento dos conhecimentos específicos por parte dos bolsistas em suas áreas de formação; e no processo de valorização e consolidação dos significados dos conhecimentos lecionados na universidade e a interrelaçao desse conhecimento com os conhecimentos dos sujeitos do campo.

No que diz respeito à Pós-Graduação, o envolvimento de estudantes do Mestrado Profissional em Educação do Campo/CFP/UFRB como supervisores do Pibid Diversidade/ CFP/UFRB possibilitou ampliar o debate da formação e da prática docente nas primeiras dissertações defendidas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Destarte, é importante destacar que este projeto contribuiu no sentido de que os bolsistas conhecessem e vivenciassem práticas pedagógicas ainda na condição de discente e adquirissem saberes e experiências que só seriam possíveis através do exercício profissional. O mesmo projeto está contribuindo também para a construção de uma cultura educativa bastante salutar em termos do que fundamentalmente demanda uma Educação Básica de qualidade para os povos do campo.



Exposição de trabalhos produzidos pelos bolsistas de Iniciação à Docência (estudantes) do Pibid Diversidade, Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Área do Conhecimento Ciências Agrárias no Centro de Formação de Professores, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia/CFP/UFRB, *campus* Amargosa. Autoria: Márcia Neves.

Agradecimentos

À Capes – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência para a Diversidade pela concessão das bolsas aos autores dessa experiência.

Referências bibliográficas

Arroyo, Miguel G.; Caldart, Roseli S,; Molina, Mônica C. (Orgs.). Por uma educação do campo. Petróplis: Vozes, 2004.

Caldart, Roseli Salete. Educação do campo: notas para uma análise de percurso. Trab. Educ. Saúde, Rio de Janeiro, v. 7 n. 1, p. 35-64, mar./jun.2009.

MOLINA, Mônica Castagna; SÁ, Laís Mourão. Escola do Campo. In: CALDART, Roseli Salete et al. (Org.) Dicionário da Educação do Campo. Rio de Janeiro: IESJV, Fiocruz, Expressão Popular, 2011.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-358 Algunos referentes de calidad de suelos establecidos por agricultores agroecológicos de Buga, Colombia.

Juan Carlos Ortiz, Marina Sánchez de Prager, Fabián Rivas, Juliana Sabogal.

Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, jucortizri@unal.edu.co, msanchezpr@unal.edu.co, farivasa@unal.edu.co, julisabogal@gmail.com.

Resumen
Este trabajo intenta visibilizar los conocimientos que los agricultores tienen sobre el territorio en el cual están establecidos, las diferencias que encuentran en sus suelos, a través de referentes de identificación y calidad que construyen en la experiencia cotidiana y en la medida que relacionan diferentes componentes de los agroecosistemas. Se presenta la primera etapa de esta experiencia, realizada entre los meses de diciembre del año 2014 y marzo de 2015, con el apoyo de agricultores pertenecientes al mercado agroecológico de Buga, Colombia, que habitan la zona rural del municipio. Los agricultores realizan, generalmente, una clasificación local de tierras y las califican de acuerdo con sus características en tres clases: tierra buena, tierra regular y tierra mala, tomando como base criterios inherentes al suelo en sí, nivel productivo, presencia o ausencia de enfermedades y plagas, entre otros. Con base en estas clasificaciones definen el uso más adecuado para estos suelos, cultivos para los que tienen "vocación", prácticas agroecológicas o de conservación a realizar.
Palabras claves: Clasificación local de tierras, conservación de suelos, calidad de suelos.

Descripción de la experiencia

Desde que el hombre se inició en las prácticas agrícolas, aproximadamente hace 10 mil años, empezó a reconocer diferencias marcadas en los tipos de suelos en los que sembraba sus cultivos, las cuales se convirtieron en características que ligó a la productividad de los mismos. Comenzó a establecer prácticas de manejo diferenciadas por tipo de cultivo e intento transformar el ecosistema buscando favorecer la capacidad de los suelos, o "vocación", para obtener un mayor rendimiento. Estos indicadores de diferenciación y calidad de suelos, prácticas y manejo de los sistemas productivos están ligados a la concepción de su entorno, a las creencias inculcadas por la cultura y al conocimiento adquirido mediante la observación, el diálogo de saberes y el aprendizaje cotidiano a partir del ensayo-error. Con el tiempo, la cantidad de información acumulada colectivamente, unida a la experiencia práctica, permitió la innovación de prácticas agronómicas y sociales, entre ellas, algunas ligadas al suelo, que les facilitó extenderse por diferentes territorios, compartir con otras comunidades y enriquecerse de nuevas prácticas agronómicas (Méndez, L. 2012. Toledo, V., Barrera-Bassols, N. 2008).

Esta investigación se planteó como una primera fase hacia la visibilización de los saberes campesinos sobre el propio territorio, saberes que son posibles de relacionar con indicadores construidos sobre bases científicas y que les permite establecer sistemas productivos sustentables, contribuyendo a su soberanía alimentaria, tecnológica, energética y de mercado, reflejadas todas en su pervivencia.

Con el apoyo de la Red de Mercados Agroecológicos del Valle del Cauca, se planificó esta experiencia con agricultores del mercado agroecológico de MERCOBUGA. Este se encuentra ubicado en el municipio de Guadalajara de Buga, departamento del Valle del Cauca, entre las coordenadas 3° 54' 13 " Norte y 76° 17' 55 " Oeste. Allí concurren

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

semanalmente, alrededor de 11 familias de productores agroecológicos, que habitan en la zona rural de los municipios de Sevilla, Riofrío, Restrepo, Bugalagrande, Ginebra y Guacarí (Mora, D., 2014). La recolección de la información cualitativa con la que se plantea la experiencia, se realizó a partir del mes de diciembre del 2014 hasta el mes de marzo de 2015, y aún continúa en proceso.

Inicialmente se realizó la socialización del proyecto en una reunión preliminar a la cual se citaron 11 familias. Sólo asistieron seis quienes manifestaron su disposición a participar en la investigación. La recolección de la información cualitativa preliminar que se presenta en este documento se realizó entre los meses de diciembre del 2014 y marzo de 2015. Para ello se empleó la metodología Investigación Acción Participativa (IAP), en recorridos guiados por los campesinos (uno o varios miembros de la familia y/o personas que trabajan en las fincas) de sus unidades productivas. Los agricultores presentaban i*n situ* las características con las cuales identificaban cada tipo de suelo, también se indagó acerca de los agroecosistemas que sostenían en sus unidades productivas, principalmente preguntas dirigidas hacia los referentes de identificación y calidad de suelos, así como, ubicación, entre otras.

Resultados y Análisis

Referentes de identificación y Calidad de Suelos

Al analizar la información recolectada, se encontró que la forma de comprender el agroecosistema por parte de los agricultores se acerca a una visión holística, cuando califican algunas características como color, textura, productividad, humedad y localización (Tabla 1). Estas características las utilizan para diferenciar un suelo de otro e inmediatamente las ligan a la calidad de los mismos, sin establecer, una separación entre estos dos criterios, dado que el éxito de sus cultivos y la cantidad de productos que obtienen se sustenta en la integración de dichos principios. Así, una característica del suelo (por ejemplo, la materia orgánica), para un agricultor carece de significado *per se*, siempre está relacionada con algunas otras cualidades (color, humedad y productividad) que le proporcionan información suficiente del manejo que debe realizar en un tipo de suelo determinado.

Algunos referentes los relacionan íntimamente con la calidad del suelo: productividad como expresión final del sistema (100%), grosor de capa vegetal (66,67%), arvenses (50%) y macrofauna (50%). Las plagas y enfermedades (33,33%) son referentes menos mencionados. Las características de pedregosidad y drenaje (50% ambas) las relacionan especialmente con diferenciación de suelos.

Los agricultores refieren que los abonos orgánicos que preparan mantienen altas poblaciones de microorganismos, pero en el reconocimiento de calidad de suelos poco los mencionan (16,67%), posiblemente por su carácter microscópico que los hacen invisibles al ojo humano; sin embargo son motivo de su pervivencia, dado que la mayoría de prácticas agronómicas que realizan están atravesadas por la actividad metabólica de estos organismos y son también encontrados de manera indirecta en sus respuestas (color, productividad, plagas y enfermedades, etc).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

TABLA 1. Referentes de diferenciación y calidad de suelos mencionados por agricultores agroecológicos de Buga.

Referente	% Agricultores que lo utilizan	Asociado a:
Color	100,00	Diferenciación y Calidad
Textura	100,00	Diferenciación y Calidad
Productividad	100,00	Calidad
Humedad	83,33	Diferenciación y Calidad
Grosor Capa Vegetal	66,67	Calidad
Drenaje	66,67	Diferenciación
Localización	66,67	Diferenciación y Calidad
Pedregosidad	50,00	Diferenciación
Arvenses	50,00	Calidad
Macrofauna	50,00	Calidad
Plagas y Enfermedades	33,33	Calidad
Microorganismos	16,67	Calidad

Según Toledo, V., *et al*. 2008, la complejidad de obtener referentes de identificación y calidad de suelos dentro de la clasificación local de grupos de productores ecológicos, radica en las variaciones que se pueden encontrar dentro de una misma cuenca, debido a diferentes grupos generacionales, formaciones divergentes, tiempo de experiencia y conocimiento de la unidad productiva. Sin embargo una manera de acercarse a ellas radica en la forma como el grupo de productores valoran los procesos de pérdida y ganancia de suelo. En este trabajo, los campesinos relacionan este concepto con la localización topográfica del suelo: “en la parte baja de las laderas, por procesos de erosión y escorrentía superficial, se ha ganado masa de las capas superficiales provenientes de las partes altas, encontrándose suelos con buena calidad, mientras que en los filos de las laderas, mediante los mismos procesos ocurre un empobrecimiento de suelo, y se encuentran suelos de mala calidad”. Otro grupo que mencionan, es lo que denominan suelo de “vaga” o “vagón”, que son suelos que por los procesos mencionados anteriormente, son derivados de la confluencia de masa desprendida de dos o más laderas.

Un referente muy importante lo constituye la ubicación topográfica del terreno que define situaciones de riesgo y/o fortalezas locativas que se convierten en criterios de diferenciación manifestados. Como por ejemplo, el color negro del suelo (relacionado con la acumulación de la materia orgánica en las zonas planas), estructura suelta o “pulpa” (con consistencia) y la importancia de estas características en la fertilidad y producción del sitio. Esto los lleva a precisar algunos parámetros para evaluar la calidad esperada y tomar decisiones de uso.

Clasificación de Tierras establecida por los Agricultores Agroecológicos de Buga

Existen variadas formas de agrupar la diferenciación y calidad de tierras, pero en general los agricultores agroecológicos de Buga, conceptualizan la diferencia entre “tierras buenas”, “regulares” y “malas”, siendo una clasificación que se estructura a través del conocimiento de la región y de sus unidades productivas, sin establecer una conexión regional. Las tierras de “buena”, “regular” y “mala” calidad, se remiten a valoraciones que los agricultores conciben del suelo puesto que la asocian a un conjunto de cualidades o atributos para calificar, evaluar o estimar los rangos de aptitud de cada suelo. La clasificación de tierras que logran establecer los agricultores Agroecológicos de Buga, se presenta en la Tabla 2.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

TABLA 2. Clasificación de Tierras establecida por agricultores agroecológicos de Buga.

Categoría Cultural	Características			
	Ubicación	**Uso**	**Diferenciación**	**Calidad**
Tierra Negra	Zona plana, ladera con poca pendiente	Bosques, Sistemas Agroforestales (Café, maderables, Plátano, Banano), Huertas	Color negro, pulpa y suelta, buena fertilidad y producción	**Buena.** No proliferan plagas ni enfermedades, se encuentran arvenses nobles, como *Bidens Pilosa* y *Rumex Crispus*.
Tierra de Vagón	Vagón	Frijol, Maíz, Café con sombrío, Plátano, Yuca	Color negro, suelta, buena fertilidad y producción	**Buena.** Se conserva la humedad del suelo, hay una mayor capa superficial de suelo, alta producción de cultivos.
Tierra Reseca	Ladera erosionada, pendiente pronunciada	Mango y Guanábano	Color marrón, reseca, regular fertilidad y producción	**Regular.** No se conserva la humedad, capa de suelo superficial, el único cultivo que soporta es el mango.
Tierra Rocosa	Filos de ladera altamente erosionados	Frijol, Maíz y Yuca.	Color amarillo, rocosa y polvosa, baja fertilidad y producción	**Mala.** Se encuentra una cantidad considerable de rocas y piedras, no se conserva la humedad, la producción es muy baja
Tierra Barrosa	Ladera de pendiente media y empobrecida	Café, Chachafruto y cobertura de Arvenses	Color amarillo, barrosa y arcillosa, baja fertilidad y producción	**Mala.** Presencia de gramíneas, poco crecimiento y producción de los cultivos, suelo con mucha humedad.

Tierra Buena

Los agricultores las relacionan con las ubicadas en las zonas planas, así como en la cima y parte baja de las laderas y en los vagones. Estas localizaciones son poco susceptibles a la erosión y las relacionan con acumulación de MO y conservación de la capa vegetal y las consideran zonas productivas de buena calidad. Además mencionan como característica sobresaliente que en la "tierra negra", se encuentran arvenses nobles como: *Bidens Pilosa* o Papunga, así como *Rumex Crispus* o Lengua de Vaca, cuando el suelo está listo para siembra y desaparecen cuando requiere descanso.

Tierra Regular

Los agricultores reconocen este tipo de suelo por colores marrones y una delgada capa vegetal, susceptibles a la perdida por procesos de erosión, principalmente por escorrentía superficial al estar ubicados en zona de ladera. En estos suelos los agricultores establecen cultivos como mango y guanábano, "que son arboles con raíces grandes y gruesas que amarran el suelo", mantienen arvenses como cobertura para evitar la erosión por el golpe de las gotas de lluvia sobre el suelo, así como la escorrentía superficial.

Tierra Mala

Los agricultores la asocian con suelos que han sobrellevado procesos de fuerte degradación, en los que ocurren procesos de perdida de suelo, o el mismo sumado al uso en pastoreo intensivo, cafetales sin sombrío, etc, altamente degradados por malas prácticas de manejo, uso de fertilizantes de síntesis química, que acaban con la biota del suelo y la capacidad del mismo para reponer nutrientes, aplicación de herbicidas, insecticidas y plaguicidas, además de infertilidad asociadas al origen del suelo y condiciones climáticas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Reflexión Final

En el proceso de diferenciación de suelos que hacen los agricultores de su finca, se encuentra que es necesario un conocimiento del territorio, ligado a su actividad cotidiana, que les otorga experiencia práctica, es también un conocimiento que se ha construido con la familia, con los vecinos y con la comunidad, que se comparte y se hereda, igualmente transmitido de padres a hijos.

Referencias bibliográficas

Barajas, A. 2012. Etnopedología en la reserva de la biosfera Zicuirán-Infiernillo, municipio de La Huacana, Michoacán, México. Tesis de Pregrado, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. 58p.

Cerón, P. 2001.Uso, manejo y clasificación local del suelo entre agricultores de la microcuenca Potrerillo, Cauca, Colombia. Tesis de Posgrado, Universidad Nacional de Colombia, Colombia. 120 p.

Méndez, L. 2012. Aproximación al conocimiento Etnoedafológico cho´l en Huitiupán, Chiapas y Tacotalpa, Tabasco, México. Tesis de Licenciatura, Universidad Intercultural del Estado de Tabasco.

Ortíz-Solorio, C., y Gutiérrez Ma. del C. 2001. La etnoedafológia en México una visión retrospectiva. Etnobiología 1:44-62.

Toledo, V., Barrera-Bassols, N. 2008. La Memoria Biocultural: La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona. Icaria editorial. 227 p.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-360 Quintal agroflorestal GAIA-UnB (Grupo Ambiental de Interface Agroflorestal): desafios acadêmicos e institucionais

Ferreira, Guilherme F. M.[1, 2]; Parralego, Tatiane Yumi F.[1, 3]

1 Graduandos em Ciências Ambientais – Universidade de Brasília,
2 mamede.ambientais@gmail.com; 3 tatyfukae@gmail.com

Resumo
A criação em 2009 de um curso interdisciplinar coordenado por diferentes institutos estimulou o desenvolvimento de práticas e princípios agroecológicos dentro da Universidade de Brasília. A iniciativa de alunos ligados ao centro acadêmico de ciências ambientais gerou um quintal agroflorestal com objetivo de criar um laboratório agroecológico de fácil acesso, trabalhando com educação ambiental e agricultura urbana. O coletivo estudantil, interdisciplinar e de gestão horizontal, não obteve apoio de professores nem da reitoria, encontrando muita resistência. A troca de experiências entre os grupos estudantis ligados a temática foi essencial para a consolidação do espaço. Observou-se o envolvimento espontâneo de novos atores com a agrofloresta e a participação dos alunos no projeto favoreceu medidas de extensão universitária. Recomenda-se um esforço para a institucionalização do projeto para atingir os objetivos propostos e uma maior articulação com grupos externos ao *campus* universitário.
Palavras-chave: ciências ambientais; extensão universitária; movimento estudantil.

Descrição da experiência

A criação do quintal agroflorestal aqui descrito surge da iniciativa dos frequentadores do Centro Acadêmico de Ciências Ambientais (CAAMB) no segundo semestre de 2010, localizado no Instituto Central de Ciências (ICC) da Universidade de Brasília (UnB). O CAAMB possui uma conexão com a área externa, onde foram desenvolvidas as atividades do projeto, com utilização de espécies exóticas e nativas do bioma Cerrado.

O curso de ciências ambientais na UnB surgiu no segundo semestre de 2009 com a proposta de uma abordagem interdisciplinar das questões ambientais, sendo constituído por um consórcio entre o Instituto de Ciências Biológicas, Instituto de Geociências, Instituto de Química, Centro de Desenvolvimento Sustentável e o Departamento de Economia. Essa essência interdisciplinar criou um fluxo diversificado de alunos dentro do CAAMB.

Antes de se pensar em fazer uma agrofloresta, havia apenas o interesse em arborizar a área externa ao Centro Acadêmico. Essa primeira tentativa de arborização foi frustrada. As mudas foram plantadas de forma isoladas e, devido ao alto fluxo de transeuntes, foram atropeladas por carros e pedestres. Esse ocorrido fortaleceu a ideia de se fazer um plantio baseado em conceitos agroflorestais. Podemos ressaltar 4 aspectos que motivaram o grupo a optar pelo modelo agroflorestal:

(i) envolver a comunidade acadêmica em espaços propícios à sensibilização ambiental: compreende o desejo dos integrantes em expandir e aprimorar a consciência ambiental do público universitário, criando um espaço de fácil acesso em que seja possível observar e comunicar o funcionamento da natureza e seus processos de interação, crescimento, sucessão e evolução, ressaltando a importância da biodiversidade e enxergando o homem como um agente capaz de potencializar as funções ecossistêmicas de outros seres, buscando ampliar a quantidade e a qualidade de vida no ambiente;

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

(ii) a necessidade de um espaço coletivo para desenvolver e colocar em prática conceitos agroecológicos: além da maioria dos idealizadores do grupo morarem em locais não apropriado ao plantio agroflorestal, o grupo não contava com especialistas, o que motivou a construção de um espaço de gestão compartilhada, onde todos os conhecimentos pudessem se somar em uma espécie de laboratório de pesquisa-ação. A horizontalidade nos processos de decisão sempre foi um aspecto marcante do GAIA-UnB e do CAAMB;

(iii) a vontade de difusão e implementação da agroecologia dentro da UnB: o grupo de estudantes enxergaram e vivenciaram a falta de espaços voltados para essa área de estudo dentro da UnB e pretenderam, desde o início, contribuir para o processo de incorporação da agroecologia dentro da realidade acadêmica e de produção de conhecimento científico e aproximação com os saberes tradicionais relacionados;

(iv) produzir alimento dentro da universidade: quando plantar árvores ultrapassa a questão paisagística e abrange a questão de produção de alimento é notável o aumento da empolgação dos envolvidos no projeto. A agricultura urbana é vista como um caminho para uma cidade ecológica, produtiva e inclusiva. A ideia de aproveitar os espaços "verdes" do *campus* para o cultivo não nasce com a pretensão de abastecer todo o público universitário, mas de transformar os ambientes de convívio em espaços vivos de interação capazes de promover, como consequência, uma alimentação mais diversificada, sem agrotóxicos e de fácil acesso.

Nas conversas de planejamento para implementação do sistema agroflorestal (SAF) aqui relatado, foram envolvidos estudantes de diferentes áreas de formação, como biologia, engenharia florestal, agronomia, antropologia, geografia, química, geologia e ciências ambientais. A parceria formada com outros grupos, como o TUPÃ (Turma Unida Pró-Agroecologia) e o NESCAU (Núcleo de Experimentação Socio-Cultural de Agricultura Urbana) foi essencial. A TUPÃ, em 2010, era responsável pelas atividades desenvolvidas no Laboratório de Tecnologias Ecológicas (LabTec), onde havia um plantio agroflorestal, e sofreram desafios parecidos com o do Grupo GAIA-UnB, em que se destaca a dificuldade de apoio institucional.

Os mutirões de plantio e manejo no quintal do CAAMB costumam acontecer aos sábados pela manhã e no final da tarde em alguns dias da semana. Parte do material orgânico dos jardins internos do ICC-UnB são constantemente aproveitados dentro dos canteiros para a cobertura de solo e compostagem. Na figura 1 é apresentada uma foto aérea do SAF.

A relação dos servidores da UnB com o espaço se deu de forma espontânea e é vista na colheita principalmente de mamão (*Carica spp.)* e quiabo (*Abelmoschus spp*.). O consumo dos alunos é mais notável em hortaliças e temperos que normalmente são levados ao Restaurante Universitário para complementar a refeição. Abóboras e melancias possuem dificuldades de chegar até o ponto ideal de colheita, sendo colhidas normalmente antes da hora. Um cultivo de sucesso observado de plantas sem fins alimentares foi a bucha (*Luffa cyllindrica*). O feijão-guand*u (Cajanus ca*jan), o cosmo*s (Cosmos sulphure*us), o margariadã*o (Tithonia diversifo*lia) e a mamon*a (Ricinus commu*nis) são as principais espécies para produção de biomassa no sistema. Contudo, os pés de feijão que são deixados para a colheita não são aproveitados como poderiam, provavelmente porque não fazem parte do habito alimentar das pessoas da região. Espécies de ciclos mais longos, como mandioca e árvores frutíferas não puderam ser avaliados devido à ataques de herbicidas causados por seres humanos desconhecidos.

Após o primeiro ataque anônimo à agrofloresta com herbicidas (Figura 2) – que se confirmou com a ida de especialistas ao local – a equipe teve de superar o trauma de ver seu trabalho

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

destruído e se reorganizar. Estes ataques se repetiram 3 vezes e apenas 2 indivíduos arbóreos sobreviveram (uma Copaiba - *Copaifera langsdorffii* e um *Ipê amarelo - Tabebuia serratifolia*), ambas nativas do bioma cerrado. Os ataques afloraram a vontade de materializar a força dos princípios do grupo e a persistência dessas espécies nos motivou a preferência às espécies nativas. Foi assim, após um ano de existência da agrofloresta que o grupo nomeia o coletivo a fim de estruturar seus objetivos, o grupo GAIA. Até então, a existência do CAAMB e a relação dos estudantes com este supria a identidade coletiva. Entretanto, verificou-se a necessidade de uma organização que tivesse um nome para além dos estudantes de ciências ambientais e do centro acadêmico.



FIGURA 1. Vista da agrofloresta do ICC



FIGURA 2. Situação dos canteiros após o ataque.

Fez-se um esforço para a institucionalização da agrofloresta, mas a burocracia para projetos na universidade não funciona sem um professor realmente interessado ou mesmo um grupo de professores organizados. Além do esforço junto a prefeitura e reitoria da universidade houve uma também tentativa de implantar um novo quintal agroflorestal, com apoio de um professor, em uma área aberta e central do prédio do Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) da UnB. Esse mutirão foi uma atividade realizada durante a Semana de Extensão Universitária da UnB em 2014, contando com alunos de graduação, mestrado e doutorado no processo de elaboração e organização das atividades do projeto e com o apoio do setor de jardinagem da prefeitura do *campus*. No plantio, também houve a colaboração de estudantes do ensino médio, que vieram participar da Semana Universitária e se interessaram na atividade proposta.

Nessa experiência, buscou-se diferentes formas de institucionalizar os novos SAFs, procurando o diálogo com a prefeitura e com o colegiado do CDS. Porém, 5 meses após o plantio, o projeto começa a ser atrapalhado por alguns professores e pede-se revisão da aprovação do projeto pelo colegiado do CDS-UnB e, em nova votação, a maioria dos membros presentes na reunião proibiram a manutenção do quintal e decretaram a destruição de todos os canteiros plantados, retornando ao estado inicial do espaço. A sequência cronológica pode ser vista na figura 3, abaixo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 3. 1ª abertura dos canteiros, 2ª mutirão, 3ª primeira colheita (2 meses), 4ª remoção completa após 5 meses.

No quintal do CAAMB, a agrofloresta ainda resiste e pesquisas referentes a mudanças na infiltração da água no solo e biodiversidade edáfica vem sendo realizadas por professores e, comumente, professores das mais diversas áreas levam suas turmas de estudantes até lá, com objetivos diferentes. Sobre as espécies inclusas atualmente no sistema nota-se uma preferência por espécies frutíferas e nativas do cerrado (baru_*Dipterix alata,* *jatobá_Hymenaea courbaril,* araticum_*Annona crassiflolia,* chichá_*Sterculia striata,* etc.), apesar de espécies exóticas também serem cultivadas (*eucalipto_Eucalyptus spp.,* acerola_*Malphiguia glabra L.,* café_*Coffea spp.,* banana_*Musa spp.,* jabuticaba_*Myrciaria cauliflora,* manjericão_*Ocimum basilicum, mogno_Swietenia macrophylla*, pitanga_*Eugenia uniflora,* mamão_*Carica spp.,* mandioca_*Manihot esculenta, etc.).

Resultados y discusiones

Percebeu-se que o CAAMB foi um terreno fértil para a formação do grupo agroecológico devido à multidisciplinaridade ali encontrada e pela criação, envolvimento e articulação de outros grupos ligados a temática. A agrofloresta se mostrou eficiente no desenvolvimento da agroecologia na universidade. Recentemente, recebeu um convite do centro acadêmico de arquitetura para auxiliar na inserção de um quintal agroflorestal na sua área externa, além de promover oficinas de manejo, estratificação, consórcios de plantas em sistemas agroflorestais.

O CAAMB possui uma nova geração de estudantes que detém um quintal agroflorestal em sua área de convivência. Todo semestre são desenvolvidas atividades de boas vindas com novos alunos do curso, incentivando a participação e explicando o histórico do local e alguns princípios de SAF's. Uma estratégia interessante utilizada foi presentear os alunos recém-ingressos com sementes de diferentes estratos para serem plantadas no dia do mutirão de boas vindas.

O aproveitamento dos recursos locais e a valorização do bioma cerrado podem ser observados nas práticas do grupo. Atualmente, o projeto tem chamando atenção de professores sem vínculo anterior com o GAIA-UnB, que fizeram estudos voltados para a condutividade hidráulica e biodiversidade do solo. Destaca-se também a utilização do SAF por alunos e professores para trabalhados de educação ambiental, entomologia e produção agrícola.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Foi visto também que o envolvimento dos participantes tem contribuído na comunicação de conhecimentos agroecológicos em projetos sociais, como de extensão universitária em assentamentos rurais e em hortas urbanas. A construção no ano de 2013 de uma SAF urbano fora da universidade, localizado na quadra 312 norte de Brasília, é um exemplo da influência dos membros do GAIA-UnB. Assim como a criação de um grupo de extensão rural agroecológica, que iniciou seu trabalho em alguns assentamentos no município de Mambaí-Goiás, em 2014. O grupo de extensão rural possui foco em agroecologia e segue seus trabalhos em 2015/2016 com a recém-aprovação de um projeto contemplado pelo edital do Programa de Pequenos Projeto Ecossociais do *Global Environment Facility* (GEF), conhecido internacionalmente como *Small Grants Programme* (SGP) e coordenado no Brasil pelo Instituto de Populção, Natureza e Sociedade (ISPN).

Quanto aos ataques sofridos por herbicidas, evidencia-se a força de vontade e persistência do grupo em não desistir e em avançar no processo de organização, fundamentais para a mobilização de pessoas internas e externas ao grupo.

A qualidade e a quantidade de envolvimento de novas pessoas, a melhoria na saúde do solo e o envolvimento com outros projetos são indicadores de sucesso da experiência, mas não são suficientes para cumprir os objetivos propostos pelo grupo. Torna-se evidente a necessidade de ampliar os esforços para institucionalização do projeto, garantindo dessa forma o futuro do espaço e um maior envolvimento de professores para efetivar a construção e o reconhecimento da ciência aplicada, assim como transformar o atual paradigma de gestão do espaço universitário. Grupos de outras instituições de ensino devem ser vistos pelo GAIA-UnB como alvos para fortalecer as relações de troca e articulação para institucionalização.

Agradecimentos
A todo o suporte do CAAMB e às pessoas que participaram e participam do desenvolvimento do GAIA. Um agradecimento especial aos nossos veteranos da biologia e da engenharia florestal e a todos os eternos calouros de ciências ambientais que continuam representando o movimento! À beleza, resistência, insistência e generosidade da vida.

B5-376 Recreando espacios de encuentro y participación con mujeres productoras rurales en el este del territorio uruguayo

Lic. Trab. Social Rossana Cantieri, CURE-UDELAR, rcantieri@cure.edu.uy
Ing. Agr. Nandí González, MGAP, lanandish@gmail.com
Ing. Agr. PhD Isabel Sans, FAGRO-UDELAR, isabelsansfagro@gmail.com
Dra. Lidia Vidal, Área Salud Departamental, intisolster@gmail.com

Resumen
Este estudio busca recuperar, comunicar y analizar el trabajo interinstitucional, interdisciplinario e integral que ha venido desarrollándose desde 2013, en torno a la celebración colectiva del *Día Internacional de la Mujer Rural* y el *Día Internacional de la Mujer* en el departamento de Rocha, en el este de Uruguay.

Reflexiona acerca del lugar que ocupan (y se proyectan) mujeres rurales, en la producción y reproducción de procesos colectivos a nivel territorial, integrando los movimientos hacia el interior del proyecto productivo familiar.

Procesos colectivos generados a partir de las productoras/es familiares vinculadas/os a organizaciones rurales en el territorio, generados a partir de políticas públicas en ejecución.
Palabras clave: mujeres rurales, procesos de construcción de soberanía, procesos colectivos

Descripción de la experiencia

Las experiencias en este relato reflejan la organización colectiva de grupos de mujeres rurales, que piensan, crean, recrean, legitiman un espacio de ser y estar en un territorio específico, a partir del cual se definen y desde el cual se integran.

Entendemos a la producción familiar desde el sujeto que existe y resiste en una "*nueva* ruralidad" (Fernández 2008), signada por múltiples cambios, suponiendo nuevas formas de interrelación entre los individuos y el medio.

Consideramos en este proyecto familiar el rol de "la mujer" en la producción y reproducción social y cultural, entre otras. Es a partir de esa existencia y resistencia en los distintos colectivos que integran, que han configurado un modo de vida particular, que las identifica y a partir del cual se proyectan y se reconocen.

Estudiar las problemáticas de género en el medio rural, y en la agricultura familiar, supone recuperar procesos y visiones de un sector relevante, que propone otras formas de vida, producción y vínculo con el ambiente. Relacionando factores como la tierra, el trabajo y la familia sobre formas variadas originales, dejando al descubierto relaciones internas de poder y dominación en la agricultura familiar (Programa de Cooperación Mercosur-AECID, REAF, Centro Coop. Española, 2009). Estas últimas adquieren particular relevancia pues vulnerabilizan al sujeto social incidiendo fuertemente en las formas en que se organiza el trabajo al interior del proyecto productivo familiar (Blixen *et al*. 2013).

Sistematizando las celebraciones mencionadas, las exposiciones, talleres, audiovisuales, espacio-ferias y dinámicas de trabajo, vinculadas a programas de desarrollo rural territorial, se busca recuperar e intercambiar intereses, expectativas, saberes y conocimientos, desde la oportunidad de la celebración.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Son experiencias que parten de la necesidad *sentida y percibida* desde el territorio, inicialmente con fuerte impulso (inter) institucional (público), deviniendo en procesos y espacios con mayor autonomía y autogestión de las mujeres, sus familias y de los colectivos a los cuales se vinculan.

Objetivos

- Sistematizar la experiencia de la celebración del *Día de la Mujer Rural* y *Día Internacional de la Mujer*, resultado de procesos más abarcativos, desde múltiples espacios y formas colectivas, aprehendiendo otras experiencias, conocimientos y saberes.
- Comprehender el vínculo entre las distintas dimensiones de la Agroecología, desde el ser "mujer rural", constructora de soberanía alimentaria, de procesos de autodeterminación y de hacer consciente su accionar desde lo cotidiano.
- Reflexionar sobre del alcance de la experiencia colectiva y su devenir histórico, a la interna de la familia, de los grupos de mujeres, de las organizaciones a las cuales pertenecen y de las instituciones vinculadas al territoriales.

Resultados y Análisis

Se han promovido, sostenido y facilitado procesos participativos de organización colectiva, a nivel interno de las organizaciones, entre las distintas formas colectivas y grupos del territorio fomentando la autogestión y la autovaloración de las mujeres frente a sí mismas, a sus pares, a sus familias, a los colectivos de los que forman parte y a la comunidad en general.

Estos espacios de encuentro y celebración han contribuido a recuperar, recrear y sistematizar procesos y actividades poco valoradas y frecuentemente invisibilizadas.

En el proceso de organización y trabajo conjunto surgen múltiples obstáculos que hacen referencia a distintas formas de entender lo territorial; lo que supuso generar y apropiarse de formas novedosas de resolver los conflictos colectivamente.
Se han encontrado y generado espacios interinstitucionales para abordar y repensar estos procesos, desde herramientas y estructuras locales.

Los procesos fueron proyectados, planificados y evaluados desde espacios de trabajo conformados por instituciones y colectivos de base; destacándose tanto el involucramiento, esfuerzo y compromiso, como el disfrute de la experiencia en construcción.

Referencias bibliográficas

Blixen, C., Cantieri, R., Malán, I., Menéndez, V. y Peluso, I. (2012) "Cuando se es abeja y se tira como un tractor": Reflexiones en torno a la formación de productoras/es familiares con perspectiva de género y generación". En Piñeiro, D., Vitelli, R. y Cardeillac, J.: Relaciones de género en el medio rural uruguayo: inequidades "a la intemperie". Programa I+D. CSIC. NESA. FCS. UDELAR: Montevideo: 63-80

Fernández, E. (Comp). (2008) "La sociedad rural y la nueva ruralidad". En Chiappe, M., Carámbula, M. Fernández: El campo uruguayo: una mirada desde la sociología rural, Fac.de Agronomía, Universidad de la República, Montevideo: 33-47

Programa de Cooperación Mercosur-AECID; Reunión Especializada sobre Agricultura Familiar (REAF); Centro de Formación de la Cooperación Española en Montevideo (2009). "Presentaciones" en: Igualdad de género en la agricultura familiar del Mercosur. Montevideo: Taller de Comunicación. Mercosur-AECID: 55-91

B5-379 Formando una nueva generación de extensionistas orientados a promover la agroecología y la permacultura en México

Lorenzo Alejandro López Barbosa.

Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.
lolopez@uaaan.mx lalopbar@yahoo.com.mx

Resumen
Convencidos de la necesidad de cambiar de paradigma en la educación superior agronómica, un grupo de profesores y alumnos han instrumentado un programa de formación de extensionistas, enfocados en promover la agroecología, la permacultura y la agricultura urbana, así como de educación ambiental de niños, jóvenes y adultos con énfasis en la alimentación.

Para ello, se han realizado actividades formativas exitosas empleando herramientas diversas como películas, documentales, textos, entre otros, que sensibilicen altamente a los estudiantes en la construcción de una alternativa que permita enfrentar los retos de la modernidad insustentable, el cambio climático y la crisis alimentaria. Adicionalmente, se ha creado un Centro de Formación Ambiental con énfasis en la alimentación, que cuenta con un centro demostrativo de ecotécnias, huertos biointensivos, lombricomposta rústica, asociación de cultivos, entre otras, a fin de promover la agricultura urbana y la adopción de estas herramientas.
Palabras claves: Educación, agricultura urbana, extensionismo

Descripción de la experiencia

Los analistas ambientales tienen respuestas divergentes frente a las previsiones demográficas de alimentar a 10 mil millones de habitantes antes de finalizar el presente siglo. Algunos son incrédulos y señalan que las consecuencias de orientarse en esa dirección va a ser desastroso; una catástrofe o una combinación de catástrofes. Pero otros observadores, que se describen a sí mismos como más optimistas (ligados en la mayoría de los casos a grandes consorcios y empresas transnacionales), se esfuerzan por descubrir las estrategias que podrían sostener los miles de millones esperados, con la esperanza de que con los desarrollos adecuados e innovaciones en la genética de los cultivos, tecnologías de riego, una gestión responsable de nutrientes, aumentos en la eficiencia, las transiciones energéticas necesarias, y otros avances; nuestro planeta podría alimentar a tal cantidad de humanos.

Otra corriente, en la que nos incluimos quienes formamos parte de esta experiencia, planteamos que al elegir la sabiduría de las limitaciones y la humildad, la humanidad puede rechazar la vida en un planeta convertido en una fábrica de alimentos y permitir que el mundo entero pueda alimentarse: con cultivos ecológicos, alimentos nutritivos; dando prioridad a las economías alimentarias locales y regionales; sin la contaminación persistente y la dispersión de la tierra; sino con el cuidado de ella y la construcción de ésta; a través diversificar las operaciones agrícolas de menor escala modeladas sobre los ecosistemas naturales; en las interfaces fecundas con la naturaleza; hablamos de construir un nuevo paradigma, sustentado en promover la agricultura con la naturaleza.

Naomi Klein (2015:173) resalta en su reciente libro “Esto lo cambia todo”, que una fuente importante de gases de efecto invernadero lo constituye la agricultura, pero que “…también

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

puede convertirse en un sector que se expanda y que contribuya a la autosuficiencia descentralizada y a la disminución de la pobreza, así como en una herramienta para la reducción de emisiones…" y destaca el debate señalado anteriormente, señalando la existencia de una tercera vía, la agroecología, en la que "… los agricultores a pequeña escala usan métodos sostenibles basados en una combinación de ciencia moderna y conocimientos locales."

En lugar de mantener un sistema de alimentación destructor, imaginamos y promovemos lo que el mundo podría ser con abundante comida, ecológica y éticamente producida; con arroyos, ríos, lagos y estuarios vueltos a ser aguas vivas; con una deforestación que se detuvo y pastizales reintegrados; y con el cambio climático más manejable a través de bosques y pastizales para absorber el carbono y las emisiones. Frente a este reto nos cuestionamos: ¿Si todas estas cosas se puede lograr, que nos limita? ¿Qué nos está deteniendo de crear una civilización en armonía con la naturaleza de la Tierra?

Considerando que si las universidades donde se forman los futuros agrónomos no cambia de paradigma, este mundo posible, seguirá en compás de espera, lejano e inalcanzable. Si las instituciones educativas, especialmente las de agronomía, no se transforman a la par de un modelo educativo humanista, con alto grado de abstracción, ampliando la propuesta de contenidos, considerando las prácticas emergentes, como la agroecología y la permacultura, comprendiendo a cabalidad la dinámica de las relaciones ecológicas los agroecosistemas en lugar de aplicar recetas científicas ajenas a esta comprensión (Rosset y Altieri, 1997).

Si las instituciones se siguen reproduciendo en el modelo dominante, depredador y destructivo en lugar de ampliar bases conceptuales inductivas de los futuros agrónomos para generar conocimiento en base a realidades locales, articulando la docencia con la investigación y la extensión; mientras no se preocupen por incorporar el estudio del desarrollo humano, de la filosofía, de la ciencia, con una perspectiva amplia de la investigación, el paradigma dominante, el paradigma devastador nos llevará cuando menos al colapso (Muñoz López y Guajardo Espinoza, 2014).

Para favorecer el cambio de paradigma desde nuestra actividad cotidiana en la universidad, construyendo un camino para la convergencia creativa del paradigma de la revitalización agrocultural y de nuevos caminos para la formación de agentes de cambio sensibles y conscientes, en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, con sede en Saltillo, Coahuila, México, en la región norteña del semidesierto chihuahuense, donde prevalecen matorrales xerófilos y esteparios, dedicados principalmente a la agricultura de subsistencia, la ganadería extensiva a pequeña escala y la caprinocultura; desde el año 2013, un grupo reducido de profesores y creciente de jóvenes estudiantes de agronomía que provienen de diferentes regiones del país, iniciamos el grupo "Permacultura UAAAN", con el propósito de promover la diseminación de conceptos, prácticas, enfoques, sistematización de experiencias, construcción de capacidades y sensibilización de temas ligados a la producción agroecológica, la permacultura, la educación ambiental con énfasis en la alimentación, la agricultura urbana, entre otros temas relacionados.

Comenzando con la realización de un simposio internacional denominado "agricultura alternativa" en mayo del año 2013, donde participaron estudiantes, ciudadanos ajenos a la universidad y con el apoyo de entusiastas promotores de alternativas ecológicas, se dieron charlas por expertos de los fundamentos de la agroecología, la permacultura, la economía solidaria y los problemas ambientales regionales; así como la oferta de talleres de agro homeopatía, huertos biointensivos, huertos medicinales y de economía social.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



PROGRAMA

1er Simposio Internacional de Agricultura Alternativa "Permacultura y desarrollo rural"

Martes 14 de mayo

INAUGURACIÓN		9:00 – 9:15
La permacultura como alternativa frente a las crisis alimentaria y ambiental	**Lorenzo Alejandro López Barbosa** *Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro*	9:20 – 9:50
Modelos económicos alternativos	**Gabriel Fuentes** *Instituto de Investigación, Innovación y vanguardia. Huasca, Hidalgo*	9:50 – 10:20
Principios básicos de permacultura	**Tomas Trinidad** *Permacultura y agrocooperativismo*	10:20 - 11:00
RECESO		11:00 - 11:20
Desarrollo comunitario y tecnologías apropiadas	**Walter Ángel Jiménez** *Permacultor*	11:20 – 12:00
Ecología "open source"	**Daan Van Geilsjiwiik** *Buckminster Fuller Institute, Utrecht, Holanda*	12:00 – 13:00
COMIDA		13:00 – 14:30
Recursos hídricos en crisis, un estudio de caso en el las zonas áridas de México	**Thania López** *Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey*	14:30 – 15:00
Calentamiento global. Acciones y retos	**Juana María Mendoza** *Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Departamento de Agrometeorología*	15:00 – 15:30
El Cuexcomate	**Oscar Alpuche Garcés** *Universidad Autónoma del Estado de Morelos*	15:30 – 16:00
Economía solidaria y dinero social. La experiencia Tumin.	**Juan Castro Soto** *Tumin, Espinal Veracruz.*	16:00 – 16:30
Panel de experiencias con grupos de productores **Economía Solidaria**		16:30 - 17:30
CLAUSURA		17:30

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

Cuerpo Académico Desarrollo Rural Sustentable y Procesos Sociales

1er SIMPOSIO INTERNACIONAL DE Agricultura Alternativa

"Permacultura y desarrollo rural"

14-15 mayo 2013

AUDITORIO Eulalio Gutiérrez Treviño

CONFERENCIAS

TALLERES

*Camas bio intensivas

*Biocooperativismo

promeP

FIGURA 1. Programa del primer Simposio Internacional de Agricultura Alternativa 2013.

A partir de ese momento, se promovieron actividades formativas extracurriculares como ciclos de cine, discusión de textos y talleres de ecotécnias, como lombricomposta, huertos verticales, entre otros. Adicionalmente se promovió la incorporación de estos temas en algunos programas académicos que ofrece la Universidad, especialmente en la carrera de Ingeniero Agrónomo en Desarrollo Rural.

A través de promover las actividades en redes sociales, especialmente una página de amigos de Facebook, se han incorporado un número creciente de alumnos a las actividades. Una parte de los alumnos integran parte de un esfuerzo promovido por el Gobierno Federal en la formación de los nuevos talentos del extensionismo rural, la Red de Extensión e Innovación Nacional Universitaria (REINU), quienes comparten la visión de Permacultura UAAAN y promueven actividades alineadas con los principios del grupo.

A fines de 2014, se decidió establecer un espacio formativo para niños, jóvenes y adultos, el Centro de Educación Ambiental y Formación Alimentaria Antonio Narro (CEAFAN), con el propósito de promover el cambio de paradigma en cuanto a la producción y consumo de alimentos, el desarrollo de capacidades y de una energía social que promueva la agricultura urbana y la agroecología en el área de influencia de la Universidad. Este centro cuenta con una Unidad Demostrativa de ecotécnias, administrada con alumnos entusiastas y comprometidos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Taller de camas biointensivas 2013.

Bajo la construcción de alianzas con otros actores de la Sociedad Civil, se han hecho alianzas con Casa Verde A.C., Actúa Verde A.C., la Fundación Yuye Martínez A.C. para promover cursos de introducción a la permacultura, camas biointensivas, huertos verticales y educación ambiental alimentaria. Este último a escuelas de diferentes niveles educativos, para motivar a los estudiantes y futuros ciudadanos en adoptar hábitos alimenticios sustentables y el consumo responsable.

De la misma forma, en el presente año, el grupo Permacultura UAAAN ha promovido cursos de Lombricomposta Rústica, huertos biointensivos y permacultura en localidades rurales, en alianza con el Centro de Educación en Apoyo a la Producción y el Medio Ambiente de Parras (CEP-Parras A.C.) y con las asociaciones de ganaderos del Cañón de la Ventura y de Caprinocultores de San Miguel del Banco, para promover el uso de lombricomposta rústica, huertos familiares biointensivos, economía de traspatio y prácticas sustentables.

Resultados y Análisis

Está experiencia ha permitido desplegar procesos de formación de nuevos agentes de cambio y detonar una energía social valiosa para la promoción de alternativas sustentables en la región, especialmente en las comunidades rurales y de adopción de prácticas de consumo responsable, conscientes de los impactos de la producción de alimentos, para promover la compra de productos locales. Adicionalmente de la energía social, se ha trabajado intensamente en promover la inteligencia social que promueva este tipo de prácticas. El hecho de estar trabajando como un grupo informal, pero consolidado y con objetivos claros, permitió que la operación de la iniciativa gubernamental federal de REINU en la Universidad fuera a través del Grupo de Permacultura UAAAN, con lo que se contribuye a formar una nueva generación de extensionistas rurales que pongan especial atención en promover y generar alternativas agroecológicas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Las alianzas han jugado un papel importante en el desarrollo del grupo y en la promoción de las estrategias para ampliar las capacidades locales. La motivación constante de los alumnos ha permitido que el grupo crezca. El ambiente de participación constante en reuniones de trabajo, el reconocimiento externo es un elemento catalizador importante.

La prevalencia del paradigma dominante de la Revolución Verde para la producción de alimentos en la Universidad, que continúa promoviendo un modelo alimentario destructivo, que aunque se pretenda hacerlo más eficiente (amortiguado por todos los motivos ecológicamente correctos), ha generado tensiones y hasta represión académica en alumnos (especialmente por los defensores de las semillas transgénicas), pero las alianzas con la sociedad civil, escuelas y la tolerancia, han permitido avanzar en la construcción de espacios para promover otras alternativas de futuro.



FIGURA 3. Una perspectiva de la unidad demostrativa del CEAFAN.

Referencias bibliográficas

Klein, Naomi (2015) Esto lo cambia todo. El capitalismo contra el clima. Paidós. México.

Muñoz López, Temísocles & Guajardo Espinoza J. M. (2014) La educación agronómica de México y los paradigmas agropecuarios. Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, México.

Rosset, P. M. & Altieri, M. A. (1997) Agroecology versus Input Substitution: A Fundamental Contradiction of Sustainable Agriculture. Society & Natural Resources, 10:283-295.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-383 Feiras de sementes em terras indígenas brasileiras

Dias, Terezinha, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, terezinha.dias@embrapa.br;
Moraes, Clara, Universidade de Brasília, moraes.clara@gmail.com;
Castro, Larissa, Universidade de Brasília, larissadecastro11@gmail.com;
Maciel, M.; marciamacielmt@hotmail.com

Resumo
No Brasil, parte da população campesina é indígena, cerca de 305 povos que vivem em 12,5% do território. Praticam, de forma geral, uma agricultura tradicional baseada em conhecimentos ancestrais. Entretanto, em muitas terras indígenas a intensificação do contato interétnico tem ocasionado uma acelerada mudança alimentar com reflexos na saúde, em perdas da agrobiodiversidade e do conhecimento tradicional associado. O povo Krahô realizou no ano de 1997, de forma pioneira, a primeira feira de sementes tradicionais do Brasil, continuando nos anos posteriores realizalas, totalizando nove Feiras. Elas motivaram diferentes povos que passaram a realizar em seus territórios estes encontro para troca de sementes e conhecimentos. São eles: Xerente (2007, 2008, 2009); Pareci (2010, 2011, 2012); Kayapo (2013), Povos Indígenas de Roraima (2012, 2013, 2014) e Xacriabá (2013). Este movimento do campesinato brasileiro indígena tem reafirmado a preocupação destes povos com a conservação das sementes tradicionais e com alternativas agroecológicas de fortalecimento da segurança alimentar e assim influenciado e contribuído para políticas como a de agroecologia e produção orgânica (PNAPO).
Palavras chaves

Relato de Experiência
Vivem em 12,5% do território Brasileiro 305 povos indígenas (817,9 mil índios), distribuídos em 505 terras indígenas (IBGE, 2010). Esta população é predominantemente de jovens e tem significativa concentração na Amazônia. A agricultura que realizam reflete o contexto de pluralidade étnica e de práticas culturais tradicionais aonde uma ampla diversidade de espécies agrícolas vem sendo manejada, adaptada e conservada *in situ/on farm* nos seus sistemas agrícolas tradicionais. O contato interétnico (entre indígenas e não indígenas), a fixação de grupos tradicionalmente nômades em territórios limitados e as consequentes mudanças alimentares, têm provocado uma forte perda da agrobiodiversidade e dos conhecimentos a ela relacionados. Por outro lado, em muitas terras indígenas as mudanças alimentares fomentadas pela ampliação do consumo de produtos industrializados tem se tornado cada vez mais comum, gerando novos problemas como doenças relacionadas à nutrição, destinação do lixo inorgânico e principalmente a substituição/perda de variedades agrícolas tradicionais, muitas delas fortemente relacionadas a importantes práticas culturais. Apesar destas ameaças à agrobiodiversidade tradicional estes povos apresentam uma resistência cultural ativa por meio de muitos agricultores que há décadas vem conservando agrobiodiversidade em seus roçados e estimulando as gerações mais novas a não perderem as sementes tradicionais, sendo eles verdadeiros Guardiões das Sementes.

Um caso muito emblemático no Brasil, relacionado à agrobiodiversidade indígena, aconteceu quando o povo Krahô, um povo (2.800 indígenas) habitante do bioma Cerrado, do estado do Tocantins, buscaram a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, acompanhados do técnico Fernando Schiavini, da Fundação Nacional do Índio – Funai. A história deste povo foi marcada pela perda de diversas variedades tradicionais e entre elas quatro tipos de milho, chamado por eles de Põhypeyjakare, Põhypeytucre,

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Põhypeytohrom ré, Põhypeycoxàti. Essas variedades relacionadas a práticas sociais importantes, na mítica indígena, vieram do céu pelas mãos de uma estrela mulher "Catxêkwy", dando origem à agricultura. Em meados da década de 90, reunidos na União das Aldeias Krahô – Kapey, lideranças indígenas discutiram a perda destas variedades e decidiram resgatá-las. Com apoio da Funai, foram em 1994, ao banco de germoplasma da Embrapa e ali conseguiram sementes de suas variedades de milhos tradicionais. Estas variedades foram coletadas pela Embrapa, duas décadas antes, em terras do povo indígena Xavante que vivem no estado do Mato Grosso.

Motivados com o resgate de seus milhos, os Krahô decidiram realizar no ano 1997 a I Feira Krahô de Sementes Tradicionais para trocar sementes e conhecimentos. A partir de então o povo Krahô, por meio da Associação União das Aldeias Krahô - Kapéy, passaram a realizar periodicamente estas Feiras e a convidar mais agricultores Krahô para participarem e também agricultores e lideranças de outros povos (etnia). Dias *et al* (2014) apontou o crescimento do número de participantes nestas Feiras. Moraes *et al* (2014), analisando a IX Feira Krahô de Sementes Tradicionias, relacionou 1000 participantes inscritos de diversas etnias entre elas: Kayapo, Kanela, Xerente, Krikati, Pareci, Guajajara, Guarani, Terena, Kaiwoá, Xavante, Krahô, Kaxinawá, Tapirapé, Hunikui, Bakairí, Javaé, Tempé e Kixhwá, totalizando 18 povos indígenas e mais uma comunidade quilombola (Kalunga). Estimou-se que entre inscritos e não inscritos participaram 2.000 indígenas. As Feiras Krahô têm contribuído para a disseminação de um espírito de rede entre os povos indígenas. Além de trocarem sementes, os povos participantes apresentam suas danças, cantos, histórias, artesanato, pinturas corporais e conhecimentos – o evento constitui, assim, um importante espaço de intercâmbios diversos e valorização cultural.

Esta experiência organiza e relata, de forma geral, o movimento de feiras indígenas no Brasil e sua relação com a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PNAPO que prima por estimular a organização destes espaços de troca de sementes e experiências.

Resultado e análise

Feira Krahô de Sementes Tradicionais -TO

A organização Kapey e parceiros como a Funai e Embrapa organizaram nove Feiras de Sementes Tradicionais que aconteceram a partir do ano 1997 e posteriormente nos anos 1998, 1999, 2000, 2002, 2004, 2007, 2010 e 2013. Nelas ocorreram trocas de variedades agrícolas tradicionais e também de conhecimentos associados a praticas agrícolas. Temas sobre gestão territorial, manejo de fauna e flora nativa e estratégias para promover a segurança alimentar foram amplamente discutidos entre os participantes. Além da participação de diversos agricultores e lideranças indígenas, participaram da Feira Krahô alguns curadores de bancos de germoplasma *ex situ* da Embrapa, situação que permitiu reflexões sobre a importância da integração das estratégias de conservação *ex situ* e *in situ* / *on farm*. Delegações de outros povos indígenas que participaram resolveram também fazer seus encontros de troca de sementes em seus territórios e aldeias. Assim as Feiras Krahô se constituíram em um marco motivador de diversas Feiras e encontro de agricultores indígenas para troca de sementes no Brasil. A figura 1 mostra as terras indígenas no Brasil e a Terra Indígena Krahô (FIGURA 1)

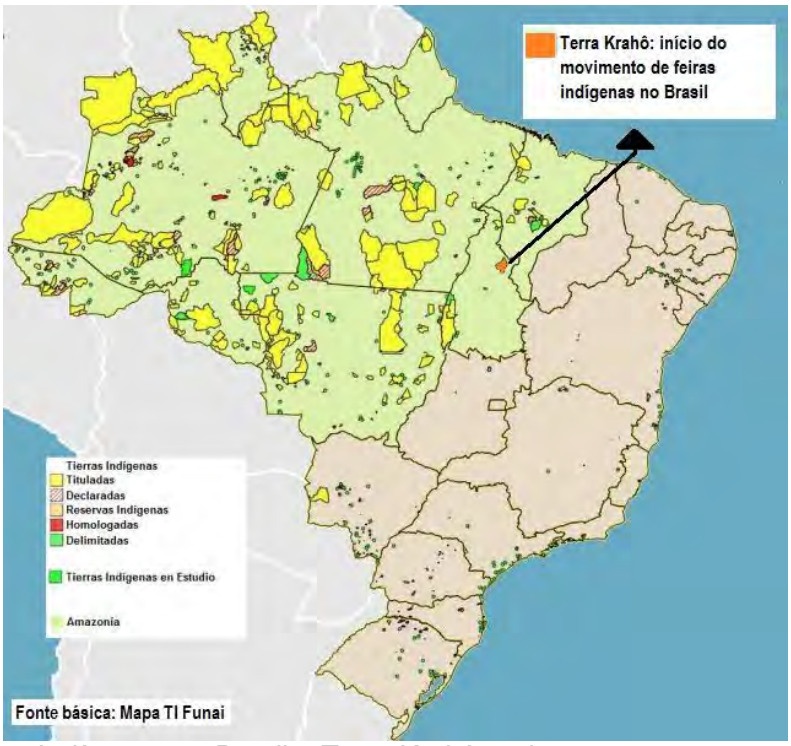


FIGURA 1. Terras Indígenas no Brasil e Terra Krahô onde aconteceram nove Feiras

Feira de Sementes do Povo Xerente - TO

Este povo indígena atualmente vive na margem direita do rio Tocantins, numa área de 183.542 hectares (junto à área do Funil), próximos à cidade de Tocantínia. Sua população é de 1.800 pessoas, distribuídas em 31 aldeias. Sua sobrevivência sempre veio da terra (agricultura em roça de toco, coleta de frutos) e do rio (pesca). Produzem e comercializam artesanatos com a população não indígena do entorno de seu território. Motivados nas Feiras Krahô no ano de 2007 realizaram sua I Feira de Sementes do Povo Xerente na aldeia Kritê. Posteriormente realizaram nos anos 2008 e 2009 a II e III Feira nas aldeias Funiu e Brupé. A feira atraiu especialistas de várias regiões do país e permitiu aprofundar o conhecimento da importância das sementes como forma de reafirmar a autonomia e sustentabilidade. Aconteceram trocas de sementes de plantas do Cerrado e apresentações culturais.

I Raiz, plantar e cultura: Intercambio de raízes e sementes das roças tradicionais do povo Paresi – MT

O povo Paresi se autodenomina Halíti, cerca de 2.005 pessoas, vivem em 60 aldeias em uma área de 1,3 milhões de hectares dividida em 10 Terras Indígenas localizadas nos chapadões do estado do Mato Grosso, região de ecótono entre biomas Cerrado e Amazônia (Maciel, 2010). O entorno deste território é muito antropizado com predominância de extensas áreas de monoculturas. Maciel (2010), estudando a agricultura Paresi, percebeu um empobrecimento da diversidade genética de seus roçados e, juntamente com a comunidade, sensibilizou, estimulou e organizou uma série de discussões e viagens de experiências dos indígenas. Entre estas viagens um grupo de indígenas da aldeia Paraíso participou da VIII Feira Krahô e retornando motivados resolveram realizar, no mesmo ano, a primeira feira para reintroduzir e trocar sementes. Assim passaram a realizar suas próprias feiras na aldeia Paraíso em 2010, 2011, 2012, chamada de “Raiz, planta e Cultura: intercâmbio de raízes e sementes das roças tradicionais, povo Paresi, MT”. Estas feiras têm colaborado na conservação da agrobiodiversidade local e regional e têm melhorado a qualidade da alimentação das famílias, aumentando a diversidade de espécies mantidas nos

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

roçados. Plantas como a araruta (*Maranta arundinaceae*), inhame (*Colocasia esculenta*), variedades de cará (*Dioscorea alata*) e, especialmente, o milho indígena ou milho fofo, como é denominado pelos Paresi, e que era considerado extinto do território há cerca de 50 anos voltou a ser cultivado. Essas plantas estão sendo cultivadas, multiplicadas e distribuídas através das visitas aos "parentes" ou durante as próprias feiras Paresi.

I Feira Mebengokré de Sementes Tradicionais - PA

O povo Kayapó, cerca de 8.580 indígenas, vivem nos estados do Mato Grosso e sul do Pará (IBGE, 2010). Lideranças Kayapó, da aldeia Moikarakô, sul do Pará, ao participarem no ano 2000 da VIII Feira Krahô se sentiram motivados e realizaram, no ano 2012, na aldeia Moikarakó a I Feira Mebengokré de Sementes Tradicionais. O encontro foi organizado pela Associação Floresta Protegida, com apoio de diversos parceiros, entre eles a Funai. Reuniram representantes de mais de 20 aldeias Mebengokré (Kayapó), dos parentes Metuktire do Estado do Mato Grosso e outros 16 povos indígenas. A feira buscou o fortalecimento da autonomia Kayapó por meio da valorização de seus sistemas produtivos, fomentando a circulação e recuperação de sementes tradicionais e um amplo intercâmbio cultural, com compartilhamentos de histórias, cantos, ritos, culinária e artesanato.

Feira Povos Indígenas de Roraima

Em 2012 o Centro Indígena de Roraima – CIR e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA no âmbito da INICIATIVA WAZAKAYE (projeto de pesquisa em andamento sobre sistemas agroflorestais) realizou a I Feira de Sementes Indígenas do Estado de Roraima no Centro Indígena de Formação e Cultura. Aconteceram apresentações de trabalhos científicos das escolas indígenas, trocas de sementes e artesanato, bem como plantio agroflorestal. Em 2013 e 2014 a II e III Feira de Ciência e Sementes tradicionais, respectivamente, visaram motivar a criação de uma rede de produção, fortalecimento e valorização por meio da troca de conhecimentos e saberes relacionados as sementes tradicionais.

I Feira de Sementes do Povo Xacriabá - MG

O povo Xacriabá habita o norte de Minas Gerais (MG) nas Terras Indígenas Xacriabá e Xacriabá Rancharia, localizadas no município de São João das Missões. Este povo é um dos poucos que habitam o estado de MG. A população é de aproximadamente 7.760 pessoas (IBGE, 2010). Possuem uma longa história de resistência e luta pela conquista e retomada de seus territórios. Atualmente buscam valorizar e fortalecer aspectos de sua cultura. Motivados a resgatar sementes antigas e garantir a segurança e soberania alimentar dos povos indígenas, realizaram em 2013 a I Feira de Sementes do Povo Xacriabá na Aldeia Vargem Grande, município de Itacarambi / MG, que contou com a participação de representantes de 15 aldeias. Além da troca de sementes, aconteceram rodas de debates sobre retomada de território, resgate e conservação da agrobiodiversidade e autonomia na produção de sementes tradicionais / crioulas.

I Feira do Encontro de Produtores Indígenas do Médio Purus (EPIMP) - AM

Em 2014 foi organizado na Terra Indígena Catitu município de Lábrea / AM, região do médio Purus, I Encontro de Produtores Indígenas do Médio Purus e nele uma Feira de Sementes. O evento foi resultado de antigos debates sobre produção indígena e se efetivou por meio da parceria entre a Federação das Organizações e Comunidades Indígenas do Médio Purus / FOCIMP, Coordenação Regional do Médio Purus / Funai e Operação Amazônia Nativa / Opan. O Encontro reuniu representantes das aldeias da região do médio rio Purus para a troca de saberes e sementes. Aconteceram palestras, oficina de capacitação em artesanato para as mulheres, trabalhos em grupo por temas (roçados, castanha, seringa, pesca, artesanato, copaíba (*Copaifera* sp) e andiroba (*Carapa guianensis*) para óleos vegetais e

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

associações) e uma feira de troca de sementes tradicionais. O evento teve a participação de Getúlio Krahô, guardião das sementes tradicionais e que desde 1997 está à frente das feiras de troca de sementes Krahô. Ele foi convidado para palestra de abertura do evento, um singelo reconhecimento ao trabalho dos Krahô e parceiros como pioneiros e motivadores das Feiras de Sementes no Brasil.



FIGURA 2. Linha do Tempo das Feiras Indígenas no Brasil

A imagem acima (FIGURA 2) apresenta as Feiras Indígenas no Brasil em uma perspectiva temporal. Este movimento vem se fortalecendo, ocasião em que os povos indígenas trocam sementes e conhecimentos, permitindo que parceiros contextualizem políticas, planos e programas de apoio à agricultura indígena. Em especial as Feiras de Sementes dialogam com a diretriz do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO) de valorização da agrobiodiversidade e dos produtos da sociobiodiversidade e estímulo às experiências locais de uso e conservação dos recursos genéticos vegetais e animais, especialmente aquelas que envolvam o manejo de raças e variedades locais, tradicionais ou crioulas.

Referencias bibliográficas

Dias, T A.B..; Fonseca, M.A. J.; Barbiere, R.L.; Teixeira, F., F. Azevedo, S. G. Gene banks that promote on farm management through the reintroduction of local varities in Brazil. In:Boeff, W. S.; Subedi, A.; Peroni, N.; Thijssen, M.; O`Keeffe, E. Community biodiversity management promoting resilience and the conservation of plant genetic resources. 2012. p.91 – 94.EnthscanRoutledge.

Dias ,T.; Antunes, F.I.; Piovezan,U.;Freitas ,O.R.; Maciel, M.; Bevilaqua, G.A.P.; Santos, R.N.; Feijo, T.C. Brazil: gene Banks and local seed guardian. In: Vernooy, R.; Shrestha, P.; Sthapit, B. Community Seed Banks: Origins, evolution an prospects. 2015. p. 80 – 85. EnthscanRoutledge.

IBGE, Censo 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010. Acesso em 22 de maio de 2015

Maciel, M. R. A. Raiz, planta e cultura: As roças indígenas nos hábitos alimentares do povo Paresi, Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil / Márcia Regina Antunes Maciel. – Botucatu, [s.n.], 2010. vi,206 f.: il., tabs. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu, 2010.

Moraes, C.; Castro, L.; Santos, N.; Figueiredo, T.; Santos, A.; Dias ,T. Povos Indígenas e agrobiodiversidade: identificação dos participantes e variedades agrícolas da IX Feira Krahô de Sementes Tradicionais. Cadernos de Agroecologia, v. 9, n. 3; 2014.

B5-395 Ação educativa contra o uso de agrotóxicos na universidade aberta à Maturidade – UAMA/UEPB/BRASIL

Araujo, Julyanner Leite Mélo Regis de (Universidade Estadual da Paraíba – UEPB/ julyannerleite@gmail.com);
Santos, Adriano Sebatião dos (UEPB/ adriano_santos198@hotmail.com);
Bezerra, Mariana Coelho (UEPB/ mary.uepb@hotmail.com);
SANTOS, Shirleyde Alves dos (UEPB/ shirleyde.santos@gmail.com)

Resumo
Desde 2008, o Brasil se tornou o campeão mundial na utilização de agrotóxicos, e isso tem deixado nossa população cada vez mais doente. O presente relato narra as ações do projeto que foram desenvolvidas com os idosos do grupo de convivência da UAMA. O curso Agrotóxicos: impactos à saúde humana, animal e ambiental, foi oferecido em 4 encontros, em março e abril de 2015. Os objetivos desta ação foram: sensibilizar os participantes quanto à importância da luta contra os agrotóxicos; apresentar a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida; compreender os motivos pelos quais não devemos utilizar os agrotóxicos; e fomentar a discussão sobre a Agroecologia. A avaliação desta ação foi bastante positiva. Além de todas as informações que foram compartilhadas sobre os agrotóxicos, foi possível também divulgar as experiências agroecológicas. Os idosos fizeram vários elogios ao curso e, principalmente, à vivência na propriedade agroecológica.
Palabras claves: Agroecologia; Educação e Saúde; Extensão Universitária.

Descrição da experiência

O processo produtivo agrícola brasileiro está cada vez mais dependente dos agrotóxicos e fertilizantes químicos. Segundo dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e do Observatório da Indústria dos Agrotóxicos da Universidade Federal do Paraná, divulgados durante o 2º Seminário sobre Mercado de Agrotóxicos e Regulação, realizado em Brasília, em abril de 2012, enquanto nos últimos dez anos o mercado mundial de agrotóxicos cresceu 93%, o mercado brasileiro cresceu 190%. E, desde 2008, o Brasil se tornou o maior consumidor mundial de agrotóxicos (CARNEIRO et al, 2015).

O uso intensivo e indiscriminado de agrotóxicos tem se constituído um grave problema de saúde pública tanto para as famílias agricultoras, que tem contato direto com essas substâncias, como para o consumidor, que tem ingerido, muitas vezes sem a menor noção de riscos, alimentos contaminados.

Antigamente acreditava-se que viver no campo era sinônimo de qualidade de vida, de vida saudável. Hoje o que temos são inúmeros relatos de pessoas que desenvolveram sérias doenças provocadas pelos agrotóxicos, principalmente em famílias de agricultores. Casos de abortos, má formação congênita em bebês que a mãe ou o pai tiveram contato com agrotóxicos; muitas pessoas desenvolvem doenças porque moram próximo a plantações onde se usa muito veneno; alimentos com altas taxas de resíduos de agrotóxicos também podem ser capazes de produzir efeitos a longo prazo nos consumidores, e estes provavelmente nunca saberão que as doenças que os afligem foram provocadas pelos agrotóxicos (LONDRES, 2011, CARNEIRO et al, 2015).

Neste contexto, surgiu a proposta de desenvolvimento de um projeto de extensão que possa sensibilizar agricultores familiares e a população em geral para o grande problema que é o

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

uso de agrotóxicos, e, ao mesmo tempo, divulgar a Agroecologia, como uma possibilidade de um futuro melhor, de qualidade de vida para as populações rurais e urbanas.

A UAMA, da Universidade Estadual da Paraíba, foi criada em 2009, e tem como meta atender a demanda educativa de idosos, contribuindo na melhoria das capacidades: pessoais, funcionais e sociais, por meio da formação e atenção social, que visa a criar e dinamizar regularmente atividades sociais, culturais, educacionais e de convívio, favorecendo melhoria na qualidade de vida.

O curso tem uma duração de quatro semestres, com atividades teóricas, práticas e extracurriculares desenvolvidas a partir dos eixos: Saúde e Qualidade de Vida; Educação e Sociedade; Cultura e Cidadania e Arte e Lazer. Devido ao êxito do programa junto à população, houve a criação também do Grupo de Convivência destinado aos alunos egressos da UAMA, o qual se configurou como uma alternativa para dar continuidade aos amplos benefícios por eles obtidos ao longo da formação. Este grupo se encontra 1 vez por semana, para participar de cursos de curta duração sobre diversos temas.

O presente relato narra a ação educativa que foi desenvolvida com os idosos do grupo de convivência da UAMA. O curso denominado Agrotóxicos: impactos à saúde humana, animal e ambiental, foi oferecido em 4 encontros, onde foram trabalhados os seguintes temas: Introdução ao tema agrotóxicos; Por que não se deve usar agrotóxicos; Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida; A Agroecologia como alternativa. O curso foi realizado no meses de março e abril de 2015.

Os objetivos desta ação educativa foram: Sensibilizar os participantes quanto à importância da luta contra os agrotóxicos; Apresentar a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida; Compreender os motivos pelos quais não devemos utilizar os agrotóxicos e de que forma eles têm impactado, direta e indiretamente, a vida dos trabalhadores do campo, a natureza e a saúde do planeta; e Fomentar a discussão sobre a Agroecologia.

Resultados e Análise

No primeiro encontro apresentamos a equipe e a proposta do curso. Em seguida, iniciamos uma conversa para identificar o conhecimento dos idosos sobre o tema. Vários deles já tiveram ou ainda tem uma relação com a zona rural, seja como residência ou trabalho (agrônomos).

Destacamos aqui dois relatos: de um idoso que trabalhou na produção de algodão, em uma época em que essa cultura foi atingida por uma praga. Ele citou que foi utilizada uma grande quantidade de veneno para combater a praga e, mesmo assim, a produção foi extremamente prejudicada. Uma agrônoma aposentada relatou a sua experiência na época da faculdade, e as dificuldades que enfrentou por se posicionar contra o pacote tecnológico.

A Revolução Verde, modelo imposto ao mundo após a II Guerra Mundial, tinha como lema acabar com a fome mundial, contribuindo para aumentar a produção e produtividade de alguns cultivos e criações em algumas regiões do planeta. Uma das estratégias foi a implantação de pacotes tecnológicos que incluíam uma utilização intensiva de insumos químicos e agrotóxicos. Este pacote foi amplamente divulgado por instituições de assistência técnica, e instituições de ensino e pesquisa no Brasil.

Após esse primeiro momento, foi exibido o documentário “O veneno está na mesa II”. Apesar dos dados alarmantes sobre o consumo de agrotóxicos no Brasil, o objetivo da

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

exibição deste documentário foi alertar a turma, mas também iniciar a discussão sobre a agroecología.

Em 2011, o diretor Silvio Tendler lançou o documentário "O veneno está na mesa", que aborda como a chamada Revolução Verde do pós-guerra acabou com a herança da agricultura tradicional. O documentário tem como foco a denúncia e o alerta à população em geral. Depois do sucesso do primeiro filme, Silvio Tendler, em parceria com a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, lança o Veneno está na Mesa II, em 2014. Desta vez, o foco é na agroecologia que prova que é possível alimentar o Brasil e o mundo sem venenos.

No segundo encontro apresentamos alguns dados sobre os riscos dos agrotóxicos à saúde humana. Utilizamos como referência os dados publicados pela ABRASCO – Associação Brasileira de Saúde Coletiva e pelo INCA – Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva.

Um terço dos alimentos consumidos cotidianamente pelos brasileiros está contaminado pelos agrotóxicos; dados recentes disponibilizados pelo Sinan-MS indicam que as intoxicações agudas por agrotóxicos no país já ocupam a segunda posição entre as intoxicações exógenas notificadas (CARNEIRO et al, 2015).

O INCA publicou, em abril de 2015, o seu posicionamento contra as atuais práticas de uso de agrotóxicos no Brasil, ressaltando os riscos à saúde da população, em especial nas causas do câncer. O INCA destaca ainda que a liberação do uso de sementes transgênicas no Brasil foi uma das responsáveis por colocar o país no primeiro lugar do ranking de consumo de agrotóxicos (INCA, 2015).

Ouvimos o relato de vários idosos sobre casos de intoxicação por agrotóxicos que eles já tiveram conhecimento. Destacamos aqui dois relatos: de uma idosa que perdeu um irmão com um câncer fulminante, após trabalhar vários anos em plantações de tomate; e o relato de uma idosa sobre uma sobrinha que foi morar na região Norte do Brasil, em uma cidade onde predomina o agronegócio, e voltou após alguns meses com uma doença degenerativa que até hoje ainda não tem diagnóstico definido, mas que provavelmente tem relação com a exposição a agrotóxicos.

No terceiro encontro apresentamos a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida.

A Campanha foi iniciada em 2011, através do esforço coletivo, assumido por um conjunto de organizações e pessoas, que visa combater a utilização de agrotóxicos e a ação de suas empresas (produtoras e comercializadoras), explicitando as contradições geradas pelo modelo de produção imposto pelo agronegócio. A Campanha luta por um outro modelo de desenvolvimento agrário, por uma agricultura que valoriza a agroecologia ao invés dos agrotóxicos e transgênicos, que acredita no campesinato e não no agronegócio, que considera a vida mais importante do que o lucro das empresas.

Apesar da divulgação da Campanha a nível nacional desde 2011, a maioria dos idosos não conhecia. Além da divulgação do site, foram distribuídos panfletos informativos da Campanha para que os idosos possam divulgar com amigos e familiares.

Ainda na terceira oficina, foram trabalhados os boletins O Candeeiro, produzidos pela AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia, associação sem fins lucrativos que, desde 1983,

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

atua para o fortalecimento da agricultura familiar e a promoção do desenvolvimento rural sustentável no Brasil, e pela ASA/PB – Articulação no Semiárido Brasileiro.

A turma foi dividida em 3 grupos e cada grupo recebeu um boletim com uma sistematização de experiencia de agricultura familiar da Paraíba. Os grupos conheceram a experiência, discutiram e depois apresentaram para os outros grupos. Foi um momento muito rico de compartilhamento. Uma idosa fez um relato extremamente emocionante sobre a sua experiência como filha e esposa de agricultor.

No último encontro fizemos uma visita a uma propriedade agroecológica em Lagoa Seca, Paraíba. O Sítio Almeida é uma propriedade de apenas 1ha de terra que serve como exemplo do uso racional e sustentável dos recursos ambientais, seguindo os princípios da agroecologia.

Nesta visita, foi feita uma caminhada pela propriedade, e uma roda de diálogo com as agricultores e os idosos. Os idosos tiveram a oportunidade de conhecer a realidade de uma familia que vive da agricultura, sem nunca ter utilizado agrotóxicos (Figura 1). No final da visita, foi servido um lanche coletivo e os idosos puderam comprar alguns produtos que são cultivados na propriedade.

A avaliação desta ação educativa foi bastante positiva. Além de todas as informações que foram compartilhadas a respeito dos impactos dos agrotóxicos à saúde humana, animal e ambiental, foi possível também divulgar as experiências agroecológicas da região. Os idosos fizeram varios elogios ao curso e, principalmente, à vivência que tiveram no Sítio Almeida.

O projeto não para por aquí. Mais ações estão sendo desenvolvidas para que cada vez mais a população seja informada sobre os riscos dos agrotóxicos, sobre alimentação saudável, e sobre a produção agroecológica em prol de um mundo mais justo e mais saudável.



FIGURA 1. Visita dos idosos da UAMA ao Sítio Almeida, em Lagoa Seca, Paraíba, Brasil.

Referências bibliográficas

Carneiro FF et al (2015) Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular.

INCA. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (2015). Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva acerca dos agrotóxicos. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/comunicacao/posicionamento_do_inca_sobre_os_agrotoxicos_06_abr_15.pdf>. Acesso em: 10 Mai 2015.

Londres F (2011) Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura alternativa.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-398 Educando entre el aula y el campo para la transición agroecologica

Marcos Persia IES 9-015 valle de Uco, marcospersia@yahoo.com.ar
Gisela Fontana IES 9-015 Valle de Uco giselafontanagd@hotmail.com
Soledad Almendra IES 9-015 Valle de Uco almendra.soledad@yahoo.com.ar

Instituto de Educación Superior IES 9-015 Valle de Uco. www.iesvu.udu.ar

Resumen
La experiencia inicia en el año 2009 en el marco de una materia de tercer año dentro de la Carrera Técnico Agrónomo con orientación en Agroecología, del Instituto de Educación Superior IES 9-015 de la Provincia de Mendoza.
Desde el espacio curricular "Metodología y Práctica de la Agroecologia", se desarrolla un marco de enseñanza aprendizaje centrado en el impulso dado a una finca de la zona para que inicie el camino de la Transición Agroecologica.
La metodología alterna el trabajo de campo y el de aula semana a semana, generando un plan de trabajo anual entre el equipo técnico formado por los estudiantes y el productor.
Los resultados más importantes han sido generar procesos de inicio de transiciones agroecológicas reales en fincas con hijos de productores que estudian la carrera. Estos procesos permitieron dar un marco de aprendizaje teórico-práctico a todos los que intervinieron, llevando al hacer y a la reflexión, distintas labores culturales, prácticas comerciales, y espacios de toma de decisión conjunta entre el saber técnico y el saber popular.
Los estudiantes demuestran gran voluntad e interés en el aprendizaje sintiéndose sujetos del mismo y terminan en general con muy buena motivación para trabajar en este tipo de procesos.
Palabras claves: Procesos- Productores- Metodología

Descripción de la experiencia

La experiencia está enmarcada dentro de la carrera "Técnico Agrónomo con orientación en Agroecologia" del IES 9-015 Valle de Uco. Institución Estatal de Formación Terciaria no universitaria dependiente de la Dirección General de Escuelas de la provincia de Mendoza.
La experiencia se inicia a partir de la primera camada que llega a tercer año de la carrera en el año 2009 y cursa el espacio curricular "Metodología y Práctica de la Agroecologia".

El cursado de la materia tiene frecuencia anual periodo en el cual se renueva el grupo de estudiantes.

La experiencia consiste básicamente en la elección de una o dos fincas de la zona, preferentemente de un productor cuyo hijo estudia la carrera y/o cursa la materia, y que acepte el apoyo técnico desde la mirada de la agroecología y esté dispuesto a poner en discusión sus prácticas culturales agropecuarias.

Los estudiantes y los docentes ofrecen trabajar como un equipo técnico que realice tareas concretas, haga recomendaciones y aprenda junto con el productor.
Las acciones o proyecciones para la finca deben salir de un acuerdo entre el equipo técnico y el productor.

El apoyo puede ser tanto desde lo productivo primario, agregado de valor, comercialización etc., según la realidad de cada caso, y siempre dentro del marco de la agroecología

La frecuencia de trabajo a campo es cada 15 días al igual que la reflexión y estudio en aula, los cuales se van alternando semana a semana.

Objetivos: Generar las condiciones de aprendizaje en la cual los estudiantes y docentes, puedan realizar un fuerte trabajo de observación, vivencia y descubrimiento tanto a nivel práctico como teórico desde el enfoque complejo de la Agroecología.

Iniciar o fortalecer procesos de transición agroecológica en fincas de la zona como encuadre para la enseñanza de la agroecología.

Realizar la experiencia tanto en aula como a campo como forma de involucrar el pensar y el hacer, la acción y la reflexión como elementos imprescindibles para la construcción de conocimientos.

Involucrar campos productivos locales donde los estudiantes de la carrera sean trabajadores, productores o alguna inserción en ellos que garantice continuidad del proceso.

Los sistemas agrícolas que forman parte de la experiencia se ubican en el departamento de San Carlos, Mendoza, Argentina (latitud sur 33º 42' 42" y longitud oeste 69º 04' 29" asnm 942 m). Pertenecen al oasis irrigado del Valle de Uco. Las características agro climáticas son típicas de un valle cordillerano, aunque por su posición en latitud pertenece a la franja de los climas templados, su condición de extrema continentalidad determina la existencia de un clima semiárido, con temperaturas extremas tanto en invierno como en verano, mientras que en primavera y otoño los días son templados y las noches, frías. Las precipitaciones medias varían entre 30 y 350 mm anuales y se concentran durante la temporada estival (Labraga & Villalba 2009). Toda la región se caracteriza por un marcado déficit hídrico durante la mayor parte del año (Rundel et al. 2007).

La disponibilidad de agua es un factor determinante y controla la productividad de estos ambientes, por lo cual para asegurar un adecuado desarrollo de los cultivos se requiere la aplicación de riego. El recurso hídrico superficial es el principal sustento de la actividad agrícola y proviene del agua de deshielo de la cordillera y precordillera.

Las características climáticas áridas y el relieve montañoso del área, determinan la presencia de suelos de escaso desarrollo y bajo contenido de materia orgánica (menor a 1%), manifestando además severas limitaciones y una gran susceptibilidad a la erosión.
Existen en la zona sucesos climáticos que afectan los sistemas. Las heladas y el granizo son las contingencias climáticas más relevantes que limitan la posibilidad de producción en los cultivos. El viento zonda es otro de los fenómenos que hace mermar la producción principalmente en época de floración.

En cuanto a vegetación autóctona, el área corresponde a la Provincia Biogeográfica del Monte. La estepa arbustiva dominada por especies de la familia Zygophyllaceae es la formación vegetal característica. También se desarrollan bosques de Prosopis spp. en áreas con una fuente subterránea de agua y comunidades arbustivas asociadas a tipos particulares de suelos, como los arenosos de los médanos o los arcillosos y/o salinos de las zonas bajas. Árboles, arbustos y pastos perennes son las formas de vida dominantes, acompañadas de herbáceas y pastos anuales y cactáceas en los faldeos pedemontanos (Morello 1958; Rundel et al. 2007).

La experiencia se inicio en el año 2009 con la primer cursada del espacio curricular y continua año a año hasta hoy.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Participaron de la experiencia docentes a cargo de los siguientes espacios curriculares:

Periódicamente:
Metodología y Práctica de la Agroecología: Ing. Marcos Persia
Práctica Profesional III: Gisela Fontana
Ocasionalmente:
Práctica Profesional II: Ing. Fernanda Vargas
Manejo Integrado de Plagas: César Lafalce

Las fincas en las que se ha trabajado esta ubicadas en el distrito de La Consulta Departamento de San Carlos y pertenecen a las siguientes familias
Finca Miranda- Productor/Estudiante Javier Miranda
Finca Ovejero- Productor/Estudiante Mario Ovejero
Finca Almendra- Productor/Estudiante Soledad Almendra
Hermanos Colovatti- Productor/Estudiante Emilio Colovatti

Resultados y Análisis
Uno de los logros fundamentales de la experiencia es el haber logrado iniciar procesos de transición agroecológica reales en fincas locales, donde productores, docentes, estudiantes y/o egresados de la carrera han sido los hacedores.
Estos procesos han posibilitado descubrir nuevas maneras de trabajar tanto en el aula como en el campo.

En el aula:
Se ha podido experimentar una metodología de enseñanza aprendizaje donde el proceso es el que comanda los contenidos. Esto es, si bien hay una serie de contenidos sugeridos desde el inicio, el orden de los mismos, la profundidad, el tiempo dedicado a cada uno, y hasta la necesidad de ellos o no, es determinada por el proceso. Como todas las persona son parte activa del mismo, desde la observación, desde el hacer y el pensar concreto, la participación y la construcción de conocimiento es más plural y genuina. Esto permite también que suceda el asombro, la curiosidad y el descubrimiento, lo cual puede ser considerado valioso para el avance de la agroecología.

En el campo:
Resulta muy motivador para los estudiantes experimentar lo nuevo que trae la agroecología en las distintas labores culturales, en las prácticas comerciales, etc. También es muy importante el proceso que se da en lo cultural, tanto en el cambio y las resistencias al mismo que afloran en el productor, los docentes y estudiantes.
Se da un empoderamiento de los estudiantes- hijos de productores en relación al aporte que hacen a sus fincas y la posición diferente para dialogar con sus padres-productores.

Se hicieron visibles antes los ojos de los productores y los técnicos, algunos hechos concretos que generan una sensibilización para comenzar un camino de apertura a la transición o al cambio. Algunos de los hechos que mayor impacto tuvieron fueron el control de insectos a partir de enemigos naturales o defensivos naturales como la tierra de Diatomeas, el monitoreo de insectos, o la observación de los nódulos de Rizhobium en leguminosas, entre otras.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

La Gestión de recursos tanto financieros como de insumos necesarios para el proceso también fue realizada por los distintos actores, aunque no siempre con los mejores resultados.

Articulación con organizaciones sociales, grupos de productores y otras instituciones aparece como una necesidad del proceso ya que se inicia actividades nuevas que llevan tiempo para su desarrollo.

Dificultades
Las instituciones educativas tienden a hacer más fácil el cursado de los espacios curriculares dentro de las aulas en horarios nocturnos y en épocas de menor actividad agrícola. Esto dificulta las actividades de campo y tiende a "escolarizar" la manera de enseñar, evaluar, y acreditar los aprendizajes.
Tampoco se adecua en el caso de la carrera, los recursos económicos, de infraestructura, maquinarias, herramientas, etc., para acompañar estas actividades en la comunidad. La idea de extensión institucional está más cercana a eventos culturales que a la de trabajo de desarrollo rural con la comunidad local.

La continuidad y seguimiento de las experiencias o los procesos de transición que se inician, no están del todo resueltas más allá de 1 o 2 años que se acompaña la experiencia desde el espacio curricular. Debería avanzarse hacia la articulación con otras instituciones que apoyen técnicamente la continuidad del proceso o generar desde la Institución educativa otros mecanismos de acompañamiento.
Falta de sistematización y visibilización de las experiencias, lo cual disminuye las posibilidades de multiplicación de las experiencias

Algunos logros técnicos- productivos concretos en el proceso de transición agroecológica son la disminución o eliminación de agroquímicos, monitoreo y control de plagas, valoración y mantención de la vegetación espontánea favoreciendo el control biológico, aumento de biodiversidad y ciclado de nutrientes, incorporación de abonos verdes, compost, guanos, coberturas vegetales en general, diversificación del hábitat con flores, incorporación de tierra de diatomeas como defensivo, aplicación de preparados biodinámicos, y biofertilizantes uso del calendario biodinámico, entre otros.

Algunos logros en lo comercial son la diversificación de los mercados y de los productos que se ofrecen desde la unidad productiva. También lo son, la decisión de algunas de las fincas de participar en nuevos espacios de comercialización e intercambio como las ferias francas, conectarse con otras organizaciones de la zona, la conexión con la Red de alimentos de la agricultura familiar, red apoyada por la Secretaria de Agricultura Familiar de la Nación, entre otros.

Potencialmente estas fincas representan ejemplos locales, modelos a seguir por otros agricultores que deseen iniciar este camino, y presentan un abanico de opciones técnicas y comerciales reales que no son tan comunes en la zona.

Los estudiantes demuestran gran voluntad e interés en el aprendizaje sintiéndose sujetos del mismo y terminan en general con muy buena motivación para trabajar en este tipo de procesos. El hacer concreto es algo muy bien recibido por los estudiantes y motivador para seguir aprendiendo.

Es necesario seguir desarrollando las articulaciones del espacio curricular con el resto de los espacios de la carrera, ya que existen muchas posibilidades de cooperación entre los

mismos, lo que le da a los estudiantes y docentes mayores posibilidades de integración y construcción de conocimientos.

Podemos decir que en la zona, si bien la tradición de “como hacer las cosas en agricultura” está muy arraigada, también “es posible”, “si se puede” provocar cambios graduales. Estos cambios al entrar de la mano de las nuevas generaciones de hijos de agricultores, tienen más chance de producir avances sostenidos en el tiempo.

Referencias bibliográficas

Labraga, J.C. & Villalba, R. 2009. Climate in the Monte Desert: past trends, present conditions, and future projections. J. Arid Environ., 73: 154-163.

Morello, J. 1958. La Provincia Fitogeográfica del Monte. Opera Lilloana, 2: 5-115

Rundel, P., Villagra, P.E., Dillon, M.O., Roig- Juñent, S.A. & Debandi, G. 2007. Arid and Semi- Arid Ecosystems. En: T.T. Veblen, Young, K. & Orme, A. (Ed.). The physical geography of South America. Oxford University Press. 158-183.

B5-399 Construcción de redes en la agricultura familiar

Marcos Persia SAF Mendoza marcospersia@yahoo.com.ar
Liliana Gonzales SAF Mendoza lilinez74@yahoo.com.ar
Paola Studer SAF Mendoza paolastuder@yahoo.com.ar
Guillermo Ander Egg SAF Mendoza gf.anderegg@gmail.com
Miriam Ramirez SAF Mendoza ramirezmir@gmail.com

Resumen
La experiencia está situada en todo el territorio de la provincia de Mendoza ubicada sobre la cordillera de Los Andes, al centro oeste de Argentina Se desarrolla desde el 2013 y consiste en la construcción de una red social denominada Red de Alimentos de la Agricultura Familiar. Participan como actores centrales, organizaciones de agricultores familiares de Mendoza y la delegación provincial de la Secretaria de Agricultura Familiar dependiente del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación.

Se basa en una estrategia organizativa en forma de Red, para abordar la problemática y generar nuevos canales de comercialización de alimentos producidos por este sector de manera coordinada. Se estructura bajo cuatro líneas de trabajo, Ferias y Eventos, Compras comunitarias, Mercado Nacional y Compras Públicas.

Se gestiona bajo el concepto de la cogestión público privada con espacios periódicos de toma de decisiones bajo la modalidad de reuniones con lógica de asamblea de representantes.

Se ha podido generar un nivel de actividades dentro de la red que permiten vivenciar las distintas posibilidades de comercialización e intercambios que rompen con la lógica dominante de los mismos. Al promover el encuentro con consumidores o prosumidores, se tracciona también un cambio en la manera de producir y generar valor en los agroecosistemas
Palabras claves: Alimentos – Organizaciones- Mendoza

Descripción de la experiencia
La experiencia tiene su raíz en varios años de trabajo del Estado Nacional y Provincial junto con organizaciones del sector de la Agricultura Familiar (AF) de la Provincia de Mendoza y el resto del país. Se basa en muchos años de diagnóstico compartido sobre las problemáticas del sector en donde la comercialización de los productos de la AF, siempre ha sido una limitante por el lugar estructural desfavorable que ocupa el sector en el sistema agroalimentario.

A mediados del 2013, en espacios de diálogo entre la Secretaria de Agricultura Familiar de la Nación SAF y organizaciones del sector de la Agricultura Familiar de Mendoza, termina de cristalizar la idea Red de Alimentos de la AF (RAAF) como estrategia organizadora de acciones y proyecciones actuales y futuras. Consiste en desarrollar, bajo el concepto de RED, una estructura organizativa y de funcionamiento con apoyo estatal, para pasar a transitar un camino de desarrollo de formas comerciales y productivas alternativas al modelo dominante.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Objetivos
Articular diversas experiencias organizativas, productivas y comerciales bajo el esquema de red.
Promover los procesos de articulación, intercambios, cooperación y solidaridad entre las Organizaciones de AF, otras Organizaciones de la Economía Social, organizaciones de consumidores, entre otras.

Desarrollar esquemas comerciales agroecológicos que traccionen sistemas productivos agroecológicos.

Mejorar el nivel de ingresos y de acceso a los alimentos por parte del sector de la agricultura familiar y el resto de la población.

Encuadre
La experiencia está centrada en Mendoza pero se vincula con otras redes y organizaciones de todo el país.

Cristaliza como red en 2013 y continúa desarrollándose en la actualidad.

Participan en la experiencia, alrededor de 15 Técnicos de la SAF de Mendoza y alrededor de 30 Organizaciones de la Agricultura Familiar de Mendoza. Bajo una articulación más ocasional, la RAAF se relaciona con Municipios, Dirección de Higiene de los alimentos de la Provincia y Desarrollo Social de la Nación (Figura 1).

Resultados y Análisis
La RAAF fue definiendo un conjunto de acciones que han ido configurando procesos concretos o líneas de trabajo. A continuación describen las 4 líneas de trabajo que se han conformado desde el 2013 a la fecha.

Ferias y eventos:
Se participa en eventos y ferias locales, provinciales y nacionales con el fin de lograr ventas y promoción de los alimentos que produce la agricultura familiar, directo con el consumidor.

Se trabaja en apoyar ferias locales y se ha desarrollado un nuevo espacio de feria provincial con presencia en la ciudad de Mendoza 4 veces al año y con proyección a mayor frecuencia.

Se ha logrado presencia en importantes fiesta provinciales y departamentales de la provincia a lo largo de todo el año.

Compras comunitarias:
Comprende la oferta organizada de los productos que las organizaciones de la RAAF tienen para la venta o intercambio, y la compra organizada para el autoabastecimiento de alimentos locales o de otras regiones del país. Implica la participación de varios productores, organizaciones y/o consumidores de la provincia para la compra o trueque de alimentos de consumo doméstico como azúcares, yerba mate, harina, te, arroz, etc., y todo lo producido por los agricultores familiares en Mendoza.

También se ha desarrollado la apertura de puntos de venta local con organizaciones barriales, instituciones estatales, ferias, etc.

Este componente incluye estrategias de puntos de promoción en cada una de las oficinas locales de la SAF. Esto se realiza a través de listas de precios (que se actualizan periódicamente) y exhibición de productos de organizaciones o productores individuales que están participando de la RAAF.

Mercado nacional
Se acompaña el desarrollo de rutas comerciales al resto del país, buscando ventas o intercambios. En la actualidad, Patagonia y NEA son las regiones con más avances en los intercambios y ventas de alimentos.
La escala o volumen de estos intercambios va desde lo comerciado en pequeños fletes hasta los camiones de carga completa.

Compras Públicas
Se desarrolló una experiencia piloto de abastecimiento al comedor de la Universidad Nacional de Cuyo.
Se conformó en 2015, una mesa interinstitucional de compras públicas con instituciones y organizaciones sociales interesadas en impulsar el tema.

Red agroecológica de Mendoza
Seis organizaciones de agricultores familiares que están en la RAAF, conformaron a su vez una red autodenominada Red Agroecólogica de Mendoza, las cuales se vuelcan con mayor fuerza a la Agroecololgía.

Algunas de estas organizaciones ya tienen un camino andado de varios años como los es el grupo Bioferia de Mendoza y otros están iniciando. Los une su intención de avanzar con la agroecología en todas sus dimensiones, siendo la dimensión técnico productiva la que se ve como de abordaje más claro e inmediato.

Espacios de participación
La RAAF se reúne periódicamente con una frecuencia bimensual con una lógica asamblearia de participación abierta pero en la cual están presentes representantes de cada una de las organizaciones que están dentro de la RAAF y deciden participar de este espacio de gestión.

También está considerado parte de RAAF una organización que no participa del espacio de gestión, pero que ingresa sus productos al esquema comercial.

Todas estas acciones y espacios desarrollados han permitido generar un marco de prácticas y reflexiones colectivas de las mismas, que ha posibilitado ir caminando el proceso de cambio en los esquemas convencionales de comercialización e intercambio de alimentos y productos de la agricultura familiar. Este cambio en las posibilidades, ahora visibles, que los agricultores familiares tienen al momento de la comercialización, les hace repensar su manera de producir y agregar valor.

Estos cambios en la formas de comerciar y producir ligados a cambios en la forma de pensar de las personas, requieren espacios de reflexión que se vuelven imprescindibles para el avance del proceso.

Las dificultades encontradas están relacionadas a las limitaciones que tienen los actores intervinientes para el avance del proceso de cambio.
En el caso del estado, una limitante es la formación del personal que mayoritariamente está vinculado a los modelos dominantes de comercialización y de producción y por lo tanto

cuando acompañan lo hacen desde ahí. La forma en que un empleado estatal generalmente asume su relación con los actores con los que trabaja, necesita ser cuestionada ya que los procesos de cambio no siempre necesitan a observadores o acompañantes objetivos, sino al contrario, necesitan del compromiso e involucramiento subjetivo, en la diversidad y el respeto por los distintos roles en un proceso de cambio social complejo.
Otra limitante estatal es la dificultad actual para concretar políticas o simples mecanismos de apoyo a la agroecología, y las pocas herramientas concretas con las que puede contar el agricultor para caminar hacia lo nuevo. Ej: Bajo o nulo presupuesto para la agricultura familiar y la agroecología. La nula disponibilidad de infraestructura edilicia a disposición para lo comercial y la agricultura familiar.

En relación a los agricultores familiares, si bien sufren la marginalidad en el sistema agroalimentario, tienen incorporadas muchas prácticas dominantes que tienden a ser reproducidas al momento de por ejemplo tomar decisiones colectivas en lo comercial. Hacer acuerdos de precios que sean justos para todos, percibir a los que tienen productos similares como competidores, dificultad para ver la necesidad de cooperación con otros en relación a potenciales mercados, entre otros.

A nivel productivo las habilitaciones legales según el código alimentario nacional argentino son una traba para ingresar al mercado formal de alimentos, ya que requieren inversiones que no se condicen con la escala de producción o rentabilidad. Esto hace que muy pocos productos, especialmente los elaborados vegetales, lácteos o cárnicos, puedan ingresar a una góndola de mercado minorista o mayorista.

La experiencia no precisa de montos de dinero significativos en todas sus líneas de trabajo.

Las líneas que mas recurso económico han requerido son la de mercado nacional y la de ferias y eventos. Las líneas de compras comunitarias y compras públicas, pueden ser iniciadas con gestión y disponibilidad de producción



FIGURA 1. Actores de la Red de Alimentos de la Agricultura Familiar RAAF

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Red de Alimentos participando de los eventos de la semana de Mayo Feria en Bs As.



FIGURA 3. Bioferia de Mendoza en un sábado de feria.

B5-403 Rodas de diálogos: construindo a agroecologia do DF e Entorno

Barbosa-Silva, Denise[1,2]; Vasconcelos, S. Winie[1,3]; Costa, F.M.P.[1,4]; Juliherme Piffer[5]; Vidal, Mariane Carvalho[6]

Núcleo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Agroecologia e Sustentabilidade (NEPEAS), Universidade de Brasília, Faculdade UnB Planaltina; 2 denisebarbosasilva@yahoo.com.br ; 3 winie.vasconcelos@gmail.com ; 4 fmpcosta@gmail.com ; 5 xaba@ddbr.org ; 6 Embrapa Hortaliças, Brasília-DF, mariane.vidal@embrapa.br

Resumen
Em outubro de 2014 ocorreu o IV Seminário de Agroecologia do Distrito Federal e Entorno, no Centro de Convenções Ulysses Guimarães, em Brasília – DF. O seminario reuniu cerca de 1.200 participantes entre agricultores/as, extensionistas, pesquisadores/as, professores/as, gestores/as públicos, estudantes, representantes de movimentos sociais e sindicais, para discutir os temas de agricultura familiar e políticas públicas no contexto da Agroecologia. O presente trabalho se propõe a relatar o desenvolvimento e resultados da dinâmica "Rodas de Diálogos: Construindo a Agroecologia do DF e Entorno", realizada no âmbito do seminário. A partir dessa dinâmica, foi possível sistematizar as opiniões dos participantes sobre a Agroecologia no DF relacionada ao futuro ideal, situação presente e, em como como chegar ao futuro ideal. As Rodas de Diálogos contaram com grande integração dos, aproximadamente, 400 participantes, para compreender de forma colaborativa o cenário da Agroecologia na região e projetar estrategicamente um cenário futuro ideal, a partir de tudo que foi visto no seminario, que se encaixam em categorias específicas: Articulação; Educação; Meio Ambiente; Mercado; Políticas Públicas.
Palabras claves: Café Mundial; Políticas Públicas, Educação.

Descripción de la experiencia

O I Seminário de Agroecologia do Distrito Federal (DF) marca o início da articulação e integração em prol do desenvolvimento organizado da Agroecologia no DF. Aconteceu em 2008, com o tema "Agroecologia, conservando a biodiversidade para o desenvolvimento sustentável". No III Seminário de Agroecologia do DF, realizado em 2012, se ampliou e consolidou o evento como espaço de articulação, discussão e troca de experiências entre diferentes setores da sociedade. Objetivou desenvolver ações locais no campo da Agroecologia e possibilitar o conhecimento de experiências externas que servissem de referência metodológica e científica bem como, divulgar amplamente a Agroecologia como enfoque científico destinado a promover a transição para estilos de agricultura de base ecológica e contribuir para o desenvolvimento rural sustentável.

Em 2014, com o IV Seminário de Agroecologia do DF e Entorno, manteve-se o caráter de intenso debate e construção participativa entre instituições governamentais, organizações da sociedade civil e agricultores, e a busca por fomento do conhecimento e a reflexão participativa das políticas públicas e dos cenários nacionais que viabilizam e fortalecem a agricultura familiar de base agroecológica. O Seminário reuniu pessoas de todas as regiões brasileiras, e contou com uma feira de produtos orgânicos e da sociobiodiversidade e a I Feira de Troca de Sementes, importantes espaços de troca de experiências, convívio e aprendizado. Trabalhos foram expostos em palestras, mesas redondas e pôsteres.

De 07 a 09 de outubro de 2014, ocorreu o IV Seminário de Agroecologia do DF e Entorno, que reuniu cerca de mil e duzentos participantes, entre agricultores/as, extensionistas,

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

pesquisadores/as, professores/as, gestores/as públicos, estudantes, representantes de movimentos sociais e sindicais, para discutir os temas de agricultura familiar e políticas públicas no contexto da Agroecologia. Este trabalho se propõe a relatar o desenvolvimento e resultados da dinâmica "Rodas de Diálogos: Construindo a Agroecologia do DF e Entorno", realizada no âmbito do Seminário. A partir dessa dinâmica, foi possível sistematizar as opiniões dos participantes sobre a agroecologia no DF – relacionada ao futuro ideal, situação presente, e como como chegar ao futuro ideal. As Rodas de Diálogos contaram com grande integração dos participantes para compreender de forma colaborativa o cenário da Agroecologia na região e projetar estrategicamente um cenário futuro ideal, a partir de tudo que foi visto no Seminário.

A dinâmica "Rodas de Diálogos: Construindo a Agroecologia do DF e Entorno", consistiu em um World Café - ou "Café Mundial", que pelo site oficial da The World Café Community Foundation (2014), é uma tecnologia social para envolver pessoas em torno de conversas que são importantes. As conversações no Café também são uma metáfora provocativa, nos possibilitando ver novas maneiras para fazer a diferença em nossas vidas e trabalho (The World Café Community, 2002). Brown e Isacs (2007) foram os idealizadores dessa metodología, e explicam que pelas conversações, se alcança o domínio da inteligência coletiva, que é a sabedoria que emerge pela conexão das pessoas em um grupo. O diálogo colaborativo desperta a inteligência coletiva a partir da sabedoria e criatividade que as pessoas já possuem, para confrontar os mais difíceis desafios.

Resultados e Análises

Seguindo os princípios e direcionamentos, o Word Café, no IV Seminário de Agroecologia do DF e Entorno, gerou uma troca e produção intensa de informações e estratégicas, de forma lúdica e eficaz. A atividade aconteceu no dia 8 de outubro, no Centro de Convenções Ulysses Guimarães, em Brasília – DF. Participaram aproximadamente 400 pessoas, que se organizaram em torno de 70 grupos de conversação, compostos por 5 pessoas em média, cada um (figura 1). Eram técnicos, agricultores, estudantes, extensionistas, pesquisadores/as, professores/as, gestores/as públicos, representantes de movimentos sociais e sindicais, enfim, o público geral no seminário. Aos grupos, foram realizadas 3 perguntas em 3 rodadas progressivas de diálogo, que duravam cerca de 20 minutos. Os participantes foram encorajados a escrever as respostas como ideias-chave em fichas. A cada rodada os participantes foram convidados a trocar de roda com o objetivo de diversificar as suas opiniões. Todas as ideias centrais foram sistematizadas, com ajuda de voluntários do evento. Em paralelo à dinâmica, as ideias centrais foram também registradas por dois colaboradores através da facilitação gráfica, a qual utiliza elementos gráficos e textos em um painel de cerca de 2,5 metros por 1 metro, com material de arte específico, para exposição das ideias ao público (figura 2). As informações em resposta às três perguntas se encaixaram em categorias específicas: Articulação; Educação; Meio Ambiente; Mercado; Políticas Públicas. As perguntas realizadas aos grupos foram:

1 - Idealmente, como seria a agroecologia que queremos no DF e Entorno no futuro?
2 - Como está a agroecologia no DF e Entorno hoje? (pontos positivos e negativos)
3 - Quais ações a curto, médio e longo prazo precisam ser realizadas para alcançarmos o futuro que queremos?

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Participantes das Rodas de Diálogos realizada durante o IV Seminário de Agroecologia do Distrito Federal e Entorno, em outubro de 2014, em Brasília, Brasil.



FIGURA 2. Facilitação gráfica das Rodas de Diálogos.

Para o futuro, idealiza-se a organização de produtores em redes de agroecologia, de forma associativa e cooperativa, em uma relação horizontal com os consumidores. Espera-se a formação agroecológica na educação no campo e na extensão rural, trabalhadas formal e informalmente, com respeito e valorização aos saberes populares. Agroecologia e educação ambiental devem integrar a formação escolar do ensino básico. Deve ser valorizada a vida e a alimentação saudável. O meio ambiente, a biodiversidade e as florestas devem estar assegurados, e processos de reciclagem aprimorados e incentivados. O DF deve estar livre de agrotóxicos e transgênicos, e os mercados sensíveis aos produtores e produtos agroecológicos. As feiras agroecológicas estabelecidas precisam ter a comercialização e acessibilidade aos produtos agroecológicos garantida por meio da Economia Solidária justa e sustentável. A ATER (Assistência Técnica e Extensão Rural) agroecológica deve ser garantida e fomentada. Para a construção, avanço e regulamentação das políticas públicas, estará assegurada a participação popular, englobando questões de gênero e juventude no campo. A agricultura livre de transgênicos e agrotóxicos será incentivada e aprimorada. A segurança e soberania alimentar garantida. O acesso ao crédito para agroecologia incentivado e facilitado. As sementes crioulas estarão protegidas e o acesso a elas será garantido. Reforma agrária e acesso à terra serão efetivos.

Hoje, identifica-se a ampliação do debate e organização dos produtores para a transição agroecológica, e inclusive crescimento da vontade política para implementação de políticas públicas, tais como os programas PNAPO (Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica), PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) e PLANAPO (Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica). Também há a valorização do profissional da ATER e da agroecologia na Emater-DF. Contudo, ainda é baixo o associativismo e cooperativismo entre produtores, e é baixa a participação de agricultores familiares na produção

agroecológica. Há desconhecimento sobre a Agroecologia em consequências dos agrotóxicos e transgênicos, e também preconceitos em toda a sociedade, o que dificulta a comercialização. Há ainda o arrendamento de terras pela pressão da agricultura convencional e isolamento de produtores, a fiscalização precária, a falta de capacitação entre os agentes de ATER e entre os produtores. O tema é ausente também na educação básica e falta comprometimento com a Agroecologia entre os docentes. São poucos os cursos e profissionais capacitados na área, assim como é pouca a prática nos espaços de formação. É arraigado o uso extensivo de agrotóxicos, transgênicos e monocultura, com contaminação dos solos, águas, desmatamento e doenças nas pessoas. O mercado agroecológico é frágil, dificultado pelo pouco transporte, dificuldades no escoamento e exploração por parte dos atravessadores. Falta mão de obra, insumos crédito e planejamento rural. Estão desintegrados o reino animal e reino vegetal. Falta cidadania no acesso às políticas públicas, ainda muito burocráticos, o que dificulta o acesso ao crédito, tecnologias e certificação. O PDOT (Plano de Desenvolvimento e Ordenação Territorial) é ineficiente. Falta reforma agrária e a regulamentação fundiária. Falta fomento para o investimento e estruturação das propriedades rurais. A ATER é precária e insuficiente para a Agroecologia. Enfim, as políticas públicas ainda favorecem a concentração de terra e o agronegócio, que crescem com a força empresarial e a influente bancada ruralista.

Foram indicadas algumas ações a curto, médio e longo prazo para se alcançar o futuro que queremos. A curto prazo, é necessário construir redes de Agroecologia de forma integrada e dinâmica, e aumentar o número de feiras de trocas, assim como estabelecer pontos de venda permanentes de produtos agroecológicos. É preciso trabalhar a produção e o estabelecimento de casas de sementes crioulas. A união e diálogo entre órgãos ou grupos governamentais precisa ser fomentada, a agroecologia divulgada para a população em geral. A assistência técnica deve ser desburocratizada e em rede. A vida qualidade de vida no campo precisa ser fomentada. Faz-se necessário investir em assistência técnica para a produção rural; fortalecer a educação do e com o campo para a transição agroecológica e preservação ambiental; capacitar os produtores para a realização do redesenho das propriedades; descentralizar as oficinas de formação para a aprendizagem de conceitos e técnicas; manter a permanência do PRONERA (Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária) com bolsa de auxílio aos estudantes; estimular a conscientização e sensibilização agroecológica. A infraestrutura para a difusão da Agroecologia deve ser garantida e ampliados o financiamento e as linhas de crédito para o PRONAF (Programa Nacional de Apoio à Agricultura Familiar) e outros programas voltados para o pequeno agricultor. O crédito aos pequenos produtores deve ser também rápido, fácil e seguro. Deve ser criada uma política distrital para a produção agroecológica e orgânica, e as políticas existentes precisam ser divulgadas e ampliadas. Os rótulos dos produtos agroecológicos devem ser regulamentados. A corrupção das políticas atuais precisa ser combatida. É necessário conservar as águas, os solos e os recursos naturais; Reduzir os insumos químicos; Aumentar as práticas de reflorestamento e cuidar da saúde das águas.

A médio prazo, devem ser implementadas ações para estimular o associativismo e a organização de redes. Deve ser articulada uma rede de Agroecologia que envolva movimentos, órgãos e instituições de ensino e fortalecidos coletivos e escolas com união e respeito. É preciso criar uma federação de agroecólogos e realizar um credenciamento profissional. A autonomia do produtor deve ser fortalecida, e a permanência do jovem no campo estimulada. É necessário criar campanhas para a valorização da agroecologia e das feiras agroecológicas, com a divulgação da agroecologia em várias mídias para a população em geral. Disciplinas de Agroecologia e educação ambiental devem ser incluídas no ensino infantil, fundamental e médio. A troca de saberes e difusão de técnicas entre os produtores deve ser proporcionada. O incentivo à inovação no ensino pesquisa e extensão deve ser

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

incentivado. É necessário formar e capacitar mais profissionais em Agroecologia, e acompanhar acampamentos e assentamentos. No meio ambiente, devem ser utilizados mais insumos naturais para a adubação e manejo do solo. Em relação a mercado, é preciso fomentar alternativas para a comercialização dos produtos agroecológicos; Fortalecer a soberania alimentar e o autoconsumo; Substituir o uso de agrotóxicos por técnicos de cultivo agroecológicas; Estimular o consumo de alimentos saudáveis. Por meio de políticas públicas, é preciso fortalecer a campanha permanente contra os agrotóxicos e pela vida; estimular o turismo rural; garantir o banimento gradativo dos agrotóxicos e transgênicos; proporcionar a infraestrutura para a produção agroecológica; garantir o acesso ao lazer, ao transporte, aos serviços de saúde e à capacitação agroecológica ao povo do campo; fortalecer e ampliar as políticas públicas de Agroecologia; fomentar a reforma agrária; proporcionar a informação e integração de políticas públicas de agroecologia; tornar a ATER especializada em Agroecologia e preparada para mediar políticas públicas; aprimorar, ampliar e facilitar o acesso às linhas de crédito; adequar a legislação para os pequenos produtores; fomentar a legislação para os pequenos produtos; fomentar a formação técnica especializada em Agroecologia.

A longo prazo, é preciso realizar a transição agroecológica com todos os agricultores; Estabelecer redes de produtores e consumidores de agroecológicos para facilitar o processo de comercialização; Incentivar a formação de cooperativas agroecológicas. No campo da educação, é preciso fortalecer e capacitar os produtores com especialização específica na educação do campo; Ampliar o número de cursos técnicos e superiores em agroecologia; Incluir a Agroecologia no currículo escolar e no EJA (Educação de Jovens e Adultos), assim como em linhas de pesquisa avançadas; fortalecer a conscientização social e a quebra de paradigmas nas escolas. No meio ambienfe, deve ser coibido o uso de agrotóxicos e transgênicos e todas as áreas degradadas devem ser restauradas. No mercado, a união entre campo e cidade para a produção e o consumo deve ser assegurada. A geração de renda para os produtores agroecológicos deve estar segura em uma economia solidária da produção à comercialização.

Agradecimientos
Agradecemos a toda à comissão, instituições, comunidades, estudantes e voluntarios envolvidos no seminario.

Referencias bibliográficas:

CAFÉ WORLD COMMUNITY FUNDATION. Disponível em: http://www.theworldcafe.com. Acessado em: 20 abril 2014.

BROWN, J.; ISAACS, D. O World Café: dando forma ao nosso futuro por meio de conversações significativas e estratégicas. São Paulo: Cultrix, p.17, 2007.

The World Café Community, Café to go! Um guia simplificado para auxiliar os diálogos durante um World Café, 2002, disponível em: http://www.theworldcafe.com/translations/World_Cafe_Para_Viagem.pdf

B5-415 Más de 10 años formando⇔nos para la Agroecología en el Valle de Uco (Mendoza, Argentina)

José A. Portela[1,2] y Gerardo Cerdeiras[1]

[1]Instituto de Educación Superior 9-015 "Valle de Uco"
[2]INTA, Estación Experimental Agropecuaria La Consulta
portela.jose@inta.gob.ar; gcerdeiras@gmail.com

Resumen
Con el fin de formar técnicos agrónomos capacitados para promover, diseñar e implementar sistemas agrícolas sustentables, desde 2007 el Instituto de Educación Superior 9-015 "Valle de Uco" comienza a dictar en La Consulta (Mendoza, Argentina), la Tecnicatura Superior Agronómica con Orientación en Agroecología. Una carrera de nivel terciario, no universitario, de carácter público y gratuito, que depende de la Dirección General de Escuelas, Gobierno de Mendoza, y que es pionera en la formación de agroecólogos en nuestro país. Pero el proceso de creación de esta carrera empieza mucho antes, en 2001, en una tarea que ha sido, desde siempre, ardua. Generar procesos de enseñanza-aprendizaje sobre agroecología, con profesionales formados en los modelos agronómicos derivados de la Revolución Verde, implicó en muchos aspectos estar dispuestos a comenzar de nuevo. Ampliar la mirada de la realidad, aceptar visiones distintas, y animarse a lidiar con las interacciones que ocurren dentro de los sistemas.
Palabras claves: educación técnica, práctica profesional, enfoque agroecológico.

Descripción de la experiencia

Con el objetivo principal de formar técnicos agrónomos diferenciados por su enfoque profesional, que estuvieran capacitados para promover, diseñar e implementar sistemas agrícolas sustentables, que contribuyan a un cambio necesario en la agricultura convencional local, a partir de 2007, en el Instituto de Educación Superior (IES) 9-015 "Valle de Uco", se empieza a dictar la Tecnicatura Superior Agronómica con Orientación en Agroecología.

Se trata de una carrera de nivel terciario, no universitario, de carácter público y gratuito, que depende de la Dirección General de Escuelas, Gobierno de Mendoza, y que es pionera en la formación de agroecólogos en nuestro país; pero especialmente en nuestra región: el centro oeste de Argentina (Región de Cuyo).

No obstante, el proceso de creación de esta carrera se había iniciado mucho antes que 2007. En 2001, un grupo de docentes y autoridades del IES comenzamos a plantearnos la necesidad de formar técnicos agrónomos distintos; que pudiesen enfrentar las problemáticas de la producción agropecuaria local con un enfoque superador, basado en la visión sistémica de la realidad, y con la apertura y habilidades necesarias para integrar toda clase de tecnologías, tanto novedosas como antiguas, siempre que fueran apropiadas y apropiables para los diversos sistemas productivos de la región.

Teníamos el diagnóstico que en la zona de influencia del Instituto había una creciente demanda por este tipo de profesionales, tanto en la actividad privada como en la pública, que resultaban imprescindibles para encarar los cambios tecnológicos por venir, pero que no estaban siendo formados en ninguna otra institución terciaria.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Con esta idea por desarrollar, y con el apoyo de la Estación Experimental Agropecuaria La Consulta, del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), se inició en 2002 el camino de ofrecer una tecnicatura agronómica diferente, que comenzara a formar ese perfil técnico desde la producción orgánica. Por esa época, los productos orgánicos se presentaban en la región como alternativas muy interesantes para el sector productivo local, y parecía que a toda la comunidad (alumnos, docentes, directivos, público general) le resultaría sencillo identificar la idea de "lo orgánico" con un enfoque de formación agronómica diferenciada.

Esos primeros años fueron importantísimos para empezar a consolidar el proyecto. El sólo hecho de comenzar a plantear ese enfoque distinto requirió mucha elaboración, discusión y esfuerzos extra en formación docente.

En 2006, el Gobierno de Mendoza promovió un proceso de homologación de todas sus tecnicaturas de base agronómica en la provincia, previendo que cada una pudiera dar una orientación final distinta a su plan de carrera. Con el proyecto ya mucho más consolidado y la experiencia ganada en los primeros cinco años, el equipo del IES entendió que era la oportunidad para legalizar la orientación agroecológica, que siempre estuvo subyacente en su tecnicatura en producción orgánica, y fue así como nació la Tecnicatura Superior Agronómica con Orientación en Agroecología, de la que ya han egresado numerosos técnicos agroecólogos.

Más recientemente (2010), esta experiencia fue extendida a la localidad de San Rafael, en el sur de la provincia, con la apertura de la carrera en una "sede satélite" del mismo IES 9-015. De esta forma, se ampliaron nuestras posibilidades de formación de técnicos agroecólogos, como así también la comunidad a la que podemos alcanzar con la propuesta. A la vez, el intercambio de vivencias entre sedes contribuye a enriquecer a todo el equipo de la Tecnicatura.

La carrera hace énfasis principal en el enfoque sistémico de la realidad agropecuaria, organizándose en espacios curriculares integradores y en torno al eje fundamental de la práctica profesional, que a lo largo de los tres años de cursado va poniendo en contacto al alumno con su rol laboral futuro. Pone la atención en las relaciones y en los procesos subyacentes, a los distintos niveles de complejidad que conforman esa realidad. No toma al aspecto tecnológico como central, sino que lo subordina a su lugar de interacción entre los sistemas humanos y naturales. Asimismo, destaca la importancia que tiene el contexto en la determinación de esas interacciones.

La propuesta apunta a formar un técnico superior capaz de generar cambios en el medio rural, desde el enfoque de la agroecología. El ámbito laboral de estos técnicos son los sistemas productivos agropecuarios, las asociaciones de productores, las empresas de servicio, los organismos gubernamentales vinculados al agro, las organizaciones de la sociedad civil, y los emprendimientos propios autogestionados.

Es importante comentar que el IES 9-015 "Valle de Uco" tiene su sede central en La Consulta, departamento de San Carlos, provincia de Mendoza (33,73° S; 68,12° O; 1.020 msnm). La región se caracteriza por ser sumamente árida, de relieve accidentado y de clima templado, en la que la agricultura es sólo posible mediante el riego, por lo que la producción agrícola se concentra aquí en valles (oasis) al pie de la Cordillera de los Andes, que consiguen ser irrigados gracias a la existencia de cursos de agua superficial o sub-superficial, generados por el deshielo en la cordillera. Mendoza tiene uno de los territorios

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

más extensos de la Argentina, pero por esta limitante hídrica sólo el 3% del mismo está pudiendo ser cultivado.

La localidad de La Consulta se encuentra en el Oasis Centro de la provincia, más comúnmente conocido como Valle de Uco. Actualmente, los cultivos que predominan aquí son frutales (principalmente, vid para vinificar, pero también durazno, nogal y pera) y hortalizas (ajo, papa, tomate para industrializar, zapallo, zanahoria). La actividad ganadera es incipiente en el oasis irrigado, pero es principal en el secano que rodea el valle, en la forma de una cría vacuna o caprina sumamente extensiva (1 equivalente vaca cada 15 ha). Por su parte, San Rafael se ubica en el Oasis Sur de Mendoza. Allí, las actividades agrícolas son esencialmente las mismas, aunque entre los frutales predominan vid y ciruelo, y la ganadería vacuna, tanto en pasturas bajo riego como en el secano, tiene mayor desarrollo que en el resto de la provincia.

Resultados y Análisis

La tarea de ofrecer esta Tecnicatura ha sido, desde siempre, ardua. Generar procesos de enseñanza-aprendizaje sobre agroecología, con profesionales formados en los modelos agronómicos derivados de la Revolución Verde, requiere capacitación adicional y un intercambio interno constante entre los docentes de la carrera para superar las limitaciones individuales, propias de nuestra formación universitaria.

Esencialmente implica, en muchos aspectos, estar dispuestos a comenzar de nuevo; a aceptar revisar lo aprendido y estar dispuestos a criticarlo. Requiere ampliar la mirada de la realidad, aceptar visiones distintas, y animarse a lidiar con las interacciones, que es fundamentalmente lo opuesto a lo que la enseñanza agronómica tradicional propone. Para ello, es sin duda necesario que exista una vocación especial.

Entre los principales obstáculos que enfrentamos, el que más grandes esfuerzos demandó al equipo docente y directivo del IES fue lograr el consenso y la comprensión compartida de los conceptos “nuevos” del planteo agroecológico. Que son nuevos para quienes nos formamos con enfoque reduccionista-mecanicista-determinista, con el énfasis puesto más en objetos y resultados que sobre las relaciones y el contexto.

Justamente, entre los conceptos que nos resultaron más laboriosos están la mirada y el pensamiento sistémico, y las formas de incluir lo que consideramos que es la “agroecología” en cada uno de los espacios de la Tecnicatura. Día a día comprobamos que la formación de este nuevo enfoque precisa también de la cooperación y de la integración de conocimientos entre espacios, y este es otro reto importante.

Un aspecto a destacar aquí es que debimos implementar un espacio de reunión periódica mensual de todo el equipo docente, en el que se pudieran trabajar y planificar, en conjunto, los conceptos y las formas de encarar la formación en agroecología. Esto contribuyó grandemente a nuestra interacción e integración.

En efecto, ofrecer la carrera implica aún hoy enfrentar una serie de importantes desafíos en aspectos educativos. Pero también aparecen como retos la necesidad de crear y fortalecer vínculos con los posibles ámbitos laborales, a fin de facilitar la inserción de estos técnicos en el medio socio-productivo.

Para ello, resultó siempre esencial la interacción del IES con otras instituciones con presencia local, como el INTA, el IDR (Instituto de Desarrollo Rural), el ISCAMEN (Instituto

de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Mendoza), la Secretaría de Agricultura Familiar de la Nación, entre otras, con las cuales además se comparte personal; muchos de los docentes en esta carrera son técnicos de esas instituciones, y muchos de nuestros alumnos realizan allí sus prácticas, o terminan encontrando salida laboral efectiva en ellas. Como una consecuencia positiva de todo esto, podemos hablar hoy de la existencia de una red de trabajo interinstitucional en torno a la agroecología en la región, enriquecida con aportes y miradas desde diferentes ámbitos institucionales.

En cuanto a los **aspectos metodológicos**, como el programa de la Tecnicatura incorpora espacios y contenidos específicos y propios de la orientación, era necesario acompañarlo con metodologías de enseñanza-aprendizaje distintas o innovadoras, más compatibles con la formación en agroecología. Debimos ingeniárnosla para incorporar nuevas y diferentes formas de trasmitir una misma idea o concepto. Entendimos que la enseñanza de la agroecología requiere una actitud mucho más participativa por parte de los alumnos, lo que muchas veces resulta difícil conseguir. Encontramos que puede ser muy valioso rescatar sus vivencias personales para asociarlas con los diferentes contenidos de la carrera. El trabajo en equipo y las visitas a campo son dos aspectos fundamentales en esto. Promovemos que haya mucha práctica de aplicación de los conceptos, a través por ejemplo de análisis de caso o de la realización de informes con formatos comunicacionales específicos, como los de tipo argumentativo.

La **práctica profesional** durante la carrera, aspecto sobre el que ya hemos hecho hincapié, merece unos comentarios aparte. Consideramos que son esenciales para el perfil profesional que estamos formando; desde el primer año de formación, los alumnos se vinculan en ellas con ámbitos laborales reales, así como con situaciones propias de la tarea profesional. Estas prácticas se realizan además con la participación de productores y otros actores del medio productivo y laboral local, asegurando que no sean ejercicios aislados de las realidades productivas de la zona.

En los años en que se viene dictando la Tecnicatura, han tenido lugar algunos procesos de interacción muy interesantes entre los alumnos y el medio laboral. En particular, esto ha ocurrido en casos de alumnos que son hijos de productores tradicionales, cuando optan por realizar sus prácticas dentro de la misma finca familiar. Con gran satisfacción hemos podido comprobar cómo, mediante pruebas progresivas, mucha negociación, y observación conjunta de los resultados, los hijos han ido incorporando criterios y prácticas de la agroecología, iniciando notables procesos de transición en fincas históricamente manejadas de forma convencional.

Respecto a la manera en que constatamos la adquisición de destrezas y conocimientos, la **evaluación de los avances** en el proceso de enseñanza-aprendizaje representa otro desafío en sí mismo. Un aspecto que encontramos central en este sentido, es que los alumnos hagan foco sobre las causas de una situación o problema, antes que sobre los síntomas de la misma, que es lo que se suele promover en la formación agronómica tradicional. Por otro lado, se busca evaluar la adquisición de saberes prácticos, principalmente vinculados con el conocer y el hacer, en lugar de la memorización de conceptos desvinculados de la práctica.
Promovemos que existan instancias de evaluación participativa, en las que valoremos entre todos el proceso que llevamos en conjunto. También, ejercicios grupales de autodiagnóstico, que suelen ser muy útiles para cerrar etapas intermedias.

Entre los **aspectos positivos** de la carrera que hemos ido construyendo en conjunto con nuestros alumnos y egresados, creemos que lo más rescatable es el trayecto recorrido.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

También, el cuadro docente que disponemos, conformado por profesionales diversos en visiones y experiencias (aunque mayoritariamente se trate de Ingenieros Agrónomos), que tienen además su actividad profesional principal en otros ámbitos, públicos o privados, lo que contribuye con mayor diversidad al conjunto. Un tercer aspecto positivo es la fuerte presencia de las prácticas en el proceso formativo, y en cuarto lugar, la importante interacción lograda con instituciones y empresas de la región, que juega un papel principal en la disponibilidad de sitios para la práctica profesional. Un quinto aspecto positivo, que no debiéramos soslayar, es el hecho de que esta carrera sea pionera en nuestro país.

Entre los **aspectos negativos** podemos nombrar el hecho de que el plantel docente no tiene a la docencia como actividad principal, lo que demanda esfuerzos adicionales para poder prepararse (formarse) para dar clases. Por otro lado, esto complica también la integración y la creación conjunta de contenidos entre todos los docentes, ya que el tiempo dedicado a la carrera es esencialmente frente alumnos; sería conveniente poder dedicar más tiempo en el marco de la Tecnicatura, al desarrollo de otras actividades también importantes, como la investigación o la formalización de experiencias y conocimientos. En este sentido, es importante mencionar como otra limitante, que en general la bibliografía disponible en agroecología remite a lugares y sistemas productivos agroecológicamente muy distintos a los nuestros (esencialmente, de zonas tropicales y sub-tropicales).

Entre los **principales logros** obtenidos hasta aquí, están nuestros egresados y el hecho de ser considerados referentes en la formación agroecológica en la provincia. Asimismo, el haber contribuido a poner en valor la importancia y necesidad del enfoque agroecológico en nuestra región, es algo que nos llena de satisfacción.

Nos está faltando aún, mejorar los aspectos negativos de nuestra oferta. Si bien estamos ya desarrollando actividades complementarias a la docencia, como proyectos de investigación o la organización de jornadas abiertas, debemos encontrar la forma de profundizarlas e implementar otras. Asimismo, podríamos mejorar la capacitación docente orientada a la enseñanza de la agroecología. Anhelamos que la formación de agroecólogos crezca, se difunda, y que en nuestro medio haya un número creciente de agentes de cambio que actúen con este enfoque superador.

A modo de conclusión, compartimos a continuación los enlaces a una serie de videos cortos, en los que se presentan algunos aspectos de esta experiencia de formación técnica agroecológica en el Valle de Uco (Mendoza, Argentina):

- Spot promocional Tecnicatura Agronómica con Orientación en Agroecología https://www.youtube.com/watch?v=jxvX5JYY7Sc

- Jornada de Agroecología en el Valle de Uco - Tecnicatura Superior Agronómica Agroecológica - Participación de Santiago Sarandón https://www.youtube.com/watch?v=HLCBCm8rHAc

- Taller de Prácticas Profesionales Tecnicatura Superior Agronómica-Agroecológica https://www.youtube.com/watch?v=3nC5xggZyV8

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5- 428 Colegio agroecológico jiisa fxiw en el resguardo indígena de Yaquivá (Inzá, Cauca, Colombia)

Marco Heli Franco Valencia y Rivel Chate

Universidad Nacional de Colombia y Resguardo Indígena de Yaquivá
mhfrancov@unal.edu.co; rivelchate71@gmail.com

Resumen
Se viene realizando una investigación participativa agroecológica, desde el año 2008, entre la Universidad Nacional de Colombia y la comunidad del resguardo indígena de Yaquivá, en el municipio de Inzá (Cauca, Colombia) en el desarrollo de la primera fase de un proyecto denominado: "Implementar el Proyecto Agroecológico y la Soberanía Alimentaria del Resguardo Indígena de Yaquivá con sus Componentes de Infraestructura Productiva dentro de la Institución Educativa JIISA FXIW". El colegio agroecológico está concebido desde el año 1999 en el "Plan de vida" del Resguardo y se hizo realidad cuando se inauguró mediante una "minga de agradecimiento" el día 15 de abril de 2013. La comunidad viene en un proceso de cambio para hacer una mejor utilización de los bienes naturales, con el legado de sus ancestros y, sobre todo, con su realidad social, la defensa de sus territorios y el cuidado de la Pacha Mama, para brindar a todos sus pobladores no solo seguridad y soberanía alimentaria sino también dignidad y autonomía alimentaria y nutricional. Ésta experiencia se contextualiza en el marco de procesos agroecológicos desarrollados en los territorios indígenas.
Palabras claves: plan de vida, etnoeducación, agroecología.

Descripción de la experiencia

En Colombia al igual que en otras latitudes, se vive la gravedad de la crisis económica, política, social y ambiental, la que podríamos llamar "crisis de la modernidad", la cual ha generado el crecimiento acelerado de la pobreza y violencia del país. Sin embargo, desde mucho antes que se elevara a categoría constitucional el reconocimiento de la diversidad étnico cultural del país (en la constitución política del año 1991), pueblos como los Nasa en el Cauca (en la región de Tierradentro) habían emprendido procesos organizativos y reivindicativos de gran envergadura. Además, como ha sido ampliamente diagnosticado, muchos procesos de resistencia al conflicto han sido materializados por diferentes comunidades y poblaciones como las de los pueblos originarios, y los indígenas del Cauca y Tierradentro han sido líderes en alternativas como la conformación de guardias indígenas para la defensa de los territorios comunitarios y ancestrales, el acompañamiento en distintos espacios y eventos realizados por los pueblos indígenas como las marchas, o las asambleas de orden regional y local que cuentan con la presencia de la guardia como símbolo y praxis de autonomía, resistencia y asistencia humanitaria.

La agitación de la violencia en esta zona del país precipitó acontecimientos como la aparición de grupos armados de origen indígena como el Quintín Lame. Del mismo modo, las posibilidades políticas que se entreabrieron en los albores de la década del noventa llevaron a la firma de los acuerdos de paz y a la desmovilización del mismo. Así como la opción armada se ha presentado en momentos álgidos para los pueblos originarios, otras alternativas organizativas han apuntalado el quehacer de estos pueblos. En la actualidad el país afronta un proceso en el que la paz o la continuación del conflicto pueden llegar a ser los productos que resulten de aquel. El desenlace del mismo acentuará uno u otro escenario y hará que la situación para los distintos grupos étnicos y vulnerables en general pueda

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

llegar a ser más o menos gravosa de lo que es ahora. El conflicto armado colombiano debe encontrar una salida política negociada. Para concretar dicha salida se requieren propuestas de políticas públicas; tanto en lo político como en lo social, económico y ambiental, que resuelvan los problemas históricos, hasta aquí planteados. A decir de Suárez (2010: 5): "Sólo cuando la sociedad colombiana asuma a profundidad una política seria de estímulos a la economía campesina, podrá pensarse que la paz política y social del país está por llegar".

La experiencia que se presenta a continuación es el fruto de un proceso colectivo desarrollado en forma de Investigación Acción Participativa (IAP) con el fin de acercar a las instituciones y la academia con las comunidades campesinas e indígenas. La comunidad pertenece al resguardo indígena de Yaquivá, en el municipio de Inzá, departamento del Cauca (Colombia); en donde se viene trabajando y participando desde el año 2008 en el desarrollo de la primera fase de un proyecto denominado: colegio agroecológico JIISA FXIW. Por lo anterior, el objetivo de la experiencia fue visibilizar la institución educativa *JIISA FXIW* (semilla del saber, traducido del Nasa Yuwe, lengua ancestral) y el Programa Educativo Comunitario (PEC) entorno al "Plan de Vida" del Resguardo Indígena de Yaquivá.

En el análisis utilizamos el método participativo, buscando formas de reflexión individual y colectiva involucrando a toda la comunidad del resguardo: autoridades indígenas (gobernador, exgobernadores, alcaldes, cabildantes, la guardia indígena); líderes y dirigentes en la formulación y ejecución del proyecto agroecológico; los técnicos agropecuarios; los beneficiarios directos delos proyectos productivos; la comunidad educativa (profesores, estudiantes y padres de familia) y los comuneros en general; no sin antes, haber iniciado un proceso de incorporación del conocimiento local al manejo de la tierra y los territorios y el conocimiento de los sistemas de cultivo ancestrales (*Thul* Nasa); a través, de técnicas de historia oral, con el fin de ir en la búsqueda de una dinámica y agricultura participativa.

Resultados y Análisis

Contexto y plan de vida del Resguardo de Yaquivá: durante los 100 años anteriores a 1991 los indígenas de Colombia debieron someterse a la Ley 089 del 25 de noviembre de 1890, que determinaba la manera como deben ser gobernados "los salvajes" que vayan reduciéndose a la vida civilizada. En parte de su articulado reza: "...el Gobierno, de acuerdo con la Autoridad eclesiástica, determinará la manera como esas incipientes sociedades deban ser gobernadas. (Art. 1.). Los indígenas son asimilados por la presente Ley a la condición de los menores de edad, para el manejo de sus porciones en los resguardos,… (Art 40)".

La nueva Constitución Política de Colombia, promulgada en el año 1991, reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la nación colombiana. Consagra para estas comunidades derechos étnicos, culturales, territoriales, de autonomía y participación como: 1) Igualdad y dignidad de todas las culturas como fundamento de la identidad nacional. 2) Las diferentes lenguas que se hablan en nuestro país como lenguas oficiales en sus territorios. 3) La educación bilingüe e intercultural para los grupos étnicos. 4) La doble nacionalidad para los pueblos indígenas que viven en zonas de frontera.

Según el Consejo Regional Indígena del Cauca (CRIC): "la memoria nos enseña y nos muestra el camino: todos resistimos juntos la agresión que nos maltrata, pero cada uno respeta la diversidad y la diferencia para que la tierra del futuro sea un conjunto de conciencias colectivas y de autonomías en equilibrio y armonía con todos los seres de la vida". Por lo tanto, ensayan formas de funcionamiento contrarias a las que el sistema

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

dominante les ha impuesto. En ese orden de ideas, para las comunidades indígenas, el trabajo en minga y el cambio de mano son expresiones de reciprocidad. El cambio de mano es un acuerdo de ciertas personas para unir fuerzas y adelantar trabajos que cada integrante tiene en su huerta (*Thul*) o parcela, la rotación de trabajo empieza haciendo prioridad con quienes tenga mayor urgencia en su actividad de trabajo, para el caso de Yaquivá se han dedicado dos días en la semana (los días jueves y viernes) o en algunos casos sólo los días jueves dependiendo de las situaciones de los integrantes.

Según palabras del exgobernador del Resguardo Rivel Chate: "para el caso de Yaquivá, el grupo está conformado por 14 comuneros, nos llamamos los andantes y llevamos dos años en esta dinámica, pues además de hacer un esfuerzo físico y cooperar con los trabajos de cada integrante también venimos haciendo un fuerte trabajo educativo de descolonización mental en cuanto a la alimentación, a la agricultura, al saneamiento básico y es allí donde estamos procurando llevar a la práctica conceptos como la soberanía alimentaria, la agroecología, la agricultura orgánica, la agroindustria desde los productos, las técnicas y los conocimientos propios, intentando recoger el conocimiento marginado de nuestros ancestros, allí reposa la concepción real de respeto y convivencia con la madre tierra, por eso desde esta dinámica se ha promovido la realización de 14 baterías ecológicas (baños secos) familiares, pues el hecho de vivir en laderas hace que en muchos casos la aguas servidas de una familia son arrojadas a los caños y estas aguas pasan a ser usadas por otras familias que viven más abajo. Esta experiencia intenta marcar la pauta en la idea de pensar y concretar acciones que indiquen el camino al resto de nuestra comunidad que no creen o no quieren ver nuevas posibilidades que muy seguramente van en busca del buen vivir comunitario y armónico con nuestra madre tierra, en este momento de crisis global donde las pequeña cosas pueden ser grandes si nos unimos muchos y esos muchos tiramos para el mismo lado con el único objetivo del equilibrio, la armonía, la equidad social, entre otros. Y, esto es precisamente lo que hemos plasmado en nuestro plan de vida".

¿Qué es un plan de vida?. Según el Artículo 339 de la Constitución Política de Colombia del año 1991, en un parágrafo transitorio que en su esencia promulgaba que: "Los pueblos indígenas y los grupos étnicos podrán elaborar y adoptar dentro de su ámbito territorial -previa concertación comunitaria interna- planes de desarrollo o de vida, o modelos de economía, acordes con sus usos, costumbres y valores culturales propios, siempre que no sean contrarios a la Constitución y las leyes de la República, y que estén orientados preferentemente a su construcción y desarrollo económico, social, cultural y ambiental. Quedando estipulado en el mismo que en la Nueva Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, en lo concerniente a este tema, se tendrá en cuenta este principio".

Es así como se construye, en el año de 1999, el documento de análisis y diagnóstico del resguardo de Yaquivá, que se denominará "Plan de Vida del Resguardo de Yaquivá". En relación con estos eventos, la región de Tierradentro se vio apalancada por la implementación del programa Tierradentro, a través del cual la Comunidad Europea destinó unos recursos para contribuir al desarrollo y al levantamiento de las comunidades afectadas por los desastres ocurridos y los efectos ocasionados sobre el territorio. A través de este programa las comunidades pudieron desarrollar diversos proyectos en distintas áreas, y a su vez adelantar en otros resguardos procesos de diagnóstico y análisis de su situación.

Estos ejercicios cristalizaron en la consolidación del Plan de Vida de la Asociación de Cabildos Juan Tama, que reúne a todos los cabildos del municipio de Inzá, y que se elaboró a través de la unificación de todos los insumos existentes. Estos planes de vida (como se precisa en sus documentos y espacios de construcción) son el producto de múltiples esfuerzos, diálogos y discusiones retroalimentadas en distintos escenarios y asambleas

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

concurrentes y numerosas, ampliamente participativas y decisorias. Determinan el norte y el rumbo de estas comunidades y la posibilidad de que ellas construyan su cultura, su territorio y sus relaciones con el resto de la sociedad y la naturaleza bajo el principio de la interculturalidad, la autodeterminación, el respeto del medio ambiente y el horizonte de sus fuentes primarias, en un ambiente genuino de paz y total rechazo a la violencia y a la guerra.

Proyecto Educativo Institucional (PEI) y Comunitario (PEC)
La educación para los grupos étnicos es un servicio público y se sustenta en un compromiso de elaboración colectiva donde los distintos miembros de la comunidad intercambian sus saberes y vivencias con miras a mantener y recrear procesos que permiten el desarrollo de sus culturas, a través de verdaderas políticas de educación bilingüe e intercultural de acuerdo con su lengua, sus tradiciones y sus fueros propios autóctonos. La dinámica organizativa de las comunidades indígenas es un factor preponderante en su larga tarea reivindicativa, propositiva y constructiva; tienen gran capacidad de acción, reacción y adaptación, y el hecho de haber pervivido milenariamente, aún después de sufrir todos los embates que la historia les ha propinado y les sigue reservando, es un hecho que ellas continuarán asciendo por los peldaños hacia la consecución de muchos de sus objetivos y hacia la realización de sus propuestas. Todos los resguardos cuentan con instituciones que ofrecen diversos niveles de formación, y varios al igual que el resguardo de Yaquivá emprendieron desde su iniciativa, sus necesidades y su sentir, procesos de diagnóstico del estado de sus comunidades y el análisis de su situación.

La experiencia de la población étnica en la formulación de los planes de vida lleva ya más de una década y muestra que ésta se relaciona bastante con otras como, plan de gestión ambiental e incluso Proyecto Educativo Institucional (PEI) y Proyecto Educativo Comunitario (PEC) e, incluso Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y Planes de Desarrollo. La comunidad educativa del resguardo viene investigando y discutiendo los proyectos educativos institucionales y comunitarios. Además, se vienen discutiendo varias temáticas entre las que sobresalen: la educación bilingüe, perfiles de maestros y alumnos, infraestructura e integración de la comunidad educativa alrededor de la escuela, huertas y escuela, deserción escolar. Uno de conceptos abordado es el tema del cambio que Vive la comunidad y como ésta viene impactando la educación a nivel nacional a través de la historia de la educación indígena y bilingüe, que ha transformado algunas propuestas curriculares a nivel departamental y nacional. Igualmente nos ha hecho conscientes del cambio que es inducido desde afuera hacia el interior de la educación del resguardo. En general los proyectos educativos cuando se refieren al perfil de alumnos enfatizan mucho en formar agentes de cambio, igualmente los maestros deben ser personas abiertas al cambio.

Entre los objetivos encontrados en el PEI se ve la intención de “hacer un análisis del sistema educativo y cultural para generar el desarrollo de la comunidad valorando y conservando la identidad cultural”. La misión: “generar y dirigir una educación enraizada en valores propios y que contribuyan al proyecto de vida comunitario e institucional promoviendo permanentemente la investigación de la cultura y de la realidad”. Y, la visión: “… con esto contribuir a que los niños sean críticos, creativos y analíticos dando solución a los problemas, para que sean agentes de cambio de la comunidad y de la sociedad”. El colegio es de modalidad etnoecológica con énfasis en gestión y administración. Gracias a la espiritualidad de la cosmovisión Nasa y la resistencia político-organizativa y socioeconómica, históricamente se ha conservado el equilibrio entre el Nasa y la madre Tierra, porque los mayores consideran sitios sagrados: las montañas, ríos, páramos, quebradas, lagunas, arroyos, cavernas, y los diferentes espacios de encuentro para la ritualidad Nasa.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En principio los estudiantes, docentes y padres de familia son quienes han de asumir la organización de nuevas tecnologías para mejorar la calidad educativa y fortalecer una producción agroecológica para la institución educativa Jiisa Fxiw y el mismo resguardo. La organización alrededor del PEC y el *thul* (huerta NASA), convergen en una propuesta etnoecológica que se desarrolló mediante charlas participativas con los profesionales del sector agropecuario, profesores, estudiantes y la comunidad en general. Las cuales son fundamentales para rescatar conocimientos ancestrales y poder montar un prototipo de granja integral Nasa que se hace necesaria para superar las dificultades que enfrentan las comunidades a nivel cultural. La transferencia de tecnologías ecológicas agropecuarias están pensadas para posibilitar un sistema de producción limpio para la soberanía alimentaria del cabildo Indígena de Yaquivá.

Con la definición de la modalidad etnoecológica de la institución en el marco de la elaboración del PEC, iniciado desde las escuelas que actualmente conforman la institución antes del año 2001, la propuesta arquitectónica contemplada hasta cierto momento toma un giro sobre su conceptualización y avanza hacia una concepción que abarca la dimensión ecológica, vista desde una óptica étnica y con el discurso de la sostenibilidad como práctica concreta. A esta construcción dialógica y propositiva se unen algunos profesores, estudiantes (hoy, profesionales ingenieros agrónomos) de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, en el espíritu de participar de la proyección de ésta dimensión, y la manera como podría caber dentro de la planeación arquitectónica de la propuesta. Éste es el trasfondo y los antecedentes que subyacen en la formulación de la acción que se desarrolló.

La integración de un PEC ajustado a las práctica productivas, pretenden garantizar en el tiempo la continuidad de las iniciativas productivas desarrolladas en el componente agroecológico. El resultado se logra con la realización de las siguientes actividades: Ajustes de elementos Agroecológicos al PEC (elementos curriculares y contenidos). Taller de reconocimiento botánico e intercambio de saberes con la comunidad. Propagación de plantas. Lombricultura (construcción y mantenimiento de una lombricompostera, utilización y propagación de humus para elaboración de abonos). Abonos orgánicos (tipos de Bocashi, abonos líquidos, compostaje, abonos orgánicos tipo enmiendas). Manejo de plagas y enfermedades (control biológico, alelopatía, purines). Piscicultura (tipo de estanques, especies para cada clima, alimentación). Ensilaje (pollos, curíes, cerdos, peces, ovejas). Construcciones (curíes, gallinas, ovejas, cerdos). Construcción uso y manejo de un Biodigestor. Cultivos para consumo humano (frutales y hortalizas). Enfermedades y tratamientos en pequeños animales.

En cuanto al tema de la autonomía, se abordaron algunos aspectos tales como la influencia de instituciones externas en el programa educativo. El concepto de etnoeducación, que lleva implícito el sentido de autonomía, se presenta un poco contradictorio en el sentido que la comunidad siente vulnerados sus intereses y su capacidad de hacer propuestas unificadas debido a la intromisión de instituciones externas (en sus decisiones), que de algún modo también contribuyen económicamente. Algunas de estas instituciones aunque no intervienen en forma directa en los contenidos educativos exigen el nombramiento en puestos directivos de profesores que ellos escogen. Por otro lado, la falta de materiales didácticos que consideren lo cultural indígena obliga a los profesores a conseguir lo que pueden, lo que es positivo de alguna forma. En todo caso parece que los maestros si están dispuestos a usar otro tipo de materiales más culturales pero no hay quien los suministre. Tendrían ellos mismos que salir a conseguirlos a organizaciones indígenas regionales o nacionales.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Para finalizar, se sigue acompañando y dinamizando éste proceso de IAP, en las visitas a las fincas; reuniones con las comunidades indígenas de las veredas; diferentes eventos de trabajo comunitario (Mingas) y de capacitación (Tulpas pedagógicas). No obstante; aunque el análisis del plan de vida inicial (año 1999) es el que se aborda en ésta experiencia, la actualización del mismo en éste año (2015) y la prospectiva (al año 2025) es un proceso en el que se continua avanzando con toda la comunidad involucrada en el asunto y será fundamental, como punto de partida, para el trabajo que finalmente llevaré a feliz término en mi propuesta de Tesis Doctoral: "Formulación participativa del plan de vida del resguardo indígena de Yaquivá (Inzá, Cauca, Colombia) desde la agroecología".

Referencias bibliográficas

Resguardo Indígena de Yaquivá (1999). "Autodiagnóstico comunitario y plan de vida del resguardo de Yaquivá periodo 2000 a 2004". Asesoría Fundación sol y Tierra.

Resguardo Indígena de Yaquivá (1999). Proyecto Educativo Institucional (PEI).

Suárez J (2010). Incidencia campesina en la política alimentaria de Bogotá 2004-2009. Cuadernos Tierra y Justicia. Serie 2, No. 12. Instituto Latinoamericano para una Sociedad y un Derecho Alternativos (ILSA). Bogotá. 44p.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-431 Manejo de açaízais como elemento de mudança comportamental em busca da soberania alimentar de uma comunidade indígena na Amazônia

Nagib José Carvalho de Lima junior, Universidade Federal Rural da Amazônia.juniornagib11@hotmail.com

Dayane de Fátima Silva Trindade, Universidade Federal Rural da Amazônia.trinday17@gmail.com

Marluce Reis Souza Santa-Brígida, Universidade Federal Rural da Amazônia.
marluce.brigida@ufra.edu.br

Resumo
O presente estudo teve impulso a partir da análise das necessidades que a Comunidade Indígena da Aldeia Iarapeiw'azu, da etnia Tembé, apresentou nas visitas técnicas, encadeando reflexões sobre o melhor aproveitamento e uso dos recursos naturais presentes na área, principalmente para o cultivo do açaí *(Euterpe Oleracea* Mart.), cujo produto é a principal fonte de renda e a base alimentar da aldeia. Está localizada em uma área de várzea do Nordeste Paraense no Alto do Rio Guamá, a qual faz parte de um projeto de extensão da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capitão Poço-PA, e teve como colaboradores técnicos do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural/SENAR, bolsistas do referido projeto e professores. As visitas ocorreram no mês de julho de 2014, revelando que a falta do fruto açaí era a principal problemática da comunidade, assim, buscou-se instruir os indígenas na realização do manejo dos açaizais iniciado no mês de março de 2015.
Palavras Chaves: População Indígena, Açaí

Descrição da Experiência

Na Amazônia brasileira, vivem as chamadas populações tradicionais, que mantém determinadas relações específicas com a natureza, e se caracterizam predominantemente pelo uso do extrativismo. Estas populações vêm ao longo de anos desenvolvendo formas de manejo da floresta como estratégia de sobrevivência. Entre vários produtos manejados, o açaí (*Euterpe Oleracea* Mart.) é uma palmeira que faz parte da vegetação natural do ecossistema de várzea e terra firme, sendo bastante comum a concentração de grandes maciços naturais conhecidos como "açaizais", os quais são uma importante fonte de alimentação e renda para os ribeirinhos do estuário amazônico (Azevedo, 2010; Diegues, 2001*)*.

A atividade aqui apresentada é reflexo dos trabalhos realizados na Comunidade Indígena da Aldeia IARAPEIW'AZU, da etnia Tembé do Guamá, que está situada no Município de Santa Luzia do Pará, na Mesorregião Nordeste Paraense, na Amazônia brasileira, e tem como coordenadas S 01° 46' 03.7'' e WO 46° 56' 23.2'' **Figura 1**. A área estudada faz parte do projeto de extensão universitária com recursos do PROEXT/2014/SISU/MEC intitulada "Via açaí: educação e geração de renda em comunidades ribeirinhas da terra indígena Alto Rio Guamá UFRA Campus de Capitão Poço" o qual faz parte do Núcleo de pesquisa, ensino e extensão em Agricultura Familiar e Agroecologia, em parceria com a Fundação Nacional do Índio- FUNAI, que teve como objetivo, promover a melhoria da qualidade de vida através do manejo dos açaizais gerando renda para a comunidade ribeirinha, dentro de uma visão articulada entre a estrutura e o funcionamento do sistema de produção em estudo. Buscando assim, sua integração interna e com atores externos, bem como visualizar as práticas e as normas dos sistemas produtivos que eles conhecem, aproveitando a

tecnologia criada por eles próprios, melhorando a eficiência energética do processo que envolve o caráter de cunho social, econômico e ecológico, averiguando se tal objetivo realmente é da vontade da comunidade.



FIGURA 1. Imagem mostrando os pontos de coleta de frutos de açaí

O trabalho aqui proposto seguiu a aplicação da metodologia de estudos integrados, evoluindo de maneira gradual da observação geral do meio para investigações dirigidas das unidades levantadas. Foi efetivado um levantamento sistemático principal, com a utilização do Diagnostico Rural Participativo – DRP, pré-elaborado dirigido a levantar dados setoriais de necessidades concretas a guisa de informações. Incluiu a condição de percepção entre os componentes do ambiente e as variáveis socio-ecônomicas. Utilizou-se a estrutura teórica referindo-se ao conceito de Representações Sociais, fundamental para a compreensão das construções que fazem parte da realidade comum de nosso trabalho. O trabalho abordou os processos de atuação comunitária estreitamente ligada ao processo técnico-metodológico que Souza (1996) utilizou na construção do seu trabalho "Desenvolvimento de comunidade e participação" que distinguiu três processos importantes como: ação comunitária; ação social e organização de comunidade. O campo abordado foi a Agroecologia: um paradigma que parte de uma abordagem holística, na medida em que engloba as questões humanas. A Agroecologia se afina com outros campos do conhecimento, procurando superar a compartimentalização do saber e a dominação da natureza como um ambiente morto e fabricável. Constitui também numa concepção que engloba outras vertentes, apontando para a importância de não só atingir os processos ligados diretamente à agricultura, mas também à participação dos atores em estudo.

O presente trabalho tem como perspectiva sistêmica, analisar as estratégias de desenvolvimento local sustentável da área Indígena da Aldeia IARAPEIW'AZU**,** através do manejo racional dos açaizais, com intuito de potencializar a produção dos frutos e assegurar que esta atividade continue a ser fonte de renda, subsistência para a população indígena, visto a importância sócia econômica do cultivo do açaí na região, além de solucionar o problema da escassez dos frutos do açaí, identificados por meio de conversas informais e através do diagnóstico rural participativo (DRP) junto à comunidade. Com as demandas adquiridas pelos relatos e DRP, foi realizado o curso de capacitação sobre manejo de açaizais, o qual foi dividido em dois momentos: o primeiro foi apresentado pelos esclarecimentos sobre a importância de se manejar os açaizais, visando o desenvolvimento da produção e aumento da produtividade dos frutos, que refletirá na economia local; e o

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

segundo retratou a ação de renovação de uma área de coleta de frutos escolhidos pelos indígenas, para a implantação do manejo nos açaizais, importante ressaltar que essa renovação terá um tempo de aproximadamente de dois anos para se começar a fazer o manejo propriamente dito.

O curso de manejo de açaizais, bem como a renovação da área escolhida pelos indígenas, ocorreu no mês de março de 2015, foi ministrada pela Secretaria Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR/PA, contou com a participação dos indígenas da comunidade, alunos de agrárias do projeto, que objetivou mostrar como a falta de manejo inadequado e o adensamento provocado pela idade da área estavam influenciando diretamente na produtividade do fruto. Esses esclarecimentos serviram para que se quebrasse a resistência vinda por parte de alguns agricultores indígenas com a prática de renovação e o manejo da área.

A prática do manejo do açaí é uma estratégia que muito vem sendo utilizada, devido aos inúmeros benefícios que ele acarreta, como o aumento do número de frutos/touceiras, que é o objetivo desejado pelos indígenas. Porém deve-se considerar a resistência que estes mantêm para a realização do manejo. Foram então iniciadas especulações sobre quais estratégias que poderiam ser adotadas para intervir contra a realidade apresentada na aldeia IARAPEIW'AZU, sem rejeitar o histórico e cultura da região.

É preciso exaltar que as comunidades tradicionais, são consideradas assim por apresentarem modo de vida e uma interação com a natureza intrínseca e historicamente construída, que precisam ser levados em consideração quando se pensa em ações que irão interferir diretamente ou indiretamente em sua vida. Conforme os preceitos básicos da agroecologia, "que disponibiliza os princípios ecológicos básicos sobre como estudar, projetar e manejar agroecossistemas que sejam produtivos e ao mesmo tempo conserve os recursos naturais, assim como sejam culturalmente adaptadas e social e economicamente viáveis".(ALTIERI,2012, p.105). Neste sentido, deve-se combinar o conhecimento científico do agente "de fora", estranho a cultura do povo indígena, com a realidade percebida numa aldeia, de tal forma que este agente funcione como catalizador entre o saber tradicional e o científico, como um parâmetro importante para o desenvolvimento local nas comunidades indígenas. É fundamental, porém, que tanto os agentes externos quanto os internos passem por um processo de educação e formação para alcançar este objetivo (MIRANDA, 2005).

O segundo momento foi realizado na prática, ou seja, o instrutor instruiu os indígenas para fazer em um primeiro momento a renovação das touceiras de açaizais, para que após dois anos, tempo mínimo para se ter a renovação, ocorrer o manejo dos mesmos. Para essa ação contou com a participação dos bolsistas do projeto, agricultores indígenas, e colaboradores do projeto como técnicos do SENAR e professores da Universidade Federal Rural da Amazônia, onde o projeto está vinculado.

A finalidade do manejo dos açaizais como elemento de mudança comportamental das relações comunitárias, está pautada na possibilidade de uma maior produtividade dos frutos de açaí, para posteriormente avaliar sua influência na produção do fruto do açaí, assim como contribuir para a implantação das propostas a serem incorporadas pelos indígenas. Assim, a opção pela renovação dos açaizais e a utilização das boas práticas de produção do açaí pelos agricultores estão voltadas, principalmente, para uma extração sustentada dos recursos naturais, visando favorecer o consumo e uma maior renda econômica para os indígenas por meio do melhor desempenho produtivo da área.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados e Análises

A composição florística das várzeas, assim como na aldeia em questão, apresenta um adensamento típico **Figura 2**, determinados pelas condições favoráveis da região, assim, o açaí nativo encontra-se em seu ambiente propício e eficaz para a sua estrutura e funcionalidade. Nas regiões onde esta espécie predomina, encontra-se grande demanda de estipes por touceiras, em torno de sete a quinze estirpes, dos quais competem entre si por sombra, água e nutrientes, além de apresentarem alturas consideradas elevadas que dificultam a colheita do mesmo. Estas características originam danos fisiológicos para palmeira, alterando também a capacidade produtiva, uma vez que os açaizais da comunidade dos Tembés apresentam idade de aproximadamente 20 anos, que também contribui para a realidade apresentada. Este problema vem se consolidando já há bastante tempo devido a ausência de informações técnicas para a realização de manejo adequado para a região.



FIGURA 2. Área de açaizais nativos antes do desbaste para a renovação

Para iniciar o processo de manejo na aldeia IARAPEIW'AZU, o desbaste das touceiras **Figura 3**, como etapa fundamental, não foi de fácil aceite pelos indígenas, uma vez que os mesmos apresentaram certa resistência, devido ao apego existente na área, e assim, muitos com a ideia de que a derrubada das palmeiras iria diminuir a quantidade de frutos, sendo explicado que era necessário, pois a produção iria aumentar. Todo esse processo apesar de aparentar ser conturbado, serviu para que se refletisse que o trabalho realizado não se tratava somente de uma questão socioeconômica, mais também cultural, e como a sociedade acadêmica deve se posicionar frente a essas questões, de forma participativa integrando diferentes saberes e princípios, e assim contribuir para a construção de nova pesquisa e extensão, onde a cultura dos povos tradicionais sejam valorizados e respeitados e os sistemas produtivos fecundos.

A atividade está em processo de consolidação, embora não haja dados suficientes para analisar em detalhes os custos e benefícios das práticas de renovação descritas neste trabalho. Espera-se com essa renovação das touceiras dos açaizeiros, apresente resultados daqui a dois anos, concentrando e aumentando a produção de frutos, em um número menor de estirpes, assim como desfavorecendo o seu crescimento, uma vez que essas espécies não necessitaram mais competir por luz, facilitando, assim, a colheita dos frutos, e promovendo a ergonomia do trabalhador. Para, além disso, espera-se ainda que esta atividade venha a promover o desenvolvimento da comunidade, não só a nível econômico, mas também no âmbito social, ambiental e cultural. E que todo o processo e a estratégia

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

aplicada seja instrumento para a melhoria do ensino, pesquisa e extensão das instituições que formam profissionais das ciências agrárias para lidar com essa área.



FIGURA 3: inicio do processo de desbaste de touceiras na área de açaizal nativo.

Referências

Altieri, M. Agroecologia: Bases Científicas para uma Agricultura Sustentável. 3ª ed. São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012, p.105

Azevedo, J. R. de. Sistema de manejo de açaizais nativos praticados por ribeirinhos. São Luis/MA: EDUFMA, 2010, 100p. il. ISBN 978-85-7862-095-0

Diegues, A. C. Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil. Brasília/São Paulo: Ministério do Meio Ambiente/USP, 2001.

Miranda, C; Jordão, M. Saberes Tradicionais: Alternativas para a sustentabilidade de praticas agrícolas na perspectiva dos índios Tenera Mato Grosso Do Sul. Revista Tellus, ano 5, n. 8/9, abri./out. 2005.

Souza, André Luiz Lopes de. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: uma reflexão crítica. Belém: FCAP. Serviço de Documentação e Informação, 1996. 50p.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-440 Pensando un rediseño de agroecosistemas campesinos del Chaco Semiárido argentino: el caso de la asociación campesinos del Valle del Conlara (San Luis, Argentina)

Vega, D.[1]*, Magliano, P.N.[2], Mosso, C.E.[1], Mochi, L.[1], Cotroneo, S.M.[1], López del Valle, C.[1], Millapán, L.O.[1], Frank, F.[3], Venturelli, P.[3], Churín, N.[4] , Janjetic, L.[3] y Jacobo, E.J.[1]

[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires (UBA), [2]Grupo de Estudios Ambientales (UNSL-CONICET), [3]Secretaria de Agricultura Familiar, Delegación San Luis, MAGyP, [4]INTA San Luis-La Pampa, AER Concarán, San Luis, *dvega@agro.uba.ar

Resumen
La expansión del modelo de agricultura industrial en la región chaqueña ha generado fuertes cambios ambientales y sociales (desmontes masivos, pérdida de biodiversidad, expulsión de campesinos). Desde 2009, estudiantes, docentes e investigadores de la Universidad de Buenos Aires trabajan junto a campesinos y técnicos locales de la Asociación Campesinos del Valle del Conlara (San Luis, Argentina; ACVC), en pensar cómo mejorar la cantidad, calidad y estabilidad de la oferta forrajera del monte nativo. Partimos de una caracterización preliminar de los agroecosistemas campesinos, publicada en SOCLA (2013). Aquí, nos proponemos compartir las reflexiones sobre alternativas de rediseño y manejo agroecológico, así como los trabajos que se realizaron en la ACVC en este sentido. Este trabajo se enmarca dentro de un proyecto interdisciplinario, cuyo propósito es contribuir al fortalecimiento de la autonomía ecológica y económica de los campesinos, una alternativa al modelo hegemónico.
Palabras claves: bosque nativo, producción de forrajes, diálogo de saberes.

Descripción de la experiencia

Desde el año 2009 se realizan viajes de estudio para estudiantes avanzados de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, para conocer la realidad de los campesinos del Valle del Conlara (NE de la provincia de San Luis, Argentina). Se visita a la organización campesina de la zona, la Asociación Campesinos del Valle del Conlara (ACVC), compuestas por familias de diversos parajes. El vínculo con las comunidades campesinas se mantiene en forma sistemática e ininterrumpida desde entonces. Durante el período 2009-2012 se realizó una caracterización preliminar de los agroecosistemas campesinos de la ACVC que involucró aprendizajes compartidos entre campesinos, técnicos locales, investigadores y estudiantes de carreras de grado (Figura 1). Los resultados de dicha caracterización fueron publicados en el anterior congreso de SOCLA (Girondo *et al*., 2013a). Esta etapa dio inicio a una serie de reflexiones en torno a las alternativas para mejorar la sustentabilidad de los agroecosistemas con diverso nivel de degradación. El objetivo de este trabajo es compartir dichas reflexiones que surgieron entre los años 2013-2015 y a la vez servirnos de instancia para poner en común hasta dónde hemos llegado en nuestro proceso de aprendizaje colectivo.

Los agroecosistemas campesinos de la ACVC se caracterizan por tener una pequeña proporción desmontada dedicada a la agricultura extensiva de secano y una gran proporción de monte nativo. En las áreas agrícolas se realizan habitualmente verdeos de verano (sorgo forrajero), maíz (que se destina al consumo animal cuando las precipitaciones no son suficientes para la producción de grano) y en algunos casos alfalfa. El bosque nativo (denominado tradicionalmente como “monte”) se encuentra en diversos grados de degradación, debido al pastoreo continuo (Girando *et al*., 2013a). Esto lleva a una situación

en el cual la única forma posible de recuperar la producción de forraje del monte es dejándolo descansar durante su estación de crecimiento (de octubre a marzo), que se corresponde con el período de lluvias. En una primera instancia esto parecería atentar contra la economía familiar, porque se estaría restringiendo la utilización del monte en su momento más productivo. Sin embargo, si pasamos a considerar el sistema en forma integral, esto no necesariamente es así. Por un lado, es importante considerar que si continúa el pastoreo continuo la situación seguirá agravándose. Además, el principal problema forrajero que genera el actual esquema de manejo es la falta de forraje en el invierno (estación seca), debido a que se consume todo durante el verano. Esto tiene consecuencias para las economías domésticas de las familias, dado que luego resulta necesario comprar suplemento de forraje (fardos de alfalfa o maíz) al final de la estación seca, cuando sus precios son altos. El sobrepastoreo también ocasiona una reducción del banco de semillas de pastos, seguido del menor establecimiento de plántulas, con el consecuente aumento en la presión que ejercen los animales. Por lo tanto, este proceso conlleva a una paulatina reducción de la productividad forrajera. En paralelo los espacios y recursos que liberan los pastos forrajeros son ocupados por renovales de arbustos, que se convierten en la principal competencia por recursos y reducen la accesibilidad para el ganado. El proceso se agudiza con el tiempo, llevando a que el monte degradado presente tres síntomas característicos: reducción de la cobertura de pastos y hierbas, aumento en la proporción de pastos de baja calidad forrajera (en este caso *Stypa eriostachya*) y creciente arbustización.



FIGURA 1: Estudiantes, docentes y campesinos de la ACVC recorriendo el monte nativo y tomando datos de cobertura de diferentes estratos de vegetación.

A partir de este diagnóstico preliminar surgieron las siguientes preguntas:
-¿Cómo se puede mejorar la producción forrajera del monte nativo?
-¿Cómo se logra tener una adecuada cantidad de forraje de buena calidad todo el año, alterando lo menos posible la fisonomía del paisaje, es decir, cuidando el monte nativo?
-¿Cómo se integra el agroecosistema en su conjunto (bosque nativo y pequeñas superficies desmontadas) para asegurar la vida campesina y, además, generar excedentes que permitan fortalecer este modelo de producción?
En los últimos años la ACVC viene haciendo un fuerte trabajo en lo que respecta a la formación política en agroecología de los integrantes de la organización y en la gestión de recursos para la recuperación del monte nativo. La ACVC impulsó la realización de diversas actividades (Encuentros de Agroecología y elaboración por parte de los campesinos de materiales audiovisuales) en los cuales se trabajó sobre la importancia de la conservación del monte nativo desde aspectos culturales y ecológicos y se promovió la discusión sobre la importancia de los descansos. En el marco de un proyecto para cuidar los bosques nativos (PROSOBO) se logró que los diferentes parajes contaran con recursos para recuperar los alambrados de los campos y hacer posible un manejo del pastoreo con descansos. Es

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

importante remarcar la importancia de estas actividades, dado que sin ellas, toda la reflexión de estas páginas carecería de sentido.

Resultados y Análisis

Uno de las primeras reflexiones que surgieron en torno a las preguntas mencionadas, fue que para pensar alternativas era necesario pensar en los agroecosistemas en forma integral. Al mismo tiempo, también es clave entender que la lógica que los campesinos utilizan actualmente tiene sus buenas razones de ser, y cambiar el esquema del pastoreo puede representar un serio desafío. Gracias a las actividades de formación en agroecología de la ACVC y los intercambios y aprendizajes en los sucesivos viajes con estudiantes, actualmente está instalada en las comunidades la discusión sobre la necesidad de descansos. Pero para hacer esto debemos preguntarnos con qué se puede alimentar a los animales durante la estación de crecimiento del monte en verano. En base a determinaciones preliminares, tres meses de descanso podrían ser suficientes (Girando *et al*., 2013b). Responder esto dependerá de la situación particular de cada campo y familia, sus preferencias y prioridades, por lo que no hay una única respuesta. Muchas alternativas, de hecho, ya existen y otras que aquí se sugieren pueden servir de inspiración para hacer ensayos y pruebas.

Las diversas alternativas para alimentar el ganado durante el verano tienen sus ventajas y desventajas. En el caso de los verdeos, como el sorgo, al ser anual es necesario comprar semillas y trabajar el suelo todos los años, lo cual aumenta la dependencia de insumos del campo. En algunas zonas, como los parajes ubicados al oeste del río Conlara (Los Lobos, por ejemplo), los suelos no permiten una siembra temprana del verdeo, y recién en febrero se los puede pastorear. En este caso, habría que evaluar cuánto tiempo se podría dejar descansar el monte, y evaluar si es un tiempo suficiente. En otras zonas, el sorgo podría comenzar a utilizarse más tempranamente. La ventaja del sorgo forrajero como verdeo de verano es su alta productividad y alta calidad forrajera durante el verano, la cual se reduce significativamente si es diferido para el invierno.

Actualmente no existen experiencias de implantación de pasturas perennes, como el pasto llorón (*Eragrostis curvula*) o el mijo perenne (*Panicum coloratum)*. Algunas ventajas de estas especies serían la alta productividad y calidad forrajera en verano. Además, el pasto llorón puede empezar a utilizarse muy temprano en la estación de crecimiento. Sin embargo, estos cultivos no deberían ser utilizados diferidos al invierno, ya que disminuye considerablemente su calidad forrajera. Su incorporación al agroecosistema debería realizarse para permitir el descanso de los lotes con monte nativo, y así permitir su progresiva recuperación. La gran ventaja de estas pasturas, es que una vez implantadas no requieren de realizar labores para siembra anualmente, por lo que contribuiría a reducir la dependencia de insumos. Sin embargo, que no existan experiencias previas con pasturas perennes no es algo trivial. Para comenzar con esta práctica, proponemos hacer un ensayo de prueba en algún campo, donde se pueda cuidar adecuadamente el cultivo implantado, ya que el mismo no se deberían pastorear durante el primer año de implantación, para lograr una adecuada duración de la pastura. En los casos en que se pastoree, debería hacerse una intersiembra el siguiente año para garantizar el establecimiento. Dado que la pastura perenne debe ser pastoreada durante la estación de lluvias, debería implantarse en un lote que esté separado con alambrado de los lotes de bosque nativo y de los otros lotes destinados a agricultura.

En verano, el pastoreo de las pasturas perennes y/o del sorgo y/o alfalfa (en los casos en que exista la posibilidad), permitiría dejar descansar al monte nativo. Durante este descanso

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

se recuperan los pastos nativos, los cuales se podrán aprovechar durante el invierno, ya que estos pierden menos calidad al ser diferidos que los pastos exóticos.

Partimos de la idea que la realización de descansos del pastoreo es una práctica necesaria. Sin embargo, por falta de investigaciones o experiencias de campesinos en la zona, disponemos de escasa información sobre otros aspectos vinculados a la implementación de los descansos. No sabemos si esta práctica por sí sola será suficiente en cualquier situación de degradación para rehabilitar el estrato herbáceo del monte nativo. Es decir, ¿a partir de qué nivel de degradación la sola realización de descansos permite rehabilitar el monte nativo? y ¿cuántos ciclos de crecimiento (años) son necesarios para percibir cambios significativos y perceptibles desde el punto de vista de la oferta forrajera?

Existen una serie de criterios generales para responder al menos provisoriamente estas preguntas, de modo de poder tomar decisiones de manejo. Una de las formas de contestar esta pregunta es aprovechar la experiencia de especialistas de la región. Para ellos, se realizaron recorridas con especialistas en pastizales del INTA de San Luis y se tomaron registros fotográficos de los niveles de cobertura con pastos de buena calidad forrajera, con los cuales los especialistas consideraron que se podrían esperar respuestas favorables con la sola implementación de descansos. Otros criterios a tener en cuenta para determinar este umbral es si el lote en cuestión está o no rodeado de monte nativo, ya que los alrededores del lote pueden aportar semillas para repoblar con pastos nativos. Por último, otro indicador que se debería considerar es la condición del suelo, si el mismo presenta síntomas de erosión u otros aspectos.

En sitios en los que el monte presente un nivel de degradación muy avanzado, la realización de descansos es necesaria pero puede no ser suficiente, o bien la respuesta del sistema podría ser demasiado lenta para las necesidades de los campesinos. En regiones semiáridas, como es el caso del Valle de Conlara, los cambios en la vegetación debidos al pastoreo son graduales y reversibles hasta un cierto umbral, pero cuando éste se supera (alguna especie se extingue o se producen modificaciones en los suelos) los cambios son dramáticos y potencialmente irreversibles. Este alto nivel de degradación puede evidenciarse, en una baja cobertura de pastos forrajeros y del estrato herbáceo en general, o bien en sitios altamente arbustizados. En el primer caso, se propone evaluar la posibilidad de realizar intersiembra con semillas forrajeras nativas dentro del bosque (sitios muy degradados y con baja capacidad de regeneración), y en el segundo realizar un desarbustado manual para favorecer las forrajeras existentes en sitios altamente arbustizados. Ambas alternativas pueden ser complementarias.

Hay ensayos de zonas similares de rehabilitación exitosa de pastizales degradados por sobrepastoreo mediante el agregado de semillas de gramíneas nativas (Quiroga *et al*., 2009). El uso de estas semillas en el bosque debe ser utilizado como método para acelerar la recuperación durante los primeros años y lograr una rehabilitación de áreas degradadas. Una vez conseguido ese objetivo (estimamos unos 3 años de intersiembras), dicha práctica, no debería seguir realizándose anualmente. Por el contrario, una vez establecidas las poblaciones de pastos nativos, el manejo del pastoreo debería permitir que estas poblaciones no vuelvan a extinguirse localmente. La dificultad logística de disponer de semillas de pastos nativos en cantidad suficiente podría ser un problema. Por otro lado, si bien existen experiencias exitosas en algunos casos, no siempre se ha logrado un buen establecimiento de plántulas, por lo que las condiciones para lograrlo también deben ser ajustadas localmente.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Dado que el principal valor de las especies exóticas es su elevada productividad, y que debido a su baja calidad deben utilizarse durante la estación de crecimiento, un grupo de investigadores propusieron un sistema que combina la implantación y utilización estival de una exótica en sólo un 11% de la superficie, con la utilización invernal del monte natural en el resto del establecimiento (Ferrando *et al.*, 2002). Esto ha permitido, en un sistema experimental de cría bovina del Chaco Árido, recuperar el pastizal natural degradado al otorgar descanso en la estación de crecimiento y triplicar la receptividad ganadera. Sin embargo, se debería ser muy cuidadoso en la decisión de implantar exóticas, ya que hay evidencias de que pueden comportarse como invasoras y generar fuertes impactos (Marshall *et al.,* 2012).

En el bosque seco chaqueño se pueden distinguir tres estratos de vegetación: árboles, arbustos y pastos, intercalados sobre una pequeña fracción del suelo sin cobertura. Experiencias previas en la región muestran que controlar el estrato arbustivo favoreció la implantación y el crecimiento del estrato herbáceo, aumentando la receptividad del sistema. Al método mecánico de desarbustizar el bosque se lo denomina “rolado”. Esta técnica remueve la cobertura aérea de los arbustos, pero según experiencias de investigadores en regiones similares, en pocos años el sistema se arbustiza nuevamente, lo que implica una necesidad de volver a pasar el rolo, y por tanto una dependencia del mismo. En este trabajo se propone realizar desarbustado manual sin eliminar la totalidad de los arbustos. Según posibilidades y preferencias, se puede realizar ayudado por cadenas (para atar las plantas a descalzar) y tractor, o por medio de pico (como realizan algunos campesinos en Santiago del Estero). El desarbustado manual, si bien requiere de mucha mano de obra y es más lento, es selectivo porque no elimina todos los arbustos, muchos de los cuales cumplen importantes funciones en el sistema. Además constituye una práctica mucho más duradera ya que al remover los arbustos desde la raíz, dificulta o imposibilita su recuperación.

El esquema actual del manejo del pastoreo se basa en la utilización estival del monte nativo y en utilizar los verdeos de verano diferidos en pie al invierno o implantar verdeos de invierno. Para implementar las propuestas que aquí se presentan, el esquema entero debería ser invertido. Hacer un cambio de esta magnitud no se puede hacer de un día para el otro. Es necesario pensar en un plan de transición, que debería incluir ensayos de algunas de las alternativas propuestas.

En síntesis, este trabajo plantea las reflexiones que surgieron a partir de la caracterización preliminar de los agroecosistemas campesinos de la ACVC y, por el otro, propone alternativas agroecológicas, basadas en experiencias campesinas locales y de otras zonas de características similares, para contribuir al proceso de recampesinización que vienen haciendo en la organización. Es importante remarcar que los sistemas campesinos constituyen ya hoy una alternativa viable al modelo de la agricultura industrial en la zona. Una de las consignas que persigue la ACVC es desarrollar un modelo de agricultura agroecológica, que permita cuestionar el modelo de la agricultura industrial desde la propia práctica campesina. Para esto, resulta promisorio el diálogo de saberes entre campesinos, técnicos locales e investigadores para repensar y problematizar cómo está actualmente la salud de los agroecosistemas. Un agroecosistema saludable puede garantizar una adecuada producción de alimentos diversificados para abastecer a las familias campesinas de los parajes rurales y a los pueblos de la zona, y también promover una mayor autonomía económica y ecológica de los campesinos. La agroecología en la ACVC se convierte así en un movimiento, una bandera de lucha en contra del agronegocio, que debe ser acompañado necesariamente de repensar los agroecosistemas en sus diferentes escalas espacio-temporales, para que sea una práctica cada día más sustentable.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Referencias bibliográficas

Ferrando C, Namur P, Berone G, Orionte E, Blanco L (2002). Del peladal a la producción de carne. Ediciones INTA.

Girondo F, D Vega, LO Millapán, C Ferrari, C Anello, P Venturelli y E Jacobo. (2013a) Caracterización preliminar de los sistemas de producción animal y de forraje de campesinos del Valle del Conlara, San Luis, Argentina. IV Congreso Latinoamericano de Agroecología, 2013.Lima, Perú.

Girondo, F, LO Millapán, D Vega, P Venturelli y E Jacobo. (2013b) Relación entre la utilización y la condición del estrato herbáceo del monte nativo en sistemas campesinos en el Valle del Conlara (Pcia. de San Luis). VI Congreso Nacional III Congreso del Mercosur para el manejo de pastizales naturales. Santa Rosa, La Pampa.

Marshall V, Lewis M, Ostendorf B (2012) Buffel grass (*Cenchrus ciliaris*) as an invader and threat to biodiversity in arid environments: a review. Journal of Arid Environments 78, 1-12.

Quiroga, RE, Blanco, L, Orionte, EL (2009). Evaluación de estrategias de rehabilitación de pastizales áridos. Ecología Austral 19, 107-117.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-446 Saberes dos idosos da UAMA, Lagoa Seca/PB, Brasil sobre os recursos naturais

Santos, Shirleyde Alves dos (Universidade Estadual da Paraíba – UEPB/ shirleyde.santos@gmail.com);
Rodrigues, Diego de Miranda (UEPB/ diegoagricolaba@hotmail.com);
Santos, Adriano Sebatião dos (UEPB/ adriano_santos198@hotmail.com);
Bezerra, Mariana Coelho (UEPB/ mary.uepb@hotmail.com);
Araujo, Julyanner Leite Mélo Regis de (UEPB/ julyannerleite@gmail.com);

Resumo
O desenvolvimento desta atividade teve como objetivo resgatar a importância dos idosos, em um mundo ondo o culto à juventude é dominante e, muitas vezes, atropela o conhecimento de quem é carregado de experiências de vida; bem como a importância dos saberes tradicionais, já que no campo, as assistências técnicas reproduziam e ainda reproduzem os valores do mercado, e dos pacotes tecnológicos que, aos poucos, vão substituindo o saber popular, o conhecimento que o homem tinha da terra, da natureza, dos seus ciclos naturais. As atividades foram desenvolvidas em março, abril e maio de 2015. Os temas trabalhados foram Água e Solo (terra). A experiência das aulas com os idosos da UAMA tem revelado a relação de respeito que eles tem com o meio ambiente e seus recursos naturais.
Palabras claves: Saber popular; Sustentabilidade; Educação Ambiental.

Descrição da experiência

O curso Educação para o Envelhecimento Saudável da Universidade Aberta à Maturidade – UAMA, da Universidade Estadual da Paraíba foi criado em 2009, e teve uma grande aceitação por parte do corpo docente dos diferentes departamentos da instituição, incluindo, em sua grade curricular várias áreas do conhecimento, com atividades de ensino, pesquisa e extensão, tendo como proposta uma ampla participação na construção coletiva de transmissão de conhecimento e de inclusão social.

Em 2014, a UAMA chega ao Campus II da UEPB, em Lagoa Seca, e a partir de uma experiência com o componente curricular Desenvolvimento Sustentável, foi possível perceber a riqueza de conhecimento dos idosos sobre meio ambiente, agricultura e recursos naturais.

Os encontros com o grupo de idosos são momentos de intensa troca, onde educadores e monitores passam a ser meros coadjuvantes do processo de ensino/aprendizagem, lembrando os princípios que Paulo Freire considerava fundamentais aos educadores/as: saber ouvir; desmontar a visão mágica; aprender/estar com o outro; assumir a ingenuidade dos educandos(as) e viver pacientemente impaciente (CECCIM, 2007).

A partir do tema Sustentabilidade, desenvolvemos algumas atividades sobre a importância da água e da terra. Os idosos foram estimulados a relatar os seus conhecimentos através de textos, cartazes, desenhos, frases.

O desenvolvimento desta atividade teve como objetivo resgatar a importância dos idosos, em um mundo ondo o culto à juventude é dominante e, muitas vezes, atropela o conhecimento de quem é carregado de experiências de vida; bem como a importância do

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

conhecimento popular, já que no campo, as assistências técnicas reproduziam e ainda reproduzem os valores do mercado, e dos pacotes tecnológicos que, aos poucos, vão substituindo o saber popular, o conhecimento que o homem tinha da terra, da natureza, dos seus ciclos naturais.

As atividades foram desenvolvidas durante os meses de março, abril e maio de 2015.

Resultados y Análisis

Do ponto de vista ecológico, a agricultura sustentável centra suas preocupações em utilizar os recursos naturais em um ritmo compatível ao tempo que levam para se regenerar; dá muita importancia à utilização dos recursos locais e aos saberes tradicionais (Canuto, 2009).

As pessoas mais velhas tinham um respeito maior com o meio ambiente. Atualmente, diante das crises ambientais que temos vivido se fala muito em cuidado com o meio ambiente, em preservação dos recursos naturais, mas pouco se fala em respeito a esses recursos. Na verdade, água e solo (terra) viraram bens preciosos mais pela necessidade que temos de utilizá-los e menos pelo respeito que deveríamos ter por eles.

A experiência das aulas com os idosos da UAMA tem revelado a relação de respeito que eles tem com o meio ambiente e seus recursos naturais. Em um primeiro momento, foi proposta uma reflexão sobre a água: a sua importância para a manutenção da vida, a sua qualidade, as práticas antrópicas de preservação e cuidado (Figura 1).

Um termo recorrente em vários dos textos produzidos foi “Água é vida”, mas também “Água é um presente de Deus”. Na fala dos idosos, fica bem clara a relação de respeito com o recurso natural Água, devido à religiosidade dos idosos. Em várias falas eles relacionam a água a aspectos divinos.

Outro ponto importante desta atividade foi o estímulo à pesquisa. Alguns idosos, pesquisaram dados importantes sobre a agua para compartilhar com os outros em sala de aula, como: a quantidade de água que temos no nosso corpo, a quantidade de água que está presente em nosso planeta e como ela é distribuída. Assim, nas discussões em sala foi possível compartilhar o saber popular com o saber científico.

Um dos idosos levou material para fazer dois experimentos em sala. O primeiro experimento foi a utilização de sementes de moringa (Moringa *oleifera* Lam) para clarificar a água. As sementes da moringa apresentam propriedades que são exploradas atualmente por seu forte poder aglutinante, o que permite o uso no tratamento da água por floculação e sedimentação, sendo capazes de eliminar a turvação (JAHN et al., 1986); ele levou as sementes e uma garrafa pet com água turva, colocou as sementes na garrafa e deixou em repouso por alguns minutos; todos puderam observar a água ficando clara.

O outro experimento foi sobre radiestesia (técnica antiga de procura de água subterránea, através da utilização de varinhas de metal ou gravetos). O idoso fez uma demonstração com a água que estava na garrafa pet e deu depoimento que conseguiu localizar um poço em sua propriedade através desta técnica.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Cartaz producido por uma das idosas da turma da UAMA/Campus II/UEPB

Com relação ao tema Terra, a turma foi dividida em grupos para responder três questões: O que é o solo? O que prejudica o solo? E o que ajuda o solo? A principio, eles não entenderam as questões, porque não entendiam o que era “solo”. Quando explicamos, eles associaram à terra e conseguiram responder as questões.

As respostas foram bem interessantes, geralmente associando a terra à criação e à produção. Para a segunda questão, citaram as queimadas, os venenos, a erosão, o desmatamento. Para a terceira questão, citaram a preservação das matas, preservação dos ríos e lagos, cultivo orgánico, plantar árvores.

Destacamos desta atividade duas falas: “Sem o solo não somos nada”; “o solo é mãe terra, quem gostaria ver sua mãe queimada?” Aqui observamos mais uma vez a demonstração de respeito aos recursos naturais e não só de cuidado.

Como o tema desmatamento e plantar árvores foi citado várias vezes, resolvemos fazer uma discussão com os idosos sobre agroflorestas. A principio, foram afixados na parede dois cartazes em branco, e a medida que íamos explicando, o desenho ia sendo feito: de um lado uma agrofloresta, de outro um monocultivo (Figura 2). Desta forma os idosos puderam compreender a importancia da agrofloresta, como uma forma de cultivo que ajuda a preservar e que respeita os recursos naturais, o meio ambiente, a biodiversidade.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Discutindo Agroflorestas com idosos da turma da UAMA/Campus II/UEPB

As atividades com esta turma continuam até o final do semestre letivo 2015.1 e, com certeza, vai proporcionar ainda mais aprendizado.

Referencias bibliográficas

Canuto JC/ Instituto Giramundo Mutuando/ Progarma de Extensão Rural Agroecológica PROGERA (2009). Desenvolvimento rural sustentável. Botucatu/SP: Giramundo.

CECCIM RB (apresentação) (2007). Pacientes impacientes: Paulo Freire. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. Caderno de educação popular e saúde / Ministério da Saúde, Secretariade Gestão Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa. - Brasília: Ministério da Saúde.

Jahn SAA, HA Musnad & H Burgastaller (1986). The tree that purifies water: cultivating, multipurpose Moringaceae in the Sudan. Unasylva, v. 38, p. 23-28.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-447 Construção do conhecimento agroecológico nos territórios do Sertão do São Francisco: as experiências do núcleo de pesquisa e estudos sertão agroecológico

Cristiane Moraes Marinho, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF-SERTÃO) e-mail: cristianeifsertao@gmail.com
Helder Ribeiro Freitas, Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) e-mail: helder.freitas@univasf.edu.br
Moisés Félix de Carvalho Neto, Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), e-mail: moises.fcn@gmail.com;
Priscila Helena Machado, Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) , e-mail: priscilasrv@hotmail.com

Resumen
Este trabalho tem por objetivo apresentar algumas das experiências e contribuições nos processos de construção do conhecimento agroecológico do Núcleo de Pesquisa e Estudos Sertão Agroecológico nos Territórios do Sertão do São Francisco PE-BA. Para a sistematização e avaliação da construção do conhecimento agroecológico nos Territórios do Sertão do São Francisco consequência das ações desenvolvidas pelo núcleo foram adotados os seguintes procedimentos: reconstituição histórica da origem, atividades e parceiros do núcleo; análise qualitativa das atividades desenvolvidas em 2014; síntese das principais contribuições do núcleo para a construção do conhecimento Agroecológico. As ações possibilitaram a interação entre agricultores, instituições de extensão rural, organizações que promovem a agroecologia no âmbito regional e nacional, além de instituições de ensino e pesquisa. Uma das ações resultante desse processo foi a Articulação Territorial de Agroecologia do Sertão do São Francisco.
Palabras-clave: Agroecologia; Conhecimento Local; Núcleo de Estudos**.**

Descripción de la experiência

A agroecologia vem si constituindo, nas últimas décadas, enquanto movimento social, cultural e científico fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável. Enquanto ciência essa é tida como integradora, que reconhece e se nutre dos saberes, conhecimentos e experiências de agricultores, comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas, ribeirinho, etc.), bem como dos demais atores sociais envolvidos em processos de desenvolvimento rural, incorporando as potencialidades locais. Os processos de sistematização, intercâmbio e troca de experiências entre agricultores, técnicos, estudantes e demais atores sociais, instituições e organizações que perpassam à perspectiva agroecológica são fundamentais para a valorização e construção de novos conhecimentos mais apropriados às diferentes realidades socioambientais brasileiras. Nesse sentido, compreendem-se essas diferentes ações enquanto estratégias para promoção da construção do conhecimento agroecológico entre os diferentes atores sociais envolvidos nos processos de desenvolvimento sustentável em bases agroecológicas.

Com a institucionalização da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) por meio do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (BRASIL, 2013), dentre os objetivos, previstos entre 2012 e 2015, o Eixo Conhecimento aponta o de "consolidar e apoiar os núcleos e centros vocacionais de ensino, pesquisa e extensão em agroecologia" em Universidades, Institutos Federais, Instituições de Pesquisa e Extensão Rural. No contexto do PLANAPO constata-se que as ações dos Núcleos de Estudos em Agroecologia (NEA's) e Centros Vocacionais Tecnológicos Agroecológicos (CVT's) são

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

estratégicos por interagir com inúmeras metas e ações propostas no campo do ensino, pesquisa e extensão agroecológica. Nesse sentido, este trabalho tem por objetivo avaliar as contribuições nos processos de construção do conhecimento agroecológico do Núcleo de Pesquisa e Estudos Sertão Agroecológico (NUPESA) nos Territórios do Sertão do São Francisco Baiano e Pernambucano.

Enquanto estratégia metodológica para sistematização e avaliação da construção do conhecimento agroecológico nos Territórios do Sertão do São Francisco Baiano e Pernambucano pertinentes às ações desenvolvidas pelo NUPESA foram adotados os seguintes procedimentos:

- Reconstituição histórica da origem, atividades e principais parceiros do NUPESA;

- Análise qualitativa das atividades desenvolvidas em 2014 conforme Relatório Parcial de Atividades enviado ao MDA, enquanto estratégia de monitoramento das ações desenvolvidas pelos NEA's (TRIVÑUS, 1987);

- Síntese das principais contribuições do NUPESA para a construção do conhecimento Agroecológico.

O Núcleo de Pesquisa e Estudos Sertão Agroecológico (NUPESA) surge a partir de ações de extensão em Agroecologia junto a agricultores urbanos e escolas do município de Petrolina em 2011. A primeira ação de extensão do grupo foi a atuação junto à escolas e agricultores urbanos de Petrolina, abordando temáticas ambientais e de segurança alimentar a partir do trabalho com Hortas Escolares Agroecológicas.

Internamente, no âmbito da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), o referido grupo, é constituído por professores do Colegiado de Engenharia Agronômica (CEAGRO), Eng. Agrônomos (as) e Bacharel em Química e por uma Pedagoga professora do Instituto Federal de Educação Sertão Pernambucano (IF-SERTÃO), os quais desenvolveram ações de interação com os agricultores das hortas urbanas e comunidades escolares e passaram a trabalhar de forma conjunta com professores, Médicos Veterinários dos Colegiados de Medicina Veterinária (CMVET) e Colegiado de Zootecnia (CZOO), os quais coordenam projeto de produção animal e Unidade Demonstrativa (UD) de Caprinocultura Leiteira Agroecológica no Campus de Ciências Agrárias (CCA) da UNIVASF.

Em 2013 esse grupo constituiu o NEA denominado NUPESA, ampliando a proposta de atuação para além dos municípios do Território do Sertão do São Francisco Pernambucano para o Território do Sertão do São Francisco Baiano. Para isso, constituiu parceria com o Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA) e Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA), bem como reafirmou parceria com os grupos de agricultores orgânicos com os quais já vinha desenvolvendo ações de intercâmbio, troca de experiências e cursos em práticas agroecológicas junto às escolas parceiras, a exemplo da atividade registrada na figura 1.



FIGURA 1. Atividade realizada em escola do ensino fundamental de Petrolina/PE em 2014

Dentre os grupos cabe destacar o Grupo da Horta Orgânica Comunitária do assentamento Mandacaru/Petrolina-PE; agricultores da horta comunitária do Grupo Hortovale, localizado na Escola Luísa de Castro/Bairro João de Deus/Petrolina-PE; Escola rural do distrito de Rajada/Petrolina; PRORURAL, órgão ligado à Secretaria de Agricultura – Governo de Pernambuco; agricultores da horta orgânica comunitária do Espaço Plural/UNIVASF-Juazeiro-BA; e Associação dos Produtores Orgânicos do Vale do São Francisco (APROVASF). Em conjunto com esses e outros parceiros inúmeras ações envolvendo reuniões, seminários, cursos, palestras, oficinas e intercâmbios envolvendo a troca de experiências e debates perpassando à divulgação de práticas agroecológicas; além disso, outra ação importante foi a formação de agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e oficinas envolvendo o debate e formação de agricultores, lideranças comunitárias e agentes de ATER tratando da temática das “Intervenções Participativas” registrada na figura 2.



FIGURA 2 . Formação de Atentes de ATER. Sobradinho/BA – 2015

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

A relação construída com alguns grupos de agricultores e comunidades possibilitou a realização de pesquisa participativa e experimental abordando a dinâmica e manejo dos agroecossistemas. Nesse sentido, cabe destacar o levantamento de doenças e pragas das hortas comunitárias urbanas município de Petrolina; experimentação envolvendo o melhoramento participativo de hortaliças que envolvem agricultores do Grupo Hortovale, Horta Orgânica Comunitária do assentamento Mandacaru e Horta Orgânica Comunitária do Espaço Plural.

No campo do ensino o NUPESA propôs e instituiu junto à UNIVASF o componente curricular interdisciplinar denominado Núcleo Temático Sertão Agroecológico (NUTESA), tendo a matrícula de 35 alunos (no conjunto dos dois semestres 2014.1 e 2014.2) de três diferentes cursos de graduação da UNIVASF (Agronomia, Zootecnia e Administração) de modo a contribuir com a formação em agroecologia no âmbito da graduação, para além da discussão técnica da agroecologia.

Resultados y Análisis

As ações desenvolvidas têm possibilitado a interação entre agricultores, instituições de ATER e assessoria aos agricultores, organizações não governamentais que promovem a agroecologia no âmbito regional e nacional (Articulação Nacional de Agroecologia, SASOP, CHAPADA, CAATINGA), bem como instituições de ensino e pesquisa (UNIVASF, IFSertão, UNEB, EMBRAPA).

Nesse contexto, novos conhecimentos foram adquiridos por todos os integrantes dessas organizações e em diferentes perspectivas. Uma das ações coletivas resultantes desse processo foi a institucionalização da Articulação Territorial de Agroecologia do Sertão do São Francisco (registrado na figura 3) que tem buscando a promoção da agroecologia no âmbito territorial entre agricultores e organizações públicas e privadas que atuam no campo da agroecologia.



FIGURA 3. Encontro para a construção Articulação Territorial de Agroecologia do Sertão do São Francisco Juazeiro/BA – 2014

Observa-se que a consolidação de parcerias entre as diferentes instituições regionais, tende a contribuir com o fortalecimento da Articulação Territorial e com a sistematização e valorização dos saberes tradicionais bem como a validação e construção de novos saberes diante dos desafios a serem enfrentados.

Agradecimientos Aos agricultores e organizações parceiras do NUPESA, bem como ao CNPq-MDA através da CHAMADA MCTI/MAPA/MDA/MEC/MDA/SAF/CNPq – Edital 81/2013.

Referencias bibliográficas

BRASIL, Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica. (2013) Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PLANAPO. Brasília, DF: MDS; CIAPO.

CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A.; PAULUS, G. (2006). Agroecologia: Matriz Disciplinar ou paradigma para o Desenvolvimento Rural Sustentável. Brasília. 25p.

TRIVIÑOS, A.N.S.(1987) Introdução à pesquisa em ciências sociais: pesquisa qualitativa em educação. 1. ed. São Paulo: Atlas. 175p.

B5-463 evaluación participativa de experimentos de maíz (*Zea mays* L.) con agricultores en Santa Catarina, Brasil

Rafael Vidal, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay. Programa de Posgrado en Recursos Genéticos Vegetales, Universidade Federal de Santa Catarina, Núcleo de Estudos em Agrobiodiversidade, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil NEABio, rafael.vidal@posgrad.ufsc.br.

Natália C. Almeida Silva, Programa de Posgrado en Recursos Genéticos Vegetales, Universidade Federal de Santa Catarina, Núcleo de Estudos em Agrobiodiversidade, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil NEABio, nataliacasilva@hotmail.com.

Juliana B. Ogliari, Departamento de Fitotecnia Universidade Federal de Santa Catarina, Núcleo de Estudos em Agrobiodiversidade, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil NEABio, jbogliar@hotmail.com

Resumen
La actividad presentada consistió en tres evaluaciones participativas de maíz (*Zea mays* L.) realizadas como parte de la difusión de los trabajos de NEABio con variedades criollas conservadas *in situ on farm*. Con el objetivo de identificar la percepción que lo/as agricultore/as tienen de las variedades se pidió a cada uno de los participantes que diera una nota global a cada parcela de un experimento de caracterización de variedades colectadas entre agricultores de la región. El promedio de notas de ocho variedades criollas fue superior al testigo comercial, las notas entre las evaluaciones tuvieron una correlación de entre 0,7 y 0,5. Las notas de agricultore/as tuvieron una correlación de 0,64 para las características peso de granos totales y 0,56 para materia seca total. Las características consideradas por los participantes al momento de evaluar fueron altura de planta, tamaño de espiga y enraizamiento.
Palabras claves: Conservación *in situ-on farm, Variedades* Criollas, caracterización fenotípica

Descripción de la experiencia

El Núcleo de Estudios en Agrobiodiversidade (NEABio) es un grupo de la Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil, integrado por investigadores, profesores, técnicos y estudiantes. Su objetivo principal es estimular el debate y estudiar las implicaciones técnicas, sociales, políticas y jurídicas en torno de las variedades criollas. Se propone desarrollar e incentivar acciones de investigación, enseñanza y extensión a partir de tres ejes temáticos: conservación y manejo de recursos genéticos vegetales, mejoramiento genético participativo y bioseguridad de organismos genéticamente modificados.

Este grupo lleva más de una década trabajando en la región oeste del estado de Santa Catarina, sur de Brasil. En Octubre de 2012 se instalaron en áreas de agricultores parcelas de caracterización de variedades criollas de maíz (*Zea mays* L.). La experiencia presentada correspondió a tres actividades de evaluación realizadas con agricultores en los experimentos citados.

El objetivo de la experiencia fue dar a conocer los experimentos, contrastar las perspectivas de agricultores de diferentes localidades al comparar variedades criollas de maíz en diferentes etapas del cultivo. La experiencia fue realizada en el bioma *Mata Atlantica* en los municipios de *Anchieta* y *Novo Horizonte*, oeste del estado de Santa Catarina.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Los experimentos se implantaron entre los días 28 de Octubre y 3 de Noviembre en áreas cedidas por agricultores, se evaluaron 19 variedades criollas colectadas en los municipios de Anchieta y Guaraciaba y la variedad comercial (SCS-155) como testigo. El diseño experimental fue de bloques completos al azar con cuatro repeticiones.

La experiencia consistió en tres evaluaciones participativas, dos en el municipio de Anchieta,y una en Novo Horizonte. En Anchieta la primera evaluación se realizó el día 7 de Febrero de 2013 con los cultivos a fin de floración. La segunda evaluación se realizó el 7 de Abril con los cultivos al momento de la cosecha. De la primera actividad participaron nueve personas (ocho agricultores y una agricultora) y seis agricultores de la segunda. En las parcelas de Novo Horizonte la evaluación se realizó al momento de la cosecha el día 11 de Abril de 2013 y con la participación de cinco agricultores. En cada caso los participantes eran vecinos del mismo municipio en donde fue instalado el ensayo.

Cada una de las actividades de evaluación contó con dos fases: a) evaluación individual y b) evaluación grupal. En la fase individual se pidió a cada participante que evaluara individualmente cada parcela con notas de uno a cuatro, donde uno correspondía a la nota más baja y cuatro era la más alta. No se dieron criterios previos para definir las notas ni hubieron discusiones entre participantes durante la evaluación. Cada participante evaluó dos bloques completos del experimento. Las parcelas no estaban identificadas por lo que durante la evaluación desconocían cuál era o de quién era la variedad.

En la fase grupal todas las notas de cada parcela fueron sumadas, los nombres y códigos de las variedades ordenadas según los valores totales fueron colocadas en una pizarra. Con la dinámica de lluvia de ideas cada uno de los participantes indico cuales fueron sus criterios para evaluar y sus coincidencias o discrepancias con la evaluación general.

Las características descriptivas de planta, espiga y grano fueron medidas a campo y en el laboratorio por el equipo de NEABio durante el primer semestre de 2013. Para el análisis de los datos se calcularon indicadores descriptivos media y varianza de las notas de agricultores y de las caracterizaciones del equipo de NEABio, con el objetivo de identificar relaciones entre evaluaciones se calcularon las correlaciones de *Pearson.*

Resultados y Análisis

Los resultados de las evaluaciones participativas se presentan en la Tabla 1. La media general de las notas fue de 2,57 y para de cada local variaron de 2,26 a 2,70, entre diez y cinco variedades fueron calificadas con notas superiores al testigo comercial. En la evaluación de Anchieta de fin de floración las variedades criollas identificadas como 694C y 76C presentaron las mejores medias de notas con 3,53 y 3,47, respectivamente. Las notas más bajas fueron con 1,44 e 1,79, de 302D y 648A respectivamente. La varianza entre variedades fue de 0,54 y entre agricultore/as 0,70. En Anchieta en la cosecha la media fue 2,49 y las variedades mejor calificadas fueron nuevamente 694C y 76C con 3,80 y 3,40 respectivamente. También se repitieron las variedades con notas más bajas 302D e 648A con 1,20 e 1,60, respectivamente. La varianza entre variedades fue de 0,31 y entre agricultore/as fue 0,70.

En Novo Horizonte la media fue 2,38 y las variedades con notas más altas fueron 2600B y 694C con valores de 3,08 y 2,96 respectivamente. Las variedades 2078B y 648A obtuvieron las nota más baja 1,00 y 1,30, respectivamente. La varianza entre agricultore/as fue de 0,46 y entre las variedades criollas fue 0,54.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

TABLA 1. Valores medios y varianza de las notas de agricultore/as de 19 variedades criollas en Anchieta a fin de floración (Anchieta 1), en cosecha (Anchieta 2) y en Novo Horizonte.

Variedad	Anchieta 1		Anchieta 2		Novo Horizonte		Total	
	Media	Variancia	Media	Variancia	Media	Variancia	Media	Variancia
302D	1,44	0,25	1,20	0,20	1,83	0,58	1,44	0,28
458B	2,75	0,48	3,40	0,30	2,31	0,49	2,73	0,55
1105A	2,82	0,53	3,00	0,00	2,88	0,57	2,87	0,44
1093	2,59	0,26	2,86	0,25	2,00	0,46	2,55	0,33
1161A	2,83	0,50	1,80	0,20	1,63	0,37	2,33	0,73
648A	1,79	0,47	1,60	0,30	1,13	0,06	1,65	0,42
657A	2,72	0,36	3,00	0,67	2,73	0,62	2,76	0,44
2433A	2,44	0,38	2,00	0,00	2,50	0,44	2,39	0,35
2078B	2,86	0,58	2,40	0,30	1,00	0,17	2,50	0,88
2105C	3,12	0,36	1,75	0,25	2,62	0,39	2,79	0,55
2600B	2,94	0,88	2,40	0,30	2,84	0,48	2,83	0,69
2596A	2,18	0,65	2,20	0,70	1,68	0,41	2,10	0,61
76C	3,47	0,60	3,40	0,30	2,31	0,59	3,13	0,79
76A	2,69	0,92	2,00	0,50	2,67	0,35	2,58	0,72
688A	3,19	0,56	3,20	0,20	2,96	0,95	3,13	0,59
2315A	2,88	0,61	2,80	0,70	2,35	1,24	2,78	0,69
694C	3,53	0,25	3,80	0,20	2,99	0,56	3,42	0,39
2109A	2,79	0,35	2,40	0,30	2,35	0,62	2,65	0,38
2109G	2,19	1,09	2,20	0,20	1,99	0,48	2,14	0,76
Testigo	2,94	0,68	2,40	0,30	2,43	0,46	2,76	0,61
Media	2,70	0,53	2,49	0,31	2,26	0,51	2,57	0,56

La correlación de *Pearson* entre las medias de las notas de las variedades en los diferentes locales y momentos del cultivo fueron moderadas variando entre 0,51 e 0,56 para diferentes momentos y locales, respectivamente. Las correlaciones entre agricultores por evaluación (Tabla 2) variaron entre 0,25 y 0,81. Comparadas cada una de las evaluaciones por separado, las correlaciones iguales o superiores a 0,6 (consideradas elevadas) fueron 28% de los casos para Anchieta en floración, 80% de los casos para Anchieta en cosecha y 88% de los casos para Novo Horizonte.

Los descriptores fenotípicos que presentaron las máximas correlaciones con las notas medias obtenidas en cada evaluación fueron el peso de granos totales para Anchieta en floración 0,64. En cosecha fue de 0,57. En la evaluación de Novo Horizonte fue materia seca total 0,56. En todos los casos son características que resumen productividad como conjunto. En la fase grupal a pesar de no existir un acuerdo previo de criterios sobre qué elementos definían las notas, predomino un acuerdo con la medias de las notas individuales decada parcela y el ranking de variedades. Preguntados sobre qué características consideraron los participantes mencionaron más veces altura de planta, grosor y largo de la espiga y enraizamiento. Frente a la consulta si algunas de las variedades llamaron su atención y si tendría interés en probarla en su campo, todos respondieron positivamente.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

TABLA 2. Correlación de *Pearson* entre las evaluaciones de agricultores de variedades criollas en Anchieta a fin de floración), en cosecha) y en Novo Horizonte.

Local	Agricultores							
Anchieta Floración	B	C	D	E	F	G	H	I
A	0,30	0,25	0,57	0,47	0,45	0,40	0,40	0,42
B		0,62	0,50	0,52	0,72	0,71	0,47	0,60
C			0,24	0,25	0,55	0,55	0,43	0,35
D				0,53	0,66	0,62	0,42	0,50
E					0,51	0,54	0,37	0,46
F						0,80	0,55	0,52
G							0,45	0,42
H								0,68

Anchieta Cosecha	B	C	D	E
A	0,60	0,36	0,61	0,36
B		0,65	0,61	0,67
C			0,65	0,64
D				0,62

N. Horizonte Cosecha	B	C	D	E
A	0,74	0,76	0,56	0,81
B		0,66	0,62	0,64
C			0,62	0,71
D				0,66

Conclusiones

Hay una percepción positiva de las variedades criollas por parte de los agricultore/as calificando algunas variedades con notas superiores al testigo comercial. Hay coincidencia entre agricultores en diferentes fases del cultivo y locales al momento de calificar las variedades. Las coincidencias entre calificaciones de agricultores en un mismo experimento fueron superiores a la cosecha que en floración. Los descriptores fenotípicos que más coincidieron con las notas de las variedades están asociados a productividad. Las actividades de este tipo permiten ampliar el conocimiento de la diversidad de la región y consecuentemente ampliar las opciones de acceso a germoplasma y fortalecer la conservación *in situ-on farm*.



FIGURA1. Participantes en la evaluación de parcelas en Anchieta a fin de floración.



FIGURA 2. Participantes en la evaluación de parcelas en Novo Horizonte.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-474 Projeto isosceles: construção e utilização das ecosalas e tecnologias sócio ambientais pelo centro vocacional tecnológico em agroecologia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo (CVT Agroecologia IFSP).

Marcos Eduardo Paron, Guilherme Augusto Canella Gomes, Leandro Gaffo, Josirley de Carvalho.

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo – marcosparon@gmail.com .

Resumo
O Projeto Isósceles surgiu da necessidade de um espaço didático onde as tecnologias educacionais e sociais utilizadas nas localidades e aquelas geradas pelo CVT Agroecologia IFSP possam ser difundidas por meio de capacitações para estudantes e comunidade em geral. A instalação de ecosalas nos campi do IFSP, com um formato simples permite acoplar tecnologias sócio-ambientais que estão sendo desenvolvidas pelos diversos núcleos e equipes, com suas mais variadas competências dentro do sistema de ensino, pesquisa e extensão do IFSP. Para viabilização do projeto foi construído um protótipo no campus São Roque do IFSP. Chegou-se ao desenho de dois triângulos isosceles entrelaçados, criando um espaço interno com dimensões adequadas para os objetivos da ecsala. Foram organizadas oficinas, inicialmente de bioconstrução, procurando melhorar a estrutura e depois com usos mútiplos. A partir da experiência do campus São Roque a construção das ecosalas esá sendo proposta para outros campi do IFSP.
Palavras Chave: Sistemas de Conhecimento, Bioconstruções, Educação agroecológica

Descrição da Experiência

Este relato de experiência tem como objetivo avaliar a implantação e a operacionalização de um protótipo construído no campus São Roque do IFSP-SRQ em cursos ofertados pelo CVT-SP, apoiar e desenvolver tecnologias educacionais adaptadas às ecosalas, formar equipes de professores e estudantes em outros campi do IFSP para a implantação e operacionalização das ecosalas e promover a vivência em ações de formação continuada

O Projeto Isósceles surgiu da necessidade de criar um espaço didático onde as tecnologias educacionais e sociais utilizadas nas localidades e aquelas geradas pelo CVT possam ser difundidas por meio de capacitações para estudantes e comunidade em geral. O objetivo geral é promover uma educação integral e formadora nas tecnologias sócio ambientais relacionadas à agroecologia para estudantes e comunidade em geral.

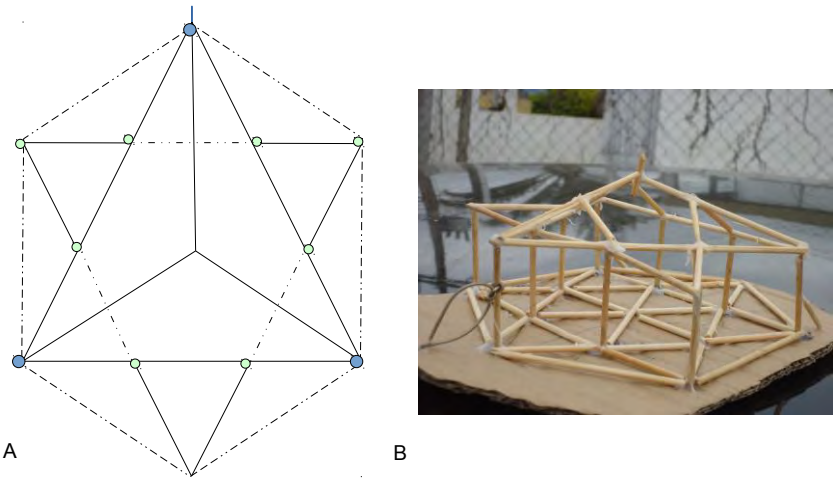
Desta forma são criados espaços (ecosalas) nos diversos campi do IFSP para ministração de aulas, cursos, palestras, visitações e oficinas utilizando-se tecnologias simples e baratas com um formato simples e que permitam acoplar tecnologias sócio-ambientais que estão sendo desenvolvidas pelos diversos núcleos e equipes, com suas mais variadas competências, dentro do sistema de ensino, pesquisa e extensão do IFSP.

Resultados e Análises

O desenho do projeto foi construído a partir de estudos de bioarquitetura e permacultura e partiu do princípio da ocupação espacial em módulos, usando figuras geométricas, considerando a portabilidade e o uso kits básicos de aula. Nos estudos do desenho foram

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

utilizados papeis em branco, lápis, borracha, régua, transferidor e esquadro, sendo que os desenhos foram feitos na escala 1:100. Chegou-se a um desenho contendo dois triângulos isósceles espelhados e parcialmente sobrepostos, formando a figura geral de uma estrela de 6 pontas (FIGURA 1A). Os triângulos isósceles foram dimensionados com 7,5 metros na base e 8,5 metros nos lados, formando uma altura de 7,5 metros. A sobreposição dos triângulos é de 5 metros, com 2,5 metros em cada ponta. O pé direito na estrutura é variável de 2,30 a 2,8m e o telhado forma uma figura triangular com três águas sobreposta a outras duas águas, formando um desenho com cinco águas. A partir da planta baixa, foram executados os desenhos da fachada e dos cortes. Para melhor visualização do projeto foi feita uma maquete na escala 1:50 (FIGURA 1B).



A B

FIGURA 1. A) Desenho inicial proposto para a ecosala (escala 1:100) .B) Maquete construída na escala 1:50, utilizando palitos

Este desenho é simples de ser executado e adaptado para as atividades propostas nos cursos e oficinas. Na parte interna do desenho existem colunas separando vãos que podem ser preenchidos com paredes; as separações no piso apresentam diversas formas geométricas, que podem ser preenchidas com diversas técnicas e materiais, inclusive formarem um jardim com lâminas d'água. Na estrutura básica o telhado também pode ser colocado e retirado, utilizando diversas técnicas e materiais, compondo um espaço que tanto pode ser dividido quanto ampliado, de acordo com a necessidade.

A estrutura do protótipo foi feita em madeira roliça de eucalipto tratado original de reflorestamento com encaixes parafusados e com os esteios enterrados a 60cm (FIGURA 2). Foram utilizados os diâmetros de 14cm para os esteios principais, 10cm para os esteios intermediários e de 8cm para as travas laterais e para o vigamento do telhado utilizou-se o diâmetro de 10cm.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Montagem do protótipo da ecosala no campus São Roque do IFSP.

Após a montagem da estrutura básica é feita a ligação de energia e água na rede normal (um ponto de cada). Adicionalmente pode ser comprado uma placa solar e montado um sistema de coleta para a água. As estruturas de telhado e as primeiras duas paredes são feitas durante o primeiro curso de Bioconstrução.

Desta forma criou-se um espaço lúdico simples e barato, usando tecnologias sustentáveis e que pode ser vivenciado e transformado de acordo com as necessidades de cada lugar e de cada momento em aulas formais, informais, palestras, cursos, oficinas e outras atividades acadêmicas. Após a estruturação e operacionalização das ecosalas serão feitas cartilhas didáticas, artigos técnicos, publicações em eventos acadêmicos, relatos de vivências e visitas, entre outros.

Utilizando tecnologias simples e baratas podem ser constituídos espaços adaptados a aulas, cursos, palestras, visitações e oficinas, atendendo a demanda de uma educação integral e formadora. A instalação de ecosalas nos diversos campi do IFSP, com um formato simples permite acoplar tecnologias sócio-ambientais que estão sendo desenvolvidas pelos diversos núcleos e equipes, com suas mais variadas competências dentro do sistema de ensino, pesquisa e extensão do IFSP. Além disso, a gestão do espaço e as diversas atividades desenvolvidas após a sua implantação possibilitam a criação de novas tecnologias educacionais e sócio-ambiientais. Como exemplos têm se os modelos de biodigestor feito com garrafão de água, o minhocário de caixas plásticas recicladas, e a próprias ecosalas.

A educação utiliza as mais diversas tecnologias para atingir sua finalidade máxima. No IFSP a formação técnica é um dos pontos considerados historicamente fundamentais para a inserção de profissionais verdadeiramente capacitados e autónomos. Hoje, professores e alunos tem à sua disposição computadores e tablets em rede e uma grande gama de instalações e equipamentos voltados para a alta tecnologia. O uso de tecnologias mais baratas, com materiais e equipamentos sustentáveis e conceitos de recuperação, reuso, reciclagem e redução precisa ser demonstrado na prática e seus modelos precisam ser vivenciados.

Dentro do contexto académico, ensino, pesquisa e extensão devem formar o tripé que sustenta a educação. No processo de aprendizado é comum ocorrer a discussão de temas e recomendações técnicas que não são praticadas especialmente dentro de cada campus. Assim, a oferta de um espaço único e integrado à paisagem agrega ao conhecimento o sentido de cidadania e de inclusão, respeitando a relação homem-natureza.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-476 Troca de saberes como estratégia de formação e valorização das sementes crioulas: a ação do movimento de pequenos agricultores (MPA) em Poço Redondo, Sergipe, Brasil.

Lucas Oliveira do Amorim, UFPE, lucasflorestal@gmail.com;
Lanna Cecília de Oliveira, IFS, lannacecilia@yahoo.com.br;
Fernando Fleury Curado, Embrapa Tabuleiro Costeiros, fernando.curado@embrapa.br;
Amaury da Silva dos Santos, Embrapa Tabuleiros Costeiros, amaury.santos@embrapa.br.

Resumo
Aconteceu em Poço Redondo, Sergipe, Brasil, o encontro de agricultores camponeses guardiões e guardiãs das sementes crioulas, tendo como objetivo criar um espaço de formação e diálogo sobre a importância da conservação das sementes crioulas. A partir da vivência dos agricultores com relação às sementes crioulas foi iniciado um diálogo, a partir do o intercâmbio de saberes entre os participantes. A troca de sementes também foi uma das atividades do encontro, estimulando a valorização e a expressão da identidade de guardiões deste recurso pelos agricultores. A atividade se caracterizou como um importante instrumento metodológico para debater aspectos relacionados a conservação da agrobiodiversidade de forma educativa, estimulando a percepção crítica dos envolvidos e fortalecendo as redes locais de troca.
Palavras chaves: Intercâmbio, guardiões, saber camponês.

Descrição da experiência

Shiva (2003) afirmou que os fatores que levam à perda de diversidade e dos saberes tradicionais estariam ligados ao modo como a ciência ocidental é disseminada no mundo, desconsiderando o conhecimento tradicional local. Contrapondo-se à ciência ocidental, a Agroecologia está fundamentada na valorização e resgate dos saberes dos agricultores como estratégia para melhor compreensão sobre os agroecossistemas e suas dinâmicas e, desta forma, contribuir de forma contextualizada para a transformação da realidade de dominação a que estão constantemente submetidos.

Nesse contexto, os intercâmbios e encontros envolvendo agricultores e profissionais se constituem em importantes espaços pedagógicos em que a valorização e a troca são elementos chaves na construção do conhecimento a partir da reflexão sobre a realidade em que vivem e atuam. Paulo Freire (1989) explicou que a leitura de mundo antecede a leitura da palavra e, quando ambas se interligam, instalam-se bases para o desenvolvimento da educação libertadora.

Nesse sentido, este trabalho apresenta e analisa um desses espaços de intercâmbio, o encontro de agricultores(as) guardiões e guardiãs das sementes crioulas que foi realizado no dia 19 de março do presente ano no município de Poço Redondo, Sergipe, mais especificamente na comunidade Bom Jardim. Este município está situado no território do Alto Sertão Sergipano, caracterizando-se basicamente pela presença do bioma Caatinga e pelos longos períodos de estiagem.

O encontro foi organizado por militantes do Movimento de Pequenos Agricultores[1] (MPA), com o objetivo de estabelecer um espaço de formação e diálogo sobre a importância da

[1] O Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) é um movimento camponês, de caráter nacional e popular, de massa, autônomo e de luta permanente, constituído por grupos de famílias camponesas.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

conservação das sementes crioulas. Estiveram presentes agricultores de quatro comunidades: Garrote do Emiliano, Patos, Bom Jardim e Poço Preto, além de estudantes e profissionais das ciências agrárias.

Para iniciar o espaço de reflexão sobre as sementes crioulas (Figura 1), os participantes, ao se apresentarem, respondiam dois questionamentos: 1) *Que semente tem em casa? 2) Qual semente não tem, mas queria ter?*



FIGURA 1. Momento de apresentação dos participantes no encontro de agricultores (as) guardiões e guardiãs das sementes crioulas. Poço Redondo, Sergipe, Brasil.

Desta forma, os agricultores falaram sobre suas sementes, colocando-as no centro do círculo formado e relembraram nomes de variedades que foram perdidas ao longo do tempo e que gostariam de resgatar. Após o rico momento, militantes do MPA apresentaram a missão e o plano camponês construído pelo movimento, mencionando que está presente em 17 estados, e que sua principal missão é produzir alimentos saudáveis com respeito à natureza para o povo brasileiro.

A partir desta apresentação, houveram contribuições acerca do papel do camponês na produção diversificada e saudável como forma de enfrentar o capital e de resistência camponesa, afirmando a intenção do agronegócio em deixar os agricultores reféns do capital através da dependência em relação às sementes comerciais e do pacote tecnológico considerado necessário à produção nos moldes do agronegócio.

Após o rico debate, os camponeses apresentaram as suas sementes crioulas. Dona Josefa do Poço Preto apresentou: o feijão preto, também chamado de feijão mamona que conserva há três anos; o feijão branco vindo de Pernambuco e que ela guarda há três anos; o feijão badajó, mantido há 10 anos; gergilim, melancia de doce, abóbora, qualhada (melão), milho de pipoca, batata doce, couve, coentro e feijão carioca.

Seu principal objetivo é a produção de comida saudável para as próprias famílias e também para todo o povo brasileiro, garantindo assim, a soberania alimentar do país. Além disso, busca o resgate da identidade e da cultura camponesa, respeitando as diversidades regionais. O MPA levanta como bandeira de luta a Soberania Genética, defendendo a autonomia camponesa no controle das sementes (MPA, 2012).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Uma jovem agricultora, Eliene, também apresentou a diversidade de sementes crioulas conservadas: feijão mamona, caracterizado pelo seu ciclo rápido (50 dias), sensível a seca; o feijão branco, feijão carioca, feijão preto, feijão de corda corujinha, feijão badajó, feijão azuki, milho branco, fava, feijão grande, feijão de corda sempre verde, mandioca, batata, melancia, feijão ligeirinho, feijão enxofre, feijão cachinho.

Dona Josefa dos Patos apresentou: seu milho, que mantêm há seis anos; o feijão de corda, a fava manteiga mantida há 10 anos; o guandu branco e rajadinho, o feijão preto, o cachinho.

Senhor Rosalvo apresentou as sementes de imburana de cheiro; de graviola, que o mesmo conserva há mais de cinco anos; o feijão cachinho, feijão riqueza e o feijão rosinha.

Durante a apresentação das sementes ocorreram várias intervenções sobre o melhor período de plantio, ciclo da cultura, calendário lunar, sementes que se perderam, características de rendimento na alimentação, dentre outras. Ou seja, não apresentaram simplesmente suas sementes crioulas, mas compartilharam saberes acumulados a partir da vivência de cada guardião e guardiã.

Houve também a troca de saberes sobre o cultivo da batata doce Este fato aconteceu pela curiosidade de um dos agricultores presentes, que reside em área de perímetro irrigado e que cultiva apenas quiabo e goiaba. Apesar de não fazer parte de grupo local, caracterizado pela prática da diversificação de cultivos, ele compareceu ao encontro no intuito de observar e aprender com os camponeses sobre as suas estratégias de reprodução nas unidades produtivas camponesas. Assim, prontamente, a senhora Josefa do Poço Preto explicou que inicialmente é feito o canteiro chamado de mussuca, onde são colocadas as ramas da batata. Senhor Ione acrescentou que o período de plantio acontece no final de setembro, pois. se plantar antes desse mês, a batata “bicha” (é atacada por fungo).

Senhor Rosalvo resgatou o nome das variedades que se perderam com o passar dos anos: o feijão rim de porco, de crescimento rápido e que “agüenta estiagem”, o feijão ímpar, feijão café, feijão jaula, vagem roxa, boca funda. O camponês também relatou a experiência de produção de mudas em viveiro que, na comunidade Garrote do Emiliano, terá a gestão dos jovens agricultores. Serão produzidas mudas de espécies nativas da caatinga, como angico de casca, umburana de cheiro, pau ferro, gravatá e frutíferas como graviola, pinha, acerola, dentre outras.

Na sequência do encontro houve então a troca das sementes apresentadas pelos agricultores (Figura 2). Este momento representou a celebração da diversidade camponesa representada pelas sementes crioulas e pelos saberes compartilhados e também o fortalecimento dos que já conservam e o estímulo aos jovens que estão assumindo também o papel de guardiões e guardiãs das sementes crioulas.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Agricultoras trocando sementes crioulas no encontro de agricultores(as) guardiões e guardiãs das sementes crioulas. Poço Redondo, Sergipe, Brasil.

Resultados e Análises

Nas místicas, dinâmicas, canções camponesas e diálogos, os agricultores se fortalecem como guardiões das sementes crioulas, descortinando o rico conhecimento do "saber fazer", da conservação das sementes e da importância da manutenção da diversidade produtiva, característica inerente à agricultura camponesa. Espaços de trocas de sementes têm um significado e importância que vão além da conservação do recurso genético, pois representam a potencialidade dos agricultores no papel de sujeitos do processo de reafirmação do saber camponês que mantém a partir de práticas históricas e culturais, uma tradição que perpassa gerações, reproduzindo, assim, a identidade camponesa junto aos jovens, que se reconhecem como guardiões e dão continuidade ao fortalecimento dessas raízes.

Durante os diálogos, o aspecto produtivo relacionado às condições climáticas e a finalidade de uso foi colocado como fator decisivo no que diz respeito ao armazenamento da semente crioula. Estas temáticas demonstram a compreensão do agricultor sobre a adaptabilidade das sementes crioulas à realidade da região.

No que diz respeito à diversidade de cultivos, Dona Maria José salienta a importância de se plantar diferentes variedades de feijão, para assegurar a produção diante das adversidades climáticas. Neste sentido, a agricultora explica que cultiva variedades de ciclo curto e de ciclo longo como estratégia de convivência com a seca.

A troca de saberes e de sementes permitiu uma reflexão sobre as sementes crioulas, partindo da própria realidade e vivência dos agricultores e das agricultoras, evidenciando a importância da conservação como estratégia de autonomia e empoderamento frente ao agronegócio. Este tipo de ação, ao mesmo tempo que fortalece a ação dos camponeses, também estimula os demais a refletirem sobre a importância da diversificação e da conservação das sementes. Este fato pôde ser observado na oportunidade em que um dos camponeses presentes mencionou que, ao participar do momento de troca de sementes, sensibilizou-se com a diversidade de variedades apresentadas e se sentiu estimulado a diversificar o seu roçado com as sementes adquiridas a partir da troca.

A partir da experiência relatada, observa-se que os encontros e intercâmbios entre os camponeses se constituem em importantes instrumentos metodológicos/formativos na valorização e no resgate de sementes crioulas. Nesse sentido, é necessário ressaltar a relevância da atuação do MPA, que internaliza como estratégia de resistência e luta a

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

promoção do debate sobre a conservação das sementes, concedendo visibilidades às experiências de homens e mulheres que historicamente convivem com o semiárido no Alto Sertão Sergipano.

Referências bibliográficas

Freire, PA (1989) Importância do ato de ler: em três artigos que se completam. São Paulo: Autores associados.

Movimento dos Pequenos Agricultores (2012) Plano Camponês. Porto Alegre: MPA.

Shiva, V (2003) Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. São Paulo: Editora Gaia.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-477 Recuperando nuestras semillas, saberes y nuestra cultura en el municipio de Restrepo, Valle del Cauca.

Myriam del Carmen Salazar V.[1] Creuci Mariah Caetano[1]. Fredy Antonio Salazar.[2] Franco Alirio Vallejo.[1] Diana Milena Toro Loaiza.

[1] Universidad Nacional de Colombia. mycsalazarvi@unal.edu.co

Resumen
La recuperación de agrobiodiversidad se fundamenta en una evaluación preliminar de la diversidad genética, los factores que afectan la productividad, conservación y manejo de poblaciones de maíces criollos y su adaptabilidad. Se trabajó con la metodología de Investigación Acción participativa. El trabajo comprendió: identificación, muestreo aleatorio de las fincas, recolección de la información, discusión y establecimiento de las 40 poblaciones locales de maíz en campos de agricultores para posterior caracterización morfoagronómica. La variabilidad genética se evaluara a través de un análisis de agrupamientos, y en el cálculo de las distancias genéticas entre poblaciones evaluadas se utilizara el índice de similaridad de Gower (1971). El énfasis está dado en el manejo de la agrobiodiversidad para el conocimiento, revalorización de la variabilidad de las poblaciones locales de maíz en las zonas de estudio por parte de los agricultores para promover iniciativas de extensión y transferencia del conocimiento científico y tecnológico, que permitan su efectiva integración a contextos locales y sociales específicos, contribuyendo al desarrollo de las comunidades involucradas. Se puede concluir que la recuperación de las semillas y su conocimiento asociado solo puede ser revertido desde un esfuerzo colectivo por las comunidades y desde ahí la relevancia de la experiencia de la Familia Loaiza en el Municipio de Restrepo.
Palabras claves: razas, variabilidad, introgresion, caracterizar, morfoagronómico

Descripción de la experiência

La familia Loaiza Toro llegó originaria del Departamento de Antioquia Medellin en 1938 en busca de mejores oportunidades y se ubican en las veredas de Alto del Oso y El Diamante, en el Municipio de Restrepo, con coordenadas geográficas 3°49′18″ N y 76°31′21″, temperatura promedio 20°C y 1400 msnm y un aprecipitación promedio de 1000 mm/año. Al llegar traen con ellas semillas de maíz, frijol y muchas esperanzas de mejores oportunidades para formar y sacar adelante su familia.

De esta familia están los hijos Doña Edna, Ataulfo, y Arnold, los cuales han cuidado, mantenido y conservado las semillas que trajeron sus padres y han intercambiado más semillas de los cultivos que fortalecen su seguridad y soberanía alimentaria. Este amor ha sido transmitido a sus hijos e hijas y es aquí en donde podemos ver como Diana, Soraya Toro son reconocidas jóvenes que tienen ese amor y ese don para cuidar, conservar y mantener las semillas de maíz, frijol yuca.

Diana Milena es una joven que logro su título profesional como Contadora pública, sin embargo continua en la finca familiar, la cual administra y en donde enfatiza la siembra para la alimentación familiar, la comercialización de excedentes para el mercado agroecológico al cual pertenece y prioriza la crianza de sus semillas de maíz de colores como ella misma menciona.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Para el caso de Soraya , Ataulfo y Arnol, ellos cultivaN y protegen además de semillas de maíz, también cuidan las semillas de frijol, ese frijol que el la principal fuente de proteínas de la familia, ya que apuestan por otro sistema alimentario.

La importancia de esta experiencia radica cómo estas familias conservan en sus fincas casi 17 razas criollas de maíz de las 23 razas criollas reportadas en Colombia. Además que cuidan y siembran unas 25 variedades locales de frijol, recuperan y manejan frutales nativos de tomate de árbol, brevo. Tienen en sus fincas una amplia diversidad de especies hortícolas como tomate, pimiento, aji, zapallo. Además ue manejan y tienen un conocimiento muy amplio sobre plantas medicinales, sobre sus usos tanto para la salud humana, vegetal y animal.

Esta familia es un referente en la zona, siempre están abiertas a intercambiar sus saberes y tienen como norma de vida el intercambiar semillas y su conocimiento asociado. Están organizados a nivel de comunidad en un grupo que llamado Nuevo Horizonte. Las fincas de la familia Loaiza se caracterizan por ser productores orgánicos, quienes destinan prioritariamente la producción para el autoconsumo, garantizando la seguridad, soberanía alimentaria y nutricional de las familias. En esta vereda prevalecen los sistemas de producción campesina de gran diversidad agrícola.

Con estos conocimientos previos me acerque a la familia Loaiza, para aprender de su trabajo y proponerles que en mi trabajo de tesis doctoral en agroecología se pudiera caracterizar sus semillas de maíz de colores y definir cuantas razas criollas, variedades nativas ellas conservan del acervo genético nacional que son 23 razas criollas de maíz, y 5600 accesiones que tiene el banco de germoplasma del CIMMYT en Colombia y que según reporta la literatura cada día se van perdiendo y junto a estas semillas se pierden todos los saberes asociados a estas en cuanto a manejo agronómico, bondades y cultura alimentaria.

En un dialogo de saberes con las familias se logró definir la siguiente pregunta **¿cuáles son los factores limitantes que afectan la variabilidad presente en las poblaciones locales de maíces en los agroecositemas campesinos en el municipio de restrepo ?**

Esta pregunta consensuada permitió definir los siguientes objetivos para realizar el trabajo de investigación participativa.

1.1. **OBJETIVO GENERAL:** Caracterizar y evaluar la diversidad genética de poblaciones de maíces locales manejados bajo un enfoque participativo en el municipio de Restrepo, Valle del Cauca.

1.2. **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1.2.1 Evaluar la diversidad genética presente en las poblaciones de maíces locales en el Municipio de Restrepo.
1.2.2 Caracterizar la diversidad genética presente en las poblaciones de maíces locales en el Municipio de Restrepo.
1.2.3 Identificar los factores limitantes que afectan la productividad en las poblaciones de maíces locales en el Municipio de Restrepo manejadas bajo un enfoque participativo.

Se trabajó aplicando la metodología campesina del aprender haciendo, fortaleciendo el dialogo de saberes campesino a campesino y técnicos de una manera horizontal, recuperando al máximo los saberes para la construcción de un conocimiento colectivo sobre las semillas en este caso las variedades locales y razas del cultivo del maíz. El

trabajo comprendió: identificación, discusión y desarrollo inicial de un inventario de biodiversidad presente en los agroecosistemas de la vereda, para identificar que poblaciones ya sean razas o variedades nativas existen en la comunidad y posteriormente siembra en la finca de la familia Loaiza de todas las poblaciones de maíces inventariadas para hacerles una caracterización morfoagronómica. Esta experiencia de trabajo conjunto agricultor y técnico inicio desde junio del 2013 y actualmente se está desarrollando. Este trabajo tiene muy claro que los agricultores tiene en cada etapa del proceso participación, y capacidad de decisión.
Este trabajo potencia el proceso de investigación, propone recoger y sistematizar la caracterización, identificación y estrategias de los productores agroecológicos en relación al conocimiento, uso y sistemas de manejo de las semillas y los cultivos.

Resultados y Análisis
Los sectores campesinos a nivel mundial y de hecho en Colombia, enfrentan una gran crisis, por la pérdida de las semillas nativas o tradicionales a favor de las semillas mejoradas, creadas para otras condiciones agroclimáticas y que requieren de un manejo agronómico altamente dependiente de insumos derivados del petróleo altamente contaminante.

La metodología de la Investigación - Acción Participativa aplicada enfatiza el manejo de la agrobiodiversidad para el conocimiento, revalorización de la variabilidad de las poblaciones locales de maíz en el municipio de Restrepo. Para Finalmente proponer e implementar una estrategia de mejoramiento y producción de semilla de maíz criollo a partir del mejoramiento participativo campesino.

Este trabajo fomento el desarrollo e implementación de metodologías y herramientas conceptuales para la apropiación social de la ciencia, la tecnología e innovación, metodologías y estrategias fáciles de replicar en otro espacios y con otros grupos sociales y que permitan recuperar y valorar el conocimiento sobre las semillas presentes en los sistemas agrícolas campesinos, así como conocer la vulnerabilidad de las especies en los territorios.

Como norma de trabajo durante todo el proceso se potencian los intercambios de semillas y saberes a través de ferias de semillas locales, regionales y nacionales, así como búsqueda e intercambio de germoplasma para ampliar la variabilidad genética a través de solicitud de germoplasma a bancos locales, nacionales y si es necesario a nivel internacional. Este trabajo va ha permitir que las comunidades rurales conservacionistas y custodias de semillas tengan en forma sistematizada toda la información en cuanto a las bondades y diversos usos del cultivo del maíz para potenciar los cultivares y sus diversos usos.

Este conocimiento sistematizado y apropiado por parte de las comunidades es un mecanismo de defensa clave para hacerle frente a normas y leyes que controlan y privatizan las semillas a nivel mundial y local (ley 1032 de 2006, Decreto 4525 de 2005, Resolución 970 de 2010 del ICA). De ahí que este tipo de experiencias y trabajo mancomunado campesinos y técnicos brinda las herramientas técnicas y conceptuales a los grupos campesinos para defender las semillas criollas y variedades tradicionales las cuales han estado en sus manos desde hace muchos años, y las cuales han coevolucionado en sus campos con sus formas y técnicas de manejo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

TABLA 1. Diversidad de razas de maíz presente en las fincas campesinas evaluadas en el municipio de Restrepo, noviembre de 2014.

RAZAS CRIOLLAS COLOMBIANAS EN RESTREPO	
Razas Primitivas	1. Pollo 2. Pira
Razas Probablemente Introducidas Ninguna parece tener progenitores directos en Colombia, sin embargo esto no ha sido demostrado. Algunas pudieron ser introducidas en épocas remotas y otras son de llegada más reciente.	3. Clavo 4. Güirua 5. Maíz Dulce 6. Cariaco
Razas Híbridas Colombianas Las hibridaciones se pudieron haber dado en tiempos prehistóricos o en épocas relativamente recientes	7. Montaña 8. Capio 9. Común 10. Yucatán 11. Negrito 12. Puya 13.Chococeño
Otras razas criollas	14. Negro peruano 15. Maíz morado peruano. 16. Maíz rojo

Como resultado de todo este trabajo se está caracterizando en campos de agricultores y con manejo netamente agroecológico y aplicación de técnicas de manejo agronómico tradicional, fortalecido con la capacitación campesino a campesino , los intercambios de semillas se tienen identificadas 40 poblaciones locales de maíz, de las cuales en el primer análisis se pudo determinar cómo se observa en la Tabla1 la presencia de germoplasma de 13 razas de maíz, pero con elevada introgresión, distribuidas de la siguiente manera: dos Primitivas (Pollo y Pira); cuatro catalogadas como Probablemente Introducidas (Clavo, Güirua, Dulce y Cariaco) y siete Híbridas Colombianas (Montaña, Capio, Común, Yucatán, Negrito, Puya y Chococeño o 'chococito'). Cabe resaltar que también se encontraron tres razas peruanas de maíz (Negro, Morado y Rojo).

La recuperación y conservación de la agrobiodiversidad debe ser en los campos de los agricultores porque es ahí donde convergen los múltiples usos alimentarios, agronómicos, mercado, etc. Al ampliarse la recuperación y el conocimiento de la agrobiodiversidad se refuerzan la autovaloración de los campesinos; cuando se recupera algo es reposicionar el uso alimentario. Estos trabajos nos muestran la necesidad urgente de la Sistematización y difusión de los procesos como formas de defensa de los agricultores a que se patenten las semillas.

En la Figura 1. Se presentan algunas de las razas manejadas por la Familia Loaiza, y las cuáles están siendo caracterizadas morfo agronómicamente. Es importante rescatar que en forma conjunta al proceso de recuperación y conservación de estas semillas se está enfatizando la recuperación de la cultura alimentaria a partir de festivales campesinos donde se revaloriza la gastronomía campesina.

Otro punto a tener presente es que este tipo de experiencias va dando las pautas sobre otros tipos de investigación que respondas a las problemáticas reales delas comunidades y que es importante destacar la necesidad de investigar en el aporte nutricional que los maíces de color, negro, azul y rojos pueden tener a partir de investigaciones y trabajos sobre el alto nivel de antioxidantes que estas variedades poseen.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

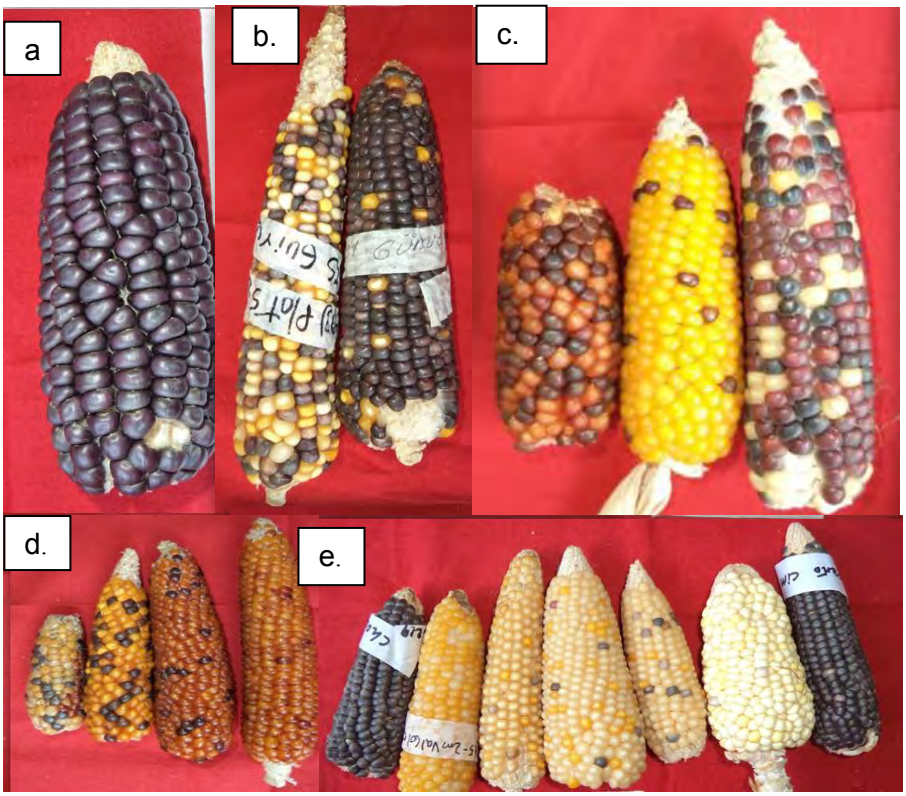


FIGURA 1. Razas de maíz criollo inventariadas en la vereda Alto del Oso y el Diamante, a. maíz negro; b.Guirua; c. pollo, d. pira; e. chococeño (Fotos: Myriam Salazar). Municipio de Restrepo, 2014.

Dificultades

Cabe destacar que experiencias de este tipo no se encuentran en las agendas de investigación a nivel nacional. A pesar de que se está trabajando en la recuperación de recursos filogenéticos claves para la alimentación y la agricultura, las instancias estatales como Ica, Corpoica, Fenalce, cierran todas las oportunidades de apoyo, y por el contrario descalifican el aporte que los agricultores han hecho y continúan haciendo en la recuperación, manejo y conservación de los recursos filogenéticos.

No hay recursos económicos, ni humanos desde ningún rubro ni estatal ni privado para fortalecer este tipo de experiencias.

Referencias bibliográficas

CEA. Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología. Documento de estúdio: La agroecologia en espacios de formación universitaria. Quito.2014. 1-15pp

Paliwal, R.L. & Sprague, E.W. Consideraciones generales sobre el mejoramiento del maíz en los trópicos. 2001. Depositos de documentos de la FAO. URL: http://www.fao.org/DOCREP/003/X7650S/X7650S00.HTM

Roberts, L. M.; Grant, U. J.; Ramírez, R. E.; Hatheway, W. H.; Smith, D. L.; Mangelsdorf, P. C. 1957. Razas de maíz en Colombia.DIA Boletín Técnico No 2. Ministerio de Agricultura. Editorial Máxima. Bogotá

Salazar M, J Rivadeneira (2010) ALLPA: La tierra de las semillas. Lo que debemos saber para inventariar agrobiodiversidad. Cartilla. Coordiandora Ecuatoriana de Agroecologia CEA, Quito.1-52pp

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-483 Enseñanza, investigación y difusión de la agroforestería en el Departamento de Agroecología de la Universidad Autónoma Chapingo, México

Atenógenes Leobardo Licona Vargas.

Universidad Autónoma Chapingo.lateno_60@yahoo.com.mx

Resumen
Se relata el aporte de la agroforestería en la formación de recursos humanos a través de la integración de la docencia, la investigación y la difusión de tecnologías amigables con el ambiente. Dicha experiencia se desarrolla en el Departamento de Agroecología de la Universidad Autónoma Chapingo. En el plan de estudio de la Carrera de Ingeniería en Agroecología se imparte la asignatura de Sistemas Agroforestales, desde 1991, año en el que inicio la carrera. El curso es teórico-práctico y busca desarrollar competencias prácticas e intelectuales relacionadas con el tema. Para ello se trabaja en distintos sistemas instalados en tres módulos del Campo Experimental de la Universidad, los cuales forman parte del Centro de Capacitación en Tecnologías Agroecológicas. Los estudiantes y profesores realizan el manejo de los sistemas y abordan temas de investigación tales como el diagnóstico, el reciclaje de nutrimentos, las aves como indicador de la calidad de la matriz agrícola y el uso de efluentes de biodigestores en la fertilización de árboles frutales. El rediseño de los sistemas ha sido un tema de interés constante. La información generada es la base de diferentes eventos de difusión de tecnologías y procesos amigables con el ambiente. En los últimos tres ciclos escolares, 5650 personas participaron en talleres de capacitación y visitas guiadas para conocer los distintos sistemas agroforestales. Los instructores son los mismos estudiantes asesorados y coordinados por los docentes. El manejo de sistemas agroforestales ha permitido el desarrollo de competencias prácticas e intelectuales, tales como el manejo de sistemas integrados, el estudio de tecnologías y procesos, y la interacción con personas que buscan una opción productiva amigable con el ambiente. La diversidad de temas abordados da cuenta del interés de los alumnos por aspectos particulares de la agroforestería. El obstáculo más importante de esta experiencia es la conformación de equipos multidisciplinarios que apoyen la formación de recursos humanos desde la perspectiva de sistemas integrados complejos, pues siempre existe el riesgo de parcializar el conocimiento en favor de la profundización. Es importante también la falta de sincronización entre los ciclos escolares y los ciclos agrícolas,debido a que las etapas del ciclo de cultivo no coinciden conel calendario semestral. Los aspectos operativos y de recursos se han podido resolver y no representan una limitante.
Palabras claves: reciclaje de nutrimentos, pecoreo, competencias prácticas e intelectuales.

Abstract
The contribution of agroforestry in the training of human resources through the integration of teaching, research and diffusion of environmentally friendly technologies is related. This experience takes place in the Departamento de Agroecología de la Universidad Autónoma Chapingo. In the curriculum of the School of Engineering of Agroecology Agroforestry subject is taught, since 1991, the year in which the race start. The course is theoretical and practical and seeks to develop practical skills and intellectual related to the topic. To do this we work in different module installed in three Experimental field of University, which are part of the Centro de Capacitación en Tecnologías Agroecológicas. Students and teachers perform management systems research and address issues such as diagnostics, nutrient recycling, birds as an indicator of the quality of agricultural matrix and using biodigesters effluent fertilization of fruit trees. The redesign of systems has been a topic of constant interest. The

information generated is based on different events spread of technologies and environmentally friendly processes. In the past three school years, 5650 people participated in workshops and tours to learn the various agroforestry systems. The instructors are students themselves advised and coordinated by teachers. Agroforestry management has allowed the development of practical and intellectual, such as integrated management systems, the study of technologies and processes, and interaction with people looking for a friendly environment with productive option skills. The diversity of issues addressed realizes the interest of students by particular aspects of agroforestry. The biggest obstacle to this experience is the creation of multidisciplinary teams to support the training of human resources from the perspective of complex integrated systems, because there is always the risk of fracturing knowledge towards deepening. It is important also the lack of synchronization between the school years and the agricultural cycles, because the stages of the growing season do not match the semester calendar. Operational and resource issues have been resolved and do not represent a limitation.
Keywords: nutrient cycling, foraging bees, practical skills and intellectual.

Descripción de la experiencia

En el presente trabajo se analiza la experiencia sobre la enseñanza de la agroforestería en la Carrera de Ingeniería en Agroecología de la Universidad Autónoma Chapingo, en un esquema de integración con la investigación y la extensión. La Carrera de Ingeniería en Agroecología inició actividades en 1991 y en la actualidad tiene la misión de "formar personas, bajo el enfoque de competencias, con una sólida preparación científica, técnica y humanística, que promuevan el desarrollo participativo, equitativo y justo de la sociedad, mediante el fomento de una agricultura sustentable compatible con la conservación del ambiente, la diversidad biológica y cultural" (Nuevo plan de estudios, 2013).Para lograr lo anterior, se imparten 37 asignaturas curriculares obligatorias, que se complementan con cursos optativos y actividades de formación integral. Tales asignaturas se organizan en diferentes líneas curriculares y se abordan según niveles de estudio y categorías de análisis.

El curso de sistemas agroforestales se encuentra dentro de la línea curricular denominada Agroecología Aplicada, se ubica en el nivel de agroecosistemas y le corresponde la categoría de análisis de sistema de manejo. En la actualidad, el curso se imparte en el tercer semestre de la carrera y tiene relación con asignaturas tanto del mismo semestre como de semestres anteriores y posteriores. La asignatura es teórico-práctica y se busca generar competencias tanto intelectuales como prácticas, de tal manera que la investigación y la extensión son la base de la formación de los estudiantes. Por ello, el Departamento de Agroecología cuenta con tres módulos de trabajo en los que se encuentran funcionando diferentes sistemas de uso de la tierra a saber: en el Módulo Jurásico se desarrolla un sistema agrosilvopastoril con borregos, en el Módulo La Huerta se encuentra un sistema agrosilvícola de cultivo en callejones de frutales de clima templado y en el Módulo Tabla San Juan funciona un sistema especial con abejas dentro de un bosque de eucalipto y rotación de cultivos en lotes contiguos. Los módulos se encuentran dentro del Campo Agrícola Experimental de la Universidad ubicado en el municipio de Texcoco, Estado de México, en un rango altitudinal de 2300 a 2500 msnm. Son terrenos con menos de 5% de pendiente, suelos con más de 50cm de profundidad y textura media. El clima es templado subhúmedo con temperatura media anual de 16.4°C y precipitación total anual de 600mm.

El objetivo de este relato es analizar las ventajas, desventajas y resultados del esquema de integración de funciones (enseñanza, investigación, producción y extensión) como la base de la formación de recursos humanos en el tema de la agroforestería. En esta experiencia participan los estudiantes inscritos en el curso, el profesor titular de la asignatura,

trabajadores administrativos encargados del manejo y mantenimiento de los módulos, así como los visitantes a lo largo de todo el año.

Resultados y Análisis

Breve descripción de los sistemas agroforestales

Las actividades de docencia, investigación y capacitación en los módulos de trabajo constituyen la base del Centro de Capacitación en Tecnologías Agroecológicas, el cual busca generar y difundir procesos y tecnologías amigables con el ambiente para unidades de producción con superficie de tierra limitada. Entre los procesos y tecnologías desarrolladas están los sistemas agroforestales descritos a continuación.

En el módulo Jurásico se cuenta con riego de aspersión durante todo el año y desde 2005 se opera un sistema agrosilvopastoril compuesto por un hato de ovinos en semipastoreo (15-20 hembras productivas con sus crías), pradera de alfalfa en callejones de 2m de ancho (0.25ha) entre árboles frutales de clima templado (pera y durazno) y forrajes de corte (avena-ebo y frijol ayocote) sobre los bordos de las hileras de árboles frutales. El objetivo es promover las relaciones positivas entre los componentes, agregar valor en cada etapa de los procesos y procurar reciclaje de nutrimentos. Por ejemplo, los cultivos forrajeros son empleados para producir carne mediante la alimentación de los animales, el subproducto representado por el estiércol es utilizado para la producción de abonos orgánicos mediante el composteo, lombricomposteo y descomposición anaeróbica en biodigestores, y estos a su vez son aplicados a los árboles, cultivos forrajeros y hortalizas. En el módulo La Huerta se cuenta con riego de auxilio y desde 1999 se estableció un sistema agrosilvícola que consiste en una plantación mixta (0.5ha) con plantas de durazno, ciruelo, chabacano y capulín, con el fin de tener diversidad y estabilidad en la producción. Los árboles se sembraron sobre camellones en un marco de plantación a tresbolillo con tres metros entre plantas y seis metros entre hileras. Los camellones son de dos metros y sobre ellos se cultivan diversas coberturas vivas. Los callejones entre las hileras de los árboles son de 4 metros y dentro de ellos se han sembrado cultivos básicos como maíz y frijol bajo policultivo, y abonos verdes como alfalfa, trébol, avena-ebo, centeno-ebo y trigo-ebo. El módulo de la Tabla San Juan es completamente de temporal y desde 2007 funciona un sistema agroforestal especial con abejas, integrado por: un apiario que cuenta con 10 a 15 colmenas para las que se han dedicado los siguientes espacios de pecoreo: 1.5ha con un componente vegetal permanente cuyo estrato superior contiene árboles de eucalipto (*Eucaliptus spp*.); un estrato medio compuesto por diferentes variedades de nopal (O*puntia spp.)* y palo dulce (*Eysenhartia polystachya*); el estrato herbáceo se compone de poblaciones de arvenses que crecen en la temporada de lluvia. También se cuenta con un área que se cultiva bajo un esquema de rotación con los siguientes componentes: asociación nabo-ebo, frijol común y maíz forrajero.

Temas de investigación y de las prácticas estudiantiles

La temática abordada durante las prácticas de los cursos se reporta en el Cuadro 1. El contenido reportado se puede agrupar en diez temas generales de los cuales, la caracterización de la estructura vertical y horizontal (tanto de la biomasa aérea como del sistema radicular), así como la dinámica temporal de los mismos, se aborda de manera obligada para entender el sistema en su conjunto. El resto de los tópicos son temas de profundización y más del 50% de los casos se ha interesado por el componente ovino y los forrajes que son la base de su alimentación. El segundo lugar como tema de profundización lo ocupa el reciclaje de nutrimentos por las hojas de los árboles y en tercer lugar se encuentran los temas de diagnóstico de cosecha, estado fitosanitario, pecoreo y especies melíferas dentro de los sistemas. Por último se observa el interés por la piscicultura, la

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

cunicultura en pastoreo y la valoración de los impactos de los sistemas en el suelo y en las plantas.

Algunos resultados obtenidos en el sistema agrosilvícola de La Huerta han sido reportados por Licona y Guerrero (2010 y 2012) y los del sistema especial con abejas del módulo Tabla San Juan por Guerrero y Licona (2012).En tales reportes se hace énfasis en las bondades de los sistemas en términos del mejoramiento del suelo, de las relaciones sinérgicas entre los componentes cultivados y no cultivados, así como en el mantenimiento y/o incremento de la productividad en pequeños espacios. Por su parte, Martínez et al. (2013) analizan los resultados del manejo agrosilvopastoril en el módulo Jurásico. En este sistema el pastoreo controlado, mediante cerco eléctrico y asignación diaria, en praderas de alfalfa en callejones de frutales, así como el calendario reproductivo, el manejo de la lactancia y el corral elevado conectado a un biodigestor horizontal para el tratamiento del estiércol, ha permitido eficientar los ciclos de materiales y energía.

Como temas de tesis también se han abordado aspectos como el de la presencia de las aves como indicador de calidad de la matriz agrícola (Plana, 2014), la fertilización de los frutales con base en efluentes provenientes de la biodigestión (Arroyo, 2004) y las propuestas de buenas prácticas agrícolas para avanzar en la transición agroecológica (Meléndez, 2014).

TABLA 1. Temática estudiada en los sistemas agroforestales del Departamento de Agroecología de la UACh.

Temática de las prácticas y proyectos de investigación	Reportes que abordan la temática (%)
Caracterización de la estructura y funcionamiento de los Sistemas	100
Evaluación e introducción de especies forrajeras	52
Caracterización de la dinámica de pastoreo de ovinos	52
Estimación del reciclado de nutrimentos por los frutales	22
Diagnóstico de cosecha y estado fitosanitario de frutales	17
Caracterización de la distribución de raíces de frutales	17
Caracterización de la dinámica de pecoreo e identificación de especies melíferas	17
Propuesta para la producción de peces en agroforestería	9
Pastoreo de conejos	4
Diagnóstico de la calidad del suelo y salud de cultivos	4

Difusión de procesos y tecnologías agroforestales

Los sistemas agroforestales desarrollados a través de la investigación y las prácticas estudiantiles son la base de los eventos de difusión que anualmente se promueven desde el Centro de Capacitación en Tecnologías Agroecológicas. Los eventos de difusión son: la Demostración de Campo convocada anualmente por la Universidad, la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, talleres de capacitación y visitas guiadas solicitadas por instituciones educativas de todos los niveles, así como por productores y personal técnico. En los últimos tres ciclos escolares (2011-2012, 2012-2013 y 2013-2014) asistieron un total de 5650 personas de las cuales el 51% fueron estudiantes de nivel básico, 34% de nivel medio y superior y el 15% fueron técnicos y productores (Figura 1).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Lo anterior ha permitido compartir diversas tecnologías y procesos relacionados con la agroforestería tanto con la población infantil del entorno universitario, como la estudiantil de nivel medio y superior en cuya formación se contempla la visita a este tipo de sistemas, así como con técnicos y productores que llegan buscando alternativas amigables con el ambiente o respuestas a diversos problemas de sus propios sistemas. Los talleres de capacitación y visitas guiadas son impartidos por los estudiantes bajo la asesoría y coordinación de los titulares de las asignaturas, de tal manera que es una forma de adquirir la capacidad de comunicación oral y escrita con los visitantes.

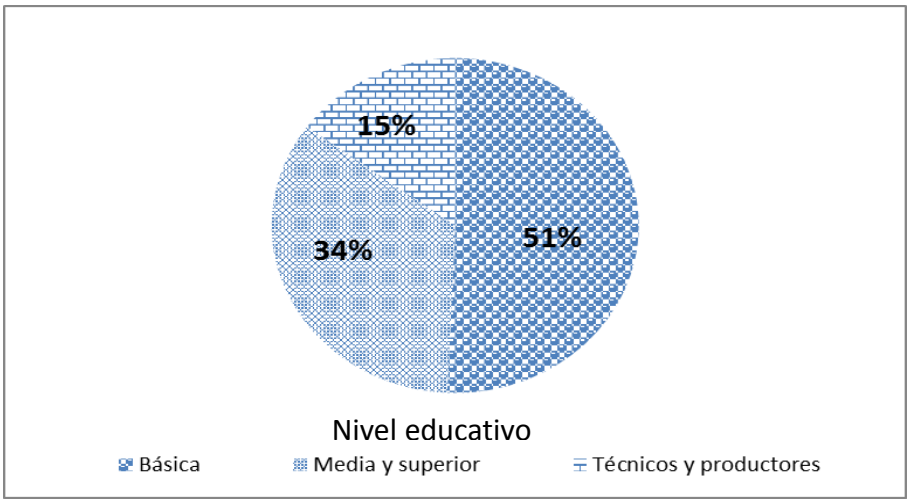


FIGURA 1. Procedencia de los visitantes al Centro de capacitación en Tecnologías Agroecológicas.

Comentarios finales

El manejo de sistemas agroforestales ha sido una estrategia para el desarrollo de competencias prácticas e intelectuales, tales como el manejo de sistemas integrados, el estudio de tecnologías y procesos, y la interacción con personas que buscan una opción productiva amigable con el ambiente. La diversidad de temas abordados también da cuenta del interés de los alumnos por profundizar en aspectos particulares de la agroforestería.

La dificultad más importante durante el desarrollo de la integración de la investigación, la enseñanza y la extensión, es la conformación de equipos multidisciplinarios que apoyen la formación de recursos humanos desde la perspectiva de sistemas integrados complejos, pues siempre está el riesgo de parcializar temas en aras de la profundización. Es importante también el conflicto entre los ciclos escolares y los ciclos agrícolas pues no hay posibilidades de sincronizar completamente las etapas del ciclo de cultivo con la temática de los cursos. Los aspectos operativos y de recursos se han podido resolver y no representan una limitante.

Referencias bibliográficas

Guerrero S., J.I. y A.L. Licona V. 2012. Manejo de un sistema entomoagroforestal en Chapingo, Méx. XXVIII. Memoria de la Presentación de Trabajos de Investigación, Producción y Servicio. Chapingo, Méx.

Licona V., A. L.y J. I. Guerrero S. 2010. Sistema Agroforestal durazneros-cultivos de cobertera en La Huerta Sergio Arrollo Cabrera. Chapingo, Méx. Memoria de la XXVI Presentación de Trabajos de Investigación, Producción y Servicio. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx.

Licona V., A. L.y J. I. Guerrero S. 2012. Reciclaje de nutrimentos en La Huerta “Sergio Arroyo Cabrera” Memoria de la XXVIII Presentación de Trabajos de Investigación, Producción y Servicio. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx.

Martínez H., P. A., E. Cortés D. y A. L. Licona V. 2013. Producción de ovinos bajo el sistema agrosilvopastoril “Jurásico” Memoria de la XXIX Presentación de Trabajos de Investigación, Producción y Servicio. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx.

Plana M.,S. 2014. La riqueza de aves como indicador de la calidad agroecológica de la matriz agrícola. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Méx.

B5-485 La agroecología como eje rector en el proceso de enseñanza - aprendizaje en la Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Cuyo.

Studer, P.M. [(1)]; Filippini, M.F. [(1)]; Greco, S. [(2)]; Viani, M. [(1)]; Tonolli, A. [(2)].

Institucion: (1)Dpto. de Ingeniería Agrícola, (2) Dpto. de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Cuyo. Almirante Brown 500 - (M5505AHB) Luján de Cuyo - Mendoza. e-mail: pstuder@fca.uncu.edu.ar

Resumen
El presente trabajo procura poner de manifiesto el valor de la incorporación de la Agroecología en los diferentes ámbitos universitarios de educación, investigación y extensión universitaria y dar a conocer las experiencias más relevantes. Para ello primero se fundamentará la importancia de la agroecología y la extensión en las currícula, luego se referirá a través de una breve reseña las materias de grado y posgrado, que se dictan en la Facultad De Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, y algunas experiencias de extensión universitaria e investigación que se desenvuelven en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo, que consideramos las más notables desde nuestro equipo de trabajo y por último se concluirá con algunas reflexiones.
Palabras claves: agroecología – sustentabilidad – formación.

Descripción de la experiencia

La formación académica en las Ciencias Agropecuarias del país ha estado fuertemente ligada a manejos altamente tecnificados, muchas veces impactando negativamente en el ambiente (agotamiento de los de suelos, pérdida de biodiversidad, dependencia de combustibles fósiles, erosión cultural, éxodo rural, entre otros).

De esta manera con la finalidad de promover y fortalecer el paradigma de la Agricultura Sustentable propuesto por AUDEAS en los 90´, es que en la Facultad de Ciencias Agrarias de la UN de Cuyo, se dictan materias obligatorias (Agroecología y Gestión de los Ambientes Rurales; y Ecología Agrícola) y electivas (Alternativas de Producción para una Agricultura Sustentable; y Producción Orgánica), relacionadas a la Agroecología.

Para completar dichas currícula y a fin de generar un vínculo cercano entre los futuros profesionales y los actores del sector rural, docentes y estudiantes participan en proyectos de Extensión Universitaria e Investigación, en temáticas relacionadas a la Agroecología y la Sustentabilidad.

Con estas experiencias que se están llevando a cabo desde hace varios años se pretende que los actores del ámbito universitario logren: - *analizar, comprender y valorar en forma crítica los distintos modelos de producción y el impacto técnico ambiental y sociocultural en el territorio; - aportar herramientas para el manejo sustentables de los recursos naturales en los agroecosistemas; - revalorizar e investigar el saber de las localidades rurales; -acercar la Universidad a las problemáticas rurales de la Provincia de Mendoza.*

Importancia de la agroecologia en la formacion academica.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Actualmente las acciones que se desarrollan en los territorios[1] rurales, vinculadas con la agricultura, ganadería y el manejo de recursos naturales (suelo, agua, flora, fauna, entro otros), se plantean principalmente la maximización del uso de los recursos y el aumento de la producción/ha, con fines de lograr una actividad económicamente rentable y en la mayoría de los casos las instituciones del estado o de la sociedad civil realizan docencia, investigación y extensión orientadas a este paradigma tecnológico.

Si bien en el agro se ha experimentado un alto aumento en los volúmenes de alimentos y la generación de divisas, el ambiente y sus pobladores han sobrellevado las secuelas perjuiciosas debido a la alta tecnificación y el uso intensivo de paquetes tecnológicos (fertilizantes y plaguicidas de síntesis química, semillas hibridas y/o transgénicas combinados con el uso de maquinarias petróleo dependiente, entre otros). Este diseño tecnológico surgido en los años 50', conocido como Revolución Verde, hoy empieza a verse cuestionado, ya que pone en riesgo la sustentabilidad de los agroecosistemas y los territorios. En este sentido es que hoy se hace indispensable que la investigación y extensión tomen un rol fundamental en la generación y comunicación de conocimientos, que brinden instrumentos de manejo sustentables para los agroecosistemas.

Algunos aspectos críticos mencionados a continuación, son citados por Santiago Sarandón, 2.002 en su libro "Agroecología, El camino para un agricultura sustentable": -d*ependencia creciente de tecnología e insumos. -Degradación de los recursos naturales: pérdida de la capacidad productiva de los suelos, contaminación de las reservas de agua, erosión genética, erosión cultural, pérdida de biodiversidad, etc. -Desarrollo de resistencia a plaguicidas de ciertas variedades de plagas y patógenos. -Escasa aplicabilidad de los paquetes tecnológicos a la totalidad de los productores agropecuarios. -Disminución de la eficiencia energética.*

Es importante apreciar que los Agroecosistemas, son originalmente ecosistemas naturales que han sido modificados por una determinada sociedad y que por ello pueden ser conceptualizados como la resultante de procesos sociales. Visto de este modo podemos afirmar entonces que los impactos que se han producidos sobre los territorios rurales, son responsabilidad de los actores que los habitan y de las relaciones sociales históricas establecidas en el espacio y tiempo. Tomando esto en consideración es que también se visualizan transformaciones de índole socio-culturales, tales como las indicadas por Alex Barril, 2004 y David Barkin, 2004 a continuación: *-urbanización de la vida rural. -Disminución de la población rural (por migraciones). -Cambios en las formas y relaciones laborales. -Aumento del trabajo temporal versus el permanente. -Feminización la fuerza de trabajo. -Envejecimiento de la población rural. -Aumento de la pobreza en las poblaciones rurales.*

Este panorama, nos ubica en un momento crucial y estratégico donde los profesionales que desarrollan sus funciones en estos espacios deben conocer esta situación y poseer herramientas, que le permitan conocer los actores sociales con los que se relacionará su intervención y proporcionar respuestas orientadas a mantener la productividad de los agroecosistemas.

[1] Territorio: "construcción social" que comprende a un espacio físico donde se desarrolla un proceso concertado socialmente entre todos los actores locales, atravesada por disputas y tensiones, por lo tanto resulta de las relaciones de poder, alianza, tensión y conflictos en un espacio determinado.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En este sentido la Agroecología[2] constituye un paradigma instrumentalizador estratégico ,interesante e innovador, ya que desde la perspectiva de Eduardo Sevilla Guzmán, es una herramienta de Transformación Social, donde se ponen en juego variables de manejo técnico, contextos socioculturales y ambientales, para impactar de manera positiva en el desarrollo de las comunidades rurales. De este modo la Agroecología integra el concepto de territorio y lo transforma desde una perspectiva socio-histórica, ambiental y económica. Para Shejtman y Berdegué (2003), el territorio en cada proceso de desarrollo rural es una construcción social, y no un espacio "objetivamente existente". Para IICA (2003), su cohesión deriva de un tejido social específico, de una base de recursos naturales particular, de unas instituciones y formas de organización propias, y de determinadas formas de producción, intercambio y distribución del ingreso.

A través de esta profunda comprensión integradora que plantea la Agroecología, es que el estudio de los Territorios Rurales y la Sustentabilidad se tornan en herramientas fundamentales para la interpretación, análisis y gestión de los agroecosistemas, donde desempeñará la actividad profesional del Ingeniero Agrónomo, el Ingeniero en Recursos Naturales Renovables, entro otros.

Por todo ello es que las currículas académicas, la extensión universitaria y la investigación hoy deberían: -transversalizar en sus acciones el enfoque agroecológico, contemplando la totalidad de la realidad social, - promover espacios de reflexión donde se pueda abordar la agricultura actual, su rol, su impacto ambiental, y por ultimo -impulsar una formación que potencia la capacidad de generar estrategias que permitan plantear soluciones sustentables, con capacidad de extenderla a la totalidad de los productores.

Al presente en la FCA – UNCuyo se dictan las carreras de: Ingeniería Agronómica, Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, Licenciatura en Bromatología, Bromatología y Tecnicatura en Enología. Todas carreras relacionadas con la actividad rural, ya sea en áreas de producción, transformación y/o conservación de los recursos.

A continuación se refieren las materias curriculares de grado y posgrado más relevantes y se reseñan brevemente algunas de las experiencias de extensión universitaria e investigación con eje en agroecología que la Facultad de Ciencias Agrarias - UNCuyo viene impulsando.

a-Materias de grado obligatorias: -Agroecología y Gestión de los Ambientes Rurales; -Ecología Agrícola y protección ambiental.

[2] Agroecología: La agroecología es definida por Altieri, 2002 como la aplicación de los conceptos y principios ecológicos para diseñar agroecosistemas sustentables. Vandermeer, 1995 postula que la agroecología va más allá de un punto de vista unidireccional de los ecosistemas para abrazar un entendimiento de los niveles ecológicos y sociales de coevolución, estructura y función. Por lo tanto la agroecología enfatiza las interrelaciones entre sus componentes y la dinámica compleja de los procesos ecológicos y sociales para brindar respuestas acordes a cada realidad territorial..

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. salida a campo y dictado de la materia Agroecología y Gestión de los Ambientes Rurales.

b-Materias de grado electivas: -Alternativas de Producción para una Agricultura Sustentable; -Producción Orgánica.

c-Materias de posgrado: - Bases para la producción agroecológica de hortalizas.

d-Proyectos de Extensión Universitaria e Investigación.
- Huerta Escolar Comunitaria" Esc. "David Díaz Gascogne. FCA - U.N.Cuyo. Proyecto aprobado y financiado por la SEU - U.N.Cuyo en el marco de los Proyectos Sociales de Extensión Universitaria "Profesor Mauricio López".
- Experiencia de trabajo comunitario para la revalorización del patrimonio natural y cultural de Viluco (San Carlos, Mendoza). Proyecto aprobado y financiado por la SEU - U.N.C. en el marco de los Proyectos Sociales de Extensión Universitaria "Profesor Mauricio López".
- Fortalecimiento de producciones campesinas en comunidades rurales organizadas. Proyecto aprobado y financiado por la SEU - U.N.Cuyo en el marco de los Proyectos Sociales de Extensión Universitaria "Profesor Mauricio López".
- Indicadores para la Evaluación de la Sustentabilidad de los Sistemas Productivos de la Región Centro-Oeste De Argentina. Proyecto PICTO CIN Foncyt.
- Cultivando organización para el arraigo de la juventud rural. Proyecto aprobado y financiado por Programa de Inclusión Social e Igualdad de Oportunidades – UNCuyo.
- Redes Agroecología para la Transformación Popular. Proyecto aprobado y financiado por la SEU - U.N.Cuyo en el marco de los Proyectos Sociales de Extensión Universitaria "Profesor Mauricio López".
- Construyendo saberes en diálogo. Proyecto aprobado y financiado por la SEU - U.N.Cuyo en el marco de los Proyectos Sociales de Extensión Universitaria "Profesor Mauricio López".
- Sustentabilidad socio ambiental de los campesinos capricultores del NE de Mendoza. Proyecto financiado por la Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado - UNCuyo.Proyectos Bienales
- Diseño de indicadores para la medición de sustentabilidad bajo un enfoque integral, en tres modelos productivos de la 1º zona vitivinícola de Mendoza. Proyecto financiado por la Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado - UNCuyo.Proyectos Bienales

Consideraciones finales
Desde la asignatura "Agroecología y Ambientes Rurales" se expresan las siguientes ideas:

-Es primordial la promoción en la formación académica del desarrollo de estrategias y metodologías de gestión y manejo sustentable de los recursos naturales en las localidades rurales (tales como suelo, agua, flora y fauna) para poder intervenir y proponer soluciones ajustadas e integrales a cada realidad local.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

-Hay que promover espacios de conocimiento agroecológico, donde los estudiantes, profesores y actores sociales tengan contacto con los manejos y se valide la teoría con la propia práctica.
-Promover y fortalecer una formación académico-científico de los docentes en áreas relacionadas a la agroecología y la sustentabilidad de las actividades agropecuarias, con la consecuente construcción de conocimientos pertinentes a impartir a los futuros profesionales que actuarían en el medio.
-Fortalecer la extensión como herramienta de vinculación del conocimiento científico y la sociedad toda.
-Promover equipos y acciones interdisciplinarias, que permitan poder generar respuestas acordes a la realidad de cada territorio.
-Desarrollar el área de la investigación agroecológica, ya que la demanda fuerte de hoy consiste en el diseño de manejos técnicos en terreno.
-El desarrollo de estrategias y metodologías de gestión y manejo sustentable de agroecosusyemas que contemple componentes socio-económicos, culturales y sus dinámicas relacionales, como componentes importantes a la hora de realizar diagnósticos e intervenciones que sean integrales y ajustadas a la realidad.
-Fortalecer aun mas los vínculos entre instituciones (FCA, INTA, IPAF, SDR y AF, INTI, entro otros.) en función de potenciar la construcción de conocimiento.
-Generar y Potenciar canales de comunicación con los productores como fuente de conocimiento y como forma de conocer sus necesidades reales
-Promover la integración y complementariedad de los espacios de docencia, investigación y extensión, de las diferentes carreras de las Ciencias Agrarias.

Si bien existe una incipiente conciencia sobre el impacto y daño daño ecológico en el ambiente y hay avances sobre formas alternativas de sistemas de producción agropecuaria donde se tengan encuenta la mirada agroecológica … aún falta mucho por hacer para lograr una verdadera integración del enfoque sistémico en la formación profesional, que permite cambiar el paradigma hacia un sistema con bases sustentables.

Referencias bibliográficas

Altieri, M (1983). Bases científicas de la Agricultura Sostenible.

Barkin, D. (1998). “Riqueza, pobreza y desarrollo sostenible”. Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo, versión electrónica. México.

Barril, A (2002). “Desarrollo Rural: conceptos, institucionalidad y políticas en el 2001”.Grupo de Investigaciones Agrarias-GIA, IICA. Santiago de Chile. Chile.

Sarandon, SJ (2002) “Agroecología, El camino para un agricultura sustentable”. Ediciones Científicas Americanas. Buenos Aires, Argentina.

Sevilla Guzman, E. La agroecología como estrategia metodológica de transformación social. En: http://agroeco.org/brasil/material/EduardoSevillaGuzman.pdf.

Studer, P.M et al. (2010). “Agroecología: experiencias educativas y de extensión en la Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Cuyo”. En: http://www.aader.org.ar/XV_Jornada/trabajos/espanol/Educacion/Experiencia/Trabajo%20164%20Completo.pdf

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-489 Desafios de uma cooperativa de mulheres produtoras de plantas medicinais em assentamento no interior de São Paulo, Brasil

Anna Carolina Santana da Silva, Instituto Giramundo Mutuando e Articulação Paulista de Agroecologia – anna@mutuando.org.br ;
Clara Ribeiro Camargo, Instituto Giramundo Mutuando e Articulação Paulista de Agroecologia – clara@mutuando.org.br ;
Beatriz Stamato, Instituto Giramundo – bia@mutuando.org.br ,
Patricia Apolinario, Cooperativa de Produção de Plantas Medicinais – Cooplantas – patifloresta@hotmail.com .

Resumo
A gestão coletiva está entre os principais desafios em grupos, associações ou outros empreendimentos econômicos solidários (EES). Essa experiência acompanhou entre 2014 e 2015, durante 12 meses um coletivo de mulheres produtoras de plantas medicinais. Localizada no interior de São Paulo, Brasil, é composto por 32 mulheres e tem uma importante atuação no cenário de grupos feministas no país porém ainda encontram dificuldades na gestão e comercialização. O objetivo desse estudo foi investigar possíveis causas com o uso de diagnósticos participativos. Algumas hipóteses foram confirmadas como falta de governança coletiva de projetos e parcerias externos e foco na produção com pouca organização do trabalho para a comercialização. Por outro lado emergiu fatos não percebidos até então como a participação de cooperadas em espaços feministas da rede de agroecologia para empoderamento do trabalho trazendo acúmulos importantes para outras mulheres com relação gestão, feminismo e agroecologia.
Palavras chave: economia solidária; gestão democrática; diagnóstico participativo

Descrição da experiência

A experiência de trabalho da Cooperativa de Produção de Plantas Medicinais (Cooplantas) é fruto de uma parceria existente entre a referida cooperativa e o Instituto Giramundo Mutuando, uma organização não governamental que presta serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural Agroecológica nas regiões centro e sudoeste do estado de São Paulo, Brasil. Desde 2004 este trabalho é financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Atualmente, este recurso advém do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica.

Este relato de experiência tem por foco a Cooplantas, buscando discutir, portanto, quais são os principais desafios e as principais conquistas da cooperativa. Para isso, é fundamental resgatar o histórico da organização.

O coletivo de Mulheres do Assentamento Fazenda Pirituba II foi constituído em 1996 com o objetivo de atender a demanda em saúde das famílias assentadas da região, assim como para debater questões relativas a gênero e bem-estar. Desde aquela época, o grupo destaca-se pelos vários serviços sociais oferecidos à população, tanto na área de saúde, pela produção e conhecimento das plantas medicinais, quanto de educação, como, por exemplo, a participação ativa dessas mulheres nas Cirandas, espaços dedicados às crianças.

O Coletivo de Mulheres, formalizado em 2010 como Cooperativa de Produção de Plantas Medicinais – COOPLANTAS, produz hortaliças e plantas medicinais em hortas comunitárias

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

e domésticas sob manejo agroecológico para atendimento de necessidades básicas de saúde da população rural, ao longo dos seus 19 anos de atuação.

A COOPLANTAS desenvolve atividades no Assentamento Pirituba localizado entre Itaberá e Itapeva, municípios localizados no sudoeste do estado de São Paulo, no sentido de resgatar e fortalecer a agricultura familiar possibilitando melhor qualidade de vida às famílias na lógica da transição agroecológica. Seu trabalho se concentra em resgatar e difundir os conhecimentos da medicina popular, bem como preservar e multiplicar os recursos genéticos da flora com propriedades medicinais. Neste sentido, seu público alvo é composto por famílias rurais do assentamento, consumidores de feiras agroecológicas e futuramente usuários do sistema público de saúde.

O trabalho é organizado em setores e a remuneração é realizada por horas trabalhadas. O grupo envolve 32 mulheres que trabalham em 15 hectares. Após a colheita as plantas medicinais são higienizadas, selecionadas e levadas para a 'Farmacinha', onde são transformadas em pomadas, tinturas, sabonetes, xampus ou desidratadas para vendas por atacado. Os legumes e verduras, por sua vez, já foram comercializados no Programa Aquisição de Alimentos (PAA), no próprio assentamento e em feiras livres. Entretanto, hoje em dia, a escassez de mão-de-obra e a burocracia tem dificultado o acesso aos programas governamentais de compras de alimentos.

Atualmente, a cooperativa foca sua atuação na produção e beneficiamento de plantas medicinais, mas também realiza cursos, dias de campo, mutirões, visitas técnicas e trocas de experiências entre agricultores (as) do território do estado de São Paulo com o objetivo de sensibilizar essas pessoas para conceitos e práticas da agroecologia. Essas ações, em geral, são realizadas em rede com outras organizações que compõem a Articulação Paulista de Agroecologia (APA) e a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA). Outro espaço bastante explorado pela Cooplantas é a participação em fóruns e debates técnicos na ótica das plantas medicinais e fitoterápicos, como por exemplo, o XI Workshop de Plantas Medicinais realizado na Unesp, campus Botucatu, em 2014 e o Simpósio de Arranjos Produtivos Locais de Plantas Medicinais, ocorrido no mesmo município e ano.

Ao longo dos anos, a Cooplantas vem recebendo apoio de projetos de apoio à produção agrícola de base ecológica, beneficiamento e produção de fitoterápicos, assim como boas práticas vinculadas a esses processos produtivos. Porém a cooperativa ainda não consegue se auto-sustentar com as vendas dos produtos, pois a renda advinda com a comercialização destes não é significativa. O que acarreta insegurança econômica e alta rotatividade na cooperativa. Nota-se dessa forma que, neste momento, é importante focar na melhoria das práticas de gestão, comercialização, marketing, certificação, precificação, entre outras atividades que ajudem a escoar a produção.

No ano de 2014, foram realizados 3 Diagnósticos Participativos com o objetivo de identificar as principais dificuldades da cooperativa, assim como compreender os rumos que as cooperadas pretendiam tomar. Para além deste momento específico de reflexão coletiva, a construção de vínculo entre técnicas e agricultoras permitiu a continuidade desse diagnóstico ao longo das demais atividades, como planejamento, capacitações, cursos, participações em feiras de sementes, entre outras, possibilitando uma visão mais geral e profunda das principais questões que assolam a cooperativa.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados e Análises

Diante desse processo de acompanhamento e diagnósticos os principais resultados encontrados e debatidos com as cooperadas foram:

- A comercialização e a administração estão comprometidas, pois o foco da cooperativa está na produção, o que também gera um acúmulo de muitas funções
- Dificuldade na gestão e organização do trabalho com tantos parceiros, projetos e alta demanda na produção carretando em dependência externa;
- Centralização de tomada de decisões em liderança por inaptidão declarada das outras cooperadas, maior afinidade com produção causando sobreposição de atividades na diretoria
- A presença de parceiros especializados na produção e manejo agroecológico de plantas medicinais permitiu acessar uma série de recursos via projetos, como a estrutura da farmácia, equipamentos e suplementos agrícolas e capacitações especializadas.
- A participação em intercâmbios e formações de outras cooperadas nos movimentos da agroecologia e biodinâmica profissionalizou o trabalho ao conhecer outras realidades
- A inserção no movimento feminista empoderou mais o grupo com a causa feminista e econômica do empreendimento econômico solidário (EES).
- Esses diagnósticos foram importantes para elas perceberem as fragilidades do EES e com isso a construção de novos caminhos para organização do trabalho ainda que seja com apoio externo.

Essas questões nos trazem uma série de reflexões e análises a serem feitas e que foram percebidas também por teóricos preocupados com a gestão de bens comuns, como Elinor Ostrom. Para esta autora, nós precisamos entender como o contexto institucional, cultural e biofísico afeta os tipos de indivíduos que são recrutados ou deixam situações particulares de ação coletiva, o tipo de informação disponível sobre as ações do passado e como os próprios indivíduos podem alterar as variáveis estruturais a fim de melhorar as normas e sua utilização e se fortalecerem enquanto comunidade. De acordo com a autora, o aumento da autoridade destes indivíduos para criar suas próprias normas permite a evolução das normas sociais e, assim, aumenta a possibilidades dos indivíduos solucionarem melhor seus problemas de ação coletiva. É neste sentido que ela observou que a cooperação imposta por uma terceira parte externa à comunidade tende a se dissipar, especialmente em um contexto onde há comunicação entre as partes.

Isso não significa que não seja importante a participação de membros externos à comunidade, como os técnicos de ONGs e do Estado, mas que as respostas aos problemas devem ser consensuados pela própria comunidade a fim de garantir que as ações sejam implementadas de fato por quem atua no local. De acordo com Ostrom, as normas sociais compartilhadas que geram monitoramento coletivo e a possibilidade de sanção às não conformidades pelos próprios usuários das normas tendem a gerar mais cooperação entre os agentes.

Ao analisar uma série de cooperativas, associações ou mesmo grupos informais que trabalham coletivamente, Ostrom sistematizou e apontou alguns pontos em comum a esses grupos que perduram ao longo do tempo, aos quais intitulou de princípios de gestão de um bem comum. São eles: o estabelecimento de limites claros (especialmente dos recursos como terra e água); estabelecimento de regras de apropriação e fornecimento coerentes com o contexto local – quem pode usar o que e como; facilitação dos processos de escolha coletivos; supervisão coletiva, de preferência com encontros presenciais; a existência de

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

sanções graduais para quem não coopera; o reconhecimento mínimo dos direitos de organização.

A partir dessa leitura, percebemos que o empoderamento gerado por meio da participação, nas capacitações da Articulação Nacional de Agroecologia e experiências de outros nós da rede de agroecologia baseadas na Economia Feminista tem trazido a preocupação em construir relações mais horizontais para as tomadas de decisão o que gera maior comprometimento de algumas cooperadas e a tendência dos acordos serem colocados em prática com maior facilidade. Além de se perceberem enquanto mulheres e a invisibilidade de seus trabalhos. Demonstrando outros motivos para além de econômicos a participação delas.

Em seu trabalho, Mascarenhas defende que os métodos participativos compartilham desses princípios, assim como a educação popular, que também busca um projeto de desenvolvimento da sociedade a partir da participação efetiva dos envolvidos, que refletem e recriam a própria prática, assumindo-se como sujeitos de sua história. Essa transformação dos sujeitos ocorre por meio de um processo educativo, em que as pessoas aprendem a se colocar de outra forma no mundo. Os diagnósticos elaborados juntos com elas percebemos a importância de empenho para fortalecimento da governança democrática assim a diminuindo a dependência de agentes externos e dificuldade em gerar renda com constância com aprimoramento da comercialização da produção.

Referências bibliográficas

MASCARENHAS, T. O caráter educativo da economia solidária: o caminho do desenvolvimento como liberdade a partir da experiência da Cooperafis. Dissertação(mestrado) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo,2010

OSTROM, E. Diseños complejos para manejos complejos. Gaceta Ecológica, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, número 054, 2007.

.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-496 Trans-SEC - Estratégias inovadoras para salvaguardar a segurança alimentar na Tanzânia utilizando troca de tecnologias e conhecimento: uma abordagem centrada em pessoas

Marcos A. Lana[1] lana@zalf.de;
Michelle Bonatti[1] Michelle.Bonatti@zalf.de;
Stefan Sieber[1] sieber@zalf.de;
Siza Tumbo[2] siza.tumbo@suanet.ac.tz

[1] Centro Leibniz de Pesquisas da Paisagem Agricola – Müncheberg, Alemanha
[2] Universidade de Agricultura de Sokoine, Morogoro, Tanzânia

Resumo
A segurança alimentar é um dos desafios mais prementes para a humanidade atualmente. Flutuações de mercado, alta dependência de insumos externos, eventos climáticos extremos, sistemas agrícolas pouco diversificados e doenças estão aumentando e intensificando tanto a imprevisibilidade quanto a insegurança alimentar regional, especialmente na África sub-Sahaariana. Para que projetos tenham um impacto positivo e gerem soluções a longo prazo, torna se imperativo que estes tenham foco em análises mais profundas da cadeia produtiva alimentos (desde os recursos naturais necessários para a produção até os consumidores), e que todos os atores estejam envolvidos no design e disseminação das estratégias agroecológicas. Estes são os pressupostos do projeto Trans-SEC "Estratégias inovadoras para salvaguardar a segurança alimentar na Tanzânia utilizando troca de tecnologia e conhecimento: uma abordagem centrada em pessoas". Stakeholders vem testando, em conjunto, uma serie de estratégias para fortalecer a segurança alimentar local e regional.
Palavras chaves: segurança alimentar, Tanzânia, troca de saberes, agroecología.

Descrição da experiência
O relato desta experiência se refere ao Projeto Trans-SEC, "Estratégias inovadoras para salvaguardar a segurança alimentar na Tanzânia utilizando troca de tecnologia e conhecimento: uma abordagem centrada em pessoas". Esta experiência, dada a sua complexa natureza, pode ser definida como uma plataforma de pesquisa, troca e disseminação de conhecimentos.

O Trans-SEC é apoiado pela iniciativa alemã de financiamento "Protegendo a oferta global de alimentos - GlobE" e incorporado no programa-quadro "Estratégia Nacional de Pesquisas BioEconomia 2030". O período do projeto está previsto para cinco anos (2013-2018), com um orçamento total de 7,5 milhões de euros (mais de 70% deste montante vem sendo investido na Tanzânia). Sete institutos de investigação alemães, dois centros de pesquisa do CGIAR do Quênia e EUA, bem como cinco institutos da Tanzânia estão envolvidos no Trans-SEC. Cerca de 90 cientistas, profissionais do setor não-governamental, e mais de 900 famílias de agricultores contribuem diretamente para inovar estratégias de salvaguarda da segurança alimentar através do uso de ciência, tecnologia e troca de conhecimento. O foco do estudo está em duas regiões da Tanzânia: Morogoro (clima sub-úmido com 600-700 mm de chuva por ano) e Dodoma (clima seco, com 3400-500 mm de chuva por ano) (Figura 1). As regiões foram escolhidas por apresentarem altíssimos níveis de desnutrição (de moderada a severa) em crianças abaixo de 5 anos: Morogoro apresenta 60% das criancas com peso inferior ao recomendado, enquanto que em Dodoma mais de 80% apresentam de moderada a grave desnutrição (dados locais de 2006).

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Esquerda, paisagem típica da região de Morogoro. Direita, paisagem na região de Dodoma.

O projeto Trans-SEC foi criado como um sistema intra e inter-organizacional entre hierarquias, regiões e parceiros institucionais. Esse sistema visou combinar os fluxos de entrada / saída de conhecimentos gerados entre os diferentes parceiros através de:

a) uma coordenação central (Leibniz Centre for Agricultural landscape Research - ZALF, Alemanha) e;
b) uma sub-coordenação da Tanzânia (Sokoine University of Agriculture - SUA, Tanzânia) para a gestão operacional e de síntese.

As informações gerais sobre as tarefas da gestão administrativa e dos riscos são geridas utilizando um "centro de conhecimentos on-line" acessível pelos membros do projeto. Cada instituição coordenadora orienta seus parceiros nacionais. Aliado a isso, a estrutura local inclui, além de universidades e serviço de extensão rural, entidades governamentais como ministérios. Mais importante ainda é a participação ativa das associações de agricultores e escolas, bem como as cooperativas. Todo o trabalho é constantemente acompanhado por um grupo de trabalho que tem como objetivo prevenir, manejar e, quando for o caso, mediar conflitos entre os parceiros do projeto, especialmente os de ordem inter-cultural. Outro importante aspecto é a discussão de gênero que permeia todas as atividades.

O objetivo principal do Trans-SEC é melhorar a situação alimentar da população pobre rural mais vulnerável na Tanzânia. Ele é projetado para identificar estratégias bem-sucedidas de segurança alimentar ao longo das cadeia produtiva alimentos locais e regionais, testar e ajustá-las para disseminação em nível regional e nacional. Durante e após a vida do projeto, os resultados gerados podem servir como base para a orientar a formulação de políticas públicas, bem como pesquisa e extensão.

O projeto tem como características únicas:

- Uma abordagem holística integrada da cadeia produtiva de alimentos que envolve os diferentes setores.
- Uso do conhecimento agroecológico local e regional existente, por exemplo em conservação de recursos, na produção de alimentos, no processamento e mercados/sociedade (o projeto tem por objetivo "não reinventar a roda", e sim aprender com as experiências já existentes praticadas pelos stakeholders locais).

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

- O nível de participação é extraordinariamente alto, uma vez que todas as partes interessadas relevantes ao longo das cadeias de produção de alimentos estão envolvidas. ("interação Sul-Sul e Norte-Sul de aprendizagem é crítica para o sucesso").
- Trans-SEC utiliza a pesquisa-ação como método base, o que permite a posterior aplicação mais efetiva. ("Capacidade de execução de teste é a chave para o sucesso na prática").
- A implementação das estratégias é garantida através das avaliações de impacto e verificação das razões para sucesso ou fracasso.
- Três modelos mundialmente conhecidos (PIK: SWIM, LPJmL; IFPRI: IMPACT) são usados para analisar as regiões atualmente sob maior risco de segurança alimentar, bem como as potenciais regiões no futuro.
- Estratégias de difusão e disseminação das práticas escolhidas pelos atores serão testadas em várias regiões, garantindo abrangência nacional.

As atividades de pesquisa são incorporadas em estratégias locais e regionais para avaliar os potenciais impactos, limitações, e finalmente ser capaz de compartilhar as lições aprendidas com outras regiões da Tanzânia. A figura 2 ilustra as atividades de investigação e passos do Trans-SEC.

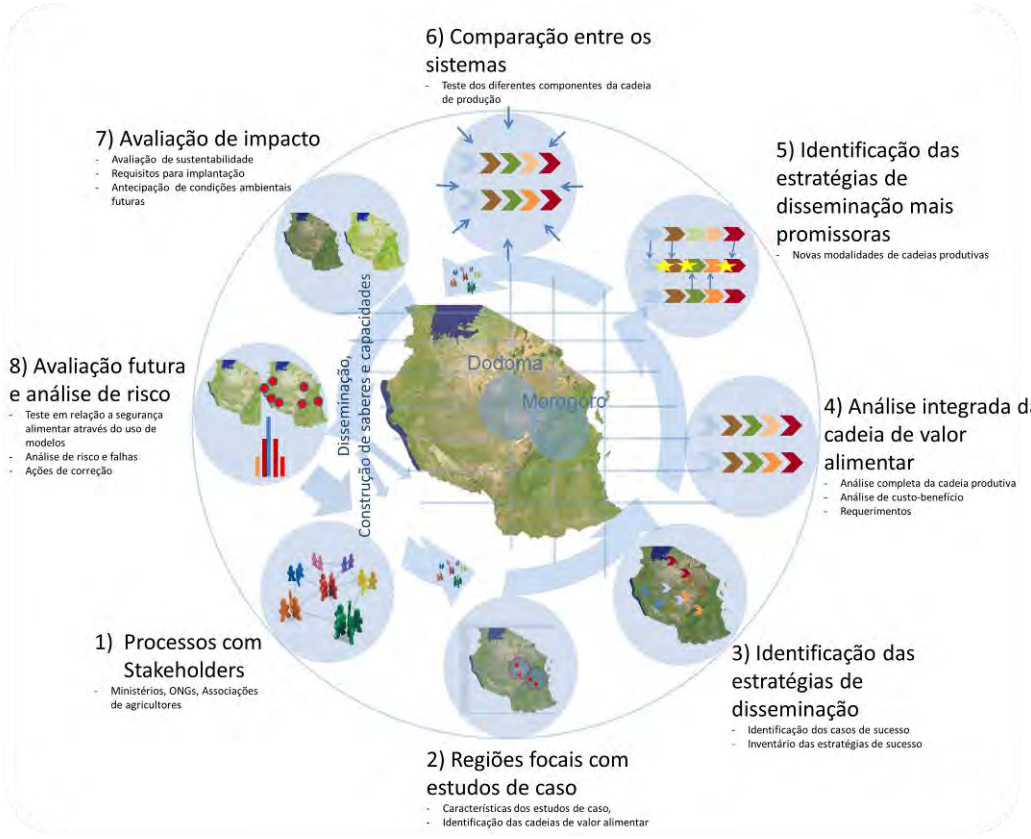


FIGURA 2. Atividades de investigação no Projeto Trans-SEC.

Para facilitar o desenvolvimento do projeto, as cadeias produtivas de alimentos foram divididas em seis componentes principais (recursos naturais, produção de alimentos, processamento, gestão de resíduos, mercados e consumo) (Figura 3). Os atores locais, juntamente com pesquisadores e técnicos, conduziram inúmeras atividades participativas

para determinar as estratégias mais promissoras para aumentar a segurança alimentar nas regiões de estudo. Este processo participativo nas comunidades visitou e entrevistou mais de 900 familias por 15 meses, organizou workshops e outras atividades, resultando em 13 estratégias a serem testadas em quatro localidades e por mais de 100 famílias.

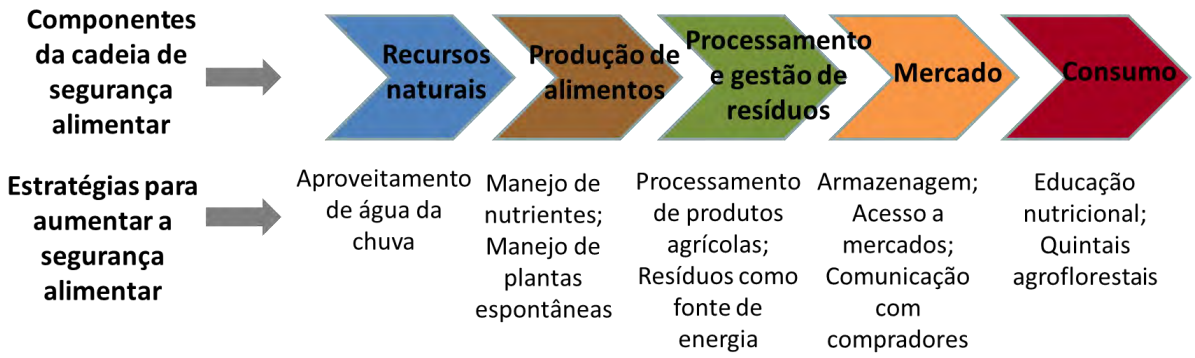


FIGURA 3. Componentes das cadeias produtivas de alimentos nas regiões de estudo (parte superior) e exemplos das estratégias mais promissoras para aumento da segurança alimentar (selecionadas pelos stakeholders através de atividades conjuntas).

No presente momento, todas as estratégias estão sendo testadas (passos 4 a 6 da figura 2) e os primeiros resultados devem surgir ate o final de 2015. Como exemplos, para o componente produção de alimentos, estão sendo cultivados (pelos agricultores participantes) mais de 100 diferentes campos experimentais com milho (*Zea mays*), girassol (*Helianthus annuus*), gergelim (*Sesamum indicum*), sorgo (*Sorghum bicolor*), amendoim (*Arachis hypogaea*) e milheto (*Pennisetum glaucum*), usando conceitos agroecologicos para as estratégias de aproveitamento da água da chuva, manejo de nutrientes e plantas espontâneas. As mesmas culturas vem sendo testadas simultaneamente em estações de pesquisa, afim de comparação com o desempenho observado pelos agricultores.

Para o componente processamento, o projeto adquiriu máquinas para extração de óleos vegetais (girassol e gergelim, importante fonte de recursos para as famílias) e as entregou para associações de agricultores, que irão fazer entre si um rodízio no uso dos equipamentos.

Para o componente mercado, parceiros da SUA criaram um sistema on-line acessível de telefones celulares (via SMS) que auxilia os pequenos agricultores a monitorar preços, contactar e negociar os produtos diretamente com os compradores. Outra estratégia em teste é um sistema de armazenamento em bolsas de plástico (de 200 litros) para que os agricultores possam armazenar a produção por maiores períodos, garantindo assim menor perda e melhores preços na venda.

Por final, todas as comunidades das regiões de estudo participam de um programa de educação nutricional nas comunidades, associações e escolas. Este treinamento também inclui possibilidades para disseminação de quintais agroflorestais. Abaixo, imagens exibindo algumas atividades atualmente em andamento, bem como os stakeholders envolvidos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 4. Esquerda, grupo de agricultoras fazendo a avaliação de um policultivo de amendoim, milheto e girassol em Dodoma. Direita, policultivo de milho, sorgo e girassol em Morogoro**.**



FIGURA 5 Esquerda, agricultor testando sistema de cultivo com uso mais eficiente de água e resíduos orgânicos como fonte de nutrientes para vegetais em Dodoma. Direita, stakeholder mostrando o sistema atual de armazenamento de grãos. Neste sistema, parte significativa da produção se perde por ataque de insetos e animais.



FIGURA 6. Esquerda, principal forma de escoamento de vegetais cultivados pelos agricultores. Direita, crianças reunidas ao redor do único poço do vilarejo na região de Dodoma.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-531 ¿Vamos a la Huerta? Recuperación de saberes culturales alrededor de la producción agroecológica de alimentos

Arruda M. B., Vodanovich M. C., Almada M., Iraeta A., Moyano A., Jover M., Ottaviano S.

Escuela de Educación Secundaria N°6 Juan Manuel Estrada.
Gobernador Ugarte, 25 de Mayo, Buenos Aires, Argentina.
mabarruda@hotmail.com

Resumen
Con el avance de la agricultura industrial, los pueblos rurales fueron vaciados de saberes culturales, como es la autoproducción de alimentos.
Gobernador Ugarte, ubicado en el partido de 25 de Mayo, provincia de Buenos Aires, Argentina, no escapa a esta problemática ambiental, social y cultural, agravada por el hecho de que no tiene verdulerías, que las pocas verduras y frutas que llegan son muy caras y; que la ciudad más próxima queda a 40km. Contrariamente a lo que se piensa en las ciudades, los vecinos no saben hacer huertas, porque se perdió la transmisión cultural de boca a oreja sobre la producción de alimentos.
¿Vamos a la Huerta?, es una propuesta lúdica y comunicacional para el aprendizaje de producción de hortalizas con bases agroecológicas, que se inició en el año 2008, y que realizan los alumnos del ciclo superior de la Escuela Secundaria, los cuales diseñan juegos para que los alumnos del nivel primario e inicial, recuperen dichos saberes desde una mirada interdisciplinar y reconstruyan la relación entre ciencias y saberes culturales.
Palabras claves: **Gobernador Ugarte –Huerta Escolar-Juegos**

Descripción de la experiencia

¿Vamos a la huerta? Es un proyecto que surge en el año 2007 a partir de una demanda de la sociedad, en este caso de un grupo de madres que estaban cursando el secundario nocturno, preocupadas por el elevado precio de frutas y verduras en la localidad. Esta demanda es tomada en el año 2008, por la escuela secundaria desde los Itinerarios Formativos, espacio no obligatorio con orientación en turismo. Así nace la Huerta Escolar, como una posibilidad de desarrollo de turismo educativo en la localidad.

La E.E.S.Nº6 de Gobernador Ugarte, no es una escuela rural, pero es una escuela dentro de un pueblo rural, ubicado en el partido de 25 de Mayo, provincia de Buenos Aires, Argentina, cuya población, según el Censo Nacional 2010, es de 547 personas, siendo menos de un tercio de la población que vivía en la localidad a mediados de los „70. Su matrícula es de 82 alumnos.

Desde el año 2008, a través del diseño de juegos, los alumnos de la secundaria, les transmiten valores y enseñanza sobre alimentación sana y producción agroecológica de hortalizas a los alumnos de 6° de la EPN°41 y del nivel inicial.

Problemática que se busca atender

En el imaginario social, sobre todo el urbano, cuando se piensa cómo se alimentan las personas en los pueblos rurales, surge inmediatamente la imagen de la huerta en el terrenito del fondo.

Lamentablemente, desde que “decidimos” consumir comida producida industrialmente y “profundizamos” el modelo de agricultura industrial, basada en el monocultivo y sostenida

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

por un paquete tecnológico de semillas híbridas, fungicidas, herbicidas y plaguicidas, las huertas fueron desapareciendo de los espacios rurales y junto con ellas esos saberes culturales que se transmitían de boca a oreja, de generación en generación. No sólo se llevaron nuestra cultura, también se llevaron a la población, ya que esta nueva forma de agricultura no necesita mucha mano de obra, generándose una emigración rural-urbana, de la cual Gobernador Ugarte no estuvo exento. Esta situación con el correr de los años generó:

- Una oferta reducida de frutas y verduras en los almacenes del pueblo; que generan dietas pobres en micronutrientes
- Precios elevados que producen un acceso restringido a frutas y verduras, ya que la cadena de comercialización tiene entre 4 y 5 intermediarios entre el productor y el consumidor.
- Pérdida de identidad de los jóvenes con el medio rural productivo.

En respuesta a esta forma insostenible de cultivar la tierra, desde esta Huerta Escolar nos proponemos desarrollar una agricultura que tenga en cuenta los aspectos sociales, culturales, económicos, ambientales y agronómicos, pero abordándola desde el aprendizaje lúdico en un espacio de ocio productivo.

Objetivos

- Pensar la huerta escolar agroecológica como un espacio de turismo educativo multidisciplinar.
- Recuperar los saberes culturales alrededor de la producción de alimentos.
- Promover prácticas sociales de sembrar para cuidar, preservar, conservar y beneficiarse mediante prácticas no agresivas con el ambiente.
- Entender la huerta como espacio de aprendizaje lúdico e investigación que propicia la diversidad, la cooperación y la solidaridad inter e intrageneracional.
- Valorar los patrones de alimentación saludables basados en la producción agroecológica y en la cocina local.

La Escuela, la huerta y el juego

El juego aparece fuertemente ligado a la infancia. Por medio de él, los niños se comunican y expresan sus habilidades, aprenden, se relacionan, disfrutan. Los juegos sirven para pensar y resolver situaciones problemáticas en forma individual o grupal cumpliendo normas, pero con las mínimas posibles de manera que permitan la comunicación, porque el juego debe ser una actividad libre, y liberadora.

Usar el juego como herramienta de aprendizaje requiere desestructurar y liberar a los alumnos de los bancos, permitirles circulación libre por el salón, que puedan aprender sin sentirse obligados y sin temor a equivocarse, porque estos son juegos que permite aprender conductas sociales no competitivas.

Jugar para aprender en una huerta escolar requiere además de participación directa y activa. Se basa en la construcción del ***saber hacer.*** Es una práctica vivencial que permite adquirir capacidades y valores alrededor del cuidado del medio ambiente.
Durante un juego se desarrollan capacidad de análisis, concentración, síntesis, abstracción y generalización.

Este proyecto desarrolla acciones de investigación y lúdicas con el objetivo de alcanzar aprendizajes contextualizados en el territorio,que permitan recuperar saberes alrededor de la producción de alimentos desde una perspectiva agroecológica, en una relación entre

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

iguales, a partir *de juegos diseñados por adolescentes, para niños y con un fin solidario*: lo producido es donado al Hogar de Ancianos Municipal del pueblo.

Para diseñar los juegos es necesario que los alumnos del secundario puedan:

- Comprender y aprender previamente la temática que se quiere transmitir,
- Pensar los juegos en la huerta de manera que puedan ser abordados multidisciplinarmente.
- Desarrollar una gran capacidad de síntesis.
- Fomentar el pensamiento creativo.
- Incentivar la experimentación y la autonomía.
- Trabajar sobre el error, respetando y aceptando éste como posibilidad de aprendizaje.

Resultados

Respecto a las diferentes investigaciones de alumnos de 5° año

Los alumnos llevaron adelante en la localidad el relevamiento del consumo total anual de hortalizas; de la cadena de comercialización de frutas y verduras, de datos del censo de producción familiar y consumo de alimentos, donde se contabilizaron las diferentes especies de animales de granja, frutales y huertas, y sus destinos (consumo, venta, trueque, etc.), de los recordatorios de 24 hs realizados a niños de la escuela primaria (donde se recolecta la información más detallada posible de los alimentos consumidos el día anterior, su preparación y el responsable de la preparación), de un recetario de cocina local.

Estos datos permiten comprender:

- la dinámica de producción y consumo de alimentos de Gobernador Ugarte, en relación con su entorno productivo agrícola-ganadero,
- la importancia de producir los propios alimentos en forma sustentable de pensando en los impactos generados en reproducción social y ambiental.
- La posibilidad de pensar en el diseño de un proyecto de desarrollo local sustentable basado en la producción de hortalizas para todo el pueblo.

Respecto del desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje multidisciplinares lúdicos de alumnos de 4° año

Los alumnos de la escuela primaria y el jardín esperan el día de articulación y cuando se entra al aula festejan la llegada de los alumnos de la secundaria. Lo primero que hacen es levantarse, sacarse los guardapolvos y preguntar ¿Vamos a la Huerta?

En las actividades lúdicas desarrolladas tanto en ambiente interior como exterior, los chicos participan y desarrollan iniciativas, comprendiendo que es posible aprender parados, sentados o caminando.

Hay juegos de interior, que se desarrollan en aula como por ejemplo: “¿De qué parte de la planta es esa verdura?”, “Las estaciones mandan”, “Juego de la convivencia”, “La huerta y el mundial”, “Comemos colores y nutrientes”. Mientras, los juegos de exteriores se desarrollan en la Huerta Escolar, como:“Aprovechamos la luna”; “La construcción social del tiempo”, “¿Por qué son buenas vecinas?”, “Arte y matemáticas”, “Cosecha solidaria”, “¿Cuánta agua gastamos?, “Cuidamos nuestro suelo”.

Estas actividades son planteadas por alumnos del secundario y los más chicos elijen cuáles les gustan más y con quién lo quieren hacer, construyendo relaciones entre referentes y pares. El referente lo guía y motiva para adquirir ese conocimiento.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En estos encuentros, los chicos:

- lograron comprender a través del juego *qué es una huerta agroecológica*, como así también *reconocer y valorizar prácticas productivas culturales* como la siembra por calendario lunar, por estaciones, la asociación y rotación de verduras, la importancia de producir nuestras semillas.
- Comprendieron los impactos ambientales, sociales, culturales y económicos según las diferentes formas de pensar y desarrollar los agrosistemas.
- Pudieron aplicar contenidos aprendidos en las diferentes materias, como matemáticas, física, biología, química, geografía, historia, sociología, economía y arte.
- Pudieron entender que no es posible comer todas las verduras todo el año, porque muchas de ellas sólo las encuentran en determinadas estaciones.
- Comprendieron la importancia de cuidar el suelo, la biodiversidad, el agua y el aire.
- Lograron el reconocimiento de su trabajo en la huerta por parte de las autoridades escolares, padres e instituciones municipales, provinciales y nacionales, como estímulo importante para el conocimiento.
- Compartieron las verduras sembradas por ellos con sus familias.
- Probaron verduras que no conocían.
- Descubrieron la importancia de nuevos sabores y de tener la tranquilidad de que no tiene ningún fungicida o remedio que dañe su cuerpo, el de su familia, el de su vecino, o el suelo en el que vive.
- Desarrollaron prácticas solidarias,donando las hortalizas cosechadas a los abuelos del Hogar de Ancianos Municipal, y compartiendo actividades en la huerta.

El juego entre niños y adolescente en ambientes naturales de aprendizaje institucional, como es una Huerta Escolar, corre del escenario a los docentes, y el juego deja de ser una obligación escolar. Es fundamental pensar **la diversión como un objetivo de aprendizaje**, donde el juego es un medio que permite apropiarse del contenido, y desarrollarlo con creatividad, construyendo una mirada interdisciplinar del problema y/o actividades planteadas, tanto en la huerta como en el aula.

Así los juegos en la Huerta Escolar

- Permiten incorporar nuevos conceptos y relacionarlos, pudiendo comparar su significancia a través del tiempo.
- Permiten compartir valores, como contribuir al cuidado del medioambiente a través de un tipo de agricultura que no trae consecuencias negativas para el cuerpo, para el suelo o para la sociedad.
- Logran que se reconozcan como sujetos responsables de la reproducción social y ambiental.
- Colaboran en la creación de vínculos intra e intergeneracionales
- Facilitan la recuperación de prácticas productivas culturales
- Permiten la transmisión de valores y cultura al cooperar en actividades solidarias.

Más Resultados

- Valoración positiva de los vecinos tanto del espacio productivo de los jóvenes como de las acciones solidarias que desarrollan con los abuelos del Hogar de Ancianos Municipal.
- Aumento del número de huertas familiares en el pueblo a lo largo de estos 9 años.
- Articulación con todos los niveles educativos en el proyecto de turismo educacional.
- Visitas de escuelas de la fracción rural del partido de 25 de Mayo

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

- Compromiso pedagógico de los docentes y directivos del nivel primario e inicial.
- Acercamiento de instituciones nacionales y provinciales a través de la huerta a la localidad como el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, el Ministerio de Educación de la Nación, la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP, la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP, el IPAF Pampeano, la Dirección de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, Fundatre, Prohuerta, Fundación Huerta Niño.
- En 2011 la Huerta Escolar fue declarada de Interés Legislativo Municipal; en 2013 obtuvo el 2° Premio Presidencial, y en 2014 fue reconocida por la Comisión Interinstitucional local por su contribución solidaria con los abuelos del Hogar de Ancianos Municipal.

Problemas
No se logró incorporar a la mayoría de los docentes del nivel secundario al proyecto pedagógico de la Huerta Escolar, ya que no pueden comprenderla como herramienta didáctica.

Los datos relevados del Censo y del consumo de verduras en la localidad, fueron presentados al municipio, como posible proyecto de desarrollo local, y este no fue atendido.

ANEXO

Juego:Las verduras que son buenas vecinas
Temas curriculares recuperados por 4° año de la escuela secundaria: reconocer el entorno productivo local. Diferenciar entre monocultivo y promoción de diversidad biológica.
Objetivo principal:reconocer las ventajas que tiene asociar hortalizas de diferentes formas y tamaños para aprovechar el espacio, para que las plantas no compitan por los nutrientes, para proteger, el suelo contra la erosión, para utilizar algunos cultivos como tutores de otros para evitar el crecimiento de malezas, para aprovechar mejor los recursos naturales y para protegerlos frente a las plagas.

Tareas previas para 4°:
- Investigar los tipos de siembra monocultivo y asociación de cultivos en la localidad. Presentar el trabajo en Word o CmapTool.
- Con la información obtenida diseñar un juego de asociación de hortalizas para 6° de la escuela primaria.

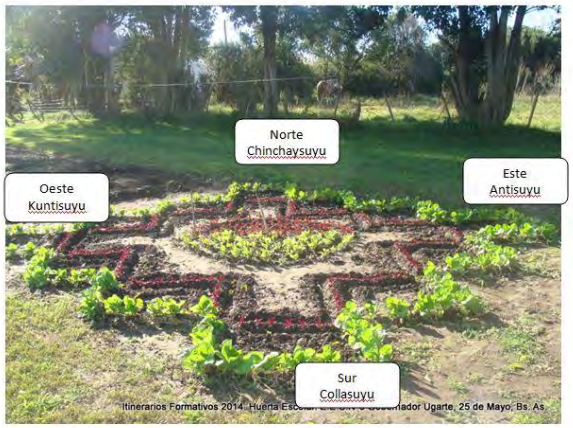
Descripción breve de la presentación y /o experiencia:
1-Los responsables de 4° año de la escuela secundaria, tendrán que explicar la consigna del juego: asociar hortalizas teniendo en cuenta las estaciones y las diferencias de formas y tamaños.
2- Se arman grupos de 3 alumnos y se colocan sobre la mesa carteles con hortalizas.
3- Los alumnos de 6° año de la escuela primaria, realizarán las asociaciones,y si se equivocan, se trabajara sobre el error.
4- Cada grupo discutirá una ventaja de asociar verduras.
5- Las conclusiones serán volcadas a un afiche.
6- La maestra recuperará luego los contenidos trabajados desde las diferentes áreas.

La construcción social del tiempo:
Objetivo: Comprender las categorías sociales que se utilizan en diferentes culturas latinoamericanas para definir el tiempo y la importancia para la agricultura.
Descripción breve de la presentación y /o experiencia:
- Diseñar una chacana y un cultrum asociando hortalizas

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

- Ubicar los puntos cardinales, los solsticios y equinoccios, las estaciones, los días de la semana, las épocas de siembra y cosechas, las fases de la luna, los momentos del día.
- Comparar estas formas de pensar el tiempo con la forma en que construimos el concepto de tiempo en nuestra sociedad.
- La maestra de 6° año recuperará luego los contenidos trabajados desde las diferentes áreas.





MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-535 Experiencia de prácticas agroecológicas con productores de la comunidad aborigen de Villa El Perchel, Tilcara, Jujuy, Argentina.

Galian, D.F.[1], Alvarracin, A V. [1], Alvarez S.E. [2], Hamity V.A[2], De Pascuale, J.A. [1], Bonillo M [2]

[1]Extensionistas INTA Agencia de Extensión Rural Hornillos (AER); [2]Investigadores Centro de Estudios para el Desarrollo de la Agricultura Familiar (CEDAF) Universidad Nacional de Jujuy.
galian.david@inta.gob.ar alvarracin.adriana@inta.gob.ar susyedit@yahoo.com.ar

Resumen
El presente trabajo aborda la experiencia de desarrollo comunitario y difusión de técnicas agroecológicas, la cual surge en el marco de un proyecto de extensión ejecutado por AER Hornillos con la Comunidad Aborigen (CA) de Villa El Perchel. En la zona de trabajo predomina la horticultura comercial con alta dependencia de agroquímicos, es parte del departamento Tilcara, provincia de Jujuy. Se ubica entre 2.643 msnm formando parte de la Región de La Quebrada de Humahuaca. El periodo de ejecución fue desde el año 2012 hasta al año 2014. La metodología de abordaje consistió en la investigación acción participativa, ensayos en parcelas y capacitaciones. Las familias productoras de la CA están en un proceso de adopción de tecnología agroecológicas en distintos grados. En el análisis surgen tres factores que influyen en este proceso: a) la puesta en práctica de las técnicas agroecológicas por parte de los productores, b) el acompañamiento técnico y c) la lógica del productor según su entorno.
Palabras claves: difusión, adopción, horticultura

Descripción de la experiencia

Esta experiencia surge mediante la ejecución de un proyecto del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) denominado “Apoyo al Sistema Productivo Familiar para el Desarrollo Sustentable de Villa El Perchel Departamento Tilcara”, ejecutado por la AER Hornillos. El mismo se ejecutó con la Comunidad Aborigen (CA) de Villa El Perchel la cual es protagonista de esta experiencia de desarrollo comunitario y difusión de técnicas agroecológicas. También participaron distintos organismos del Estado, se hace mención al CEDAF de la Universidad Nacional de la Jujuy, quien apoyó en los ensayos de validación de técnicas agroecológicas.

El proyecto PROFEDER se concibe desde la demanda de acompañamiento técnico por parte de la CA, para resolver los siguientes problemas priorizados: dificultad para ampliar la superficie de producción por no contar con infraestructura para el acceso al agua para riego; altos costos de producción por uso excesivo de agroquímicos; falta de utilización de elementos de seguridad para la aplicación desencadenando problemas de salud y contaminación ambiental; ingresos fluctuantes por un sistema productivo especializado dependiente del mercado. Se plantearon los siguientes objetivos: 1.Contribuir al fortalecimiento de la organización para incorporar tierras al sistema productivo; 2.Promover la reducción en el uso y el buen manejo de los agroquímicos y la adopción de otras alternativas tecnológicas conservacionistas del ambiente; 3.Promover la diversificación del sistema productivo con actividades de granja e introducción de cultivos alternativos para mejorar los ingresos durante el año.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

La zona de trabajo es el paraje Villa El Perchel, perteneciente al ejido municipal de Huacalera, departamento Tilcara, provincia de Jujuy. Se ubica entre 2.643 msnm formando parte de la Región de La Quebrada de Humahuaca. La región mencionada se caracteriza por un clima árido y templado, con precipitaciones exclusivamente estivales, entre 120 y 250mm. La temperatura media anual oscila entre 12º y 15º C. Además se caracteriza por alta amplitud térmica y heliofanía; los vientos son permanentes favoreciendo una alta evapotranspiración. Los suelos son pobres con poca evidencia de desarrollo edáfico susceptible a la erosión eólica e hídrica, vegetación nativa xerófila enmarcándose en la provincia fito-geográfica de Prepuna. A pesar de ello los pobladores modificaron el fondo del valle seco en terrenos cultivables.

En el paraje de Villa el Perchel predomina la horticultura comercial con alta dependencia de agroquímicos, donde el 40% de las familias tienen tenencia de tierras con títulos imperfectos y el resto son arrendatarios, esta estructura de tenencia se repite en la CA, la misma está conformada por 20 familias, quien reclama las tierras como comunitarias, las que circundan al sistema hortícola del paraje que hasta el momento no son cultivables.

Las familias se caracterizan por poseer escasos recursos económicos, con baja capacidad de capitalización, a través de la producción agrícola, por lo que diversifican los ingresos con otras actividades extraprediales. Las unidades productivas tienen una superficie media de 1,2 Has, conformadas por un grupo familiar de 5 personas en promedio y emplean ocasionalmente mano de obra externa en los picos de cosecha en los meses de diciembre a marzo. La actividad hortícola se caracteriza por ofrecer una diversidad de verduras de flor, frutos, hojas, raíz y tallo. Las unidades productivas comercializan en forma individual gran parte de sus productos con los intermediarios provenientes de mercados de la región NOA.

En el presente trabajo se describirán las acciones llevadas a cabo en el proceso de difusión de alternativas tecnológicas con enfoque agroecológico. Periodo de ejecución: desde el año 2012 hasta al año 2014. La metodología de abordaje consistió en la investigación acción participativa, ensayos en parcelas y capacitaciones.

Para facilitar el inicio del proceso de difusión de técnicas agroecológicas, en primer lugar se tuvo que trabajar en la resolución de problemas planteados por la CA como ser acceso a la tierra y al agua. Una vez resuelto los problemas mencionados anteriormente se pudo abordar la temática de manejo de los cultivos. Se llevaron a cabo capacitaciones en uso adecuado de los agroquímicos sin obtener logros en la adopción de las técnicas.

Esto dio pie para implementar ensayos a campo del modelo de producción agroecológico con la idea de brindar más autonomía a los productores respecto al mercado y que dispongan de técnicas más accesibles para su uso. Esta decisión se reforzó con los talleres de rescate y valoración de los saberes ancestrales que practicaban sus antecesores, los cuales fueron olvidados por la influencia del mercado.

Se planteó la implementación de parcelas demostrativas en las fincas de familias. La CA definió 3 productores para la implementación de manejo agroecológico en pequeñas parcelas (10% de la superficie del predio de cada productor) con la condición de que no se aplicará ningún insumo industrial. Se hizo en lechuga por ser el principal cultivo de la zona destinado al mercado.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Se experimentó con las siguientes técnicas y prácticas: aumento progresivo de materia orgánica en el suelo, control biológico natural, implementación de rotaciones, aplicación de biofertilizantes y plaguicidas preparados artesanalmente a base de vegetación local y aplicación de biocontroladores.

Respecto al aumento de materia orgánica, se sugirió esta práctica debido a que los suelos existentes no llegan al 0,8 %. Por lo tanto se triplico la cantidad aplicada con respecto al manejo convencional (en esta zona se aplica estiércol de ganado menor sin compostar), el resultado del ensayo fue un 5% menos de rendimiento respecto al convencional y el color del cultivo (lechuga) no fue el deseado. Con esta técnica se esperaba mejorar no solamente la fertilidad del suelo sino también el rendimiento del cultivo.

Posteriormente para ajustar el rendimiento del cultivo del ensayo se aplicó lombricompuesto 3 kg/m2, logrando un rendimiento igual en espinaca y superior en lechuga respecto al manejo convencional, en este último caso tampoco se logró el color esperado que exige el mercado.
Se realizaron nuevos ajustes apelando a la aplicación de fertilizante foliar elaborado artesanalmente, mediante 2 a 4 aplicaciones consiguiendo resultados sorprendentes, logrando entre un 10 y 15% más de rendimiento en los cultivos de hoja, respecto al manejo convencional.
En estas tres experiencias realizadas en temporadas consecutivas, los productores pudieron vivenciar el control biológico que se desarrolló en forma natural en los cultivos, pudieron comparar con las prácticas que realizan con el manejo convencional (aplicación de fertilizantes inorgánicos y luego transcurriendo unos 7 a 14 días, la aplicación de plaguicidas sintéticos por la alta incidencia de plagas).

Respecto a la experimentación de manejo de rotación (lechuga – zapallito verde – zanahoria - haba) los productores pudieron observar diferencias en cuanto a una mejor calidad de los productos y escasa incidencia de plagas y enfermedades, en comparación con el manejo convencional que consiste en el monocultivo y rotación con especies de la misma familia.
También pudieron constatar que los cultivos obtenidos con prácticas agroecológicas tiene un periodo fenológico más largo, el cual le permite al productor extender el tiempo de cosecha. Y la conservación poscosecha es mejor, por ejemplo las verduras de hojas tienen mejor estructura (mayor porcentaje de materia seca), las zanahorias y zapallitos presentan un mejor color y sabor.

Los productores evaluaron estas experiencias mediante jornadas de campo y talleres, de los cuales surgió la idea de gestionar fondos para mejorar los suelos y diversificar el sistema productivo. Con el objeto de que cada familia pudieran repetir en sus campos la técnicas agroecológica validadas en las parcelas demostrativas.

Resultados y Análisis

En el proceso de ejecución del proyecto general para contribuir al desarrollo de la CA se debió trabajar primero en las variables estructurales (acceso a la tierra y agua e incorporación de nuevas actividades productivas) y luego en las variables funcionales de los sistemas productivos (manejo de los cultivos), atendiendo así el orden de prioridad de la CA.

Las familias productoras de la CA están en un proceso de adopción de tecnología agroecológicas en distintos grados. Hay dos familias que realizan manejo agroecológico, 9

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

familias alternan el uso de prácticas agroecológicas con las convencionales mientras el resto sigue practicando el manejo convencional. En el análisis surgen tres factores que influyeron en este proceso: a) la puesta en práctica de las técnicas agroecológicas por parte de los productores, b) el acompañamiento técnico y c) la lógica del productor según su entorno.

Respecto a la puesta en práctica, es muy importante para la adopción, esta última se dio en mayor grado en las dos familias que llevaron a cabo los ensayos. Esto se explica por el concepto de mundo concreto: ya que para resolver problemas los productores investigan los procesos o situaciones que ocurren a lo largo del proceso productivo y que tiene que ver con el mundo tangible concreto y accesible mediante la observación sensorial directa (Cáceres, 2007).

El acompañamiento técnico es también influyente en como los productores incorporan las tecnologías, en el caso de las 9 familias que alternan tecnologías convencionales con las agroecológicas la asistencia técnica fue más esporádica y el acceso a la información fue mediante capacitaciones; en comparación con las familias de los ensayos el acompañamiento técnico fue continuo, genero mayor interacción y se produjeron situaciones de aprendizaje reales.

Para el análisis de como la lógica del productor incide en el proceso de adopción debemos recordar que en un principio eran 3 las familias designadas para realizar las experiencias, pero una de ellas abandono en las primeras pruebas de los ensayos porque manifestó que los resultados de las técnicas no llegaba a cumplir sus expectativas, aduciendo que era muy largo el tiempo esperado para realizar la cosecha, en comparación al manejo convencional. Las tres familias que realizaron ensayos coinciden en el uso de tecnología que intensifica la mano de obra pero difieren en otro aspecto que se explica a continuación; el productor que abandonó el ensayo se caracteriza por tener mayor superficie de siembra, posee maquinaria, está más vinculado al mercado (insumos e intermediarios) y tiende a incrementar el uso del capital en comparación con los otros dos. Estos últimos además de poseer menos recursos productivos diversifican más la producción y la comercialización (ferias, trueques e intermediarios) e intensifican el uso de la información y los conocimientos. Por lo tanto podemos decir que la lógica del productor se va formando según su entorno, influyendo en las decisiones de gestión de su sistema productivo.

Respecto al caso de los 9 productores que combinan tecnologías se podría decir que realizan prácticas hibridas en sus sistemas productivos que consiste en combinar conocimientos y experiencias provenientes de dos campos tecnológicos distintos. Esta situación de practica hibrida podría coexistir en el tiempo o bien estar en una etapa de transición.
En el resto de los productores que no adoptaron la tecnología agroecológica influyó mucho la trayectoria productiva en lo que se refiere a la participación de reuniones o bien podría haber influenciado la lógica según su entorno.

En relación al uso de agroquímicos se logró una disminución desde el punto de vista grupal, pero no se logró la adopción en el manejo de la dosis, uso correcto del producto químico para problemas de plagas y enfermedades, tiempo de carencia entre otros. Esto se debe a que las características propias de las tecnologías provenientes del campo de la agricultura industrial y el modo de cómo estas se transfieren dificultan la compresión del productor, por lo tanto no elabora un análisis que le permita adaptar el uso correcto de esta tecnología a su sistema productivo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Con esta experiencia se demostró en la zona que se puede producir hortalizas con prácticas agroecológicas logrando igualar o superar los rendimientos que se obtienen con manejo convencional. Siendo el rendimiento una variable que los productores tuvieron muy en cuenta en la evaluación participativa de las prácticas agroecológicas.

Todas las prácticas agroecológicas aplicadas fueron acordadas con los productores, lo que llevo a lograr estos resultados. Siempre al proponer la técnica hubo resistencia en forma explícita o implícita. Esto tiene que ver con la trayectoria productiva de las familias de aplicar el modelo convencional desde hace 40 años.

Una de las expectativa técnica era que resuelta los problemas de las variables estructurales facilitaría la adopción de las practicas agroecológicas por parte de los productores. Lo cual no ocurrió así, debido a la diversidad de tipos de productores integrantes de la CA. Es importante tener en cuenta esto al momento de realizar la propuesta técnica, la cual debe permitir variantes para dar respuesta a la heterogeneidad de situaciones socio-productivas en que se encuentran las familias.

Como conclusión se plantea que las familias de la Comunidad Aborigen de Villa El Perchel están en un proceso de mejora de su calidad vida, mediante el trabajo comunitario (agua y tierra), la diversificación del sistema productivo y la implementación de técnicas agroecológicas en los cultivos. También se puede decir que algunas familias están en etapa de integración de los conocimientos aprendidos para lograr la construcción de un pensamiento agroecológico.



FIGURA 1. Productor de Villa El Perchel mostrando lechuga agroecológica recién cosechada.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-546 XXV Años de trabajo en Agroecología en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Bs. As. Acerca de la construcción de un espacio de investigación, capacitación y acción, valorando saberes y estrategias de acción 1991 - 2015

Ing. Agr. Ms. Sc. Javier Souza Casadinho.

Cátedra de Extensión y Sociología Rurales. Facultad de Agronomía UBA.
csouza@agro.uba.ar

Resumen
El inicio de las actividades de investigación, docencia y comunicación en agroecología dentro de las actividades de la Cátedra de Sociología y Extensión – FAUBA- en el año 1991, se relaciona con la necesidad de analizar y realizar propuestas en torno a la producción agropecuaria en un marco de expansión el uso de plaguicidas, y a su vez generar un ámbito propicio en el cual alumnos, productores y público en general puedan recibir, recrear, analizar y discutir información relacionadas con propuestas de producción agroecológica, también realizar tareas de investigación y propiciar actividades de comunicación

Desde el inicio la propuesta busco articular el conocimiento científico con aquel conocimiento sistematizado y validado en las propias comunidades, igualmente de valorar la dimensión espiritual. La propuesta ha posibilitado posicionar el abordaje de la agroecología e instalar el debate dentro de la facultad y otros ámbitos de discusión demostrado la importancia de articular la investigación la comunicación y desde allí la docencia.
Palabras claves: Enseñanza agroecológica- plaguicidas- Comunicación

Descripción de la experiência

La humanidad se encuentra en una encrucijada: producir alimentos para un número creciente de personas y, a la vez, resguardar los bienes comunes naturales. La agricultura moderna basada en monocultivos y el uso de insumos sintéticos determina un importante impacto ambiental, incluido el cambio climático. La agroecología a partir de sus principios fundamentales; el diseño predial, la incorporación de biodiversidad estructural y funcional y la nutrición orgánica de los suelos es capaz de propiciar la producción de alimentos de probada calidad, mitigando y adaptándose, de manera crítica, a los efectos del cambio climático. Se trata de recrear sistemas productivos estables, sustentables y con equidad intra e intergeneracional. El modelo productivo dominante en la agricultura mundial, y en particular en la Argentina, está basado en la realización de monocultivos que requieren la utilización de semillas mejoradas – la mayoría de las veces transgénicas-, de fertilizantes y obviamente de la aplicación de plaguicidas. El paquete tecnológico es inherente a dicho modelo puesto que los monocultivos son ecológicamente imposibles de llevar a la práctica si no se “sostienen” a partir del suministro de abonos químicos y plaguicidas. Las diferentes propuestas de las escuelas que nutren a la agroecología – la agricultura biodinámica, la permacultura, la agricultura naturaly la agricultura ecológica- han enfatizado, cada una de ellas de manera particular, en aspectos relativos a las relaciones entre los seres vivos y su vinculación con el cosmos, enriqueciéndose la proposición con los aportes de la agricultura indígena y campesina plasmadas en diferentes territorios. Si bien la agroecología, no solo como práctica agrícola sino como visión e intervención de la realidad, es tan antigua como la misma humanidad, no es sino hacia fines de los años `70 y principio de los años `80 que aparecen los primeros intentos de conceptualización, tanto dentro del campo de investigación científico como desde las Organizaciones de la sociedad civil que

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

desarrollaban trabajos en comunidades rurales. La producción agroecológica en Argentina reconoce antecedentes en los modos de producción de los pueblos originarios y productores de tipo campesino. Más recientemente, en la región extrapampeana la producción sin agrotóxicos tiene una rica historia, destacándose los aportes de Organizaciones no gubernamentales como el Instituto de Cultura Popular – INCUPO – y el Instituto de desarrollo Social – INDES-, experiencias asociadas a los pequeños productores familiares residentes en el del noreste del país. Una historia emparentada con la búsqueda de integrar la producción vegetal y animal al manejo sustentable de los ecosistemas naturales, por ejemplo el bosque nativo. Ya en estas primeras experiencias se busca valorizar el conocimiento local en especial sobre la alimentación y cuidado sanitario de los animales, la producción de semillas, la generación de tecnologías apropiadas y la utilización de especies silvestres en la alimentación y cuidado de la salud humana. Se destaca además la puesta en práctica de mecanismos de comunicación con los productores, que basados en la educación popular, permitieron recrear vínculos sólidos facilitando la apropiación de la propuesta. Desde sus mismos orígenes, la propuesta agroecológica requirió la producción de conocimientos desde un abordaje holístico, sistémico y transdisciplinario. A su vez, y respondiendo a las premisas de la agroecología, el conocimiento debió generarse, cuanto menos articularse, en espacios locales valorando tanto los aportes del conocimiento científico como los provenientes del conocimiento comunitario (Souza Casadinho, Javier, 2014).

El inicio de las actividades de investigación, docencia, divulgación y comunicación en agroecología dentro de las actividades de la Cátedra de Extensión y Sociología rurales de laFAUBA se relaciona con cambios que se van dando en relación a la producción agropecuaria en la Argentina, especialmente en torno a los monocultivos, y el uso de plaguicidas y a la necesidad de generar un ámbito propicio en el cual alumnos, productores y público en general puedan recibir, recrear, analizar y discutir información relacionadas con propuestas de producción agroecológica, además realizar tareas de investigación y propiciar tareas de difusión y comunicación (Souza Casadinho, 2007). Cabe destacar que en ese entonces no existían materias específicas relacionas con el tema e incluso los contenidos curriculares relacionados, se hallaban dispersos en varias materias.

Una de las primeras actividades se origina con la participación en un curso que sobre agroecología imparte y comparte el Dr. Miguel Altieri en la universidad de Berkeley y que amalgama la teoría agroecológica junto con la práctica, en este caso visitas a productores orgánicos de frutas y hortalizas que desarrollan sus tareas en California, Estados Unidos. Este curso brindo los contenidos y herramientas ya para abordar, desde una visión crítica, holística y sistémica, las problemáticas relacionadas con la actividad agraria sino además recrear las alternativas adaptadas a cada tipo social. Luego de ese viaje otro hito fue la organización de una serie de Charlas en el ámbito dela FAUBA, en octubre de 1992, sobre la temática agroecológica en las cuales fueron invitados Miguel Altieri, María José Guazelli y otros investigadores de Instituciones y organizaciones de Latinoamérica. A partir de allí se inician actividades de intervención con la edición del primer número del boletín de agroecología del cual se editaron cinco números los cuales se distribuyeron de manera gratuita tanto entre docentes dela facultad como entre productores agrarios. Este boletín trató de amalgamar temas técnicos, reportajes a productores con temas relacionados con la discusión política. A partir de octubre de 1993 se da inicio al primer curso abierto de “agroecología una propuesta para productores familiares” del cual participaron doce alumnos de la facultad. Este curso se continúa impartiendo en la facultad, con participación libre y gratuita. A partir de 1995 se incluye a la agroecología en los proyectos de investigación y realización de tareas de intervención en el área hortícola de Bs. As (Souza Casadinho, Javier, 2014).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

A partir de la reforma del plan de estudios realizada en 2010, la propuesta se consolida con ellogro de la materia “investigación y extensión en agroecología”, la cuales electiva para los alumnos de quinto año de carrera de Agronomía. Dentro de los contenidos se destacan un análisis del proceso de modernización agrícola, sus causas y consecuencias para desde allí analizar las distintas vertientes de la agroecología, los principios y ejes fundamentales así como aspectos relativos a la transición y la etapa de comercialización. Se destaca que la asignatura se propone analizar y hacer propuestas relativas a nuevos enfoques y abordajes de investigación que demanda la agroecología dada su complejidad y de la misma manera co-construir y llevar adelante procesos de comunicación/extensión.

Resultados y Análisis

Desde el inicio de la experiencia se realzaron las siguientes actividades.

- Edición de cinco números del boletín de agroecología – noviembre de 1992 y julio de 1995-
- Realización de 16 ediciones del curso de “agroecología una propuesta para productores familiares”, del cual participaron 420 alumnos, productores y profesionales de diversas disciplinas.
- Presentación de 22 trabajos científicos sobre la temática en congresos nacionales e internacionales desde 1993 a la fecha
- Realización de 10 tesis de grado y una de posgrado en temas relacionados con la dinámica de utilización de los plaguicidas y la propuesta agroecológica.
- Cuatro tesis de grado en ejecución relacionadas con la dinámica de utilización de los plaguicidas, la soberanía alimentaria y la propuesta agroecológica.
- Realización de siete jornadas de discusión y capacitación en agroecología en la FAUBA.
- Realización de un encuentro internacional sobre problemática del uso de plaguicidas , transgénicos y agroecología en la FAUBA en junio de 2004
- Inclusión de la problemática agroecológica en tres proyectos de investigación financiados por la Universidad de Bs. As. UBACyT
- Inclusión de la problemática en seis capítulos de libro

Desde el inicio la propuesta busco articular el conocimiento científico generado en los centros de estudios con aquel conocimiento forjado, sistematizado y validado en las propias comunidades donde se desarrollan las propuestas agroecológicas. Esta situación implica reconocer la existencia de otros modos de descubrir y validar los conocimientos además de los propuestos por la ciencia convencional.

De la misma manera la amplitud de la estrategia permitió alcanzar a un público heterogéneo cuanto en sus saberes cuanto en sus demandas. Esto posibilitó ampliar tanto el horizonte de análisis como recrear objetos de análisis desde diferentes perspectivas.

Hacia dentro de la facultad se propició la generación de un espacio de formación de los alumnos en temas relacionados con la agroecología que se combinó con la realización de tesis de grado y posgrado en su mayoría realizadas en el área de producción de hortalizas de Bs. As. También se generó un espació de articulación con productores y profesionales de otras disciplinas que permitieron ampliar la mirada tanto durante la realización de los cursos como durante la realización de las tesis. En principio se mantiene contacto, y se han visitado, productores de las localidades de Open Door, Marcos Paz y Cañuelas, aspecto que permitió analizar los problemas inherentes a la producción convencional, la transición a la agroecología y la consolidación de la propuesta. A su vez se tomó la agroecología de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

manera integral combinando el análisis desde la producción a la comercialización y consumo. (Souza Casadinho, Javier 2009)

En referencia a las lesiones aprendidas se destaca por un lado la necesidad de integrar conocimientos valorándolos desde los diferentes ámbitos de descubrimiento y validación reconociendo la inevitable influencia de la relación establecida con los bienes comunes naturales. En segundo aspecto sobresale la perspectiva transdisciplinaria en el abordaje de la problemática, efecto de los monocultivos y su paquete tecnológico asociado, como en la búsqueda de alternativas. Por su parte se valora la inclusión de la dimensión espiritual en la propuesta agroecológica, más allá de las productivas y comerciales, aspecto que permite vincularnos de manera armónica entre los seres humanos y con la naturaleza, recuperando la noción de trascendencia. La propuesta se inscribe dentro de lo que se llama desarrollo humano, ético y agroecológico.

Se destaca el enriquecimiento dela experiencia a partir de la articulación con el proyecto de investigación del Instituto Nacional de Tecnología agropecuaria; Obtención de tecnologías y gestión de conocimientos para un desarrollo sustentable de la Horticultura en los espacios urbanos y periurbanos y dentro de este con el programa cambio rural INTA a fin de realizar acciones e investigación e intervención en Open Door – Lujan-. Esta articulación posibilitó actuar en tiempo real sobre la búsqueda de respuestas a las demandas emanadas del proceso de extensión/investigación.

También dentro del proyecto integrado UBACyT “Enfermedades prevalentes y emergentes en comunidades con riesgo social. Estudios sobe determinantes e impacto de las intervenciones 2011-2014”, se desarrollaron actividades de investigación y capacitación en el distrito de Caraguatay y Montecarlo, Misiones. Se articuló con productores campesinos a fin de disminuir el uso de plaguicidas y establecer estrategia de producción sustentables, resilientes y equitativas. En este caso los alumnos participantes de los viajes pudieron hacer aportes al diagnóstico de situación tanto en el cultivo de tabaco como en los de yerba mate y frutales haciendo propuestas para generar una transición a la agroecología. Los alumnos participaron de visitas a predios, talleres de capacitación, difusión en programas de radio, etc.

La propuesta ha de demostrado la importancia de articular la investigación junto a los proyectos de extensión y desde allí la docencia. En particular se destaca la posibilidad de exponer casos concretos de desarrollo conceptual por ejemplo cuando se trabajan contenidos relacionados con las tecnologías, la estructura agraria, los tipos sociales. Particularmente se destaca las posibilidades de analizar el proceso de transición desde la propia realidad de losproductores en la articulación de sus variables estructurales eintervinientes dentro de un contexto en el cual se proporcionan y potencian diferentes políticas publicas.

Obviamente también hay dificultades, como brindar continuidad en el marco de articular las propuestas de docencia, extensión ye investigación con tiempos acotados y con mayor demanda desde la docencia ante la apertura de nuevas carreras, También resulta dificultoso compatibilizar los tiempos, actividades y perspectivas de las instituciones que participan de la experiencia

Actualmente se dicta el curso abierto de “agroecología, una propuesta para productores familiares” y se dictan dos cohortes de la materia “investigación y extensión en agroecología” – uno en cada cuatrimestre-, también se están desarrollando cuatro tesis sobre la problemática.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

También desde el proyecto UBACyT salud global: estudios sobre determinantes, procesos deliberativos e impacto sobre actores sociales, que se realiza en los distritos de Montecarlo y Caraguatay, ambos de Misiones, estamos analizando el uso de plaguicidas, su posible relación con el desarrollo de enfermedades y la discusión y análisis de alternativas de transición hacia la agroecología .

Conclusiones y recomendaciones: Lo más importante como conclusión de la experiencia, es haber contribuido a generar un espacio de reflexión y acción en torno a las problemáticas ambientales derivada de los monocultivos y su paquete asociado, así como de la necesidad de generar, y promover instancias superadoras de producción sustentable, estable y equitativa dentro de la facultad de Agronomía de la Universidad de Bs. As. La experiencia se ha nutrido de saberes comunitarios y de saberes científicos, promoviendo la participación de los alumnos en instancias superadoras. Como situación externa que facilitó el proceso, cabe destacar la internalización dentro de la sociedad de los problemas ambientales y su impacto en la salud. En el campo de la producción del conocimiento, la articulación entre las ONGs y las universidades permitió, en un ámbito no exento de conflictos, combinar potencialidades y recursos. Al desarrollo territorial de las ONGs se sumó la posibilidad de las universidades de desarrollar investigaciones específicas.

Referencias bibliográficas

Souza Casadinho, Javier (2007) La problemática del uso de plaguicidas en la región hortícola Bonaerense". En La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente Becas Multicentricas. Ministerio de salud de la Nación Organización Mundial de la Salud OMS. Buenos Aires.29- 42.

Souza Casadinho, Javier (2009) "Estudio de la producción orgánica en el Área hortícola Bonaerense" en cinturón hortícola de la ciudad de Buenos Aires. Cambios sociales y productivos. Roberto Benencia- Germán Quaranta y Javier Souza Casadinho. Buenos Aires, Ciccus ediciones.32-45

Souza Casadinho, Javier (2014)La agroecología bases científicas, historia local y estrategias de producción "en La Agroecología en Francia y Argentina. Frederic Goulet, Daniele Magda, Nathalie Girad y Valeria Hernadez compiladores. Instituto nacional de Tecnología Agropecuaria INTA Buenos Aires, Argentina. 12 -23

B5-555 Experiencia de investigación acción participativa en cultivos andinos con autoinsumos agroecológicos. Comunidad rural de Coctaca, Humahuaca, Jujuy

Galián D[2].,Tactaca E. [1], Tactaca P. [1], Álvarez S.[3], Geronazzo A[3], Alvarracin A[2].

[1]Productores de Coctaca, [2]Agencia de Extensión Rural Hornillos-INTA.[3]CEDAF-Facultad de Ciencias Agrarias-UNJu. galian.david@inta.gob.ar susyedit@yahoo.com.ar

Resumen
El objetivo de la experiencia fue evaluar un biol a base se lombricompuesto sobre parámetros de crecimiento y rendimiento de maíz y papa andina, con productores del paraje de Coctaca. En maíz se utilizó Te de lombricompuesto (BFL) y en papa (BFL), y BFL combinado con una cepa local de*Trichoderma spp.* La evaluación se realizó al momento de la cosecha en la misma parcela. En maíz de midió altura de planta, número de mazorcas/planta y peso de mazorcas; en papa: número de tubérculos/planta, peso de tubérculos/planta y categorías tubérculos/planta: grandes (G), medianos (M) y papines (P). El periodo fue de septiembre 2014 a abril 2015. Todos los parámetros analizados fueron superiores o iguales al compararlos con los testigos. Esta primera experiencia en Coctaca inició un proceso de aprendizaje para todos los involucrados, que permitirá fortalecer el acompañamiento y la sistematización de futuras experiencias y seguir fortaleciendo los sistemas agroecológicos.
Palabras claves: Bioles; maíz andino; papa andina; transición agroecológica

Descripción de la experiencia

En la provincia de Jujuy el 70% de la producción de alimentos está en manos de agricultores familiares, con producciones de hortalizas de hoja, zanahoria, cebolla, ajo, papas y maíces andinos, tomates, pimiento, zapallito, frutillas, entre otros. A lo largo del tiempo la producción tradicional se ha dejado de lado para incorporar tecnologías llamadas convencionales. Los agricultores familiares normalmente poco capitalizados, en muchos casos no son propietarios de la tierra, con superficies de trabajo que no suele superar 1,2 ha. Bajo ésta realidad la incorporación paquetes tecnológicos que incluyen insumos de alto costo como por ejemplo semillas híbridas y agroquímicos lleva al endeudamiento del productor, contaminando sus recursos naturales, a ellos mismos y generándoles dependencia permanente de fuentes de financiación formal o informal, lo que incrementa los niveles de riesgo para su sostenibilidad. Se considera apropiado para ésta tipología de productores las propuestas de manejo agroecológico; promoviendo el reciclaje de residuos de la propia finca, la disminución de la dependencia de insumos externos, el diálogo de saberes entre la academia y los agricultores familiares; ajustando y validando tecnologías alternativas a los agroquímicos en general que permitan procesos de transición no traumáticos desde los sistemas de manejo convencional hacia los agroecológicos (Galian y otros 2013).

La experiencia se realiza en el marco de los proyectos de La Red de Agroecología (REDAE) de INTA y del trabajo realizado por el Centro de estudios para el desarrollo de la agricultura familiar “CEDAF”, FCA, UNJu en la región Quebrada y Puna Jujeña (Bonillo y otros, 2013). Ambos contemplan como objetivo general la promoción y desarrollo de producciones agroecológicas junto a productores familiares de Jujuy.
La misma se realizó con productores de la Comunidad Rural (CR) de Coctaca y técnicos de los proyectos mencionados mediante la metodología de Investigación Acción Participativa (IAP) para implementación de técnicas agroecológicas.

El paraje de Coctaca, se ubica a 8 km al norte de la ciudad de Humahuaca, perteneciente al ejido municipal y departamento del mismo nombre, provincia de Jujuy. Se ubica alrededor de los 3150 msnm formando parte de la Quebrada de Humahuaca. Con características de clima árido y templado, con precipitaciones exclusivamente estivales (120mm a 250mm). La temperatura media anual oscila entre 12º y 15º C. En el paraje de predomina la agricultura de cultivos andinos complementado con la ganadería menor. La CR de Coctaca forma parte de La Unión de Pequeños Productores Aborígenes de Jujuy-Salta (UPPAJS) organización de segundo grado que integra a 20 Comunidades Aborígenes, la cual es acompañada técnicamente por el INTA.

En la reunión de la CR se planteó la propuesta de realizar la experiencia del IAP de acuerdo a Delgado (2010), mediante ensayos en parcelas de productores, designando a los Sres. Eloy Tactaca y Pantaleon Tactaca. Con el compromiso de sistematizar la experiencia junto a los técnicos y socializar los resultados durante un taller final o a través de visitas guiadas. Experiencia desarrollada de septiembre de 2014 a abril 2015,).

El CEDAF y el INTA organizaron, un taller zonal de la Quebrada de Humahuaca donde participaron productores de distintas Comunidades Rurales que llevarían a cabo experiencias de manejo agroecológico. Se delinearon los principios agroecológicos, posibilidad de adecuación de prácticas y/o incorporación de nuevas prácticas, se planteó la metodología del IAP, definió responsabilidades, requerimientos, formas de registro de datos, etc. (Figura 1).



FIGURA 1. Taller para la definición de actividades.

En cada parcela se acordó entre técnicos y productores: cultivo en que se haría la experiencia, tratamientos, diseño: la cantidad de líneas por tratamiento, número de aplicaciones, intervalo entre aplicaciones, formas de evaluación, etc.

El ensayo en maíz amarillo se realizó en la parcela de Don Eloy. Este maíz fue sembrado el 22 de octubre de 2014 en medio de una quebrada chica, el cultivo sufrió daños por heladas ocurridas en los primeros días de diciembre antes de la primera aplicación del foliar y obtuvo un riego cada 13 días (turno establecido por la comunidad). La experiencia se diseñó de acuerdo a un DCA de dos tratamientos: fertilizante foliar a base de lombricompuesto 1,5% (BFL) y el testigo (T) y cuatro repeticiones/raya de 40m. Se realizaron dos aplicaciones hasta cosecha.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Al momento de la cosecha se seleccionó de la repetición central de cada tratamiento al azar y de forma equidistante 25 plantas, a las cuales se le realizaron las siguiente mediciones: altura (hasta hoja bandera), número de choclos maduros (se identificó junto al productor) y peso fresco de los choclos por planta. Todas estas evaluaciones se realizaron en el campo, con los actores involucrados presentes. (Figura 2).



FIGURA 2. Extensionista y productor

En gabinete los datos se sometió a ANAVA y posterior Test de comparación de medias Duncan α=0,5.

La parcela de Don Pantaleón se sembró el 15 de octubre con papa andina variedad Collareja, parcela ubicada sobre ladera oeste, con riegos cada 15 días. La cosecha fue el 10 de marzo de 2015. Se procedió con un DCA de tres tratamientos (BFL), BFL combinado con la cepa local de Trichoderma 10^6 con/ml (BFL+T) y testigo (T) cada uno con tres repeticiones/rayas, se realizaron dos aplicaciones en un intervalo de 35 días. Al momento de la cosecha sobre la repetición central de cada tratamiento en forma aleatoria y equidistante se cavaron y extrajeron 15 plantas completas recogiendo el total de tubérculos por planta.

De cada planta se registró: peso de tubérculos, número de tubérculos. Clasificándose por planta los tubérculos en grandes (G), medianos (M) y papines (P) (de acuerdo a criterios del productor), categorías que fueron pesadas y contadas. (Figura 3).
En gabinete se realizó el análisis estadístico de los datos, mediante un ANAVA y Test de comparación de medias Duncan α=0,5.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

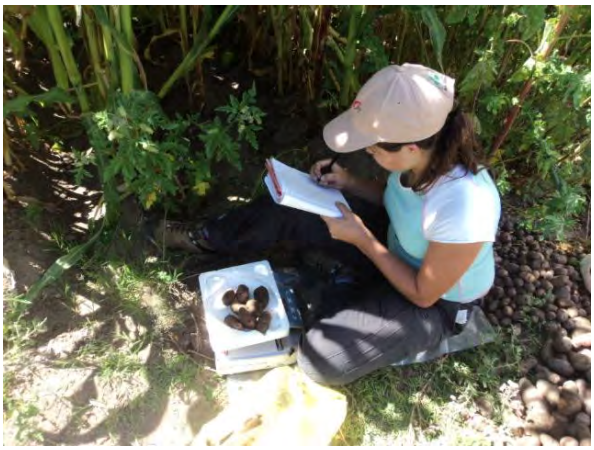


FIGURA 3. Evaluación de parcelas en terreno

Resultados y Análisis

TABLA 1. Parcela maíz Don Eloy, medias de parámetros evaluados

	Altura(m)	Choclos/planta	Choclos maduros	Peso de choclos/planta
T	x= 1,17 A	x= 1,62 A	x= 0,67 A	x=69,47 A
BFL	x= 1,49 B	x= 2,00 B	x= 1,07 B	x= 83,37 A

Letras distintas indican diferencias significativas entre las medias de los tratamientos.

Fuente: Elaboración con datos de la salida del InfoStat, ANAVA con análisis de Dunkan α=0,5

Hubo diferencias significativamente entre (BLF) y el (T) para las variables altura de planta (x= 1,49), choclo/planta (x= 2,00), choclo/cosecha (x= 1,07)
En cuanto al peso de los choclos cosechados no hay diferencia significativa, aunque la media del tratado fue superior al testigo.

TABLA 2. Parcela de papa Don Pantaleón, medias de los parámetros evaluados

	G		M		C		Total	
	Tub/pl	**Peso/planta**	**Tub/pl**	**Peso/planta**	**Tub/pl**	**Peso/planta**	**Tub/pl**	**Peso/planta**
T	x=1,67 A	x=136,67 A	x=5,53 AB	x=211,27 AB	x=8,33 A	x=134 B	x=15,53 A	x=481,93 A
BFL	x=7,27 A	x=266,20 B	x=7,07 B	x=294,40 B	x=5,47 A	x=76,33 A	x=19,80 A	x=636,93 B
BFL +T	x=2,27 A	x=214,07 AB	x= 4,87 A	x= 193,07 A	x= 7,27 A	x= 80,13 A	x= 14,40 A	x= 487,27 A

Letras distintas indican diferencias significativas entre las medias de los tratamientos.
Fuente: Elaboración con datos de la salida del InfoStat, ANAVA con análisis de Dunkan α=0,5

En cuanto a número de tubérculos por planta no se observaron diferencias, sólo en el caso de la variable tamaño de papas medianas (M) a favor del tratamiento (BFL) (x=7,07).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Con respecto al peso en las papas (G) y (M) el tratamiento (BFL) mostró las mayores medias (Gx=266,20 y Mx=294,40), no así en la papas de tamaño chico (P) que el (T) arrojo la mayor media (x=134).

Evaluación subjetiva de los productores frente a la aplicación del BFL: ambos productores observaron que luego de aplicar el BFL, las plantas se ponían más verdes y crecían más rápido sobre todo luego de la primera aplicación, apreciaciones coincidentes a las de productores de Villa El perchel (Geronazzo y otros, 2014) . Las plantas tratadas con BFL respondieron mejor frente a la helada, observando que se recuperaban más rápido que el T.

Esto último Don Eloy lo observó en el cultivo de maíz. Considerando que BFL se debería aplicar inmediatamente luego de la helada y que la cosecha 2014 fue mejor a que del año pasado.

Esta primera experiencia de IAP con productores de Coctaca resultó un proceso de aprendizaje para todos los involucrados.

Los productores se reconocieron como actores activos e indispensables en la generación de conocimiento, valorizando la potencialidad del uso de bioinsumos auto producidos como alternativas a los insumos químicos durante los procesos de transición hacia sistemas agroecológicos.

Los técnicos-investigadores fortalecieron e innovaron en estrategias de intervención que permitieran trabajar integradamente y a futuro acompañar a los productores en nuevas experiencias.

Se espera avanzar en nuevas experiencias de investigación participativa, ajustando momentos de aplicación, número de aplicaciones, nuevas alternativas de insumos auto producidos. Debiendo fortalecer las tareas de sistematización entre todos los actores intervinientes para asegurar la transferencia y posible adopción, adaptación, etc. de productores de la propia comunidad y de otras comunidades de la región.

Referencias bibliográficas

Bonillo, M; Alvarez & Hamity. (2013). Tecnologías Agroecológicas: Producción y uso de abonos foliares y hongos benéficos junto a organizaciones de agricultores Familiares de la Quebrada y Puna Jujeña. Jujuy, Argentina. Edición Universidad Nacional de Jujuy. Facultad de Ciencias Agrarias.

Delgado R. (2010). Investigación Participativa revalorizada. Enfoque Transdiciplinar en la innovación de saberes agropecuarios. Bolivia. Agruco Bio Andes. Plural Editores.

Galian, D. & Alvarracin A. (2013). Reflexión sobre un Proyecto de Extensión Rural en Comunidad Aborigen con Sistema de Producción Hortícola, Quebrada de Humahuaca. Jujuy, Argentina 1°Jornada de Desarrollo y Extensión Rural en La Región Andina.

Genorazo, A., Galian D & Alvarez. (2014). Investigación Acción Participativa junto a familiares de la Comunidad Aborigen de Villa El Perchel, Jujuy Argentina, en parcelas fertilizadas con urea versus supermagro. Mendoza, Argentina. 37° Congreso Horticultura.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-594 Curso de especialização em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável em assentamentos: UFRRJ, movimentos sociais e a reforma agraria de base agroecológica

Jaime Rodrigo da Silva Miranda[1]

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
email: jrmird@yahoo.com.br

Resumo
Este trabalho discute a experiência de construção do Curso de Especialização em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável em Assentamentos, da Universidade Federal Rural do Rio Janeiro (UFRRJ), promovido pelo Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA), buscando-se evidenciar potencialidades e limites para que seus objetivos sejam alcançados. O curso envolve a parceria entre a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e conta com 22 estudantes de várias áreas de conhecimento que desenvolvem projetos de intervenção em assentamentos rurais como parte fundamental do processo. Com 15 meses de andamento, o projeto que busca integrar ensino, pesquisa e extensão já apresenta elementos potencializadores e limitantes frente ao desafio de se qualificar a atuação profissional em áreas de reforma agrária, com ênfase em Agroecologia e fortalecimento da Agricultura Familiar.
Palavras-chave: Formação agroecológica; universidade pública; movimento social

Descrição da Experiência

O *Curso de Especialização em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável em Assentamentos - Residência Agrária* – da UFRRJ é um projeto aprovado via edital CNPq/MDA/INCRA, ano 2012, sob a coordenação do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA). Esta é a segunda ação do PRONERA em caráter nacional envolvendo o Programa Residência Agrária, tendo a primeira experiência ocorrida em 2005, numa articulação entre as regiões sul e sudeste do Brasil envolvendo três universidades federais e uma estadual. O projeto pioneiro foi intitulado *Curso de Especialização em Agricultura Familiar e Camponesa e Educação do Campo das regiões Sul de Sudeste* e teve como objetivo geral oferecer formação especializada com enfoque agroecológico a profissionais das Ciências Agrárias para exercerem atividades de Asssistência Técnica em áreas de agricultura familiar.

Esta primeira experiência que durou dois anos e contou com 18 formandos permitiu que representantes de movimentos sociais, universidades e setores ligados a ministérios do Estado brasileiro aprofundassem o diálogo sobre a necessidade de parcerias institucionais em iniciativas que tragam a educação formal para mais próximo da realidade da agricultura familiar e da reforma agrária. Desta conjuntura, surgiu via PRONERA a iniciativa de 2012 semelhante à primeira, mas envolvendo desta vez todas as cinco regiões do país através de parceria entre instituições públicas de ensino médio e superior e movimentos sociais na realização de cursos com ênfase em agroecologia para desenvolvimento de assentamentos rurais.

[1] Professor da área Extensão Rural e Metodologia da Ciência, UFRRJ.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Decorrente da avaliação do curso pioneiro, algumas mudanças foram necessárias, dentre elas a interdisciplinaridade na composição das turmas, evitando-se a exclusividade de profissionais das Agrárias para lidarem com a complexidade encontrada no desenvolvimento das comunidades.[2]

No estado do Rio de Janeiro, está em execução a experiencia aqui discutida, um curso iniciado em agosto de 2013 e com término previsto para agosto de 2015, numa parceria entre UFRRJ e MST, tendo-se 22 estudantes das seguintes áreas: Licenciatura em Educação do Campo[3], Jornalismo, Agronomia, História, Ciências Biológicas, Fisioterapia, Engenharia Florestal e Zootecnia.

A equipe de coordenação é composta por uma coordenadora geral, um coordenador pedagógico[4] (ambos profesores da UFRRJ), três articuladoras de núcleo (ambas representantes do MST) e três monitores estudantes de graduação da UFRRJ.
O objetivo deste projeto orçado em R$ 347.000,00 é capacitar profissionais para atuarem no desenvolvimento sustentável de assentamentos rurais com foco nos principio da Agroecologia.

São 10 assentamentos abrangidos no estado do Rio de Janeiro e um no estado do Espírito Santo. Os primeiros se localizam nos municipios de São Francisco de Itabapuana, Campos dos Goytacazes, Macaé (estes da região norte do estado), Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Mangaratiba (estes da região da Baixada Fluminense). O assentamento capixaba se localiza na cidade de Nova Venécia-ES.

A turma já passou por sete etapas de formação, sendo a última apresentação de monografías exigidas para conclusão de curso *latu sensu* na UFRRJ.

A proposta pedagógica se baseia na Pedagogia da Alternância, havendo períodos denominados *Tempo-Escola* e outros denominados *Tempo-Comunidade (TC).* O *Tempo-Escola (TE*) é um período de 16 dias em que a turma fica no *campus* da universidade para cursar as disciplinas obrigatórias com professores convidados de outras instituições e também da própria Federal Rural. Nos *TEs* se desenvolvem aulas teóricas e práticas, seminários, palestras, visitas técnicas e eventos culturais. Foram realizados três TE's que seguiram esta metodología e outros dois TE's mais curtos (5 dias cada) para dedicação à elaboraçáo de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC – formato monografia) com apoio dos orientadores e equipe coordenadora.

O *Tempo-Comunidade* é o período em que o estudante vai desenvolver a pequisa para elaboração de sua monografía[5] e desenvolver ações de intervenção junto ao assentamento

[2] Dias (2006) discorre sobre novas características que conferem ao campo uma complexa estruturação bastante distinta da clássica visão do mundo agrário ainda presente nas grades curriculares dos cursos agrários brasileiros.

[3] Nesta turma existem 11 estudantes residentes em projetos de assentamento que se formaram em Licenciatura em Educação do Campo na primeira turma do curso pela UFRRJ (2010-2013) via edital do PRONERA. Em 2012 foi aprovada a regularização do curso na instituição que já conta com duas turmas atualmente.

[4] O autor deste trabalho é o Coordenador Pedagógico do curso.

[5] Elaboração de monografia é uma das exigências para formação do estudante de curso de Pós –Graduação *latu sensu* na UFRRJ, determinado pelo Regimento de Cursos de Pós –Graduação desta universidade.

onde focalizou a execução de seu projeto[6] Esta metodología de alternância visa, por um lado, a capacitação teórico-prática com ênfase em agroecologia e fortalecimento da agricultura familiar para construção de uma pesquisa sobre temáticas variadas envolvendo as comunidades, resultando nos TCC's; por outro, visa o desenvolvimento de ações que tragam transformações nas localidades conforme os respectivos projetos que se distribuem em temáticas como: acesso de agricultores ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e à Política Nacional de Alimentação Escolar (PNAE); produção agroecológica com jovens para geração de renda; prática de fitoterapia com mulheres; recuperação de solo com adubação verde; limitações de escoemanto da produção animal; resgate de sementes crioulas e conhecimentos tradicionais; Plano Gestor Agroambiental como ferramenta organizativa e de geração de renda, dentre outras.

Estas iniciativas de intervenção envolvem discussões e atividades coletivas realizadas através de reuniões e mobilizações com famílias de agricultores, grupos organizados como grupo de jovens e de mulheres, instituições internas como cooperativas e associações, além de entidades externas como Secretarias Municipais de Agricultura e de Meio Ambiente, Instituto de Terras do Estado (ITERJ), instituições de pesquisa, instituições de Extensão.
Conforme Severino (2007), é papel do ensino superior contribuir na construção de consciências críticas, fortalecendo politicamente os estudantes frente à crise de civilidade de nossa sociedade, requerendo-se, para tal, uma indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Neste sentido, a proposta do curso busca concretizar a articulação do tripé, trazendo a universidade para mais próximo da realidade social rural fluminense.

Os assentamentos[7] beneficiários se encontram com dificuldades e demandas comuns a áreas de reforma agrária em várias regiões do Brasil tais como precariedade de infra-estrutura social básica, problemas ambientais resultantes de áreas extremamente degradadas anteriores à sua regularização, dificuldades de acesso a políticas públicas como serviços de Extensão Rural e programas de aquisição de alimentos, problemas envolvendo órgãos públicos na jurisidição política das áreas, dificuldades físico-climáticos e estruturais para produção e comercialização, problemas de organização política.
Neste cenário se configuram os desafios pelos quais o processo de formação envolvendo a parceria entre universidade pública e movimento social visa trazer respostas e soluções.

Resultados e Análises
Tendo-se todas as etapas TE's e TC's já realizadas e estando o curso em fase de finalização formal, traz-se aqui alguns resultados em termos de processo e de produto, cabendo-se comentar elementos potencializadores e limitantes decorrentes destes resultados.

Potencializadores:
• apoio pedagógico e financeiro no desenvolvimento das atividades dos projetos de cada estudante. Além da presença da equipe coordenadora nos *TEs* e *TCs* e do empenho do formando, o curso destina recursos (limitados e condicionado à análise de proposta escrita) para aquisição de insumos e materiais necessários para que as transformações possam ocorrer nas comunidades. Este apoio estrutural na aquisição e gestão de equipamentos

[6] Apresentação de um projeto de intervenção no assentamento foi uma das exigências do processo seletivo para composição da turma.
[7] Em Miranda (2008) encontra-se uma abordagem descritiva e imagética sobre a realidade de vários assentamentos rurais no Brasil.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

para beneficiamento da produção agrícola, por exemplo, se traduz em benefício para as comunidades mesmo com o fim do projeto que se aproxima.
• participação dos estudantes na condução metodológica do curso, através de processos avaliatórios e criação de comissões e núcleos de representação da turma em cada etapa, podendo-se tirar encaminhamentos para avanço do projeto nas etapas seguintes;
• aprendizado teórico-prático possibilitado pelas disciplinas, seminários, visitas técnicas e palestras que vem possibilitando o aprofundamento do conhecimento do profissional sobre aspectos históricos, políticos, ambientais, socio-políticos, técnico-produtivos e culturais inerentes ao ambiente de sua atuação, favorecendo assim maior esclarecimento sobre princípios e práticas agroecológicos a serem identificados e aplicados conforme a realidade em questão;
• evidente potencial se vislumbra quando, a partir da viabilidade dos projetos nas áreas de atuação do curso da UFRRJ junto a outras experiências nos demais estados brasileiros, as universidades e os movimentos sociais podem pleitear a continuação do Programa Residência Agrária, tornando mais visíveis os beneficios socio-ambientais e económicos oriúndos dos assentamentos rurais, considerando-se que o tema Reforma Agrária é rasamente abordado nas agendas políticas do Estado e na opinião pública.
• a inserção da universidade pública no processo de transformação da realidade social do meio rural brasileiro, devido ao caráter extensionista da proposta;
• aprofundamento do conhecimento sobre agroecología e maior esclarecimento sobre os desafíos à sua implementação prática.

Limitantes:
• necessidade de aprofundamento da equipe coordenadora sobre Pedagogia da Alternância, de forma a garantir um acompanhamento dos estudantes que eficazmente concretize a indissociabilidade entre *Tempo-Escola* e *Tempo-Comunidade*. Tal indissociabilidade não foi plenamente alcançada por varios motivos, dentre eles a falta de melhor preparo teórico e prático da coordenação para establecer uma metodología que garanta integração adequada entre os TE's e os TC's.
• A relação entre orientador(a) e orientado(a) por vezes revela-se problemática, havendo dificuldades de comunicação entre ambos, divergencias e até, em alguns casos, necessidade de mudança na orientação, subtituindo-se o (a) professor(a). Um acompanhamento mais eficaz destas relações por parte da coordenação se torna desafio relevante.
• a implementação dos projetos nas áreas esbarram em aspectos políticos que podem se constituir sérios entraves. Tendências políticas distintas entre pessoas ou grupos internos, relações entre o estudante e determinadas lideranças dentro do assentamento e divergências entre membros da comunidade quanto ao projeto de intervenção proposto podem trazer dificuldades para que as transformações ocorram.
• acesso ao conhecimento de práticas agroecológicas possíveis de serem adotadas conforme o contexto físico-geográfico, socio-econômico e político de algunas comunidades envolvidas. Mesmo havendo conteúdos programáticos de disciplinas que tratam específicamente deste assunto, percebe-se llimitações para que tal conhecimento possa ser traduzido em ações agroecológicas na realidade social. Agroecologia é um campo de conhecimento em constante construção e, para adoção de seus principios na prática – enfatiza-se aqui dentre várias outras dimensões, a prática de produção de alimentos, por exemplo - faz-se necessário maior contato com experiências implementadas bem sucedidas. Isto nem sempre é possível diante da dinámica de organização de projetos com prazos e recursos limitados.
• dificuldades inerentes à e limitações estruturais da Universidade Rural para apoiar a execução do curso nos períodos *Tempo-Escola,* como obtenção de alojamentos,

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

alimentação e transporte. Pôde-se contar com este apoio da UFRRJ, mas somente em duas etpas TE;
• falta de experiencia em conduzir projetos desta natureza por parte de alguns representantes da coordenação;
• dificuldade de varios estudantes redigirem o Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) no formato monografia. Percebe-se tal dificuldade por razões variadas, sendo a falta de aprofundamento sobre a prática da linguagem acadêmica na graduação a causa mais comum entre a turma. Mesmo tendo-se disciplinas que trataram do tema ao longo do curso, a deficiencia não pôde ser plenamente corrigida e a escrita no padrão científico se tornou sério desafio para varios pós-graduandos.

.Diante dos elementos discutidos, este trabalho aponta para a relevância de experiências como esta que traz a união entre setores populares e universidades na execução de projetos com forte potencial transformador em áreas de maior vulnerabilidade social, ao mesmo tempo que, a partir de suas limitações, permite-se identificar aspectos que podem ser trabalhados para que tais transformações possam ocorrer, fortalecendo o papel sócio-político das instituições públicas de ensino superior.

Referências bibliográficas

DIAS M. M. (2006) Agricultura familiar, desenvolvimento e os desafios ao ensino agrícola no Brasil. Brasília: Educação Agrícola Superior, v. 21, n. 1, p. 23-28.
MIRANDA, J. R. S. A assessoria Técnica, Social e Ambiental à Reforma Agrária (ATES): a Copserviços no sudeste do Pará. Viçosa: UFV, 2008
SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2007.

B5-596 Agroecología y soberanía alimentaria: reflexiones a partir de prácticas de vinculación entre la UNGS y los barrios.

Barrionuevo, María Celeste; Clar, Alejandra.

Estudiantes de la Lic. en Ecología de la Universidad Nacional de General Sarmiento. Correo electrónico: celesbarrionuevo@gmail.com ; alejandra.clar@gmail.com

Resumen
Este documento narra y analiza los espacios construidos desde la universidad para la divulgación del pensamiento y la práctica de la agroecología y la soberanía alimentaria, en particular la "Huerta Demostrativa" que surge en el 2013 como iniciativa del estudiantado de Ecología, y el Voluntariado Universitario "De la Escuela a su Mesa", en la escuela primaria Nº 36 Partido de San Miguel con el objetivo de reacondicionar la huerta escolar y multiplicar las experiencias en los hogares. De ambas experiencias rescatamos la importancia de la construcción de redes, la revalorización de los saberes populares, el apoyo institucional, el involucramiento y la participación de la comunidad educativa y la comunidad local, para generar espacios que recuperen una relación más directa con la naturaleza y la producción de alimentos sanos, creando condiciones de apropiación y adecuado uso de estos espacios para lograr su mantenimiento a lo largo del tiempo, así como su expansión y multiplicación.
Palabras claves: agroecología, soberanía alimentaria, UNGS, Conurbano Bonaerense

Descripción de la experiencia

La Huerta Agroecológica Demostrativa de la UNGS: La Huerta Agroecológica Demostrativa surgió con una primer palada en junio de 2013, como iniciativa de estudiantes de la carrera de Ecología, con una fuerte influencia del trabajo previo en temáticas relacionadas a los problemas socioambientales, en particular los derivados del modelo agroexportador, abordadas en diversas asignaturas de la carrera.

En un principio, la idea fue transmitida al cuerpo docente del área de Ecología, quienes apoyaron la iniciativa desde el comienzo, facilitaron el trayecto de llegada a las autoridades y promovieron la concreción del proyecto, enmarcándolo dentro del ya existente "Mejora del Entorno y Ecocampus de la UNGS", perteneciente al Instituto del Conurbano.

El espacio fue iniciado con un curso participativo destinado a estudiantes, cooperativistas del Programa de Ingreso Social con Trabajo "Argentina Trabaja", miembros de la comunidad universitaria y de la comunidad local, y fue convocado a través del Área de Ecología del Instituto del Conurbano (ICO) de la UNGS, en conjunto con el Programa Pro Huerta del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. Este espacio reunió a más de 50 personas de diferentes ámbitos, generando interrelaciones y lazos entre instituciones y con la población y el territorio, y creando un intercambio de distintos tipos de saberes y conocimiento técnico, científico y empírico. La figura 1 muestra el primer encuentro del curso en el cual mediante el trabajo conjunto se comienza a diseñar y delimitar el espacio de la huerta.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1: primer encuentro del curso de Huerta Agroecológica Demostrativa UNGS en junio de 2012.

Sin embargo, una vez terminado este período inicial que contó con apoyo institucional, la actividad y la confluencia de voluntarixs en la huerta fue declinando paulatinamente, quedando a cargo de únicamente tres personas de manera intermitente al cabo de seis meses. Esta situación llegó a su cenit durante los meses de enero y febrero, coincidentes con el receso de verano, a lo cual se le sumaron las condiciones climáticas y las dificultades burocráticas para ingresar al establecimiento. Marzo y el regreso de las actividades académicas encontró a la huerta transformada, "comida" por herbáceas y algunas cucurbitáceas. Durante algunos meses, varios de los y las estudiantes intentaron volver a levantar la huerta, con ideas como asignar canteros de manera individual o probar con estilos de agricultura de "bajo mantenimiento", y en consecuencia nuevamente se pudieron apreciar canteros y obtener cosecha, pero sin lograr el compromiso de trabajo y cuidado de los promotores y las promotoras recién formadas, o los resultados conseguidos en el primer curso.

En los últimos meses del 2014 y desde el Área de Ecología se impulsó un nuevo Proyecto de Huerta, el cual incluyó una convocatoria de unx estudiante a una beca de servicios[1] para trabajar en el mantenimiento de la huerta y actividades de extensión de la misma. Para promover una nueva convocatoria de gente a la huerta, se dictó un nuevo curso de promotores, en conjunto entre la UNGS, el Pro-Huerta y la Dirección de Medio Ambiente del Municipio de San Miguel, en el cual se formaron alrededor de 30 promotores y promotoras.

En los meses de enero y febrero volvió a acontecer la declinación en el mantenimiento de la huerta por razones similares al ciclo anterior. Sin embargo, esta vez este hecho fue recibido con aceptación por parte del grupo estudiantil que trabaja la huerta, comprendiéndolo como un ciclo que sigue la actividad de la universidad y sus estudiantes. Resulta entonces fundamental para el mantenimiento de este tipo de espacios la identificación de puntos críticos recurrentes, y en consecuencia la generación e implementación de estrategias para suavizar los impactos propios de las dinámicas de cada organización o establecimiento. En esta ocasión se diseñó rápidamente un nuevo curso de huerta abierto a la comunidad y en conjunto entre la UNGS, el Pro-Huerta y la Dirección de Medio Ambiente de San Miguel, "levantando" la huerta y recuperando el espacio en aproximadamente un mes. Este segundo curso contó con la presencia de 50 personas (cabe remarcar que, a diferencia del primer

1 El objeto del Programa de becas de capacitación en gestión académica y en servicios a la comunidad de la Universidad Nacional de General Sarmiento es otorgar becas a estudiantes universitarios, estudiantes de pregrado y graduados de la UNGS con la finalidad de capacitarlos para el desempeño de funciones en la gestión académica y en servicios a la comunidad.

curso, el número se mantuvo estable a lo largo del curso, prácticamente sin deserción, recibiendo su certificado 48 participantes) de diversos perfiles, y se nutrió por lo aprendido en experiencias previas. Incluyó nuevos temas, como alimentación, plantas nativas y permacultura, y busco ser cada vez más participativo y abierto, fomentando el debate y el intercambio (con incluso un primer "Encuentro de Intercambio de semillas y saberes"[2]). En adición, en esta ocasión se buscó realizar modificaciones que implicaran menor necesidad de mantenimiento de la huerta: se elevaron canteros, se disminuyó la superficie cultivada (mayor espacio de biotopo), se puso énfasis en la chacra, se observaron qué especies no precisan "desyuye" (como las habas y la radicheta), se comenzó a dejar y cosechar especies silvestres comestibles como el diente de león y se construyó un sistema de riego.

En la actualidad se ha fijado un día para trabajar la huerta, abierto a todo aquel que quiera sumarse. De todas maneras, nuevamente se ha observado un declinamiento en la cantidad de gente que se acerca al espacio, con sólo 3 personas fijas que trabajan el espacio de manera intermitente. A todo lo anterior se le suma una gran incertidumbre sobre lo que ocurrirá con el espacio ya que la Universidad sigue aumentando la edificación viéndose amenazado el espacio de la huerta planteándose una nueva ubicación, lo cual representaría la necesidad de nuevos recursos y una nueva discusión sobre los usos del espacio y, en ese marco, reflejar un nuevo acuerdo sobre el lugar (no sólo físico) que ocupa la huerta.

El Voluntariado Universitario [3]"De la escuela a su mesa". El proyecto de Voluntariado Universitario "De la escuela a su mesa" proponía el trabajo conjunto de treinta estudiantes de Ecología de la UNGS con los integrantes del establecimiento educativo de nivel primario EP Nº 36, localizado en el barrio El Faro, partido de San Miguel. El mismo se llevó a cabo entre Marzo del 2014 y Marzo del 2015, y consistió en la extensión de actividades de promoción de la Huerta Agroecológica Demostrativa de la UNGS, con el objetivo de reacondicionar la huerta escolar mediante la transferencia de conocimiento a estudiantes y docentes. El proyecto comenzó cuando una de las integrantes del grupo de estudiantes que suscribió al proyecto fue contactada por la directora del establecimiento educativo primario Nº36, la cual mostró interés en que se realizara un taller de huerta agroecológica. Luego de varias entrevistas, comentó que anteriormente ya había funcionado una huerta en la escuela, pero que en el momento en que el técnico del INTA había dejado de asistir la huerta "se cayó". La directora puso especial énfasis en que retomar un taller de huerta era de gran utilidad debido a la realidad particular de los niños y las niñas que asistían al colegio. Agregó que en el mismo funcionaba un comedor y que a la hora de probar los alimentos que el Estado les enviaba, los niños y las niñas por desconocimiento no deseaban comer los vegetales y que, sin embargo, cuando los cosechaban en la huerta sí deseaban probarlos y se los llevaban a sus casas pidiéndole a la familia que se los preparasen para cenar.

Para trabajar nos organizamos en tres equipos: un grupo dedicado a ir a la escuela a dar las clases, otro de crear material didáctico para el acompañamiento de las mismas (fichas

2 Este evento se llevó a cabo el 21 de mayo en la Universidad, y consistió en un encuentro abierto a que cada participante pueda aportar algo para compartir, ya sea semillas, plantines u otros, y llevarse lo que elija. La idea se inspiró en las "gratiferias", ferias gratis donde no existe el intercambio ni el trueque, que son cada vez más comunes en distintos puntos de la Región.

3 Este voluntariado fue seleccionado en el año 2013 por el "Programa de Voluntariado Universitario" desarrollado por la Dirección Nacional de Desarrollo Universitario y Voluntariado del Ministerio de Educación de la Nación que busca "profundizar la función social de la Universidad, integrando el conocimiento generado en las aulas con las problemáticas más urgentes de nuestro país". En el mismo,equipos integrados por estudiantes de Universidades Nacionales, Provinciales e Institutos Universitarios Nacionales junto con docentes e investigadores presentan proyectos sobre distintos ejes, que son evaluados por un comité, con el fin de recibir fondos para su desarrollo. (http://www.ungs.edu.ar/ms_centro_servicios),

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

temáticas adaptadas a las edades de los niños y las niñas[4] y juegos para fijar conocimiento), y un tercer grupo encargado de realizar tareas administrativas.

El trabajo realizado con los niños consistió en la profundización de los saberes cotidianos que los mismos traían en temas como la identificación de variedades de especies vegetales comestibles, los ciclos de las plantas, requerimientos necesarios para su crecimiento, la importancia de la diversidad biológica y el respeto por todas las formas de vidas, etc. Para ello se recurrió tanto al trabajo en el aula como también a la realización de tareas prácticas de exterior, como la limpieza del espacio, el trabajo con la tierra, sembrado en tablón y preparado de plantines, riego, etc. Además, se utilizaron dinámicas de puesta en común de conocimiento, como colores y olores característicos de especies vegetales que se encuentran en los hogares, jardines y veredas, sabores de los alimentos, etc. Como se muestra en la Figura 2, para acompañar el proceso de aprendizaje se utilizaron recursos didácticos como fichas con dibujos ilustrativos, maquetas para el reconocimiento de insectos "benéficos", y juegos didácticos.



FIGURA 2: Niños y niñas armando plantines en el aula utilizando fichas ilustrativas. Abril del 2014.

Entre las dificultades que encontramos en el transcurso del voluntariado, una de las principales fue que muchos de quienes comenzaron el proyecto no pudieron continuar, disminuyendo los participantes de 20 firmantes iniciales a más o menos la mitad. Otro estuvo relacionado con la escuela primaria, ya que hubo un cambio en la dirección de la misma, siendo reemplazada la directora que apoyaba la iniciativa por otra profesional que resultó más bien indiferente a la misma. Esta actitud fue encontrada en casi todos los adultos de la primaria, lo que se tradujo en una falta de mantenimiento del espacio. En este sentido concluimos que estos proyectos no pueden ser personales, sino que tienen que ser iniciativas amplias, de la escuela en general. Sí se puede rescatar de la experiencia el entusiasmo mostrado por las niñas y niños y el material didáctico generado.

Resultados y Análisis

Como resultado de las experiencias descritas anteriormente resaltamos, en primer lugar, la importancia de los perfiles que las universidades determinan para sus carreras, así como también el compromiso de docentes para generar espacios destinados al abordaje del pensamiento crítico y a otras maneras de pensar los sistemas económicos, en particular, para este caso, las formas de producción y consumo, la transmisión de saberes y el ir encontrando mecanismos institucionales de resolución de problemáticas acorde con abordajes críticos y propositivos. Consideramos como un gran avance la inclusión de asignaturas como Agroecología en la currícula formal de una carrera o el tratamiento de

4 Al grupo de trabajo lo conformaban niños y niñas de entre ocho y nueve años junto con la docente a cargo del grupo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

teorías alternativas en las materias de economía (como la economía social y solidaria y la economía ecológica) pero, además, sostenemos que resulta necesario la realización de actividades extra curriculares para el abordaje de los temas desde estas otras perspectivas, como la de las organizaciones barriales, los movimientos sociales, etc.

La experiencia de la Huerta Agroecológica Demostrativa en la UNGS muestra la importancia de generar redes de intercambio de conocimiento que involucren diversos actores en el territorio. En este caso, incluyó a instituciones estatales, como la propia universidad, al Programa Pro Huerta, el Programa "Argentina Trabaja" y, también, a miembros de la comunidad. Es digno de remarcar la importancia del rol que ocupa en este entramado el Programa PRO Huerta: en tan solo 3 años, se han formado en la UNGS alrededor de 150 promotores de huerta, muchos de los cuales han dado cursos y charlas en diversos en lugares, impulsando la creación de nuevas huertas. En este sentido, la universidad se ha convertido en un multiplicador, difundiendo conocimiento y prácticas de agroecología y soberanía alimentaria. Sin embargo, dichos logros no escaparon a las contradicciones que coexisten dentro de la misma institución, ya que contrastan con la poca atención e importancia que se le dio al espacio, luego de su etapa inicial, desde la misma universidad y desde la propia área de Ecología, impulsora inicial del proyecto. Concluimos que, para poder seguir manteniendo el espacio, es necesaria la llegada a la mayor cantidad posible de integrantes de la comunidad universitaria, de manera de lograr un involucramiento y una mayor pertenencia a dicho espacio. Sería recomendable, además, que dicha apropiación del espacio se diera desde varias áreas de la universidad, junto con una realización de prácticas de manera transversal en las asignaturas de las carreras y no una mera concentración en la Lic. en ecología por la afinidad más inmediata.

En el mismo sentido, arribamos a conclusiones similares con la experiencia del voluntariado: en este caso también resulta necesario un mayor apoyo institucional para generar una apropiación del espacio por parte de los integrantes del establecimiento educativo y de las familias. De esta manera, se podría integrar temas de la currícula trabajados en las aulas con prácticas realizadas en la huerta.

Por otro lado, también cabe resaltar el aprendizaje de cada ciclo de estos espacios según la organización/institución que lo lleve adelante, en este caso educativa; en estos ámbitos en que en enero y febrero merma la actividad y las personas es natural que la huerta decline y deba ser "levantada" en marzo, pero esto debe esperarse y aceptarse como parte de un ciclo acorde a la actividad de la institución en que se enmarca.

En cuanto al aprendizaje y la generación de conocimiento, cabe destacar en el caso de la Huerta Agroecológica en la UNGS el carácter dinámico de dicho proceso en los múltiples roles asumidos por cada participante. El aprendizaje combinó saberes técnicos y populares, y nos enfrentó a desafíos tales como adentrarnos en diferentes técnicas y estilos de agricultura a través de un proceso de prueba y error, el diseño y la diagramación de los contenidos abordados en los talleres, y, en el caso del voluntariado, la adecuación de los mismos a las edades de chicos de primaria, la producción y realización de materiales didácticos, el enfrentarnos a guiar y estar a cargo de grupos de niños, etc. Es remarcable el aprendizaje en lo que respecta al dictado de los cursos y en el acercamiento a los y las participantes: lograr salir de la posición, tan inculcada en la educación de nivel superior formal, asimétrica de "profesor-alumno" y que el aprendizaje es unidireccional, a poder buscar aprender de la gente que llega a los cursos, escuchar sus experiencias y conocimientos, generar debates y reflexiones, es quizás el mayor de los aprendizajes de estas experiencias.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-599 Curso de posgrado: “Prácticas agroecológicas en sistemas agrícolas y ganaderos”

Marta Boetto*;Gabriel Avila*; José Luis Zamar* y Mariano Gandino**

*Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC)- **INTA ProHuerta Obispo Trejo-La Posta (Córdoba) mboetto@agro.unc.edu.ar; gavila@agro.unc.edu.ar; jzamar@agro.unc.edu.ar ; marianogandino@gmail.com

Resumen
El enfoque analítico y los conocimientos acerca del manejo de los sistemas agropecuarios asociados a la agricultura industrial dominan la curricula de las carreras de Ingeniería agronómica en el país. Así, hay un escaso ejercicio del enfoque sistémico que permita concebir a tales unidades como agroecosistemas con una compleja estructura, y alta biodiversidad que genere mayor homeostasis y resiliencia frente a eventos climáticos y/o disturbios. Desde 2014, se ofrece un curso de posgrado sobre “Prácticas agroecológicas” que se pueden implementar en pos de aumentar la biodiversidad y conciliar la producción con la conservación de los recursos naturales. Incluye el análisis y la reflexión sobre tecnologías sencillas, accesibles, en una jornada de campo en interacción con productores de alimentos que permite apreciar y recuperar saberes y prácticas locales, tradicionales. Esto contribuye a estimular la responsabilidad ética y social del grupo participante y la comunicación con los actores intervinientes en los procesos analizados.
Palabras claves: formación de graduados; agroecología

Descripción de la experiencia

El sistema agroalimentario mundial atraviesa una aguda crisis originada en la pérdida de la soberanía alimentaria de los pueblos y en los impactos negativos que el actual modo de organizar dicho sistema está provocando en la salud de las personas y en el medio ambiente. Organismos internacionales, reconocen e impulsan la difusión de la Agroecología como forma de manejo de los agroecosistemas, capaz de: combatir el hambre y la pobreza rural, así como de recuperar la Soberanía Alimentaria y mejorar las condiciones de vida de la población en general, sin degradar los recursos naturales (Altieri y Toledo, 2011).

En la formación de los Ingenieros Agrónomos y técnicos a campo de Argentina priman los principios de la agricultura industrial, el enfoque analítico y el paradigma de éxito relacionado a la generación de riqueza. Es necesario abordar desde otra perspectiva a los agroecosistemas y para ello, nos proponemos contribuir a rectificar, reformular y/o complementar la *curricula* de los profesionales, con distintas instancias de enseñanza-aprendizaje. De allí que se ofrece desde el 2014, el curso de posgrado “Prácticas agroecológicas en sistemas agrícolas y ganaderos” desde la Escuela de Posgrado de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC, para que contribuya a la formación agroecológica de graduados en Ciencias Agropecuarias y ciencias afines (http://www.agro.unc.edu.ar/~posgrado/?page_id=525).

En este curso se propone analizar el efecto de una serie de prácticas agroecológicas disponibles a pequeños y medianos productores que impactan fuertemente en la productividad biológica y en la eficiencia en el uso de los recursos productivos, especialmente energía, agua y nutrientes. Se pretende que los graduados participantes sean capaces de integrar conocimientos y desarrollar habilidades para diagnosticar el estatus del funcionamiento de sistemas productivos, así como generar propuestas técnico-

productivas agroecológicas. Para ello, se incluye una jornada de campo en la zona rural de Obispo Trejo-La Posta (Córdoba) en interacción con productores de alimentos que permite apreciar y recuperar saberes y prácticas locales, tradicionales con un enfoque sostenible. Esto contribuye a estimular la responsabilidad ética y social del grupo participante y la comunicación con los actores intervinientes en los procesos analizados.

Resultados y Análisis

Los contenidos seleccionados permiten abordar el estudio de los sistemas productivos desde la perspectiva teórica que abarca desde la identificación del paradigma y enfoque bajo el cual se trabaja o que se constituye en su objeto de estudio; la caracterización de su diseño espacio temporal y las técnicas agroecológicas probadas de manera científica aplicables al manejo de "malezas", plagas animales y enfermedades; y al manejo de nutrientes y agua, incluyendo tecnologías sencillas para cosechar y almacenar agua de lluvia en reservorios naturales y artificiales y el uso de fuentes de energía alternativa como la solar (Figura 1).



FIGURA 1. Jornada de campo de la primera edición del curso de posgrado "Prácticas agroecológicas". Panel solar de construcción casera que propulsa boyero eléctrico y bomba de agua para riego.

La modalidad de dictado del curso propone que los participantes presenten un sistema productivo problemático o tipo, como primera actividad. En cada tramo o módulo del curso, se asigna tiempo para reflexionar, analizar el mismo y rediseñar estrategias y tácticas de trabajo a fin de que el agroecosistema mejore su funcionamiento productivo, en base a la conceptualización teórica que acompaña este proceso (Altieri, 2000; Gliessman, 2001; Sarandon, 2010, entre otros). Estas instancias parciales son evaluadas por los docentes como parte del proceso y finalmente, se integran en un trabajo final, propuesto como evaluación sumativa.

En su primera versión, el curso se dictó de manera presencial, durante 5 días incluida la intensa jornada de campo (Figura 2). Los participantes tomaron como estudio de caso a agroecosistemas con los que se relacionan en sus actividades laborales. La mayoría de los

caos correspondieron a sistemas agroecológicos en incipiente desarrollo. Sólo uno representó una posibilidad de transición desde la agricultura industrial hacia una situación de mayor agrodiversidad.



FIGURA 2. Jornada de campo de la primera edición del curso de posgrado "Prácticas agroecológicas". Instalación de estaquero de vid, integrando frutales a los agroecosistemas de la zona.

En 2015, la modalidad se cambió a no presencial, utilizando una versión en línea sobre plataforma, Moodle. No obstante ello, se ofrece la jornada técnica de campo en forma optativa para quienes deseen compartir esta experiencia en los módulos agroecológicos establecidos en el norte de Córdoba. Este cambio de modalidad de dictado mejora el acceso al curso por parte de técnicos cuyo lugar de origen o trabajo es lejano o que no pueden afrontar los costos elevados en el traslado y permanencia en la ciudad.

Se proyecta a futuro, mantener este curso como oferta continua desde la Escuela de Posgrado de la Facultad de Ciencias Agropecurias (UNC), integrado a las instancias de formación de la CLAySA (Cátedra Libre de Agroecología y Soberanía Alimentaria-UNC-https://www.facebook.com/Agroecologia.UNC?ref=hl).

Referencias bibliográficas

Altieri M. 2000. Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables. En: Altieri M. y Nicholls C.I. Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable. 1a edición. Cap. 2. Disponible en: http://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/cap2-Altieri.pdf

Altieri M. y Saravia Toledo V. 2011. La revolución agroecológica en América Latina. Disponible en: http://rio20.net/propuestas/la-revolucion-agroecologica-de-america-latina-rescatar-la-naturaleza-asegurar-la-soberania-alimentaria-y-empoderar-al-campesino/

Gliessman, S.R. 2001. Agroecologia: processos ecológicos em Agricultura Sustentável. 2nd edn. Edit. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, Brazil.

Sarandón S. 2010. El desarrollo y el uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. Disponible en: http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2010/10/SARANDON-cap-20-Sustentabilidad.pdf

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-600 Módulos agroecológicos como centros de formación integral

Mariano Gandino*, Marta Boetto**; Gabriel Avila**

*INTA ProHuerta Obispo Trejo- La Posta; ** Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC)
marianogandino@gmail.com; mboetto@agro.unc.edu.ar; gavila@agro.unc.edu.ar

Resumen
En la zona rural de Obispo Trejo y de La Posta (Córdoba, Argentina), existen módulos de manejo agroecológico que son modelos de alternativas tecnológicas a transferir a pequeños y medianos productores. De estructura diversificada, productividad estable y mayor eficiencia energética, son demandantes de mano de obra e inclusoras de sectores sociales marginados por la agricultura industrial. Allí se generan instancias de capacitación para productores, técnicos, docentes y estudiantes de escuelas agrotécnicas y rurales, y de grado y posgrado de Ciencias Agropecuarias y afines. El trabajo conjunto INTA ProHuerta Obispo Trejo y UNC, empezó en 2010 en un instituto agrotécnico y se extendió en el territorio buscando soluciones alternativas a los problemas productivos, de comercialización y de agregado de valor, originando proyectos de investigación y desarrollo conjuntos. El grupo ha ido creciendo incorporando más productores, reforzando el trabajo existente y generando nuevos puestos.
Palabras claves: capacitación- soberanía alimentaria- trabajo

Descripción de la experiencia

La introducción del enfoque agroecológico a través de grupos de capacitación con productores y estudiantes de escuelas rurales y agrotécnicas; y de Ciencias Agropecuarias de grado y de posgrado, permite concebir a las unidades productivas agropecuarias como sistemas integrados, con visión holística, de un modo agrario tradicional, que se diferencia claramente de la propuesta de producción industrial de *commodities*.

En la zona rural de Obispo Trejo y de La Posta (norte de la provincia de Córdoba, Argentina), existen módulos de manejo agroecológico del Chaco semiárido (lotes, subsistemas o establecimientos completos) que son modelos de alternativas tecnológicas a transferir a pequeños y medianos productores. Por su estructura diversificada y productividad estable, son demandantes a mano de obra e inclusores de sectores sociales marginados por la agricultura industrial. Allí se integran al bosque nativo la producción diversificada de alimentos en base a la cría de ganado bovino y caprino, aves, miel y sus derivados; productos hortícolas incluyendo frutales. En ellos, se han implementado una serie de prácticas que mejoran el funcionamiento de los sistemas complejizando su estructura y aumentando la eficiencia en el uso de los recursos.

Estos sistemas se han convertido en centros de capacitación en producción de alimentos sanos sin elaborar, para diversos actores sociales. Esta experiencia se inició en 2006 a través de la confluencia de dos nexos. Por un lado, los productores agropecuarios son escuchados, invitados e incluidos en diversos proyectos de mejora de su calidad de vida, impulsados desde programas agropecuarios como *Cambio Rural, INTA ProHuerta, e instituciones como las escuelas agrotécnicas*. Por el otro, se incorporan trabajos entre investigadores de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba y docentes del Inst. Agrotécnico José Manuel Estrada de Obispo Trejo a través de la inserción de cultivos en el campo escolar. Eso permitió generar proyectos de investigación

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

tecnológicos conjuntos y luego, en 2010 proyectos de extensión, subsidiados por la Casa de Trejo que permitieron confirmar la falta de incentivo y oportunidades laborales para los jóvenes de la zona (http://www.agro.unc.edu.ar/~paginafacu/FORO/index-2.html).

Con el correr de los años, se fueron construyendo caminos alternativos a la migración rural con mucho esfuerzo, paciencia, pero por sobre todo constancia en mejorar cada producción y la vida rural, con una herramienta económica y precisa: "el conocimiento". Para ello, se realizan periódicamente distintas capacitaciones que permiten: generar y acceder a tecnologías para el pequeño productor, en especial las referidas al manejo de los recursos, y crear nuevas oportunidades laborales para los jóvenes. Esto, entre otras situaciones, le permitió a cada familia poder encontrarse con sus vecinos y volver a mirarse como parte de una comunidad y región que busca salidas consensuadas y colectivas a sus problemas y oportunidades, con el paradigma de involucrar también a todas las fuerzas vivas en esta búsqueda y en la proyección que se desea del desarrollo regional. Así, se fueron incluyendo productores de otras localidades como La Puerta y Capilla de Sitón y otros profesionales como médicos veterinarios de la Universidad Nacional de Río Cuarto, el equipo de salud de la comuna de La Posta, arquitectos y estudiantes de carreras de grado y posgrado en Ciencias Agropecuarias y afines (UNC), que deben completar su formación.

De lo dicho, se desprende que la finalidad de la intervención es insertar el enfoque agroecológico en las distintas instancias de trabajo educativo, tanto en lo formal como no formal; como una contribución a la recuperación de la soberanía alimentaria en la zona. Por ello, y como las acciones se generan en respuesta a la demanda de soluciones alternativas a los problemas que van surgiendo en el grupo de productores, se pretende generar en los distintos actores la capacidad de reflexionar acerca de las instancias que se le van presentando y buscar cooperativamente con sus vecinos la solución. En cuanto a la formación agroecológica pregrado de los jóvenes, se ha propuesto poner en marcha nuevos módulos en las escuelas agrotécnicas como modelos de sistemas con innovaciones productivas referidas a la incorporación de tecnologías de proceso y de agregado de valor en zona, así como su inserción en el mercado. Para los estudiantes de Ciencias Agropecuarias de grado y posgrado y otros técnicos, abrir espacios de reflexión acerca de otras formas de producción que completen la formación curricular donde predominan la instrucción acerca de la agricultura industrial y los agronegocios. Además, se promueve el intercambio de ideas, apreciar y recuperar saberes y prácticas locales (tradicionales) con un enfoque sostenible. Esto contribuye a estimular la responsabilidad ética y social, y la comunicación con los actores intervinientes en los procesos analizados.

Resultados y Análisis

Se realizaron jornadas de capacitación sobre variados temas en los que siempre se incorporó el trabajo conjunto entre productores y técnicos, a los que se fueron integrando paulatinamente estudiantes de escuelas técnicas de la zona como el CENMA Obispo Trejo y estudiantes de grado de Ingeniería Agronómica (UNC). El objetivo de las jornadas se construye en base al intercambio de ideas, saberes y prácticas locales, y técnicas alternativas disponibles para implementar una mejora en el campo visitado, que puede ser transferida a otra situación de la zona. En ellas, los diversos actores sociales trabajan mancomunadamente: en el diseño espacio-temporal del agroecosistema visitado; en la planificación de las acciones para manejar cultivos y ganado ecológicamente; y recuperar o generar tecnologías alternativas aún las de poscosecha e industrialización sencilla, que den valor agregado a sus productos primarios, con opciones de baja inversión.

Desde lo físico-biológico, en los sistemas productivos se trabaja para mejorar:

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

- la capacidad de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Para ello, se construyeron cisternas de ferrocemento propuestas por INTA, mejorando techos y superficies captadoras e instalando sistemas de filtrado y decantación de barros, y de conducción del agua. También y como opción más económica para el almacenamiento de agua para riego y bebida de animales, se construyeron represas en forma de fosas cavadas en el suelo, impermeabilizadas reutilizando agroplásticos como el silo bolsa (http://www.horticulturaar.com.ar/publicaciones-22.htm). Se implementaron técnicas para mejorar el depósito de agua en el suelo, aumentando la cobertura del mismo ya sea con material vivo o inerte. Para ello, se mantiene y propicia el crecimiento del dosel del bosque; se instalan cultivos de cobertura y se incorporan restos vegetales y cartón en superficies pequeñas como en el interior de invernaderos y en pequeñas huertas a cielo abierto.

- la disponibilidad de agua para plantas aún en épocas de déficit hídrico. Se instalan sistemas de riego por goteo en invernaderos y en huertas a cielo abierto. También se utilizan sistemas de aspersión, en sistemas armados con un mínimo de elementos, bajo la concepción de módulos móviles propulsados con energía eléctrica o solar.

- la diversidad de especies vegetales que se cultivan en sincronía, bajo bosque o en pequeñas chacras a cielo abierto. Se realizan cultivos poliespecíficos y/o se encadenan hortalizas (como lechuga, achicoria, perejil, zanahoria, remolacha, zapallitos) y frutales con pasturas (avena, tréboles, alfalfa) que incluyen poblaciones no tradicionales. Esto posibilita mantener baja la interferencia de potenciales plagas y una mayor disponibilidad de forraje para los animales.

- la eficiencia energética del sistema. La biodiversidad de los sistemas productivos reducen drásticamente la presencia de plagas herbívoras por lo que no se realizan tareas de control. La mayor cobertura del suelo, dada por vegetales utilizables o por material inerte como cartón disminuyen la instalación de “malezas”, por lo que tampoco se invierte en energía para su control. Se promueve el uso de energía solar.

Otros aspectos técnicos incorporados:

- Se realizan construcciones sencillas – invernaderos- con material reutilizado para estabilizar la producción a lo largo del año, y protegerla del efecto de deriva de agroquímicos. Los mismos se construyen con postes de ferrocarril abandonados en la zona, generando parte del cerramiento con silo bolsa reutilizada (Figura 1). Para la producción de pollo y huevo sin confinamiento se generó un modelo de gallinero en bioconstrucción con jaula de picoteo, utilizando materiales del lugar y reciclados de la zona urbana (botellas, cajones, plásticos).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA. 1. Invernadero construido con durmientes de ferrocarril y plástico de silo bolsa reutilizados. En la cobertura de la estructura participaron estudiantes de grado de Ingeniería Agronómica como parte de su formación en Agroecología, impartida por la Cátedra de Ecología Agrícola.

- Se promueve el uso de energía solar captada in situ con paneles, incluyendo los de construcción casera para abastecer a los hogares, propulsar bombas de agua y boyeros eléctricos que permiten el manejo del ganado y proteger a los gallineros de depredadores (Figura 2).



FIGURA 2. Panel solar de construcción casera que propulsa un boyero eléctrico y bomba de extracción de agua y conducción a un sistema de riego por goteo. El grupo acompañante está formado por productores de la zona y estudiantes de grado de Ingeniería Agronómica de la UNC.

El trabajo conjunto ha permitido cimentar el grupo de trabajo y generar procesos sociales diferentes. Se ha logrado conformar una asociación de productores de hecho, que comparte las jornadas de campo y el trabajo en minga con estudiantes de grado de Ingeniería Agronómica de forma horizontal, extendiendo las propuestas tecnológicas. La participación

de los estudiantes se transformó en este proceso en requisito necesarios para acreditar espacios curriculares del Plan de Estudios como la asignatura Ecología Agrícola y el practicanato o como pasantía organizada por el Centro de Estudiantes de dicha Institución (http://www.obispotrejo.gov.ar/alumnos-de-la-facultad-de-agronomia-de-la-unc-visitaron-obispo-trejo/). También se generó un espacio para la interacción con estudiantes de posgrado de la UNC, a través del curso de "Prácticas agroecológicas en sistemas agrícolas y ganaderos", organizado por la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

La continua interacción de los distintos actores sociales permitió acordar otro tipo de acciones solidarias que permiten ir solucionando otros problemas de la cadena de valor de sus productos. Es así que en 2014, un grupo de productores decidió concurrir a la Feria Agroecológica Córdoba para comercializar hortalizas y huevos. Esto implicó la organización de la cosecha y embalaje de hortalizas, en distintos predios y coordinar el transporte y demás tareas implicadas en su venta en la ciudad (Figura 3).



FIGURA 3. Productores del grupo Obispo Trejo-La Posta en la Feria Agroecológica Córdoba

Las actividades continuarán de la mano de proyectos de trabajo financiados por la Nación a través de los Programas Agrovalor I y Vinculación Tecnológica, que apuntan fundamentalmente a las actividades de transferencia de tecnologías para la producción de alimentos frescos y elaborados, con identificación de origen y al cambio de enfoque curricular en las escuelas de formación técnica de la zona, de manera que lleven del aula al campo la formación agroecológica de los jóvenes. Además, se está gestando la creación de un Centro de Servicios Agropecuarios en forma conjunta con la Comuna de La Posta para, en la primera fase de desarrollo, asegurar la provisión de alimentos al ganado caprino y bovino; el mejoramiento de las condiciones de ordeñe de las cabras y de salud e higiene para los trabajadores; y la comercialización de la leche en forma comunitaria. Estas iniciativas refuerzan los puestos de trabajo existentes y contribuyen a la generación de nuevas oportunidades laborales a través de la capacitación de mano de obra disponible.

Quizás, la mayor fortaleza de esta experiencia sea que el grupo de trabajo es interdisciplinario, diversificado y que comparte las labores desde hace varios años, junto con instituciones y organizaciones de la zona. Mientras que la mayor debilidad se encuentra en que la zona esté inserta en una región donde domina la agricultura industrial, por lo que propuestas de este tipo que ponen en crisis el marco conceptual de producción-producto-comercialización-éxito pueden ser resistidas por el contexto socio-productivo más amplio.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B5-604 Proceso de valorización de saberes y agregado de valor a la biodiversidad local: La Casa de Semillas de Quili Malal, Argentina

Manuel Vera[1], Alejandra Gallardo[2], Ana Broccoli[3]

[1] Movimiento Patagónico de Semillas Locales, [2] INTA Zapala, [3]Cátedra Libre de Agricultura Familiar y Soberanía Alimentaria, Facultad de Ciencias Agrarias, UNLZ
manudesarrollo@gmail.com, gallardo.alejandra@inta.gob.ar, clafysa@gmail.com

Resumen
Las redes de semillas locales e intercambio entre comunidades rurales, se fortalecen globalmente como respuesta a la erosión genética consecuencia de la Revolución Verde. Nuestro trabajo parte del diagnóstico realizado en Quili Malal, Neuquen, paraje que será inundado para construir la represa Chihuidos y cuyos agricultores conservan gran número de variedades, patrimonio genético y cultural, en riesgo por la relocalización del pueblo. A fin de sistematizarlo, se identificó a Guardianes y las variedades locales en sus fincas, se realizaron entrevistas a las familias agricultoras y talleres participativos con otros actores de la comunidad. Para asegurar la transferencia generacional de los saberes y prácticas, se transfiere a Nuevo Quili el valor de "pueblo semillero", se impulsó crear la "Casa de Semillas" y la participación en ferias regionales, agregado de valor en elaboraciones y confección de recetarios de las especies más significativas para los Guardianes y mayor demanda por consumidores. Se constituyó la "Mesa de Semillas" que decidió producir a escala de venta, variedades propias, conocidas en la región patagónica a partir de este proceso.
Palabras Clave: agrobiodiversidad, Guardianes, variedades

Descripción de la experiencia

Desde el año 2008 se vienen realizando Ferias de Semilla en diferentes localidades de la provincia de Neuquén, como iniciativa del Dto. Huertas del Consejo Provincial de Educación en la adecuación de currícula en técnicas agroecológicas para maestros. En la región Centro, la más activa , se conformó la Comisión de Semilla de Zapala, que junto a la Agencia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuraria INTA, motorizan la convocatoria y organización de talleres, ferias y otras actividades en torno a los Guardianes de Semillas: conservación en finca y compilación de sus saberes y prácticas.

La comunidad de Quili Malal, a través de sus productores hortícolas, está entre las principales participantes por su aporte de variedades, seleccionadas y conservadas ancestralmente por sus familias. Sobresale su variedad de maíz blanco, conservada desde hace más de 50 años, adquiriendo renombre por la aceptación y preferencia entre los asistentes a varias ferias de la región, que obtienen buenos resultados bajo cultivo. Por otra parte, el Valle irrigado del paraje, es reconocido tradicionalmente por su microclima y potencial productivo, siendo importante proveedor de hortalizas a los principales centros urbanos de la zona Centro durante décadas, posición que perdió paulatinamente durante los últimos años.

En abril de 2012 se realiza una Feria de Semillas en Quili Malal, oportunidad en que la comunidad pudo demostrar su capacidad de organizar y participar activamente del Movimiento de Semillas Locales (MSL) con un protagonismo central. A partir de allí, se delinean y entraman los objetivos marcados para lograr la supervivencia de saberes vinculados a esta trayectoria, sus protagonistas considerados "Guardianes de Semilla" con

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

expresiones remanentes tangibles, el deseo de recuperar un polo productivo de alimentos y la reactivación de los mercados y ferias urbanas. Estas directrices se han vuelto una cuestión de sumo interés para referentes comunitarios de la localidad así como otras instituciones y actores del MSL, en la zona y fuera de ella. Otro factor determinante de valorar este patrimonio, es la inminente construcción del complejo Chihuidos I, obra hidroeléctrica inundará la actual planta urbana y rural del paraje, viéndose obligados sus pobladores a reubicarse en otra localización geográfica.

Este marco da lugar a la posibilidad de presentar en el año 2013 un proyecto PROCODAS de Tecnologías de Inclusión Social del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación, con la Cátedra Libre de la Facultad de Ciencias Agrarias Univ. Nacional de Lomas de Zamora, a fin de fortalecer y poner en valor el patrimonio genético y cultural expresado en las variedades locales y sus prácticas y saberes asociados, a la vez que institucionalizar estos ámbitos y procesos con la finalidad de hacerlos sustentables y orgánicos.

Se realiza la convocatoria a los colectivos e instituciones dela localidad y la región:

- Escuela Nº 14 de Quili Malal
- Asociación de Fomento Rural (AFR)
- Comisión de Fomento
- Comisión de Semillas de la Zapala

Se plantea el gran objetivo de fortalecer el sistema local de semillas vinculando el saber campesino al conocimiento científico, incorporando la perspectiva de "trama de valor" (mercado de semillas, de hortalizas, agroindustrias, gastronomía y turismo comunitario)

La estrategia central ronda en la instalación de un Casa de Semillas, que incluya pero que no se agote en la acepción estática y "de catálogo" del banco comunitario de semillas tradicional. La Casa de Semillas es además el espacio en el que se recuperan las prácticas de guardianaje y conservación de variedades y el intercambio de saberes a partir del dialogo socio-institucional hacia adentro de la comunidad y entre comunidades, con la participación ni subordinada ni avasalladora de la ciencia.

La Casa de Semillas además de promover el intercambio de semillas conforme a la necesaria diversificación permanente de la canasta varietal, asume un rol destacado en el fortalecimiento del sistema comunitario, en función de vincularlas a los circuitos de agregado de valor. Para esto, la semilla local debe convertirse en una alternativa viable y confiable para los pequeños y medianos productores y para la agroecología regional. Se define entonces la necesidad de planificar el trabajo temporal "entre ferias" en aspectos centrales como el registro comunitario de variedades, la conformación de descriptores participativos y sus correspondientes catálogos, el acompañamiento y apoyo con recursos reales a los Guardianes, el seguimiento de cultivos de semilla mediante protocolos participativos. Y centralmente, la posibilidad de producir semilla a escala de multiplicación.

Instalación de la Casa de Semillas: En sendas reuniones se consensuaron las funciones de la Casa, los criterios para el ingreso y salida de material nuevo y para préstamo (función de banco propiamente dicha). La importancia estratégica y política de contar con un sistema de registro formal y sistemático de variedades con apoyo normativo a través de algún instrumento legal a nivel local (ordenanza) o provincial (declaración de interés legislativo). Se realizaron acuerdos para elegir el sitio de funcionamiento, se preparó el espacio físico correspondiente, se acondicionó para montar la estantería y heladera con la Comisión de la AFR. El colectivo destacó la importancia de concientizar a toda la comunidad sobre la importancia de defender y difundir el uso de las variedades locales, ya que especialmente

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

los más jóvenes han perdido la capacidad de valorar y conservar las mismas y de incorporar entre los valores del Nuevo Quili Malal la de pueblo semillero.

Mapeo de guardianes y variedades. Confección de descriptores participativos: A partir de material básico de referencia, se realizó un primer taller de descripción participativa de variedades. Se trabajó como ejemplo al maíz blanco a partir de un ejercicio de devolución y validación de encuestas y determinaciones a campo realizado por Instituto I&D para la Pequeña Agricultura Familiar, Regional Patagonia.

Luego se realizó un mapeo participativo donde se ubicaron los sitios referenciados por los Guardianes y sus variedades conservadas. Sobre el listado de las variedades relevadas, se realizó un ejercicio de priorización en función de definir los principales objetivos concretos de la Casa. Por medio de un método participativo tipo "retrato cantado" se estableció la caracterización básica de algunas de las variedades destacadas por los productores.

Este trabajo constituye la fase preliminar para la futura tarea de sistematización, relevamiento y reconocimiento de variedades conservadas en finca, para consolidar el registro, los descriptores y protocolos de conservación. Se están sistematizando registros de variedades locales de las Ferias de Semilla realizadas en la Zona Centro de Neuquén, a partir de ellos y mediante su validación por reconocimiento a campo en chacras de Guardianes, se configurará el mapa de estado actual para la diversidad genética local.

Actividades de promoción, incorporación a circuitos y seguimiento de usos de las variedades: Esta actividad tiene dos vertientes: en el nivel educativo y en la feria.
El rescate de recetas, tanto de uso culinario como de otros usos, de estas variedades locales, se lleva a cabo en la Escuela a través de sus maestros que relevan la información que proveen los alumnos y sus familias. Mediante la sistematización de esta tarea, se están confeccionando recetarios y manuales.

Por otra parte, se consolidó la participación de los Guardianes de Quili Malal, en el grupo Nehuen Ñuque Mapu, que organizan junto a otras instituciones, las ferias de comercialización en la localidad de Zapala, en que se realizaron encuestas con la idea de evaluar la participación en el volumen comercializado y el impacto de las variedades en el mercado.

Resultados y Conclusiones

Se ha logrado incorporar en la conciencia de una buena parte de la población y el compromiso de las entidades de la comunidad, la revaloración de las variedades locales y las necesidades de su conservación.

El sector más activo de los productores ha superado la original visión, previa al proyecto, sobre la diversidad y se ha persuadido –además- de la necesidad de contar con volúmenes de material original para multiplicar a escala y en términos de producción, para generar presencia en el mercado.

En este mismo sentido, se revela que el entusiasmo y convocatoria que hoy tienen las Ferias de Semilla en la región, no reflejan un correlato proporcional en el cultivo de variedades locales de manera significativa, a escala productiva. Esto a su vez, se traduce en la baja participación que tienen las variedades locales en el volumen y diversidad que se comercializa en las Ferias y que acompaña en Patagonia, a los procesos de libre intercambio.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Del mismo modo el esfuerzo de las agencias gubernamentales y los programas vigentes resultan insuficientes en tanto los esquemas de trabajo se abocan de manera destacada a los eventos pero exhiben falta de continuidad y criterios en los periodos “entre ferias”, sin contar con sistemas y recursos reales, sistemáticos y específicos de apoyo a los Guardianes de Semillas, ni el seguimiento y monitoreo de cultivos de escala para la conservación de variedades.

Todo lo anterior se complementa con la necesidad de contar con sistemas comunitarios de Gestión y Registro de Variedades, apuntalados tanto por las agencias gubernamentales en lo técnico-académico como por un andamiaje legislativo tanto a nivel local como provincial que le brinde formalidad y sostenibilidad a la conservación de patrimonio genético y cultural. La ley de semillas 21247/73 atiende registros oficiales de variedades, creadas con tecnologías que perciben derechos de obtentor. Es necesaria una amplia discusión que permitiría abrir un paraguas legal frente a las avanzadas de las empresas multinacionales para apropiarse del patrimonio genético de los pueblos, previendo riesgos de cambios en la ley que impidan la libre circulación e intercambio de la diversidad local y el genuino derecho a comercializar dentro de las organizaciones de la agricultura familiar. Vencer lo que ha naturalizado el sistema legal y su definición de “calidad de las semillas”, poniendo en valor formas participativas de selección, obtención y comercialización de variedades, fuera de las leyes que ha determinado la UPOV (Unión Internacional para la Protección de Obtenciones Vegetales) que regulan la propiedad intelectual de semillas-mercancía en connivencia con la Organización Mundial de Comercio (OMC).

Si bien relatamos una modesta experiencia en un paraje en vías de relocalización que será inundado y hoy presenta difícil acceso, en la Bajada del Agrio de Patagonia, estamos convencidos de nuestra contribución al objetivo mayor de recuperar el valor ancestral de la semilla antes de la concentración monopólica global en manos de seis corporaciones. Muchos puntitos en el mapa discutiendo como fortalecer sus sistemas de semillas. La tarea crece desde el pie.

Se reafirma con énfasis el rol de la Escuela en el proceso de concientización y conservación del patrimonio comunitario, esta vez en lo que se refiere al rescate y revalorización de alimentos, recetas y otros usos de los frutos de las variedades locales, promoviendo la movilización de los alumnos como interfaz ideal entre la comunidad rural y la escuela, rehabilitada esta como espacio privilegiado de resignificación de saberes populares y nexo intergeneracional necesario con los abuelos guardianes.

Se considera por último, que frente al reto que implica el traslado de sus habitantes y sus parcelas productivas a otra localización –obligada por la construcción de la represa de Chihuidos- la comunidad de Quili Malal puede contar con la Casa de Semillas como el ámbito ideal para orientar los procesos y llevar a cabo las prácticas que le permitan conservar su patrimonio genético y cultural y revigorizar su polo productivo y alimenticio con proyección regional. Según la propia definición de sus pobladores, llevar al Nuevo Quili Malal el valor de Pueblo Semillero.

PROYECTO FINANCIADO POR EL PROYECTO PTIS PROCODAS N° 316/13 MINISTERIO CyT

B5-611 Experiencia en la conservación del germoplasma local y conocimiento ancestral en comunidades rurales del Estado Mérida, Venezuela

Federico Del Cura[1], José J. Quintero[1], Rosas Esther[1], Henry Porras, Juan Bracho, Guillermo Bustos.

[1] Docentes/Investigadores Universidad Politécnica Territorial de Mérida.
[1]Grupo de Estudios Multidisciplinarios GEM
Grupo de Investigación en Recursos Fitogenéticos
federico.delcura@gmail.com

Resumen
La erosión genética de la biodiversidad es un elemento que atenta contra la seguridad alimentaria, más aún ante escenarios de cambio climático que pudieran afectar a las variedades de semillas que actualmente se cultivan y consume nuestra población, por lo que se han generado múltiples iniciativas tendientes a recuperar "semillas locales, autóctonas", conservarlas y compartirlas bajo múltiples estrategias. En este caso específico, nos hemos apoyado en las comunidades de Estudios Abiertos en Agroecología de la Universidad Politécnica Territorial de Mérida, en Venezuela durante el período 2013-2014, para iniciar un proceso de colectas del germoplasma local, lo novedoso de esta experiencia es que estamos yendo mucho más allá del mero registro técnico, estamos rescatando también parte del conocimiento ancestral que ha acompañado el cultivo y consumo de las especies colectadas, lo que genera una visión más humanista e integradora de este tipo de prácticas derivada de enfoques distintos con base en nuevos paradigmas, cuya utilidad se potencia ante escenarios de inminente cambio climático.
Palabras clave: Cultura; biodiversidad; agroecología.

Introducción

Esta experiencia se inició con la realización de un proyecto de investigación denominado "*Conservación del germoplasma local y rescate de la memoria territorial en entornos culturales asociados a la agricultura ante escenarios de cambio climático en el Estado Mérida*" (Del Cura, 2013), cuyo objetivo era Integrar los saberes culturales campesinos en el rescate y conservación de dicho germoplasma. Aunque inicialmente los objetivos del trabajo se centraban en "colectar las semillas y plantas e incorporarlas al Banco de Germoplasma institucional clasificando el material de acuerdo a estándares nacionales e internacionales" y "documentar y registrar todo el proceso para la creación de archivos históricos", la estrategia de trabajo y sus resultados con "Comunidades de Aprendizaje" en Agroecología, una nueva modalidad de estudio existente en la Universidad Politécnica Territorial de Mérida (UPTM), denominada "Estudios Abiertos" resultó el elemento central de la experiencia que se quiere relatar.

El objetivo de contactar con las "Comunidades de Aprendizaje", eje central de la modalidad de Estudios Abiertos (Anzola, 2014), era esencialmente lograr el apoyo logístico en cada localidad donde los investigadores habían seleccionado trabajar. Sin embargo, dado que esta modalidad de estudio permite el diseño de una malla curricular propia, tutores, comunidades e investigadores decidieron incorporar elementos de la investigación en el proceso educativo. Esta decisión permitió la participación en encuentros de saberes que facilitaron el cumplimiento de los objetivos de todas las partes involucradas.

La articulación se realizó en torno a la creación de un “Módulo de Aprendizaje” denominado “Conservación de la Biodiversidad” que incluía entre su estrategias educativas el generar colectas de semillas y su conservación adecuada, así como la realización de muestras botánicas para su incorporación en herbarios locales (cabe resaltar que la generación de portafolios es la estrategia pedagógica utilizada para la evaluación de los participantes). De esta forma, los trabajos llevarían a alcanzar objetivos comunes a todos los involucrados, con logros adicionales a los inicialmente planteados.

El área vivencial de esta experiencia fue el estado Mérida, uno de los 23 estados que conforman el territorio de la República Bolivariana de Venezuela, forma parte de los tres estados denominados “Andinos”, al ubicarse en la parte central del ramal de la Cordillera Andina que penetra en territorio venezolano, presentando una gran variedad altitudinal al extenderse desde el nivel del mar hasta los 4.980 msnm. Para tratar de abarcar en parte su diversidad se seleccionaron cinco (5) localidades representativas del territorio.

Las áreas seleccionadas para la investigación quedaron definidas de forma que, por un lado, se cubriera el territorio del estado, y por otro, se diera cabida a varias condiciones ecológicas y ambientales diversas. Las áreas definidas fueron las siguientes:

TABLA 1. Localidades donde se desarrolló la experiencia

Denominación	Piso Altitudinal	Municipio de estado Mérida
Mistajá	2.500 msnm	Campo Elías y Andrés Bello
Pueblos del Sur. Chacantá	1.400 msnm	Arzobispo Chacón
El Valle. Mérida	1.800 msnm	Libertador
Sur del Lago de Maracaibo	200 – 300 msnm	Zea y Alberto Adriani.
Páramo. Timotes	2800 – 3.000 msnm	Miranda

Fuente: Construcción propia (2015)

En estas localidades existían, o se fueron creando “Comunidades de Aprendizaje”, integradas por participantes de diversos niveles educativos (que aspiran a alcanzar alguno de los títulos académicos dentro de la Universidad, desde Técnico Superior Universitario, Ingeniero, Maestría o Doctorado), que hacen vida en cada comunidad como productores, docentes, empleados de organismos públicos de apoyo al sector agrícola, u otras ocupaciones, entre el año 2013 y 2014. En cada una de estas comunidades se desarrollaron los encuentros y los resultados que aquí se muestran, aún cuando estas comunidades de estudio por definición permanecen abiertas y en actividad continua, evolucionando hacia “comunidades de investigación” en la medida en que cada participante desarrolla en su entorno líneas de trabajo.

Resultados y discusión

El proceso de aprendizaje desarrollado en cada comunidad permitió un acercamiento diferente al que generalmente se produce entre los “colectores” de material genético y los habitantes de la comunidad, ya que en este caso el material colectado fue visto como una actividad propia del proceso de enseñanza aprendizaje de la comunidad, realizado por los mismos moradores y valorado como un aprendizaje significativo.

El “Módulo de Aprendizaje” siguió básicamente el esquema propuesto para una Unidad Curricular o materia en una malla curricular universitaria, con la particularidad de insistir

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

sobre la generación de experiencias propias en la comunidad. En este caso, el módulo fue denominado "*Conservación de la Biodiversidad*", un seminario que establecía los fundamentos teóricos conceptuales de la biodiversidad, sus niveles y estrategias para la conservación, y dos talleres prácticos orientados a la recuperación y conservación de semillas locales y a la construcción de muestras botánicas, donde los participantes pusieron en práctica conocimientos propios y los adquiridos en los intercambios con los investigadores, éstos asumiendo el rol de integrantes de la comunidad de aprendizaje como facilitadores del módulo, pero integrados como uno más en la comunidad de aprendizaje y en las actividades a desarrollar.

Las actividades realizadas fueron validadas por los tutores, algunos de ellos de la misma comunidad, otros externos, con lo cual se fueron estructurando los "portafolios" individuales de los participantes, lo que les permitió, junto a otras experiencias previas y a actividades diseñadas por la comunidad de aprendizaje/investigación, completar la acreditación necesaria para obtener el título o grado universitario al cual aspiraba. La integración de los investigadores en las comunidades les permitió también desarrollar sus líneas de trabajo, alcanzar grados académicos en la propia universidad, ya que tanto los seminarios y talleres impartidos, como los avances de investigación publicados, incorporados debidamente en sus portafolios personales, también pueden ser acreditados para ello.

En este aspecto, la creación del "Módulo de Conservación de la Biodiversidad", resultó una experiencia replicable en cada localidad (5 hasta el momento), y con su sistematización, mejorado en cuanto a contenidos y formas de implementación. También imitado para la generación de otros módulos temáticos en comunidades de aprendizaje en agroecología y en otras comunidades de Estudios Abiertos (Porras H, y Del Cura F., 2013), donde podrán evaluarse sus resultados.

Para los investigadores, los trabajos realizados permitieron no sólo colectar el material de germoplasma y almacenarlo bajo condiciones de calidad *ex situ*, sino propiciar su conservación *in situ*, con la creación de bancos familiares y comunitarios, además de incentivar la recuperación de su cultivo al valorar bajo nuevas miradas la necesidad de su conservación y difusión a las nuevas generaciones. La Figura N° 1 es representativa de un encuentro entre productores y personal de la Universidad.

La realización de las muestras botánicas resultó, para las comunidades, un elemento especialmente rico en el reconocimiento de la diversidad existente en su región y para adquirir conocimientos sobre su uso (Bustos, 2014). La Figura N° 2 rescata uno de los trabajos presentados de forma artesanal. Especial mención merece el uso de esta estrategia educativa para los docentes participantes (miembros de la comunidad de aprendizaje), ya que reportaron que al utilizarla en sus clases los alumnos se mostraron más motivados por el trabajo que realizaban sus padres y abuelos, pues ellos mostraban un alto grado de conocimiento sobre la tarea a realizar.

Con todo ello, la creación de un herbario de plantas de interés agronómico en la Universidad Politécnica Territorial del Estado Mérida fue consecuencia de la actividad realizada, y no limitada a un pequeño grupo de especialistas, que tienen un papel importante, pero que ven facilitada y ampliada su labor tanto en campo, como en los usos tradicionales dados a cada material.

Por otro lado, se logró generar y analizar catálogos de fotografías con aspectos patrimoniales relevantes, video grabaciones de informantes clave y mapas donde se plasma gran parte de la información. Consideramos que los registros audiovisuales son un aspecto

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

de relevante importancia para el acervo histórico por cuanto se trata de la conservación de un patrimonio cambiante y, en algunos casos, con modificaciones irreversibles. Las imágenes captadas están acompañadas de comentarios que explican la situación agro-cultural a la que aluden, asimismo están debidamente catalogadas, almacenadas y puestas a disposición de la docencia, la investigación y el público en general ya que representan una información útil para entender nuestra identidad y para la preservación de la cultura nacional (Quintero J., Del Cura F., Rosas E., 2015).

Conclusiones

Lógicamente, la experiencia relatada implica un incremento considerable en los tiempos que los investigadores dedican por lo general a la realización de colectas de material vegetal, pero este tiempo es compensado por una parte al incrementar notablemente la información cultural asociada a cada cultivo y por otra, al propiciar la conservación *in situ*, no sólo de las especies y variedades, sino también las prácticas asociadas a ellas y su consumo.

La propensión que parece predominar en la producción agrícola ha separado, consciente o inconscientemente, a la cultura como elemento integrado e integrador dentro de las prácticas agrícolas. El interés se ha desplazado a los métodos, a las especializaciones que garanticen un rendimiento mayor de las cosechas lo que se traduce en ganancia contable, dejando en el olvido cualquier vinculación que, aun proviniendo de su origen, enraíce las siembras con el contexto vivencial humano. La injerencia de criterios puramente técnicos obvia la experiencia ancestral, soslaya la simbiosis con el ser humano que posee cada cultivo, impone una lógica productiva que, partiendo solo del interés crematístico, ignora la existencia de saberes culturales arraigados por motivaciones estructurales propias a necesidades orgánicas que, claro está, no tienen su génesis en los estímulos actuales.

Otra consideración similar merece el hecho investigativo, separado expresamente en muchos casos del vivencial. La experiencia narrada rescata la riqueza que un proceso integrador puede aportar a todos los involucrados; comunidad, docentes, alumnos, investigadores, que intercambian sus roles en diferentes momentos, alcanzando individual y colectivamente sus objetivos en el tiempo y creando vínculos permanentes en torno a comunidades de investigación sostenibles.

Buena parte de los problemas de sostenibilidad que se enfrentan hoy son consecuencia de haber perdido la capacidad de recobrar esta visión de conjunto, la práctica común que observamos es el relegar la importancia del elemento cultural y la integralidad de su sentido vinculado al agro, lo cual desencadena a su vez, un desprecio por todos aquellos elementos religados en el crisol de la siembra y que, en un principio, funcionaban como síntesis de un todo: ambiente, clima, agua, hombre y cultivo aparecían vertidos en universo armónico donde la agresión o el deterioro de uno de estos componentes era incompatible, en esencia, con los frutos que resultaban de su funcionamiento.

La Universidad se expande sobre el territorio, se incorpora en las comunidades y articula con ella en procesos que integran la docencia, la vivencia y la investigación. Se amplía el viejo concepto de extensión universitaria y el de asistencia técnica. Las comunidades de aprendizaje evolucionan hacia comunidades de investigación en la generación de conocimiento para la resolución de problemas que alimentan nuevas prácticas docentes, círculo virtuoso desde la valoración de lo que cada participante aporta en el proceso complejo de armonizar el trabajo diario individualizado, con objetivos organizacionales y los más amplios de la comunidad en territorios de identidad cultural.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Encuentro entre productor e investigadores.



FIGURA 2: Herbario producto del trabajo de un participante.

Referencias bibliográficas

Anzola M (2014) Los Programas Universitarios de Estudios Abiertos (PUEA) de la Universidad Politécnica Territorial. Kléber Ramírez. Un Estado del Arte. Revista Electrónica Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC), 67-72.

Bustos G (2014) Estudio Etnobotánico de las Comunidades El Macho y Capaz. Estado Mérida. II Jornadas de PROUEA. Ejido: UPTM Kléber Ramírez.

Del Cura F (2013) Conservación del germoplasma local y rescate de la memoria territorial en entornos culturales asociados a la agricultura ante escenarios de cambio climático en el Estado Mérida. Mérida: FONACIT.

Porras H y Del Cura F (2013) Cátedra Abierta para el Manejo Integrado y Aplicación de Técnicas Agroecológicas. CAMIATA la Tierra de nadie como Transferencia Tecnológica en la Formación Académica. II Congreso Venezolano de Ciencia, Tecnología e Innovación. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Innovación.

Quintero J Del Cura F Rosas E (2015) Los Registros Audiovisuales como soporte cultural en la conservación de la Biodiversidad y la Memoria Territorial en comunidades rurales del estado Mérida. VI Congreso Venezolano de Diversidad Biológica. Valencia: Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo y Agua.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-73 A experiência da Rede de Agroecologia do Leste Paulista (SP) – Brasil.

Mário Artemio Urchei[1], mario.urchei@embrapa.br
Francisco Miguel Corrales[1], francisco.m.corrales@embrapa.br
João Carlos Canuto[1], joao.canuto@embrapa.br
Joel Leandro de Queiroga[1], joel.queiroga@embrapa.br
Kátia Sampaio Malagoli Braga[1], katia.braga@embrapa.br
Ricardo Costa Rodrigues de Camargo[1], ricardo.camargo@embrapa.br
Myrian Suely Teixeira Alves dos Santos Ramos[1], myrian.ramos@embrapa.br
Luiz Octavio Ramos Filho[1], luiz.ramos@embrapa.br

[1] Embrapa Meio Ambiente

Resumo
A Rede de Agroecologia do Leste Paulista (SP) – Brasil foi criada em 2005 a partir de uma articulação entre Agricultores(as) Familiares da região e de um conjunto de organizações governamentais e não governamentais de ensino, pesquisa e extensão com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento local sustentável fundamentado nos princípios da Agroecologia. Para isso, as estratégias desenvolvidas pela Rede ao longo desses dez anos foram pautadas por processos participativos voltados à construção do conhecimento e da transição agroecológica de unidades familiares de produção numa perspectiva territorial. Dentre as diferentes atividades de interação e de construção do conhecimento agroecológico, destaca-se o trabalho desenvolvido em Unidades de Referência (UR) implantadas, conduzidas e monitoradas em áreas dos próprios Agricultores Familiares. O presente trabalho aborda os aspectos positivos (fortalezas e potencialidades) e negativos (debilidades e resistências) desse processo, além de apontar alguns caminhos para o fortalecimento e consolidação da referida Rede.
Palavras-chave: agricultura familiar, pesquisa participativa, desenvolvimento local.

Descrição da experiência

O Leste Paulista-SP (Brasil) constitui-se numa importante região industrial e agrícola brasileira, com características peculiares relacionadas aos meios físico, social e econômico. Este território é formado por 89 municípios, com expressiva presença de estabelecimentos rurais localizados em relevo ondulado, muitos deles com restrições ao uso de mecanização agrícola e elevados riscos de erosão do solo, o que demanda a utilização de práticas mais integradas de produção agropecuária.

Situado em bioma de transição entre Mata Atlântica e Cerrado, a partir do século XIX a ocupação dessa região foi realizada principalmente por proprietários de fazendas de cultivo de café. Com a crise da economia mundial em 1929 e os seus reflexos no setor cafeeiro, muitos desses estabelecimentos rurais foram fragmentados e adquiridos por ex-colonos das fazendas de café, especialmente imigrantes europeus (principalmente italianos) e seus descendentes, que se estabeleceram em pequenos lotes de terra. Mais recentemente, a partir de 1983, foram implantados na região oito assentamentos rurais de programas públicos de reforma agrária, confirmando a característica local de expressiva presença da Agricultura Familiar.

Pelo fato de ter sido o berço da “modernização conservadora” da agricultura do Estado de São Paulo-Brasil, nesta região estão sediadas algumas das principais instituições públicas (estaduais e federais) de ensino, extensão e pesquisa agropecuária. Inicialmente com a

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

abordagem baseada principalmente no modelo convencional de agricultura - uso intensivo de insumos químicos, mecanização e sementes melhoradas geneticamente - a partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco 92) essas organizações passaram a realizar ações com enfoque na chamada "Agricultura Sustentável". Organizações representativas da Agricultura Familiar comprometidas com o Desenvolvimento Rural Sustentável também foram criadas no Leste Paulista-SP (Brasil), estabelecidas na forma de associações e cooperativas. Tanto as entidades públicas quanto as representações da Agricultura Familiar vêm realizando ações individuais e em articulação interinstitucional no sentido de fortalecer a Agroecologia deste território.

É nesse contexto que surge, a partir de 2005, a Rede de Agroecologia do Leste Paulista (SP) - Brasil, decorrente dessa articulação interinstitucional de organizações governamentais e não governamentais vinculadas à temática da Agroecologia. Para isso, criou-se o Conselho Gestor da Rede Leste com as seguintes organizações/instituições: a) Organizações de Agricultores: Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região (ANC), Cooperativa Entre Serras e Águas, Associação dos Agricutores do Assentamento Milton Santos (ACOTERRA) e Associação Cultural Quilombo Brotas; b) Extensão Rural: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) e Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP); c) Ensino: Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri-Unicamp); Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (Esalq-USP); e d) Pesquisa Agropecuária: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Meio Ambiente e Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA).

O fortalecimento e a estruturação dessa Rede somente pôde ser viabilizado a partir de uma continuidade de projetos elaborados e implementados ao longo desse período de uma década.

Portanto, as ações regionais desenvolvidas até o presente contemplaram os seguintes objetivos e estratégias: (a) Formação de um Colegiado Gestor do Leste Paulista-SP (Brasil), representativo dos Agricultores Familiares e das instituições locais comprometidas com a transição agroecológica; (b) Diagnóstico socioeconômico do território; (c) Elaboração de critérios para escolha de agricultores(as) e respectivos estabelecimentos rurais de referência; (d) Seleção de agricultores(as) de referência; (e) Diagnóstico Rural Rápido Participativo (DRRP) e elaboração do plano de transição agroecológica em cada Unidade de Referência (UR); e (f) Atividades integradas de pesquisa, geração e intercâmbio de conhecimentos e tecnologias agroecológicas.

Durante esse processo, inicialmente ocorreram ações com Agricultores Familiares e estabelecimentos rurais voltados predominantemente ao intercâmbio para a construção do conhecimento agroecológico. Tais iniciativas ocorreram com a troca de experiências no próprio território Leste Paulista mas também na interação de experiências com Agricultores Familiares situados em outras regiões do Estado de São Paulo, especialmente no Pontal do Paranapanema-SP (Brasil) e na região de Franca-SP (Brasil). A partir de 2011, passaram a ocorrer também iniciativas no campo da geração de conhecimentos na perspectiva da pesquisa-ação no formato de Redes de Unidades de Referência (URs) em Agroecologia.

Após a seleção das Unidades de Referência, o trabalho de intervenção e monitoramento para a transição agroecológica ocorreu principalmente nas seguintes áreas/municípios da Região Leste do Estado de São Paulo: Assentamento Rural Araras IV – Araras, Assentamento Rural Milton Santos – Americana, Quilombo Brotas – Itatiba, Sítio Barrel – Socorro, Sítio Natureser – Caconde e no Sítio Agroecológico situado na Fazenda

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Experimental da Embrapa Meio Ambiente – Jaguariúna. Nestes locais, foram definidos coletivamente planos de transição agroecológica e de monitoramento das práticas implementadas em cada UR, de modo a atender simultaneamente aos interesses dos agricultores de referência e às demandas mais amplas verificadas no território.

Resultados e Análises

A Rede de Agroecologia do Leste Paulista (SP) - Brasil, ao longo desses dez anos, foi criada junto aos Agricultores Familiares da região com a perspectiva de viabilizar a produção agrícola com biodiversidade, equilíbrio ambiental, rentabilidade, autonomia e desenvolvimento sustentável, fundamentada nos preceitos da Agroecologia.

Uma das principais estratégias dessa Rede tem sido desenvolver processos e mecanismos de diálogo e interação entre os agricultores(as) e outras instituições/atores envolvidos, por intermédio de processos e metodologias participativas, voltados à construção do conhecimento e da transição agroecológica.

Entre as diferentes ações da Rede de Agroecologia do Leste Paulista (SP) – Brasil, as Unidades de Referência têm se constituído em um espaço importante e estratégico para troca de experiências entre agricultores e técnicos, de experimentação, de intervenção e de redirecionamento de práticas e processos. Como tal, as ações têm sido desenvolvidas em glebas-piloto, trabalhadas em uma pequena parte da área, possibilitando erros e acertos. Posteriormente, após a experimentação e o conhecimento pleno do processo, algumas tecnologias poderão ser ampliadas para outras glebas ou até mesmo em toda a unidade familiar de produção, bem como para outras propriedades familiares do entorno.

A partir de uma perspectiva territorial e com uma abordagem agroecológica, tem se procurado desenvolver e adaptar tecnologias, buscando inserir, respeitar e reconhecer o conhecimento local como elemento fundamental. Parte-se do princípio de que o desenvolvimento tecnológico deve ser oriundo de um processo participativo no qual agricultores(as), pesquisadores, técnicos e outros atores envolvidos devem trabalhar em conjunto, aprendendo e construindo, de forma solidária, os conhecimentos e tecnologias gerados. Esta abordagem visa criar um ambiente de confiança e cooperação, possibilitando com que os agricultores evoluam da condição de meros consumidores de tecnologias, sem acesso à sua formulação, para tornarem-se autores, sujeitos, verdadeiros agricultores-pesquisadores.

Os principais impactos esperados inicialmente com o desenvolvimento das ações dessa Rede foram: a) Avanço da construção do conhecimento, práticas, processos, metodologias e tecnologias voltadas à conversão agroecológica dos Agricultores Familiares do território; b) Melhoria e aumento da sustentabilidade dos sistemas familiares de produção da região; c) Redução da dependência econômica e melhoria da qualidade de vida e da Soberania Alimentar dos Agricultores Familiares e dos consumidores do território Leste Paulista; d) Melhoria da qualidade dos recursos naturais do território como água, solo e biodiversidade da flora e da fauna; e) Aumento da sinergia, da autonomia e do fortalecimento da economia do território; f) Aumento da capacidade de articulação e organização dos Agricultores Familiares do Leste Paulista; e g) Subsídios e contribuições para a formulação de políticas públicas voltadas ao fortalecimento e à consolidação da conversão agroecológica em sistemas familiares de produção do território.

Após dez anos de existência da Rede de Agroecologia do Leste Paulista (SP) – Brasil, podemos levantar os principais pontos positivos (fortalezas e potencialidades) e negativos

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

(debilidades e resistências) dessa Rede (tabela 1), bem como apontar algumas reflexões para as suas perspectivas futuras.

TABELA 1. Principais pontos positivos (fortalezas e potencialidades) e negativos (debilidades e resistências) da Rede Leste Paulista de Agroecologia (SP) – Brasil.

Pontos positivos	**Pontos negativos**
Fortalezas	**Debilidades**
Identidade de valores: cooperação e diálogo	Dificuldade de comunicação
Ideias e objetivos comuns: agroecologia	Pouca participação dos agricultores(as)
Diversidade de atores e instituições	Cultura individualista
Equipe técnica atuante	Falta de agilidade nas ações coletivas
Comprometimento individual e coletivo	Agendas institucionais dispersas
Diversidade de experiências inovadoras	Número insuficente de unidades implantadas
Potencialidades	**Resistências**
Inovação e criatividade	Pensamento linear e cartesiano predominante
Interesse dos agricultores(as)	Falta de confiança no potencial coletivo
Capacidade de ampliação da articulação	Dificuldade em superar o paradigma convencional
Elaboração de novos projetos e ações futuras	Agendas das instituições não priorizam a Agroecologia: modelo convencional hegemônico

Fonte: Oficina de Redes, 2013.

Conforme inferimos das questões identificadas na tabela 1, o modelo convencional dominante ainda existente no Leste Paulista (SP) - Brasil, pautado no uso intensivo de agrotóxicos, em monocultura e em produção de *commodities*, é um dos principais entraves para a ampliação e consolidação de sistemas agroecológicas, biodiversos e integrados. Além disso, ainda hoje a formação predominante dos técnicos vinculados às instituições de pesquisa, ensino e extensão, governamentais e não governamentais é, priorotariamente, fundamentada no paradigma da *revolução verde*, bem como as agendas dessas respectivas instituições.

Assim, para que a Rede de Agroecologia do Leste Paulista (SP) – Brasil possa se desenvolver de maneira mais efetiva na perspectiva da transição agroecológica e do desenvolvimento local, entendemos ser fundamental:

Ampliar e fortalecer a estruturação de equipes transdisciplinares em Agroecologia e em pesquisa participativa, envolvendo todas as suas dimensões, ou seja, ecológica, social, econômica, cultural, agronômica, política e ética.

Esse processo deve ser contínuo, integrado e com o envolvimento horizontal, transdiciplinar e interinstitucional para possibilitar o diálogo de saberes e a construção coletiva do conhecimento, de maneira participativa, em direção à transição agroecológica e de um outro modelo de desenvolvimento territorial.

Estimular o aumento e a consolidação do número de experiências concretas em Agroecologia junto aos Agricultores Familiares do Leste Paulista (SP) - Brasil. Nesse sentido, a estratégia de trabalhar em Unidades de Referência talvez deva ser revista, uma vez que a mesma não tem surtido o efeito desejado no sentido de servir de inspiração para os agricultores do entorno dessas URs.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Apesar de entendermos que as experiências concretas em Agroecologia são importantes para o avanço desse processo e para a consolidação da Rede de Agroecologia do Leste Paulista (SP) - Brasil, as mesmas, isoladamente, não são suficientes para reverter a ideologia dominante do paradigma convencional de agricultura. Assim, a criação e o fortalecimento de diferentes **Redes** formadas pelos agricultores, por técnicos e por outros atores sociais comprometidos com esse processo, bem como a implantação de políticas públicas mais efetivas, revestem-se de importância fundamental.



FIGURA 1. Atividades de articulação e intercâmbio de experiências da Rede.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-82 Para la revolución madura de la Agroecología.

José Antonio Casimiro González

Asociación Nacional de Agricultores Pequeños en Cuba (ANAP).
jose.casimiro@nauta.cu

Resumen
Luego de 21 años viviendo con la familia en un sistema de inicio sumamente degradado por la aplicación de paquetes tecnológicos y maquinaria pesada, haciendo la transición hacia la agroecología con diseños de permacultura, ostentamos hoy una finca sistema familiar sustentable con propuestas tecnológicas, innovaciones y principios que creemos válidos compartir con el resto de agricultores y defensores de la Agroecología.
Palabras claves: finca familiar, principios, proyectos de Estado.

Descripción de la experiencia

Hace años que venimos entrando a un mundo que no podíamos imaginar que existía. Para las personas con vocación a la creatividad y que gustan del campo, la agroecología sustentable familiar es la entrada en vida al paraíso, un espacio infinito sin aburrirse jamás donde se puede nacer y vivir 120 años en el mismo lugar, es muy difícil que algo se le compare.

Al principio, cuando nos encontramos con el movimiento agroecológico, creímos que sí era posible y emprendimos un camino convencidos de que lo más grande que tenían aquellos conceptos, es que la familia tenía un sentido superior, la unión, la experiencia de todos.

Aquel encuentro con la agroecología primero y la permacultura después, nos dio herramientas para conformar un pensamiento con criterios para crear nuestra propia cultura de convivencia con la finca, amarla, cuidarla. Se cumplen 22 años de vivir en este lugar donde hemos sido afectados por ciclones, intensas sequías, inundaciones, período especial, una finca superdegradada, abandonada, sin nada que ofrecer, solo el amor pudo comenzar a obrar el milagro.

Hoy damos fe que se puede hacer la agroecología, vivir en la finca familiar y además, ser ciudadanos de estos tiempos, sin nada de despecho por parte de los que les gusta la ciudad.

Resultados y Análisis

La Finca del Medio, de aproximadamente 10 hectáreas de tierra, con una joven familia de 4 personas dos mayores y dos menores, retornaron al campo en 1993 a raíz del período especial cubano y la crisis de alimentos existente a partir de los años 90, con la idea de producirse sus propios alimentos y desarrollar un proyecto de vida en ese lugar que anteriormente había sido, por alrededor de 20 años, una finca explotada de forma intensiva y convencional en la producción del tabaco y maíz, fundamentalmente. El predio familiar por el grado de deterioro que presentaba a inicios de la década del 90, la compactación y pérdida de suelos, presencia de malezas, improductividad, la no respuesta de los cultivos a los paquetes tecnológicos, etc., había dejado de ser atractiva a los familiares que la habían explotado desde entonces y fue abandonada, lo que unido a la situación económica de ese

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

momento fueron justificaciones para que la joven familia optara por la vida en familia en el campo.
En los inicios fue un proceso de transición y hasta de contradicción con la tradición familiar previa en la finca y el decir de los vecinos, pero al constatar con la realidad la insustentabilidad del modelo convencional en un ecosistema tan degradado y sin recursos para la compra de otras infraestructuras, se partió de la creatividad y la innovación campesina para ajustar el diseño de un agroecosistema que fuera sustentable y dependiera prácticamente del trabajo familiar y el uso de las energías renovables, sumado al conocimiento adquirido sobre agroecología a partir de la inserción en el MACAC.

Uno de los primeros resultados lo fue la obtención de un multiimplemento de tracción animal que hoy cuenta con Certificado de Patente de Invención por parte de José A. Casimiro, integrante y líder de la familia, permitiendo la posibilidad de realizar más de 28 labores de forma ecológica, con una productividad y humanización del trabajo que permite enfrentar las cosechas con una alta eficiencia. Este equipo de tracción animal, al ser tan versátil abre un espacio muy amplio de opciones y adaptaciones a realizar con un mismo equipo, no teniendo que adquirir una cantidad inmensa de implementos el agricultor.

Desde la preparación inicial del suelo hasta las últimas labores de cultivos se convierten en consecutividad de acciones que el JC21A encadena una con la otra, creándole a cada una de sus aplicaciones, el espacio preciso a la que le sigue a continuación. Al trabajar con este equipo, que en sus tantas variantes incluye implementos para todo tipo de deshierbe, ahorra una inmensa fuerza de trabajo que normalmente se tiene que invertir en guataquea, que es una de las principales causas de la baja productividad agrícola por la elevación de los costos de producción en Cuba, y uno de los elementos que impiden que la agroecología se generalice en otros sistemas productivos que optan por paquetes tecnológicos de productos químicos para eliminar malezas y plagas.

La finca posee 10 hectáreas divididas en 39 cuartones, utilizando para el cercado la piña de ratón (Bromelia Pinguin) y por este tipo de cercas el ahorro en más de 20.00 pesos en moneda nacional por metro de cercado al compararlos con los costos de instalación de los cercados tradicionales usados por los campesinos cubanos; posibilitando además en los 5.200 m de cercados vivos con 10.400 metros de perímetro cruzando por todas partes para facilitar diferentes microclimas, más 1 km de bordes acuáticos, la existencia de una biodiversidad funcional que presta varios servicios ecológicos en el control de plagas.

Se construyó un embalse de 54 000 m³ en un arroyo que se mantiene corriendo hasta ocho meses al año, de forma tal que fuera posible la instalación de arietes hidráulicos para el abastecimiento de agua para riego por gravedad.

La finca cuenta con 20 cabezas de ganado mayor, a partir de un cruzamiento y una selección genética que aportara razas rústicas que se adaptaran a los pastos y las condiciones del sistema; 2 arietes hidráulicos Cita 3, 2 molinos de viento en pozos inagotables hasta en las peores sequías, un biodigestor de 14 m³ para el tratamiento del estiércol del ganado y la obtención de bioabonos y el biogás.

Alrededor del 40% de la finca lo ocupan árboles permanentes y agua. A través de las tecnologías apropiadas con el uso de las fuentes renovables de energía, se establecen las labores de riego y fertilización por gravedad, sin el uso de petróleo, que permite el grado de pendiente del 4%. El biodigestor, el almacenamiento del agua y la vivienda se encuentran en la parte más alta de la finca y del lugar donde se ubican los arietes al tanque colector hay una distancia de 400 m y una diferencia de 18 metros de altura.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En el biodigestor se procesan 150 kg diarios de estiércol vacuno con 150 litros de agua que se adicionan (bombeados por los molinos de viento o los arietes hidráulicos al igual que el agua de consumo y riego), resultando en una disponibilidad de 109.500 litros de fertilizante líquido por año, más 160 litros de aguas negras tratadas a diario, que equivalen a 58.400 litros/año. En total se obtienen 167.900 litros anuales de efluentes disponibles en la parte alta de la finca para ser usados en el fertirriego por gravedad, 460 litros por día, y como valor agregado a la producción de biofertilizantes está el autoabastecimiento de biogás como combustible para la cocción y refrigeración de alimentos, tan solo por el no uso de la electricidad para la labor de cocción, se ahorran en la finca del Medio un total de 150 Kw de consumo al mes, equivalentes en un año a 1 800 Kw. Con estas tecnologías y otras, la producción de humus de lombriz, los acuartonamientos, microclimas creados, la biodiversidad funcional, el alto reciclaje de nutrientes, la eficiencia energética, la práctica de los principios de la agroecología, en la finca del Medio se logra el autoabastecimiento de más de un 95% de la alimentación familiar (tabla 1).

A partir de todo esto se ha podido implementar del anterior sistema deteriorado, un sistema sustentable, con un uso eficiente de las fuentes renovables de energía, las tecnologías apropiadas, los recursos locales, cerrando ciclos del agua y biofertilizantes, creando sinergismos entre los componentes de forma tal, que el uso de los combustibles fósiles es mínimo, prácticamente solo para la electrificación de la vivienda familiar.

La finca del Medio es un ejemplo práctico de un sistema alimentario capaz de proveer alimentos y servicios ecosistémicos y al mismo tiempo romper con la dependencia del petróleo y de paquetes tecnológicos a base de insumos químicos.

Reflexiones

El primer principio aprendido fue que la mayor probabilidad de ser asimilada como cultura esta forma de vivir para las venideras generaciones, es que la familia viva en su finca, que nazcan niñas y niños de campo viendo y sintiendo cada gramo de energía que se recupera o se pierde.

No es, para el caso cubano, con un 75% de los suelos con alto grado de degradación, clima tropical húmedo y la mayoría de la población en la ciudad, un emprendimiento para aficionados que solo hagan las cosas por necesidad.

Esto es vida para las personas que con una diapasón de opciones por las cuales optar, lo hacen de esta manera porque lo que escogen es un modo de vida familiar, se sienten preparados y confían en sus motivaciones.

Cuba para mí, es el país que mejor oportunidad ofrece para ser el primero en el mundo que se autoabastezca de alimentos agroecológicos a mediano plazo, a la vez que se recupere la fertilidad de los suelos, los bosques y se terminen los incendios que con tan intensas sequías se han convertido en una tradición imposible de enfrentar. Tan solo este bien sería razón ya para no tener un espacio que no tenga una familia protegiéndolo.

Estamos proponiendo proyectos de Estado hacia una “Revolución Madura de la Agroecología”, con el mismo ímpetu que se hizo con la “Revolución Verde”, y lo hacemos desde nuestra experiencia vivida y los conocimientos obtenidos durante 14 años ya de intercambios intensos y permanentes en cientos de eventos tanto fuera como en la propia finca.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Por vocación, placer y necesidad, montamos un laboratorio para conocer y aplicar al máximo las fuentes renovables de energía que más se ajustaran a nuestros gustos y posibilidades, especializándonos en su uso, montaje y mantenimiento; de una de ellas poseemos Certificado de Patente de Invención (multiimplemento agrícola de tracción animal). Arietes hidráulicos, molinos de viento, biodigestor, refrigeración, cocción de alimentos en fogones eficientes, secador, tecnologías a las que se les han incluido varias innovaciones en la práctica y validación de las labores en la finca.

Lo que nos falta para también ser prósperos económicamente, son relaciones de intercambio que valoren el costo y el beneficio de la agroecología familiar para que se nos posibilite agregar el máximo de valores a todas nuestras producciones, incluyendo hacer turismo campesino próximamente.

También la producción artesanal de embutidos, quesos y otras que se puedan llevar al mercado confeccionados por mujeres, jóvenes y personas mayores que encuentren empleo útil, que aporte también al sistema; esto solo sería posible con un proyecto de Estado que tome de la mano a los pequeños agricultores y los convierta en atletas olímpicos que se enfrenten al cambio climático, la dependencia, la descampesinización.

No encuentro un solo argumento que me pruebe pueda haber otra opción mejor. Hace 523 años, desde el descubrimiento de América, Cuba no ha podido autoabastecerse de alimentos y los antepasados aborígenes eran recolectores y cazadores.

En todas partes a nivel mundial, ya se sabe que la agricultura familiar produce a pesar de todo, el 75% de los alimentos y a su vez, los más variados, los de mejor calidad, en las peores tierras y con menor energía invertida; en Cuba, la agricultura de los pequeños agricultores ha probado contra viento y marea lo indecible, sin insumos, abriendo una brecha de eficiencia energética e impacto ecológico imposible de igualar. ¿Cómo sería la historia con un proyecto hacia esta forma de vida y que esos miles de millones en importaciones queden en manos de los agricultores cubanos?

Por todo lo que se ha defendido, Cuba ha contraído un compromiso internacional que lo enaltecería siendo algún día un país 100% agroecológico sin tener que usar certificaciones, no vislumbro otra mejor oportunidad.

Es una paradoja para mí, oír decir que Cuba es un país eminentemente agrícola cuando se compra en el exterior el 80% de los alimentos, sin que estos todavía lleguen a ser suficientes en calidad y cantidad; estimo que se necesitan no menos de otros 4 000 millones de dólares por encima de los 2000 millones que se gastan hoy quizás para acercarnos a un ideal en cantidad, porque la calidad, podría ser siempre cuestionada.

Nosotros, tomando como base lo que hemos logrado en nuestra finca habiendo partido desde donde lo hicimos, creemos que con 250 mil fincas como la nuestra abastecerían al país un día de alimentos nacionales y de una alta calidad, que solo el pequeño agricultor, Dios sabe por qué, es quien mejor lo logra.

Existen tierras ociosas, invadidas de marabú, degradadas y expuestas a incendios todos los años, pidiendo un proyecto de recampesinización, esta vez para hacer arte en nuestros campos, vivir bien, y que sea también asimilado como cultura.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Cada finca tendría que producir para 48 personas, cosa muy posible y 12 millones de cubanos se alimentarían como Dios manda y les sería fácil comprender un día, que las familias campesinas son la bendición del buen vivir sin perjudicar a nada ni a nadie.

Estos tiempos de Internet y cambio climático son para crear en el campo las mismas expectativas y atracciones que tuvo en su momento la ciudad, para que la inteligencia retorne a cuidar los suelos, la diversidad. Un campo culto, una población campesina que haga el milagro de, en una sola fórmula, lograr equidad de género, descontaminación, intercambio justo y solidario, recuperación de tierras baldías por malas prácticas.

En Cuba hoy es posible. En esa idea nos hemos enfrascado a tiempo completo y ya hoy tenemos un sistema de vida sustentable en una finca agroecológica que puede muy pronto ser además, decorosa económicamente si la agroecología se convierte en realidad con el reconocimiento social que le corresponde, ya tenemos un sistema de vida sustentable del que obtenemos la energía, el agua, los fertilizantes, alimentos, empleo para toda la familia y como decía, podrá ser fuerte en ingresos monetarios tanto para nosotros como para los demás que lo emprendan si proyectos como el que propongo un día se hacen realidad (tabla 1).

Tabla 1. Evaluación de la Finca del Medio en el año 2013. Lo que podría significar de multiplicar este modelo en 250 mil fincas en Cuba.

Finca del Medio. 10 ha. Familia de 8 miembros Edad promedio 29 años	**Unidad**	**Producción ($/u)**	**Importe (CUP)[1]**	**Para 250 mil fincas[2]**
Familia	Miembros	9		2 250 000
Hembras		4		1 000 000
Varones		5		1 250 000
Vacunos	cabeza	17		4 250 000
Añojos	cabeza	6 (500.00)	3 000.00	750 000 000.00
Equinos	cabeza	4		1 000 000
Cerdos	cabeza	20 (500.00)	10 000.00	2 500 000 000.00
Gallinas	u	30		7 500 000
Conejos	cabeza	100 (75.00)	7 500.00	1 875 000 000.00
Tilapias	u	6 000 (1.00)	6 000.00	1 500 000 000.00
Ensilado pescado y guarapo	l	2 000 (2.00)	4 000.00	1 000 000 000.00
Estiércol tratado	t	54		13 500 000
Gas metano	m^3	960		240 000 000
Arroz	qq	25 (500.00)	12 500.00	3 125 000 000.00
Frijoles	qq	10 (1 000.00)	10 000.00	2 500 000 000.00
Aceite de ajonjolí	l	50 (60.00)	3 000.00	750 000 000.00
Yuca	qq	50 (200.00)	10 000.00	2 500 000 000.00
Leche	l	12 000 (2.50)	30 000.00	7 500 000 000.00
Plátano	Racimo	1000 (30.00)	30 000.00	7 500 000 000.00
Café	qq	1(3000.00)	3 000.00	750 000 000.00
Huevos	u	3650 (1.50)	5 475.00	1 368 750 000.00
Miel de abeja	l	500 (25.00)	12 500.00	3 125 000 000.00
Calabazas	qq	30 (150.00)	4 500.00	1 125 000 000.00
Boniato	qq	20 (250.00)	5 000.00	1 250 000 000.00
Panela o melado	kg	100 (10.00)	1 000.00	250 000 000.00
Frutas varias	qq	50 (50.00)	2 500.00	625 000 000.00
Vino	l	100 (20.00)	2 000.00	500 000 000.00
Chopos	qq	30 (300.00)	9 000.00	2 250 000 000.00
Puré de tomate	l	100 (10.00)	1 000.00	250 000 000.00

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Finca del Medio. 10 ha. Familia de 8 miembros Edad promedio 29 años	Unidad	Producción ($/u)	Importe (CUP)[1]	Para 250 mil fincas[2]
Maní en grano	qq	1 (1000.00)	1 000.00	250 000 000.00
Ajo	Cabeza	1 000 (2.00)	2 000.00	500 000 000.00
Cebolla de la tierra	qq	1 (500.00)	500.00	125 000 000.00
Humus de Lombriz	t	10(1500.00)	15 000.00	3 750 000 000.00
Aguas negras (a)	l	58 400		14 600 000 000
Aguas grises (b)	l	73 000		18 250 000 000
Valores en bruto	CUP		190 475.00 [3]	47 618 750 000.00

Nota: (a) tratadas; (b) reutilizadas

1. A precios del mercado actual (CUP).
2. Beneficios por rubros a obtener de las 250 mil fincas citadas
3. Equivalentes a 7936.4583 USD (24x1) de ingresos brutos al sistema; para 250 mil fincas, 1 984 114 583.00 USD.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-161 Experiencia de introducción al diseño de políticas públicas con enfoque agroecológico para la Región Cuyo (Argentina)

Velázquez, C.[1]; de la Fuente, H.[1]; Vázquez, F.[2]; Merlo Giménez, M.[1] y N. Massa.[1]

[1] Secretaría de Agricultura Familiar, Delegación La Rioja. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.
[2] Asociación Civil Campesinos del Valle de Conlara, San Luis.
ilustradodefrontera@argentina.com hdlafuente@yahoo.com.ar

Resumen
En 2013, la Secretaría de Agricultura Familiar incluyó la agroecología como enfoque de intervención en los territorios; en la Región Cuyo de Argentina (Provincias de Mendoza, San Juan, San Luis y La Rioja) se inició un proceso de difusión a través de encuentros que convocaban a agricultores, técnicos y estudiantes, para discutir distintos ejes temáticos. Luego de los dos primeros encuentros, dónde se discutieron aspectos del enfoque, abordando cuestiones técnicas y comerciales, se concluyó que las políticas para el sector eran insuficientes por si mismas como para incluir otro enfoque. Esta situación llevó a plantearse, a nivel institucional, la necesidad de abordar la introducción al diseño de políticas públicas para la agricultura familiar, con énfasis en la agroecología, y contar con un diagnóstico participativo que estableciera un nivel de base para la región. Una convocatoria amplia y la participación de actores sociales involucrados en la actividad, facilita el inicio del proceso de diseño para nuevos enfoques.
Palabras claves: Agroecología, agricultura familiar, diagnóstico participativo

Descripción de la experiencia

La introducción del enfoque agroecológico como una propuesta alternativa para las políticas orientadas a la agricultura familiar en Argentina, dio lugar a diversas iniciativas regionales, promovidas y coordinadas por los equipos técnicos territoriales. En la Región Cuyo, integrada por las provincias de Mendoza, San Juan, San Luis y La Rioja, se realizaron tres encuentros rotatorios entre el período de agosto de 2013 y mayo de 2014, convocando a agricultores, técnicos y estudiantes para la difusión y discusión del enfoque.

En los dos primeros encuentros se abordó la discusión de la propuesta institucional para la producción agroecológica, a partir de algunas experiencias iniciadas en diversos espacios de redes de economía social, ferias francas y organizaciones campesinas. Se consideraron aspectos actuales y potenciales de los procesos productivos en la elaboración y la comercialización de productos de origen vegetal y animal, así como consideraciones generales sobre cómo deberían ser las políticas integrales para la producción agroecológica familiar. Entre las amenazas y puntos críticos identificados, se evidenció la falta de articulación de las políticas públicas para el sector de la agricultura familiar, a punto de hacerla insostenible, generando problemas de emigración de los territorios, de desarraigo y fragmentación de las familias, entre otras dificultades. De las perspectivas para iniciar procesos de transición entre formas de producción de agricultura convencional y agroecológica, se identificaron alternativas posibles sobre los mercados potenciales a nivel local y regional para estos productos (turismo, gastronomía, instituciones públicas). Se concluyó que la propuesta institucional debía considerar un enfoque de política pública que pudiera integrar sistémicamente las distintas dimensiones del enfoque propuesto.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Para el tercer y último encuentro, realizado en la localidad de Guandacol (La Rioja), se propuso continuar la discusión y abordar la introducción al diseño de las políticas públicas con enfoque agroecológico, orientadas a la agricultura familiar y poniendo énfasis en conceptos fundamentales como la soberanía alimentaria, la resiliencia social y ecológica (Altieri y Nicholls, 2012). Mediante una estructura que replicaba la dinámica de los anteriores encuentros, se coordinó un taller de diálogo de saberes a partir de un estudio de caso local, y se realizaron exposiciones técnicas, además de visitas a fincas familiares, pero se agregó un taller específico para describir e iniciar el proceso de diseño, permitiendo identificar a los actores las distintas etapas que implica. El objetivo del taller fue abordar la primera etapa del proceso, el diagnóstico participativo, que consiste en la identificación de necesidades y problemas no resueltos para establecer una serie de alternativas posibles para su resolución. (Graglia, 2004).

La región Cuyo se caracteriza por situarse en la zona central de lo que se conoce como la Diagonal Árida Argentina, un amplio espacio geográfico que se extiende longitudinalmente desde el noroeste hacia sureste del territorio nacional. Se trata de ambientes influenciados por sistemas montañosos de cordillera, precordillera, sierras transandinas y pampeanas, en general áridos, semiáridos y subhúmedos. Los sistemas agrícolas se desarrollan en las áreas de desagüe (oasis) de los ríos provenientes de las cuencas altas, mientras que la producción ganadera, en general, se localiza en los pastizales naturales de las áreas de piedemonte y llanos.

En esta experiencia participaron agricultores familiares, algunos en proceso de transición hacia la agroecología, Comunidad Colla Queyump, representantes de pueblos originarios y de las organizaciones Unión de Trabajadores Rurales sin Tierra (UST), Organización de Trabajadores Rurales de Lavalle (OTRAL), Colonia Agrícola Paramillo (CAP), BioFeria Mendoza, Grupo Siembra Diversa, Grupo de Agroecología La Engarilla, Cooperativa de Productores del Bolsón de Verdura, Asociación Civil Campesinos del Valle de Conlara, Cooperativa frutihortícola La Rioja (CoFruLaR), Asociación Pequeños Productores Nogaleros, Cooperativa Agropecuaria Santa Elena, Cooperativa 23 Labriegos, Asamblea Rural de Jáchal, técnicos de la Secretaría de Agricultura Familiar (SAF) y del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), funcionarios de la Administración de Parques Nacionales (APN) y estudiantes universitarios de agronomía, y de tecnicatura agronómica con orientación en agroecología.

Resultados y Análisis

Se propuso como consigna del taller trabajar por provincia, considerando los aspectos discutidos en el diálogo de saberes y los aportes de las charlas sobre las dimensiones de la agroecología y el diseño de políticas públicas. Los grupos abordaron esta etapa primaria del diseño, discutiendo sobre las necesidades y problemas no resueltos, en definitiva las demandas del sector, considerando estas como insumos para un diagnóstico participativo que permitiera presentar las alternativas posibles y potenciales como resultados del proceso. Los resultados fueron escritos en láminas y presentados en plenario (Tabla 1).

Las necesidades y problemas no resueltos identificados hacen referencia a distintas dimensiones que deberían abordarse desde la institucionalidad, en particular en los niveles municipales y provinciales del estado. Se manifiesta la tendencia de los gobiernos locales a favorecer al sector empresarial y a los medianos productores en la vinculación con los mercados, y como actores que pueden influir en la toma de decisión con respecto a las políticas públicas, en desmedro de la agricultura familiar.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Las necesidades de resolver requisitos normativos de calidad bromatológica, la accesibilidad a insumos de calidad y precio justo, el control del equilibrio entre oferta y demanda de productos agrícolas, la identificación de actores, parecen indicar una debilidad de atención al sector. Estas asimetrías en las políticas públicas económicas de apoyo a sectores productivos más dinámicos es una realidad muy común en todo el continente, que justifica la permanente situación de pobreza rural de los habitantes de los espacio rurales alejados de las regiones en auge económico de la producción agrícola (Salcedo y Guzmán, 2014).

El acceso al agua y la tierra sigue siendo uno de los principales problemas identificados por los agricultores familiares de toda la región. La precariedad de la tenencia de la tierra y las dificultades para acceder a la titularidad de las propiedades son limitantes que los hacen vulnerables ante el avance de la apropiación y concentración de los bienes comunes y el desalojo y la emigración consecuentes.

La deficiente comunicación entre los productores entre sí y la falta de vínculos claros entre sus organizaciones y las instituciones del Estado, son identificados como problemas no resueltos. Para afrontarlos se propone mayor apoyo del gobierno con políticas diferenciadas y contextualizadas al territorio para el sector, en general y la promoción de los diseños de producción agroecológica en particular.

Con respecto a la comercialización de la producción primaria, la intermediación sigue siendo un factor que determina la formación de precios, en general, por debajo de la línea del precio justo. La carencia de procesos de valor agregado en origen disminuye la posibilidad de una negociación más equitativa. Se consideran como alternativas el diseño e implementación de canales cortos de comercialización, en mercados de proximidad (locales y regionales), con un subsidio al transporte en las primeras etapas de la actividad y el acceso local a insumos de calidad y bajo costo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

TABLA 1. Alternativas posibles para el diseño de políticas públicas con enfoque agroecológico en la Región Cuyo (Argentina)

Provincia	Alternativas posibles
Mendoza	Incluir la agroecología en materias de educación escolar Promover un consumo consciente Difundir la agroecología a través de medios de comunicación alternativos y de boca en boca. Impulsar leyes que protejan al agricultor Generar procesos que faciliten y legitimen la comercialización de productos agroecológicos como la certificación o garantía participativa. Exigir que instituciones públicas (escuelas y comedores) prioricen la compra de productos locales y agroecológicos. Organizar eventos y festejos culturales que promuevan la agroecología y revaloricen al agricultor. Exigir un seguro para el agricultor financiado por quienes nos contaminan y con la mediación del Estado. Impuestos a convencionales e incentivos a agroecológicos. Promover el trabajo en red. Posibilitar el acceso al agua y la tierra.
San Juan	Titularidad de la tierra Categorización de la elaboración y comercialización de la producción artesanal (casera) Municipios habilitantes de productos de la Agricultura Familiar (consumo social) Registrar datos de fuentes reales de la Agricultura Familiar Contemplar la agroecología en las políticas públicas como herramienta de sustentabilidad Educación en sentido amplio: dignidad campesina, revalorización de lo nuestro, derechos de los niños Campaña de difusión y comunicación del consumo local de productos de la agricultura familiar Políticas integrales: salud, educación, derechos, producción, infraestructura.
San Luis	Resolver requisitos bromatológicos y normativos Acceso a insumos a buen precio y calidad Identificar actores Cuidar los precios de productos cuando hay sobre oferta (uva, cabritos) Otros actores (empresas) ocupan espacios de decisión. El Estado y el mercado trabajan con medianos productores más que con campesinos. Incorporar la temática en las instituciones educativas y en todos los niveles de formación Ferias y mercados populares (revisar reglamentos) Intercambios Difusión de la agroecología Fortalecer las economías sociales y sus organizaciones Proponer el enfoque agroecológico a otros ministerios Comprar comunitariamente y desarrollar localmente los insumos. Desarrollar redes de comercio justo. El Estado como comprador y consumidor de productos del campo (consumo social) Generar estrategias para participar en la discusión de los

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

	presupuestos (Comisión de Cámara Agricultura Familiar) Pensar la autonomía de la agricultura familiar Rescate cultural del saber ancestral de la agricultura Intervenir en una formación directa (en relación con las universidades) Facilitar el acceso a la tierra y el agua Discutir el modelo de transferencia de los fondos provenientes del agronegocio.
La Rioja	Agua: legislación adecuada al productor agroecológico y tradicional Obras de captación, conducción y almacenamiento Organización del uso del agua y su distribución Políticas de riego sostenibles en el tiempo Tecnificación para presurización del riego. Evitar los desalojos y la concentración de la propiedad de la recursos de producción Facilitar el acceso a la tierra y regularizar la tenencia Promover el manejo comunitario Programa de seguros contra riesgos climáticos. Manejo agroecológico del suelo Organización: vínculos más claros entre productores e instituciones del Estado Apoyo del gobierno al sector focalizando en agricultores familiares Promoción de diseño en producción agroecológica. Canales cortos de comercialización Subsidios para transportar lo producido Fijar un precio justo en el mercado.

La categorización de la producción artesanal puede incluirse en procesos de comercialización diferenciada, considerando las características culturales de elaboración: mano de obra familiar, valor agregado en origen, para lo cual la transición hacia la agroecología puede fortalecer la actividad. En este sentido, los municipios, como el nivel estatal presente en los territorios, deberían habilitar, difundir y promocionar la producción de la agricultura familiar con fines de socializar el consumo local de productos saludables.

La mayoría de las propuestas están contenidas en el conjunto de las políticas institucionales: promover y reglamentar ferias y mercados populares, espacios en los que se puede practicar el intercambio de bienes y servicios, además de fortalecer las economías sociales al vincular la oferta y la demanda de productos diferenciados del sector y estimular la implementación de un sistema en red de comercio justo. Un desarrollo en este sentido también debería inducir el fortalecimiento de las organizaciones y, desde una posición más consolidada pensar la autonomía del sector, incluso diseñar las estrategias para la participación efectiva en la discusión de los presupuestos.

La propuesta de considerar la agroecología como herramienta de sustentabilidad (ambiental, social y económica) está muy relacionada con la necesidad de un enfoque sistémico en el diseño de políticas públicas integrales, que identifiquen y faciliten la interacción entre todos los componentes de la agricultura familiar (educación, salud, derechos, valores, género, identidad, cultura, producción, infraestructura, etc.) La importancia de relevar y convocar a todos los actores involucrados en la actividad para iniciar procesos participativos y organizativos para la discusión de propuestas, resulta fundamental, no solamente para establecer un nivel de base, sino también para abordar una intervención desde un conocimiento básico de la complejidad de los territorios.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Los problemas no resueltos y las necesidades identificadas, evidencian una insuficiencia de implementación y articulación de las políticas públicas en la región, ya sea por no abordar las dificultades estructurales o por las asimetrías que se generan cuando un sector tiene más privilegios que otro al momento de planificar el desarrollo. En ambos factores, se trata de falencias de diseño. Esta situación presenta distintas realidades en cada provincia, sin embargo, existen similitudes en las demandas que indican que la calidad institucional, en lo que refiere al sector, requiere una revisión profunda de sus prácticas si se pretende diseñar, programar y ejecutar políticas públicas integrales y con enfoque agroecológico.

Referencias bibliográficas

Altieri, M. y C. Nicholls. (2012) Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. SOCLA. 1-21.

Graglia, E. (2004) Diseño y gestión de políticas públicas: hacia un modelo relacional. Córdoba. EDUCC. 1-146

Salcedo, S. y L. Guzmán. Edit., (2014). Agricultura familiar en América Latina y el Caribe. Recomendaciones de políticas. FAO. Santiago. Chile. 1-486.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-224 Indicadores de sustentabilidad MESMIS aplicado en la "Red de Productores Agroecológicos de la Región Metropolitana de Porto Alegre" (RAMA), RS Brasil.

Carrillo, Guido Agustín

Facultad de Agronomía Universidad Federal de Rio Grande do Sul UFRGS / Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
carrillo.gea@gmail.com

Resumen
La experiencia presenta el caso de la Red de Agricultores Agroecológicos de la Región Metropolitana de Porto Alegre (RAMA). La RAMA es conformada por representantes de la sociedad civil, productores agroecológicos, consumidores, universidades, y extensionistas, entre otros. Al comienzo del 2015, se realizaron entrevistas a representantes de la asociación. Se analizó el contexto jurídico institucional, y el desarrollo de una Certificadora Participativa de la Calidad Orgánica, de carácter asociativo. Para la obtención de indicadores cualitativos, se aplicó el marco metodológico MESMIS. Se complementó el análisis con la "Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible en territorios rurales" (IICA: 2005), analizando el comportamiento de cuatro dimensiones: seguridad alimentaria, ambiental, económica y social, para estimar la sostenibilidad. La sostenibilidad de RAMA se estimó en nivel ESTABLE. La dimensión de análisis Social se encuentra en estado ÓPTIMO. Las dimensiones Seguridad Alimentaria y Ambiental resultaron ESTABLE. La dimensión Económica fue la de menor desempeño, su nivel es INESTABLE.
Palabras claves: agroecología, certificación participativa, biograma.

Descripción de la experiencia

Se llevó a cabo un período de intercambio académico entre la Facultad de Ciencias Agrarias UNLZ – Argentina y la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS). Allí se concluyó el último semestre de estudio obligatorio. Para alcanzar el título de grado es condición elaborar un trabajo final de conclusión de curso. Es por ello que se decidió extender la estadía en la ciudad de Porto Alegre luego del ciclo lectivo para elaborar la tesis de grado durante los meses de enero hasta abril del año 2015. A su vez se tomó ésta experiencia a modo de especialización en agroecología y desarrollo rural.

Con el aval oficial de la UFRGS y la Dr. Flávia Charão, se comenzó a trabajar en una finca ubicada en el Barrio de Lamí en la zona sur de Porto Alegre. Se acompañó actividades productivas, organizativas y comerciales en el establecimiento que lleva por nombre "Sítio Capororoca".. El Capororoca hace parte de RAMA, así que fue posible intensificar la interacción con consumidores y con otros productores, incluso con contactos directos en sus fincas y en espacios de comercialización (Fig. 1).

Se evidenció que la forma de producir y concebir el sistema productivo es condecente con los principios agroecológicos. Sumado a la visible viabilidad económica de los establecimiento y la aceptación social de éste modelo, surgió la pauta de la estabilidad temporal de esta forma de pensar la agricultura. Desde esta perspectiva viene la propuesta de sistematizar el aprendizaje emergente de la experiencia, especialmente, considerando el análisis de los niveles de sostenibilidad de la asociación (RAMA) en su conjunto.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Productor de RAMA interactuando com consumidor en la "*Feira de Agricultores Ecologistas*", Porto Alegre, Brasil, 2015.

Es importante aclarar que la RAMA es una asociación civil que reúne productores familiares agroecológicos de dos municipios metropolitanos (Porto Alegre e Viamão); y es conformada por los productores, consumidores, comerciantes y técnicos (extensionistas, pesquisadores de universidades, agentes públicos municipales). Además del carácter asociativo, la asociación es un Organismo Participativo de Evaluación de Conformidad Orgánica (OPAC), que es la forma oficial de reconocimiento de la certificación participativa de acuerdo con las reglas del Ministerio de Agricultura.

El objetivo del estudio es dar a conocer el caso, establecer sus principales características y estimar el grado de sustentabilidad alcanzado por (RAMA).

Resultados

1. Ambiente Institucional

El ambiente institucional de Brasil, con respecto a la agricultura orgánica, se encuentra integrado en varios niveles estatales. A nivel federal, el Ministerio de Agricultura y Abastecimiento (MAPA) cuenta con la Cámara Temática de la Agricultura Orgánica (CTAO). Estos estadios permiten establecer para todo el país un foro permanente de discusión. Es en este ámbito se elaboró un digesto normativo que permite establecer el marco legal de funcionamiento de la Agricultura Orgánica(Ley Nº 10.831/2003, los decretos Nº6.323/2007 y Nº 6.913/2009), las Instrucciones Normativas Nº54 "De las Comisiones" y Nº 64 "Los Sistemas orgánicos de Producción Animal y Vegetal") y las Instrucciones Nº 17 "El Extrativismo Sustentable Orgánico" Nº 18 "El procesamiento, Almazenamiento y Transporte"

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

y Nº 19 “Los Mecanismos de Control e Información de la Calidad Orgánica” (BRASIL 2009a, 2009b; FONSECA, 2009).

A nivel estadual, Rio Grande do Sul, cuenta con un espacio denominado **Comisión Estadual de Producción Orgánica (CPOrg),** conformado por productores, comerciantes, certificadoras, universidades, la Empresa de Asistencia Técnica y Extensión Rural (EMATER), la Empresa de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA), entidades representativas dos agricultores, entre otros. La comisión es responsable por coordinar localmente el **Sistema Brasilero de Conformidad Orgánica** (SisOrg), que se estructura mediante la sumatoria de dos maneras diferentes de garantizar la calidad de los productos orgánicos: certificación de tercera parte (control externo pode empresas contratadas) y el Sistema Participativo de Garantía (SPG), en este son las organizaciones de productores y consumidores que garantizam la conformidad con las reglas. En el SPG hay dos tipos de organización: **Organismo de Control Social (OCS) y Organismo de Validación de la Conformidad Orgánica** (OPAC) (BRASIL, 2009a.). En el primero caso, los agricultores solamente pueden hacer ventas directas a los consumidores, el segundo tipo permite a los productores acceder a otros tipos de mercados y/o certficar unidades de procesamiento de alimentos orgánicos. El caso, aquí presentado, se refiere a el segundo tipo.

2. Red de productores orgánicos de la Región Metropolitana de Porto Alegre (RAMA)
A nivel de la región metropolitana, en diciembre de 2011 por Asamblea General se formalizó la Red de Agricultores Agroecológicos de la Región Metropolitana (RAMA), como un Organismo Participativo de Validación de la Conformidad Orgánica (OPAC). Su territorio de acción es el Municipio de Porto Alegre, Viamão, Alvorada, Cachoerinha, Gravataí y Glorinha. Pero, hasta este momento, hacen parte oficialmente de la asociación productores de Porto Alegre y Viamão.

Todos los documentos requeridos para el registro como OPAC fueron elaborados participativamente. La Agroecología es prioridad entre sus principios y valores. Por eso en el transcurso del proceso se identificó la necesidad de construir un concepto propio de agroecología, que sigue abajo.

> “*Agroecologia es un modo de vida saludable, que busca la sustentabilidad, el respeto en las relaciones sociales, el equilibrio ambiental y la biodiversidad productiva, con el menor impacto negativo posible. El sistema de producción agroecológico es una relación con la naturaleza en el manejo del suelo y entre produtores(as) en el intercambio de conocimentos e insumos, priorizando el aprovechamiento de los recursos de la finca” (RAMA, 2011).*

RAMA definió herramientas de diagnóstico y control interno, que incluye el establecimiento de comisiones que son las que realizan los trabajos de evaluación periódica de conformidad, además de otras actividades de promoción de al Agroecología y/o de mejorías técnicas necesarias. quede acuerdo con la legislación de los SPG, se destaca la creación de comisiones de Educación, de Visitas, Técnica y, en el caso de la RAMA, una denominada Arca de Semillas que actúa en la mantención de semillas y biodiversidad.

Trabajo de campo

1. Metodología aplicada

Para estimar el nivel de Sostenibilidad de (RAMA) se aplicó el **"Marco para la evaluación de Sistemas de Manejo en Recursos Naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad"** (**MESMIS)**. Esta herramienta permitió sistematizar la información de forma holística. Se identificó el objeto de estudio como un sistema, dentro de una coyuntura particular y en una escala de tiempo específica. Ésta evaluación requirió de acciones participativas involucrando a los propios protagonistas como parte importante del proceso. Se obtuvieron una serie de indicadores cualitativos inherentes al caso de RAMA. Para la obtención de la información deseada se utilizaron entrevistas con preguntas cerradas y abiertas. Concurrentemente se complementó con la aplicación de la **"Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible en territorios rurales"** desarrollada por el **Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).** Esta tiene en cuenta que la sostenibilidad es un concepto complejo, que implica la existencia y simultaneidad de varias dimensiones que la componen, permitiendo la definición y "cuantificación" de indicadores que explican el comportamiento de cada dimensión del Desarrollo Sostenible, y sus transformaciones numéricas, índices y representaciones de biograma. Así, se propuso que la unidad análisis (UA) sea la sostenibilidad de RAMA, definiendo las dimensiones de análisis (DA) como: a) Seguridad Alimentaria, b) Ambiental c) Social y d) Económica.

2. Indicadores de sostenibilidad obtenidos

Todas las (DA) no contribuyen de la misma manera al índice integrado, a saber (Fig.2; 3 y 4:

- El nivel estimado de sostenibilidad de la asociación RAMA es ESTABLE, con valor de 0,70.
- Dimensión Social tiene la mejor condición de estabilidad ÓPTIMO, su índice es 0,83. Su variable de menor desempeño fue Permanencia de los Jóvenes.
- Dimensión Seguridad Alimentaria se encuentra ESTABLE con un valor para su índice de 0,72. Es la variable de menor peso al índice integrado. El indicador con menor valor fue el Nivel de Renta destinada a la compra de alimentos.
- Dimensión Ambiental obtuvo un valor de 0,68, (estable). El indicador de menor valor relativo fue Agrobiodiversidad.
- Dimensión Económica. De valoración inestable, su índice 0,57. Los indicadores de menor valor fueron Nivel Importación de Insumos y Costos, ambos estrechamente relacionados.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

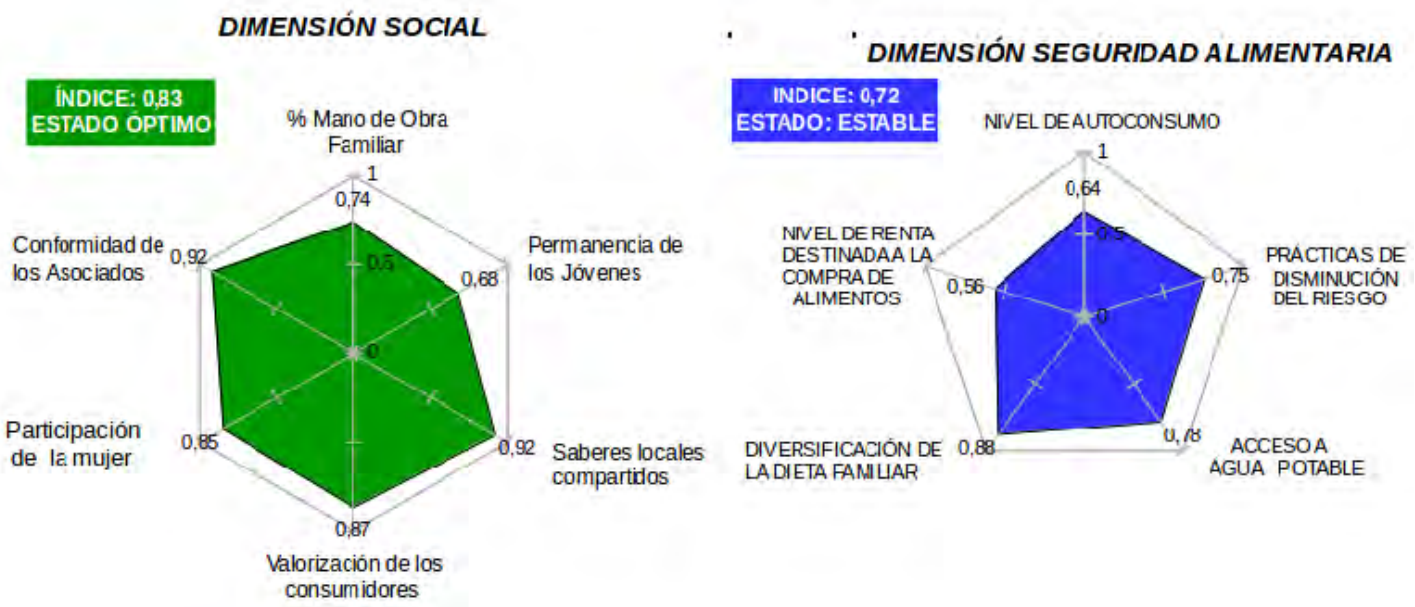


FIGURA 2. Estimación de estabilidad de las dimensiones de analisis Social y Seguridad Alimentaria.

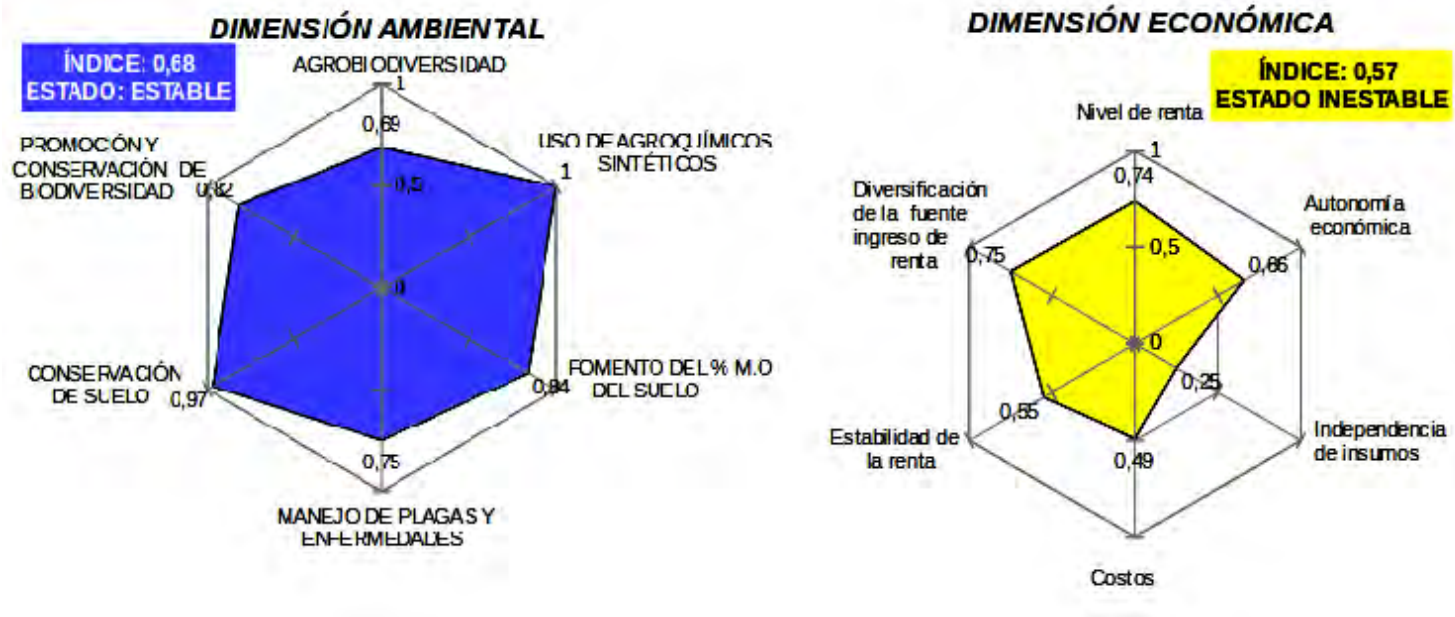


FIGURA 3. Estabilidad alcanzada por las dimensiones de análisis Ambiental y Económica

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

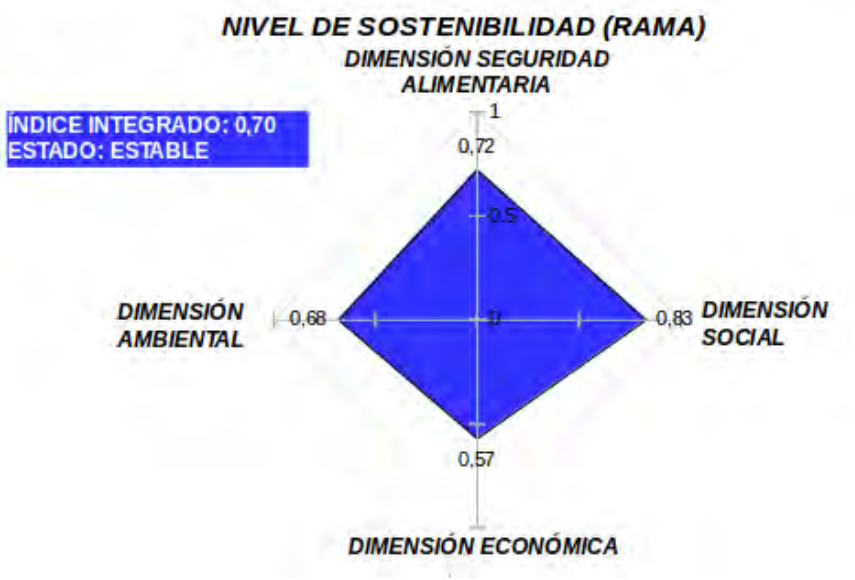


FIGURA 4. Estimación del nivel de Sostenibilidad de RAMA.

Conclusiones

- La metodología aplicada presenta una singular manera de abordar el estudio de una asociación con un enfoque holístico. De manera que la sugerencia es de que puede contribuir para un enfoque del Desarrollo Territorial.
- El marco de evaluación MESMIS constituye una valiosa herramienta de carácter participativo. Puede adaptarse a diversas situaciones de estudio en muchos contextos.
- La representación didáctica en Biograma facilita la visualización de las situaciones prioritarias a corregir, permitiendo visualizar el impacto de las variables.

Dificultades

- Dificultad en el trabajo de relevamiento con gran cantidad de personas, dado la particulares culturales, barreras idiomáticas, etc.
- Poca formación académica en la temática de mediciones de sostenibilidad mediante el uso de variables cualitativas.

Referencias Bibliográficas

Fonseca, M. A. C., et al. (2009) “Agricultura orgânica: Regulamentos técnicos para acesso aos mercados dos produtos orgânicos no Brasil”. Niteroi RJ. Empresa de Pesquisa Agropecuaria do Rio de Janeiro PESAGRO-RIO.

Brasil (2009a) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. As Câmaras do Mapa: um instrumento democrático e transparente de interlocução com a sociedade / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria Executiva. – Brasília : Mapa/ACS.

Brasil (2009b) Ministerio de Agricultura, Pecuaria e Abastecimento. Mecanismos de Controle para a garantia da qualidade orgánica. Coordinação de Agroecología. Brasilia MAPA.

Masera, O., Astier, M., y S. López- Ridaura (2008) "Evaluación de Sustentabilidad: Un enfoque dinámico y multidimensional y manejo de Recursos Naturales. El marco de evaluación MESMIS". Disponible http://mesmis.gira.org.mx/. Accesado em feb 2015

Sepúlveda, S, et al. (2005) “Metodología para estimar el nivel de Desarrollo Sostenible de Territorios Rurales. (El Biograma)”. SJ Costa Rica, IICA.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-228 Propuesta de formación de una red de experimentación en agroecología extensiva en el Sudoeste Bonaerense.

López, Fernando M.; Duval, Matías

CERZOS-CONICET; Departamento de Agronomía – UNS
fmlopez@cerzos-conicet.gob.ar

Resumen
El Sudoeste de la provincia de Buenos Aires comprende parte de las regiones semiárida y subhúmeda seca de la Argentina, con características climáticas y edáficas que lo diferencian del resto de la pampa húmeda. La presencia de varias instituciones de educación e investigación aportan el marco adecuado para la producción de conocimientos y adaptación de tecnologías que permitan el desarrollo de la actividad agropecuaria de forma sustentable. En el presente trabajo se propone la formación de una red de agroecología que agrupe a las diferentes instituciones y actores de la cadena agroalimentaria regional, con un objetivo en común, la búsqueda de desarrollo sustentable basado en la agroecología. Como primeros pasos se plantea la sustitución de insumos y la intensificación de las tecnologías de procesos a partir de un mayor conocimiento de los agroecosistemas. A partir de la unión de esfuerzos surgirán grandes aportes para los sistemas agropecuarios de la región.
Palabras claves: extensión; zona semiárida-subhúmeda.

Introducción

El Sudoeste de la provincia de Buenos Aires comprende parte de las regiones semiárida y subhúmeda seca de la Argentina, con características climáticas y edáficas que lo diferencian del resto de la pampa húmeda. Abarca cerca del 20% del territorio de la provincia y está integrado por los partidos de Adolfo Alsina, Saavedra, Puán, Tornquist, Coronel Rosales, Coronel Dorrego, Bahía Blanca, Villarino, Patagones y parte de los partidos de Guaminí y Coronel Pringles (MAA, 2015). La particularidad que caracteriza a esta región es la gran variabilidad climática (Glave, 2006), factor que determina la diferencia de potencial de producción con respecto a la región pampeana central. La presencia de varias instituciones de educación e investigación como la Universidad Nacional del Sur (UNS), la Universidad Provincial del Sudoeste, la Universidad Tecnológica Nacional, el INTA, el CONICET y la CIC (Comisión de investigaciones científicas de la provincia de Buenos Aires), aportan el marco adecuado para la producción de conocimientos y adaptación de tecnologías que permitan el desarrollo de la actividad agropecuaria de forma sustentable.

Al referirse a sustentabilidad, el desarrollo económico y el uso racional de los recursos naturales están estrechamente vinculados. El desarrollo sustentable implica cambios en la asignación de inversiones, reformas institucionales y políticas, conjugados con transformaciones de orden tecnológico. De esta manera, todos estos factores deben garantizar un uso racional de los recursos y poder satisfacer las necesidades y aspiraciones de todos los grupos sociales en el presente y en el futuro (Viñas-Román en IICA, 1997). Asociado a la dimensión ecológica está de por medio una perspectiva ética, conforme a la cual las actividades humanas no deben poner en peligro la diversidad, complejidad y funciones del sistema ecológico que sirve de base para la vida.

Los graves problemas ambientales y sociales de la agricultura moderna señalan la necesidad de lograr un cambio hacia sistemas más sustentables (FAO, 2007). Así, la agroecología (AE) surge como una reacción a las numerosas externalidades de la

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

agricultura industrial, encarando el problema desde otro paradigma (Sarandón & Flores, 2014). La AE se define como la aplicación de los conceptos y principios ecológicos para el diseño y gestión de los sistemas alimentarios sostenibles. Actualmente se considera a la agroecología como una filosofía que está guiando la investigación y educación en sistemas agroalimentarios más integrados y holísticos. Su objetivo principal es buscar sistemas agropecuarios que hagan un uso racional de los recursos renovables, conserven la biodiversidad y sean sostenibles en el largo plazo (Francis & Wezel, 2015). Actualmente, en la Unión Europea el 80% de los subsidios y el 90% de financiación de la investigación sustenta tecnologías de la agricultura industrial (FAO, 2014), mientras que el apoyo al desarrollo de prácticas agroecológicas es muy escaso. De acuerdo al PNUMA (2005) es necesaria mayor investigación en agroecología y su inclusión en los sistemas agrícolas actuales, a través de la financiación pública e incluyéndola en los programas de formación agrícola y en los servicios de extensión. La importancia de la investigación en estos temas radica en que un mayor conocimiento de los agroecosistemas es un paso necesario para la adaptación de tecnologías locales y sitio específicas para la gran cantidad de situaciones productivas de la región.

La AE busca rediseñar los sistemas agropecuarios para volverlos más sustentables, en un proceso definido como “transición agroecológica”. Esta se basa en la transformación de los sistemas productivos actuales a otros menos dependientes de insumos, en base a la disminución del uso de los mismos y a la intensificación de las tecnologías de procesos (INTA, 2012). La transición es considerada el período crítico, debido, por ejemplo, a la reducción de los rendimientos respecto al sistema convencional. Si bien la productividad del sistema se recupera (Altieri & Nichols, 2005; FAO, 2007), la brecha de rendimientos y el tiempo para lograr la conversión son claves, ya que determinan el éxito o fracaso del proceso. Estas variables dependen generalmente del tipo de cultivos empleados, la situación ecológica regional, la historia de manejo, las condiciones climáticas durante el período de transición y las condiciones del mercado (Gliessman & Rosemeyer, 2010). El tiempo de transición para producciones basadas en la producción de granos en climas templados usualmente es de tres a cinco años (Nakamura et al., 2000; Gliessman & Rosemeyer, 2010). Las probabilidades de sobrellevar la transición adecuadamente dependen, en parte, de la propia habilidad del productor para ajustar aspectos económicos del manejo a las nuevas condiciones que surgen de manejar el establecimiento de forma diferente. Sin embargo, el éxito de la conversión también depende de factores externos, fuera del control del productor. Estos incluyen el desarrollo de diferentes vías de comercialización, estructuras de precios, incentivos políticos y otros cambios en el sistema alimentario, desde el productor hasta el consumidor (Gliessman & Rosemeyer, 2010).

La transición implicará además una discusión y confrontación de intereses entre los actores involucrados. La consolidación de la transición dependerá, por un lado, de la generación y validación de alternativas tecnológicas apropiadas y apropiables para la resolución de las necesidades y de la generación de mayores conocimientos acerca del funcionamiento de los agroecosistemas y por el otro, de la resolución de aquellos conflictos de intereses que dinamicen los procesos de resistencia, confrontación y finalmente adaptación social (Sevilla Guzmán et al., 2006). Se debe tomar conciencia del rol irrenunciable del Estado en este período, incentivando prácticas sostenibles y desalentando las no sostenibles, como una inversión y no como un gasto, dado que se busca un beneficio para la sociedad en su conjunto y no intereses privados.

La importancia de establecer una red de experimentación en agroecología en el sudoeste bonaerense radica en que para el desarrollo sostenible de una región es necesario enfocarse en los ámbitos regionales y microregionales como unidades de análisis (Viñas-

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Román en IICA, 1997). Para sistemas extensivos de clima templado existen pocos antecedentes por lo que deberán investigarse, desarrollarse y experimentarse otras alternativas de producción fundadas en los principios básicos de la teoría agroecológica existente. Llevar a cabo estudios científicos con fines prácticos dentro de los sistemas socio-ecológicos implica para el investigador, lo desee o no, dilemas éticos, económicos, ambientales y políticos. Sin embargo, estos aspectos son también una oportunidad para aumentar la relevancia y la sustentabilidad de los resultados de la investigación (Reynolds et al., 2014). A medida que nos dedicamos a conectar la investigación básica con la producción de alimentos, los científicos tienen la oportunidad de evaluar los paradigmas en la producción de alimentos y ajustar el mejor empleo de los esfuerzos y fondos de investigación.

En el contexto socioeconómico y tecnológico actual, la elección de administrar la producción agropecuaria de manera diferente es arriesgada, complicada y muy poco frecuente. En la bibliografía se demuestra la dificultad de comenzar con la transición agroecológica por la falta de experiencias y porque muchas veces los productores se sienten aislados (Blesh & Wolf, 2014). Además, se resalta la importancia de la creación de organizaciones de productores ya que, en la mayoría de los casos, donde estas formas alternativas de producción prosperan es gracias al acompañamiento entre los mismos. Así, para avanzar en un proceso de transición son necesarias políticas públicas y redes institucionales que estimulen y generen una estructura de sostén para la perdurabilidad y sustentabilidad de dichas experiencias (INTA, 2012).

El abordaje del proceso de transición implicará diferentes prácticas y estrategias, sin que haya una forma única de alcanzarlas. Los cuatro pasos propuestos por Gliessman (2007) en la conversión de sistemas convencionales modernos a agroecosistemas incluyen: 1. Reducir el uso de insumos; 2. Sustitución de insumos y prácticas; 3. Rediseño del agroecosistema en base a nuevos procesos y relaciones; 4. Cambio de ética y de valores en toda la cadena agroalimentaria. Dentro de la región donde se pretende llevar a cabo la red de experimentación nos centraríamos inicialmente en los puntos 1 y 2, buscando reducir el uso de insumos y sustituir los mismos por prácticas o tecnologías de procesos, dando a conocer las bases de la agroecología. Resch (2003) señala que el desafío de la actividad agropecuaria sustentable puede pasar por una sustitución relativa: la de insumos por procesos. Sin embargo, este autor señala que una dificultad asociada a estas tecnologías es que más que un costo económico tienen un costo intelectual, siendo su adopción más dificultosa. Ejemplos de estas prácticas pueden ser: espaciamiento y densidad de cultivos, rotaciones y adaptación de nuevos cultivos, desarrollo de nueva maquinaria, monitoreo de plagas, mejorar el momento de las labores, etc. Si bien estas prácticas no significan una conversión del sistema se debe reconocer que en la agricultura actual, este paso representa un cambio fundamental para iniciar cambios a otros niveles.

Experiencias a campo en producciones extensivas

El enfoque agroecológico considera que el conocimiento generado en centros de investigación debe complementarse con la propia percepción y conocimientos de los agricultores, posibilitando multiplicar y retroalimentar las acciones para el logro de mayores avances en los procesos de transición agroecológica (INTA, 2012). Sarandón et al. (2014) resaltan la necesidad de investigar, desarrollar y experimentar otras alternativas de producción fundados en los principios básicos de la teoría agroecológica en los sistemas extensivos de ambiente templado. En Argentina, la mayoría de las experiencias se realizan en producciones intensivas, aunque en los últimos tiempos están surgiendo algunas experiencias en sistemas extensivos de producción. El hecho de llevar a cabo las

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

investigaciones en situaciones productivas, si bien implica la pérdida de algunos aspectos de control experimental, asegura que los hechos identificados en la investigación son relevantes para los sistemas productivos estudiados. Además, la importancia de llevar a cabo las experiencias en campo de productores radica que la representatividad del lugar de estudio determina la credibilidad del estudio a la vista de potenciales "adoptantes" (Petersen et al., 1999). Según Swezey et al. (1994) y Gliessman et al. (1996) una situación óptima de investigación sería aquella con cultivos comerciales en producción donde el propietario desee convertir su producción a partir de un rediseño del agroecosistema. Cuanto más semejante el ensayo a las condiciones de producción reales, mayor es la confianza de los productores en los resultados (Gliessman & Rosemeller, 2010). Así, un enfoque desde el punto de vista del productor es esencial en el desarrollo de prácticas de manejo viables con una real chance de adopción. Las experiencias e investigaciones llevadas a cabo por científicos y productores facilitaría la integración de conocimientos, formalidad en la investigación, transparencia, y una visión integral (Voinov & Bousquet, 2010; Lamanda et al., 2012;). Al discutir los resultados directamente con los productores, mediante reuniones y conversaciones, se invita a los mismos a examinar críticamente el trabajo y adaptarlo a sus propios sistemas de producción en cada caso. Mediante esta metodología, se emplean varios esfuerzos para la definición y la coproducción de conocimiento adaptado a la región y/o sistema productivo (Morgan & Murdoch, 2000). De esta manera, la ciencia aplicada implica un mayor compromiso con los sistemas socio-económicos que la ciencia básica. Este mayor compromiso por parte de los científicos, que lleva consigo mayores oportunidades y responsabilidades, obliga a los mismos a considerar los paradigmas socioeconómicos que están implícita o explícitamente apoyando sus investigaciones.

En la región existen productores de diversos sectores y zonas que estarían interesados en la transición hacia producciones agroecológicas. Desde las instituciones públicas se debe brindar un lugar de desarrollo y apoyo a estas propuestas, dada la importancia de estos nichos de innovación.

Propuesta

Se busca formar las bases de una red abierta a toda persona o institución que desee aportar al conocimiento o difusión de prácticas agroecológicas en el sudoeste bonaerense. Una comprensión detallada de estas alternativas emergentes es importante precisamente por la necesidad de crear un espacio político y académico para discutir estos enfoques. Estas nuevas alternativas representan un cambio pragmático donde la experimentación, el aprendizaje y la innovación se produce en el contexto socio-ecológico de la región (Wright, 2010). El desafío es consolidar una red en agroecología que permita multiplicar experiencias e ir insertando el tema en las distintas instituciones vinculadas al sector. Justificando estas prácticas, realizando un adecuado uso de los recursos y contribuyendo a resolver varios dificultades de la región, estos pequeños cambios tienen el potencial de catalizar cambios sistémicos (Allen, 2004; Wright, 2010).

Dentro de las propuestas concretas se pretende la disminución del uso de insumos en sistemas agropecuarios de la región mediante el empleo de técnicas agroecológicas como el aumento de la biodiversidad del agroecosistema y un mayor conocimiento del funcionamiento del mismo. La idea inicial es comenzar a establecer una relación desde la Universidad Nacional del Sur con productores que están interesados en comenzar a manejar sus establecimientos de manera agroecológica o empezar, por lo menos, a realizar algunas experiencias y sustituir algunas prácticas. Al establecer estas relaciones el Departamento de Agronomía brindaría una respuesta a una demanda del sector productivo que actualmente no es cubierta por la institución. Cabe destacar que dentro del

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Departamento de Agronomía de la UNS no existe ningún curso o materia que abarque estos temas, a pesar de su vigencia e importancia. Este espacio académico cuenta con un alto potencial de aporte al desarrollo de estas prácticas debido al plantel docente y la presencia de alumnos interesados en estos principios o forma de producción. Hay gran cantidad de estudiantes que podrían contribuir al desarrollo de las nuevas experiencias mediante el desarrollo de sus trabajos finales de carrera, teniendo un acercamiento a la problemática actual de la región. Los productores contribuirían abriendo las puertas de sus establecimientos para realizar las experiencias y brindando nuevas ideas, mientras que la Universidad brindaría el marco para desarrollar las experiencias de forma adecuada. De esta manera se generarían conocimientos del manejo agroecológico actualmente no disponibles para los productores de la región. Obviamente la red no sería un traspaso vertical de conocimiento ni la formulación de "recetas" que funcionen en todos los casos, sino una contribución a la generación de conocimiento que pueda ser adaptada a diversos establecimientos productivos o a otras zonas de la región.

Como propuestas que actualmente están siendo probadas se pueden nombrar la inclusión de trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*) como cultivo de cobertura durante verano luego de la producción de trigo pan. La idea es aumentar la diversidad del sistema, aprovechar su gran adaptación a la zona y su habilidad competitiva con la vegetación espontánea para disminuir las aplicaciones durante el barbecho de verano. Otra propuesta es la siembra de sorgo (forrajero o granífero) con el trigo pan en conjunto. La idea de esta práctica es que el sorgo se desarrolle luego de la cosecha del cultivo invernal y no tener que sembrarlo, evitando todos los riesgos que implica en la zona la implantación de un cultivo en el mes de Diciembre, debido a la escasez de lluvias. Además de estas propuestas hay muchas alternativas para las diferentes zonas que deben ser estudiadas de manera apropiada para promover prácticas agroecológicas en los sistemas productivos de la región.

Al formar la red y comenzar a agrupar a los interesados surgirán nuevas ideas y propuestas que nutran la red a partir de la experimentación a campo y el desarrollo de las diferentes experiencias.

Referencias bibliográficas

Altieri MA & Nichols CI (2005) Agroecology and the Search for a Truly Sustainable Agriculture. 1st edition. Basic Textbooks for Environmental Training Ed.: United Nations Environmental Programme, Environmental Training Network for Latin America and the Caribbean.

FAO (2007) ftp://ftp.fao.org/sd/sda/sdar/sard/SARD-agroecology%20-%20spanish.pdf

Gliessman SR & Rosemeyer M (2010) The conversion to sustainable agriculture: Principles, processes and practices. CRC Press.

Sarandón SJ & Flores CC (Eds.) (2014) Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata, 2014. E-Book: ISBN 978-950-34-1107-0

Francis CA & Wezel A (2015) Agroecology and agricultural change. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, 2nd edition, Volume 1.

Nakamura Y, Fujikawa T, & Fujita M (2000) Long-term changes in the soil properties and the soil macrofauna and mesofauna of an agricultural field in northern Japan during transition from chemical-intensive farming to nature farming. Journal of Crop Production 3:63–75.

Reynolds HL, Smith AA & Farmer, JL (2014) Think globally, research locally: paradigms and place in agroecological research. American Journal of Botany 101 (10): 1631-1639.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-267 Realización del programa “Proyecto estratégico de seguridad alimentaria” por la Agencia de Desarrollo Rural innovaciones para el desarrollo competitivo S.C. En el municipio de Maravilla Tenejapa (Chiapas, México).

Gil Jiménez, Karla Elizabeth[1] & Aguilar López, Flor Magali[2]

Universidade Federal de São Carlos.
kgil7470@gmail.com; magaliaguilar_91@hotmail.com

Resumen
La agroecología se opone a la reducción de la biodiversidad, uso de agroquímicos y se opone al desplazamiento del pequeño agricultor. En las últimas décadas, aumenta la conciencia sobre la necesidad de reorientar los sistemas de producción rural para convertirlos en modelos ecológicos de uso. Esto implica una nueva conciencia social, política de difusión y consolidación de los principios de la agroecología. En el año 2013, en el municipio de Maravilla Tenejapa, Chiapas, la Agencia de Desarrollo Rural Innovaciones para el Desarrollo Competitivo S.C. llevo a cabo el "Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria", esto con la finalidad de alcanzar la “Seguridad Alimentaria Nutricional y la protección de sus recursos naturales” de las familias que integran el proyecto. La metodología aplicada fue Visión Comunitaria, durante la ejecución, se realizó la focalización, recolección y sistematización de datos, plan de acción y la integración del plan comunitario. Con los resultados obtenidos fueron realizados diagnóstico de la situación actual por área de intervención, destacando: Las acciones que pueden ser realizados con los recursos locales; como la capacitación e identificación de productores líderes y las familias que requieren inversión.
Palabras clave: seguridad alimentaria nutricional, visión comunitaria, unidad de producción familiar y Agroecología.

Abstract: Agroecology is opposed to the reduction of biodiversity, use of agrochemicals and opposes the displacement of small farmers. In recent decades, increasing awareness of the need to redirect rural production systems to make them environmentally friendly usage patterns. This implies a new social consciousness, politics, media and consolidation of agroecology principles. In the year 2013, in the municipality of Maravilla Tenejapa, Chiapas, the Agency of Rural Development Innovation to Competitive Development S.C. took forward the “Strategic Project of Food Security”, with the goal to reach the “Nutritional Food Security” of the families of the Project. The applied methodology was the „Community Vision“, during the execution, took place the focalization, sample and data systematization, Plano faction and integration of the community plan. With the obtained results diagnosis of the current situation per area of intervention were realized, diagnosis of the current situation by area of intervention: the actions that can be realized with local resources, like the as training and identification of leader product or sand the families that may need investment.
Keywords: nutritional food security, community vision, family production unit and Agroecology.

Contexto

Como sabemos, la agricultura es una de las actividades más antiguas realizadas por el hombre que ha ido evolucionando a través de los años por los avances científicos y tecnológicos, desarrollando técnicas, maquinarias y todo tipo de herramientas. La finalidad de estos avances es tener mayor producción y un mayor lucro posible; sin embargo las

consecuencias por el uso sin control de los agroquímicos son alarmantes, por ejemplo: ríos contaminados, suelos dañados, pérdida de biodiversidad, ecosistemas destruidos, obtención de alimentos contaminados. Poniendo en riesgo la salud, estabilidad social y económica de los humanos.

El Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria, fue creado en México, en el año 2002, a través de SAGARPA con asistencia técnica de la FAO, con la finalidad de atender la Seguridad Alimentaria Nutricional – SAN y la protección de sus recursos naturales. El PESA trabaja de la mano con la agroecología creando una concientización en los productores. Actualmente el PESA, opera en 24 estados, 682 municipios y 10 mil 568 localidades, abordando 262 mil 742 proyectos. El campo de acción de PESA, son con las familias que habitan en comunidades rurales de alta y muy alta marginación. Su objetivo es aumentar la producción y productividad del sector agropecuario sin la utilización de agroquímicos y pesquero de las unidades de producción familiar (SAGARPA, 2014).

Descripción de la experiencia

La experiencia fue ejecutada en el periodo de marzo 2013 – agosto 2014, como servicio de la Agencia de Desarrollo Rural Innovaciones para el Desarrollo Competitivo S.C. para llevar a cabo el Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria Nutricional y protección de recursos naturales. El objetivo principal fue generar propuestas concretas a partir de la participación de los locatarios, contribuyendo al desarrollo de capacidades incrementando la producción agropecuaria innovando los sistemas de producción y promover la producción de alimentos con sistemas agroecológicos para alcanzar la Seguridad Alimentaria Nutricional. Tomando en cuenta los recursos locales, vocación e interés de las familias involucradas. Las localidades involucradas fueron: Flor de Café, Bella Ilusión y La Democracia, pertenecen al municipio de Maravilla Tenejapa, localizado en los límites del Altiplano Central y de las Montañas del Norte. Sus coordenadas geográficas son 16º 08"N y 91º 17" W (INAFEB, S-A).

La metodología aplicada fue Visión Comunitaria, ya que esta permite tener un enfoque microrregión, el cual centra su análisis en escuchar y entender a las personas valorando el capital humano y social de las localidades que han sido seleccionadas en el proceso de Visión Regional. Fue desarrollado en sus diferentes etapas: Primer Contacto con la Comunidad, Planeación Comunitaria Participativa – conocida como uno de los principales procesos del PESA, se le distingue de otros programas, públicos y privados, dirigidos al mismo sector de la población - e Integración de la Visión Comunitaria. Estas etapas permitieron dar a conocer la estrategia del PESA, acompañar a la población rural en la construcción e integración de sus Planes de acción por área de intervención, y en la integración del Plan Comunitario para alcanzar la SAN con enfoque de equidad y género.

Se realizó la convocatoria con 10 días de anticipación con el objetivo de tener la presencia de todas las familias de la localidad, así como de las autoridades locales para darles a conocer los objetivos y funciones de PESA y el servicio que desempeña la Agencia de Desarrollo Rural en la localidad. Las actividades desarrolladas por la Agencia de Desarrollo Rural Innovaciones para el Desarrollo Competitivo S.C. fueron divididas por trabajo de gabinete, donde se planeaba el contenido de los talleres para todas las comunidades, sistematización y análisis de resultados. En el trabajo de campo se llevó a cabo talleres y la caracterización de las Unidades de Producción Familiar – para la caracterización se realizó encuestas, recorridos a viviendas, traspatio, y parcela (figura 1).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 1. Esquema metodológico: Actividades realizadas en Trabajo de Gabinete y Trabajo de Campo.

Los temas que se abordaron en el taller fueron los siguientes:

Presentación del PESA: objetivos, metas, alcance, principios y actores involucrados.
Presentación de la ADR: se les explicó de forma detallada el organigrama de la ADR, perfiles, responsabilidades del director, coordinador, facilitadores y su función como agencia.

Al finalizar el taller se tomaron acuerdos y compromisos, para que se trabaje de forma coordinada, tanto la ADR como las personas ratifiquen su compromiso y que se colabore con la estrategia PESA de manera corresponsable. Se tomaron los siguientes acuerdos: las familias se comprometieron a participar en todos los talleres participativos, con la intención de identificar problemas y oportunidades de desarrollo dentro de su localidad, la ADR se comprometió a formular e impartir talleres participativos debidamente estructurados para facilitar los procesos de identificación de problemáticas y potencialidades existentes en la localidad (figura 2).



FIGURA 2. Taller de focalización: Mujeres de la localidad Flor de Café, municipio Maravilla Tenejapa.

Los alcances obtenidos en los distintos talleres fueron los siguientes: Plan de acción por área de intervención, plan comunitario para la SAN, relación de familias por área de intervención, bitácora de acciones por la ADR en la localidad, el uso de procesos de menor impacto ambiental como el uso de composteo de los desechos orgánicos para la elaboración de abonos orgánicos y la creación del programa de sustentabilidad de los recursos naturales con impacto en la conservación y uso sustentable de suelo y agua.

Resultados

Los principales resultados obtenidos fueron los siguientes:

En la planeación comunitaria participativa se revisaron 4 procesos: Focalización, Recolección y sistematización de datos, Plan de acción e Integración del plan comunitario. En estos datos se logró identificar la situación actual de las 97 familias de estas localidades y crear nuevas sugestiones para establecer un plan de trabajo que atienda las principales demandas de las familias, tejiendo lazos de confianza entre asistente técnico y productor.

En los procesos de focalización y recolección de datos se encontró que el 28% de las familias de las localidades, se dedican a la producción de hortalizas y aves de traspatio, realizadas principalmente por las amas de casa. Las familias identifican las actividades como: Generadoras de alimento; hortalizas y aves de traspatio y Generadores de ingresos; producción de maíz y frijol. Por ende, es importante priorizar la producción de maíz y frijol,

Ya que su venta permite la compra de productos de la canasta básica, forma parte de la dieta popular y sirve como alimento para las aves de traspatio, obteniendo una producción de 20 aves adultas y 5 aves de crecimiento, de esta manera permite a las familias tener acceso a los alimentos de origen animal, como huevos y carne. Además esta actividad de traspatio coadyuva a la producción de hortalizas, ya que las heces son utilizadas para la preparación de abono orgánico conocido comúnmente como gallinaza.

La producción promedio actual por área de intervención es de 15000 kg de maíz en 2 hectáreas y 700 kg de frijol por hectárea. Los productores esperan que por medio de los talleres de manejo de plagas y enfermedades puedan obtener mayor producción. Con la caracterización de las UPF y el diagnóstico de la situación actual por área de intervención se

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

identificaron productores líderes – aquellos que, con las mismas condiciones de clima, suelo, precipitación, etc., tienen mejores resultados productivos- esto se debe a las buenas practicas que realiza, por ejemplo: Labranza de conservación, incorporación de abonos verdes y densidad de siembra dos granos por punto. Las tecnologías usadas son: trampas tipo cono y motobomba para riego. La identificación de productores líderes ayudara para realizar los próximos talleres con la metodología “Campesino a campesino”.

La técnicas empleadas por los campesinos son tanto tradicionales (monocultivo, siembra en temporal, roza, tumba y quema) y mecanizadas (uso de tecnología, maquinaria y sistemas de riego). Algunos de los problemas presentados en la área de intervención - Grano Básico Milpa - es el desconocimiento en el manejo de plagas en el cultivo de maíz, comúnmente conocidas por el productor como: Gallina Ciega (*Phyllophaga spp*), Gusano Falso *Heliothis zea (Boddie),* Gusano Cogollero *Spodoptera frugiperda*.

Para la ADR, fue de suma importancia conocer el diagnostico actual de las localidades Flor de Café, Bella Ilusión y La Democracia; sin embargo tuvo dificultades con la brevedad del tiempo para desarrollar los talleres, ya que cada taller es un espacio de dialogo con los agricultores. El poco tiempo limita observar y sugerir otras áreas de intervención.

Se entiende que la solución a la Seguridad Alimentaria y Nutricional no depende exclusivamente de las acciones y proyectos de ella misma, ni tampoco del PESA. Por el contrario, la solución es una suma de esfuerzos multisectoriales en los tres niveles de gobierno – Municipal, Estatal y Federal - y de la sociedad civil, quienes desde su área de especialidad o influencia, pueden aportar elementos para incidir integralmente en las comunidades marginadas.

Referencias bibliográficas

INAFEB (S-A) Enciclopedia De Los Municipios Y Delegaciones De México, Virtual Books, S -A. Disponible en: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM07chiapas/municipios/07115a.html>. Acceso en 29 de mayo, 2015, 18:19:30

SAGARPA (2014) Experiencias del PESA en México, Virtual Books, 2014. Disponible en:<http://issuu.com/pesamx/docs/experiencias_pesa_2014_versiondig>. Acceso en 28 de abril, 2015, 16:00:30.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-272 A experiência do grupo PET - políticas públicas e agroecologia na campanha contra o uso de agrotóxicos e pela vida.

Edson Novak de Oliveira[1], Micheli Becker[2], Alisson Antonio dos Santos[3], Claudia R. Nenning[4], Cristina Sturmer[5], Diego dos Santos[6], Josimeire Leandrini[7], Pedro Ivan Christoffoli[8].

Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul.
[1] edsonnovak@hotmail.com ; [2] micheli.uffs@gmail.com; [3] alissonantonio@gmail.com; [4] claudianenning@hotmail.com; [5] cristinasturmer@gmail.com; [6] diegouffs@gmail.com; [7] jaleandri@gmail.com; [8] pedroivanc@gmail.com.

Resumo
O Programa de Educação Tutorial – PET/ Conexões de Saberes - Políticas Públicas e Agroecologia - da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, *Campus* Laranjeiras do Sul – PR tem desenvolvido projetos de extensão objetivando difundir o conhecimento sobre a Agroecologia e esclarecimentos sobre agrotóxicos. Um dos projetos foi a elaboração de uma cartilha com os desenhos dos concursos realizados nas escolas da região, nos anos de 2012 e 2013. Essa cartilha explorou conceitos através de um jogo didático com foco em crianças de 8 a 12 anos. O projeto de capina química em áreas urbanas, realizado em 2014, buscou denunciar para a comunidade essa prática ilegal que ainda ocorre na região. Os trabalhos culminaram em uma oficina, oferecida durante a III Feira Regional de Economia Solidária e Agroecologia – FESA, em 2015, onde foi possível alertar a comunidade sobre os problemas gerados pelos agrotóxicos.
Palavras-chave: cartilha de desenhos; capina química; educação agroecológica.

Descrição da experiência

A Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS foi criada sob a lei n°12.029 de 15 de setembro de 2009 e surgiu a partir de demandas sociais regionais. Sua implantação se deu em uma estrutura multicampi, que beneficiou os três estados da região sul do Brasil. No estado do Paraná a UFFS foi instalada no município de Laranjeiras do Sul e Realeza, no Rio Grande do Sul nos municípios de Erechim, Cerro Largo e recentemente em Passo Fundo e em Santa Catarina no município de Chapecó (UFFS, 2012). A UFFS tem definido em sua missão institucional o foco na promoção de processos de desenvolvimento regional e a aderência à Agroecologia como matriz produtiva e epistemológica.

O *campus* Laranjeiras do Sul fica localizado na região Centro Oeste do Paraná no Território da Cidadania Cantuquiriguaçu que é uma das regiões com os piores índices de desenvolvimento do estado. Em consonância com as ênfases da instituição nesse *Campus,* emerge em 2010 o grupo do Programa de Educação Tutorial – PET/ Conexões de Saberes Políticas Públicas e Agroecologia. O grupo é formado por estudantes oriundos do meio rural, principalmente da agricultura familiar e camponesa. Composto por 1 professor tutor, 2 colaboradores e 12 estudantes dos cinco cursos de graduação existente no campus - Agronomia, Ciências Econômicas, Engenharia de Aquicultura, Engenharia de Alimentos e Educação no Campo. O grupo tem a agroecologia como eixo norteador de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Atualmente realiza projetos pautados nos Agrotóxicos como tema gerador.

A experiência do grupo PET em discutir os Agrotóxicos, iniciou-se frente a discussão que vem ocorrendo desde 2010 pela Campanha Nacional contra o uso de Agrotóxicos e pela

vida. Se tratando de um grupo com a participação de estudantes de diferentes cursos de graduação, esse tema gerador oportunizou o engajamento de todos, tanto sob aspectos gerais como também os mais específicos, relacionados a cada curso. A experiência relatada será dividida em três trabalhos desenvolvidos pelo grupo, com o objetivo de oportunizar o conhecimento de práticas que possam disseminar a Agroecologia para a população e alertar a comunidade externa sobre os maleficio que são causados por agrotóxicos. Abaixo segue a descrição das atividades desenvolvidas:

1 - Cartilha do Concurso de Desenho contra os agrotóxicos.
Um dos objetivos da Campanha Nacional contra o uso de Agrotóxicos e pela Vida é a sensibilização da população sobre os riscos do emprego dos agroquímicos, e de pautar a agroecologia como alternativa para a não utilização deles no Brasil. Para isso a campanha se organiza na forma de comitês regionais ou locais e promovem atividades de acordo com o contexto e com as diretrizes da coordenação nacional.

Assim, o comitê local de Laranjeiras do Sul - PR da campanha junto com o PET Conexões dos Saberes - Politicas públicas e agroecologia, em parceria com o Centro de Desenvolvimento Sustentável e Capacitação em Agroecologia (CEAGRO) iniciaram o processo de construção, no ano de 2011, de um concurso de desenho para estudantes das escolas de nível fundamental e médio do território Cantuquiriguaçu - PR, objetivando a conscientização desses estudantes. O concurso foi realizado em duas edições, sendo a primeira no ano de 2012 e a segunda no ano de 2013. O primeiro concurso tinha como tema “Agroecologia ou Agrotóxico” e empenhou-se em comparar os modelos de produção empregados na agricultura familiar e latifundiária, com base nos conceitos de agroecologia e de produção convencional com o emprego de agrotóxicos.

O tema proposto no segundo concurso foi “Alimento ou Agrotóxicos. O que você come?”, buscando tratar, principalmente, da presença dos agrotóxicos na alimentação humana. Os trabalhos vieram a evidenciar por parte das crianças os riscos presentes na alimentação com a utilização de agrotóxico, levando a discussão para dentro dos lares. Essa forma de debate foi buscada pelo grupo PET pela dificuldade encontrada em discutir sobre o uso dos agrotóxicos com os próprios agricultores, pois os mesmos se encontram presos a essa prática.

Para reunir e valorizar os desenhos desses concursos foi elaborado uma cartilha, intitulada “PET e você por um mundo mais saudável”. A cartilha teve como público alvo crianças de 08 a 12 anos e explorou conceitos, principalmente, através de um jogo didático de tabuleiro e dos desenhos feitos pelos estudantes da região no 1º e 2º concurso de desenho. As cartilhas serão distribuídas nas escolas da região, para servirem como material didático base para esclarecer dúvidas sobre os problemas causados pelo uso de agrotóxicos e servem ainda para difundir a agroecologia, como alternativa à produção convencional. Além de contribuir na divulgação das próximas edições do concurso de desenhos.
.
2- Capina Química
O projeto de extensão de conscientização sobre os malefícios causados pela capina química em áreas urbanas, procurou expor à comunidade os problemas dessa prática inadequada que, apesar de não ser permitida, ocorre não só na cidade de Laranjeiras do Sul. - PR, como também em várias outras cidades Brasileiras.

Para iniciar o projeto de extensão realizou-se uma revisão bibliográfica objetivando o aporte teórico para elaboração de materiais para divulgação. O principal documento foi a nota que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) emitiu em 15 de janeiro de 2010 -

"Nota Sobre o Uso de Agrotóxicos em Área Urbana". Nela consta que "a prática da capina química em área urbana não está autorizada pela ANVISA ou por qualquer outro órgão, não havendo nenhum produto agrotóxico registrado para tal finalidade" (ANVISA, 2010). A partir dessa data foi esclarecida que tal prática é ilegal.

Os participantes do grupo observaram e conseguiram algumas imagens da prática sendo realizada em locais públicos do município de Laranjeiras do Sul. Desta forma decidiu-se para fazer entrevistas na secretaria de agricultura e da saúde do município, além da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná - ADAPAR, para coletar informações e esclarecimentos sobre a situação do município em relação a esse tema. A junção das informações e imagens deu origem a folders e cartazes explicativos para serem distribuídos para população e fixados em espaços públicos e comércio local, com a intenção de informar à sociedade em geral dos perigos e ilegalidade dessa prática.

3 - Participação na FESA

A participação do grupo PET na Feira Regional de Economia Solidária e Agroecologia - FESA exemplifica o diálogo e interação das atividades grupo com a comunidade externa. A feira é organizada pelo conjunto de Movimento dos Trabalhadores Sem-terra - MST, Centro de Desenvolvimento Sustentável e Capacitação em Agroecologia - CEAGRO e pelo Núcleo Regional da Rede Ecovida de Agroecologia e Luta Camponesa. A III FESA ocorreu no dia 16/05/2015 das 8h00 até as 17h00, na Praça Central José Nogueira Amaral, na cidade de Laranjeiras do Sul - PR, Brasil. Participaram da feira cidadãos de toda região Cantuquiriguaçu, interessados em adquirir produtos de origem orgânica e agricultores da região, para comercializar alimentos orgânicos.

O grupo PET participou da FESA, por compartilhar seus objetivos, como o fortalecimento da agricultura familiar e das feiras agroecológicas, procurando contribuir para a superação das desigualdades sociais por meio do conhecimento levado a comunidade e das discussões fomentadas pelas mesmas.

A III FESA foi composta por diversas oficinas. O grupo PET motivou duas, a primeira sobre o "Uso da Capina química em Áreas Urbanas" e a segunda destinada às crianças, com o lançamento e divulgação da cartilha do Concurso de Desenho contra os agrotóxicos. Para isso foi montada uma barraca para exposição de cartazes e banners e distribuição dos folders sobre a campanha contra capina química. Para trabalhar com as crianças foi montado um espaço, no qual os participantes podiam desenhar e pintar, ler e brincar com o jogo didático da cartilha.

A oficina realizada a partir da cartilha teve com alvo principal as crianças de 08 a 12 anos e foram desenvolvidas atividades referentes ao jogo de trilha. O jogo é uma caminhada (trilha) que de uma forma lúdica explora conceitos sobre agricultura orgânica, agroecologia e agrotóxicos. Cada um dos quatro jogadores era identificado por diferentes sementes crioulas. Um dado determinava quantas casas o jogador poderia avançar e a cada item correspondente ao número da casa remetia à leitura de um conceito ou exemplo abordado na cartilha. Em cada casa o jogador poderia, dependendo da leitura feita: permanecer na casa ou retroceder. O objetivo era chegar ao final e transmitir a mensagem de que não existe apenas um vencedor, mas que todos ganham, pois todos aprenderam durante a partida sobre meios saudáveis de produção e alimentação. Portanto a idéia da agroecologia foi semeada junto às crianças.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados e discussão
Durante os 3 anos de trabalho em prol da conscientização com o concurso de desenhos, foram contemplados nas ações em torno de 20 municípios e 44 escolas que participaram do primeiro e segundo concurso de desenhos. Para além desses números o contato com as escolas, crianças e adolescentes tem um efeito positivo sobre a divulgação da universidade, na sociedade.

Estas ações também proporcionaram aos bolsistas do PET um importante processo de formação, além do acadêmico. Pois os levou à comunidade externa, à escola, ao debate dos temas relacionados ao uso de agrotóxicos e a importância da agroecologia no desenvolvimento da sociedade.

É importante ressaltar o papel dos professores que acolheram a proposta e incitaram a discussão em escolas e colégios, dentro das suas capacidades, fazendo acontecer realmente as campanhas de desenho e que proporcionaram aos alunos a discussão acerca de temas e valores até então não questionados para muito dos alunos.

Inúmeros foram os desafios para a realização das duas edições do concurso, dentre os principais estão às dificuldades de acesso às escolas, as restrições de recursos financeiros e humanos e a complexidade do tema proposto para trabalho. Mas é um trabalho recompensador que em apenas dois anos já apresentaram bons resultados.

Os desenhos resultantes do primeiro concurso, “Agroecologia ou Agrotóxico”, evidenciaram a associação do emprego de agroquímicos como “algo maléfico”, seja ao ambiente, seja para o próprio ser humano. Contudo é notada a falta de consciência acerca de tal problema, uma vez que a agroecologia na região, ainda é pouca praticada, o que evidencia que são necessários trabalhos contínuos de conscientização e formação.

No segundo concurso, cujo tema era “Alimento ou Agrotóxicos. O que você come?”, os trabalhos resultantes expressavam um pouco da indignação dos estudantes e familiares, que se deram conta de que os agrotóxicos estão presentes em sua alimentação diária. Muitos produtores e consumidores ainda se questionam sobre a viabilidade de se produzir sem agrotóxicos, contudo quando são esclarecidos sobre os problemas causados, começam a pensar em alternativas para produção e consumo consciente.

A participação do PET na III FESA obteve resultados satisfatórios quanto ao objetivo proposto que era divulgar e conscientizar sobre o uso ilegal da capina química e lançamento oficial da cartilha. Participaram da oficina 35 crianças que ainda, fizeram desenhos a partir dos conhecimentos despertos com o jogo e curiosidades verificadas na feira. Os desenhos foram posteriormente expostos para o público presente. Para eventuais duvidas das crianças com o jogo e esclarecimentos sobre os conceitos, os “petianos”, membros do PET, atuaram como mediadores.
Quanto à discussão da capina química foi montado um manequim, para instigar a indignação, com uma maquina de passar veneno manual as costas e um cartaz da campanha contra a pratica da capina química em áreas publicas. A imagem construída chamou atenção dos participantes da feira, que vinham tirar suas dúvidas e levavam folders e cartazes para a divulgação nos seus municípios.

Nas entrevistas realizadas para fomentar a elaboração do material informativo sobre a capina química ressaltou-se o desvio de uso de agrotóxicos que ocorre em Laranjeiras do Sul, onde os agrotóxicos são comprados com receituário agronômico para a utilização

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

agrícola, mas é revendido ou repassado para pessoas que os utilizam para prática de capina química em áreas urbanas.

Também buscou evidenciar nas explicações durante a feira, os problemas nocivos causados pelos agrotóxicos, como aumento na incidência do câncer e no nascimento de crianças com má formação (Londres, 2001). Além de esclarecimentos e discussão com o público presente de que o uso de herbicidas em praças, ruas, calçadas é proibido, uma vez que há trânsito de pessoas e animais nesses locais e o não isolamento da área contaminada com os venenos torna-se impraticável.

Referências bibliográficas

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2010) Nota Sobre o Uso de Agrotóxicos Em Áreas Urbanas. Brasília. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4e11490047457fa48b44df3fbc4c6735/nota+t%C3%A9cnica+agro.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 29 de maio de 2015.

Londres F (2011) Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida. Rio de Janeiro. 1° Edição. Ed AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa.

UFFS, Universidade Federal da Fronteira Sul (2012) Disponível em: <http://www.uffs.edu.br/images/DOP/PPC_Economia_2013_alterado_em_22.12.2014_08_04_15.pdf >. Acesso em: 26 de maio de 2015.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-315 Comunidad del organopónico “Simón Bolívar I” En Caracas: una experiencia agroproductivavinculada a la transformación de la educación universitaria.

Luz Henríquez, Adrianis Marimon, Daissy Rangel, Geraldine Quintero, Jhander Andrade, María García, Oswaldo Vélez, Paola Rodríguez, Verónica Cabrera, Leonardo la Cruz, Carmen Lenes, Dulce Blanco, ElimarBolett, Jeferson Jaramillo, Eliaira Rodriguez

Universidad Bolivariana de Venezuela
lucedimare9@gmail.com ,carmenmarimon@hotmail.com , katerin_sa10@hotmail.com, barbarita939@gmail.com, jhamder@hotmail.com, mari.yor.96@gmail.com,agroecologia214@gmail.com,pacrisrovi@gmail.com, verokabrera@hotmail.com, eonardolacruz@gmail.com , edelcarmenlg@gmail.com, yulimer11@hotmail.com, jefersonjara@gmail.com, dulce_esmeralda89@hotmail.com, eliaira@gmail.com

Resumen:
En el año 2003 el presidente Hugo Rafael Chávez Fríasfundó en Caracas el espacio socio-productivo denominado Organopónico Simón Bolívar I, es así como la ciudad dejó de ser sólo un espacio donde se agrupan y viven los consumidores y empezó a contribuir significativamente con la estratégica producción de alimentos y con la soberanía alimentaria. En la actualidad un grupo de 20 estudiantes de Agroecología de la Universidad Bolivariana de Venezuela llevan a cabo su proyecto socio-comunitario en el mencionado espacio y es por ello que participan en jornadas de formación y de trabajo voluntario, junto a diversos movimientos sociales, colectivos organizados e instituciones del Estado que hacen vida en este lugar. Entre los principales logros obtenidos, se encuentra el reconocimiento y respeto hacia los saberes populares que se vinculan con la actividad agrícola, también los niveles de integración de los estudiantes de agroecología con cada una de las actividades socio-productivas que organiza la comunidad y el haber experimentado los innumerables beneficios que aporta el trabajo solidario, organizado y siempre en equipo (cayapas), que ahora garantizan un verdadero y continuo intercambio de saberes, la creación e innovación continua y colectiva, y lo que quizás resulte ser mucho más importante, un afianzado cúmulo de valores socialistas que comienzan a desarrollarse en cada persona que se ha circunscrito en el marco del aprender haciendo.
Palabras claves: Organopónico, Educación universitaria, Soberanía alimentaria.

Descripción de la experiencia

Ha sido precisamente en el marco de lo que contemplala Agricultura Urbana que en el año 2003 se funda en Caracas el espacio socio-productivo denominadoOrganopónicoSimón Bolívar I (Fig.1),ubicado en Bellas Artes, parroquia La Candelaria del Municipio Libertador. Es así como la ciudad deja de ser el simple espacio donde se agrupan y viven los consumidores y se convierte en aquel factor que ha de contribuir significativamentecon la estratégica producción de alimentos y con la soberanía alimentaria, ya sea de origen vegetal o de origen animal. Hace más de 12 años aquel dejó de ser un espacio baldío que llegó a poseer el centro de la ciudad. Durante este tiempo se han cultivado y cosechado cientos de toneladas de hortalizas y plantas que definitivamente se han constituido en una sana alternativa para alcanzar la seguridad alimentaria dentro de la ciudad.

Es conocido que la iniciativa fue del presidente Hugo Rafael Chávez Frías y el motivo principal fueron los efectos negativos generados por un paro general y patronalque un año

antes llegaron a organizar los factores políticos de la ultraderecha venezolana, representados principalmente por la Federación de Cámaras y Asociaciones de Comercio y Producción de Venezuela (FEDECAMARAS) y por la Confederación de Trabajadores de Venezuela(CTV). Ocurrió entonces una marcada escases de alimentos que se presentó durante varios meses y en todo el país, afectando la disponibilidad de nutrientes esenciales para millones de familias venezolanas que vivían sobre todo en las más grandes ciudades de Venezuela.

Para aquel entonces el país no poseía suficientes reservas estratégicas de alimentos, y en forma adicional ocurría que la mayor parte de la producción, importación, distribución y comercializaciónnacional de los alimentos se encontraba en manos de la inversión privada.Esto se constituyó en la principal causa para que El presidente Chávez, en criterio del Ministerio del Poder Popular para la Alimentación (2014), decidiera "…iniciar la estructuración de una macropolítica pública agroalimentaria, que desde sus inicios se pensó y ejecutó como una serie de medidas que beneficiarían al pueblo venezolano, concibiendo la alimentación como un derecho y no como un producto mercantil".

El Comandante Chávez no permitiría que la voluntad revolucionaria del pueblo venezolano fuera doblegada por hambre y fue entonces que junto al apoyo de la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), se decidió que la República Bolivariana de Venezueladebía participar del Programa Especial de Seguridad y Soberanía Alimentaria (PESA), para lo cual se aprovechó la amplia experiencia de los camaradas cubanos en agricultura urbana.

Gracias a estas acciones, desde hacemás de 12 añosaquel dejó de ser un espacio baldíoque llegó a poseer el centro de la ciudad. Durante este tiempo se han cultivado y cosechado cientos de toneladas de hortalizas y plantas medicinales que incluyen rubros tan variados como tomate, pimentón, ají, acelga, ajoporro, cebollín, lechuga, rábano, repollo, pepino, zanahoria, perejil, cilantro, orégano, romero, toronjil, menta, romero, jengibre, noni, sábila, entre muchos otros, y que definitivamente se han constituido en una sana alternativa para alcanzar la seguridad alimentaria dentro de la ciudad.

No deja de ser una coincidencia alentadora que en aquel mismo año 2003 naciera, por decreto presidencial, la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) y tampoco el que, en el seno de esta casa de los saberes se decidiera crear el Programa de Formación de Grado en Agroecología un año después. Ya son decenas de egresados los que se han formado como técnicos o licenciados en Agroecología y que han contribuido desde hace poco más de siete años a la transformación de la conciencia del profesional que ahora ejerce funciones en el agro venezolano, pero que sobretodo lo hacen en las áreas urbanas y periurbanas de Caracas.

En la actualidad un grupo de 20 estudiantes de Agroecología-UBV (Fig. 2), del segundo año, y que están en pleno proceso de formación profesional llevan a cabo suproyecto socio-comunitario en el Organopónico Simón Bolívar I y es por ello que participan en jornadas de formación y de trabajo voluntario, junto a diversos movimientos sociales, colectivos organizados e instituciones del Estado que hacen vida en el mismo espacio.

Resultados y Análisis

El trabajo de formación continua ha pasado poractividades socio-críticas de concienciación histórica, sociopolítica y socioproductiva que incluyen no sólo a las unidades curriculares que han sido cursadas durante casi dos años, sino que también abarca diversas salidas de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

campo a comunidades agrícolas, encuentros con los saberes originarios de algunas familias campesinas que hoy viven bien dentro o en los alrededores de la ciudad de Caracas, igualmente implica haber recibido talleres de formación sobre Cultura Alimentaria del venezolano, el Documento Rector de la UBV, El Proyecto Nacional Simón Bolívar y el Plan de la Patria 2013-2019, diversas Leyes Orgánicas, Normativas y Reglamentos vigentes en Venezuela, así como por supuesto las laborespropias de mantenimiento y limpieza de espacios,adecuación de suelos, elaboración tanques,preparación canteros, deshierbado, siembras, trasplantes, controles de plagas, riego, cosechae incluso venta de alimentos obtenidos.

Se considera que entre los principales logrosobtenidos, se encuentra el reconocimiento y respeto hacia los saberes populares que se vinculan con la actividad agrícola, también los niveles de integración de los estudiantes de agroecologíacon cada una de las actividades socio-productivas que organiza la comunidad y por supuesto el haber experimentado los innumerables beneficios que aporta el trabajo solidario, organizado y siempre en equipo(cayapas),que ahora garantizan un verdadero y continuo intercambio de saberes, la creación e innovación continua y colectiva, y lo que quizás resulte ser mucho más importante, un afianzado cumulo de valores socialistas que comienzan a desarrollarse en cada persona que se ha circunscrito en el marco del aprender haciendo.



FIGURA 1. Vista aérea del Organopónico Bolívar I.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**



FIGURA 2. Grupo de estudiantes de Agroecología de la Universidad Bolivariana de Venezuela.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-334 Compostero del parque Los Caobos. Modelo de producción sustentable.

Yholiriz Y. Varela Rios, Corporación de Servicios del Gobierno del Distrito Capital yvarelarios@gmail.com.
Manuel A. Velis Larez, Escuela Socialista de Agricultura Tropical agrovelis@hotmail.com

Resumen
El presenta trabajo muestra un ejemplo de las acciones realizadas por el Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela en materia ambiental a través de la política pública, puesta en marcha desde la visión social y ecologistas con la construcción y activación de operaciones de un compostero que solucionó los requerimientos de abono para el embellecimiento de los espacios verdes de la ciudad de Caracas haciendo uso de la hojarasca que se produce en uno de los principales espacios de recreación de la ciudad utilizando los mismo recursos que ella genera y que anteriormente fueron vistos como desechos o basura. En este se muestra además aspectos de la producción y manejo del sistema de producción aplicado.

Descripción de la experiencia
Ante el reto de la seguridad alimentaria, el cambio climático y la conservacióndel recurso suelo, conseguir una agricultura más productiva y resiliente requeriráuna mejor gestión de los recursos naturales, como el agua, el suelo y los recursosgenéticos a través de prácticas como la agricultura de conservación, la nutriciónintegrada y la conservación de materia orgánica, el manejo integrado de plagas yenfermedades y la agroforestería. (FAO 2013).

Dentro de la ley Plan de la patria 2013-2019 se incluyen aspectos que promueven e impulsan la conservación del ambiente y los modelos de producción sustentables los cuales son hermanos de la agroecología entre ellos se encuentran losobjetivos estratégicos 1.4.2.7 y el 1.4.3.3 los cuales establecen lo siguiente:

1 .4 .2.7. Incrementar la producción nacional de bioinsumos para impulsar modelos de producción sustentables.

1 .4 .3 .3. Impulsar una producción agrícola sin agrotóxicos, basada en la diversidad autóctona y en una relación armónica con la naturaleza.

En este sentido se han impulsado diversas experiencia a nivel nacional para el desarrollo de tecnologías propias que garanticen el cumplimiento de estos objetivos. La Corporación de Servicios del Distrito Capital es un ente adscrito al Gobierno del Distrito Capital, que nace de la transferencia de la Corporación de Servicios Metropolitanos S. A de la Alcaldía Metropolitana al Gobierno del Distrito Capital, creado por mandato constitucional para representar a Caracas. En el año 2004, se conforma la Corporación de Servicios Metropolitanos, S.A. según Gaceta Oficial del Distrito Metropolitano de Caracas Extraordinario Nº 0030 del 15/11/2004

Tiene por objeto contribuir al Vivir Viviendo de los ciudadanos a través de la recuperación de los Espacios de Encuentro, la mejora de los servicios públicos de redes y domiciliarios en cuanto a su mantenimiento preventivo y correctivo, y limpieza de quebradas y cauces de aguas, la operación y mantenimiento del sitio de la disposición final de desechos vegetales, hospitalarios y escombros (La Bonanza).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Dentro de su estructura organizativa se encuentra la Gerencia de Parques y Espacios Públicos que tiene como principal meta desarrollar alternativas ecosocialistas que permitan: vincular las necesidades sociales para la planificación, la organización comunitaria y laboral**,** esto garantizando las prácticas ecológicas sustentables, todo ello en la consecución de una Caracas más Humana. La Gerencia de Parques y Espacios Públicos está conformada entre otras, por las siguientes unidades:
Paisajismo**:** Crear, mantener y conservar a través de proyectos los jardines para el embellecimiento de los Espacios Públicos, el disfrute visual, la armonía integral de caraqueños y caraqueñas, así como también los asiduos visitantes de todo El Distrito capital.

Tala, Poda y Desmalezamiento:A través de los tratamientos fitosanitarios que se le dan a los Árboles en riesgo, del desmalezamiento y conservación de especies vegetales, se le da a la comunidad un mantenimiento continúo y atención directa de las 18 avenidas principales y áreas de esparcimiento públicos del Distrito Capital.

Entre esas áreas de esparcimiento tenemos:
Parque Los Caoboscon una superficie de 20 hectáreas alberga una diversidad de árboles entre los que se destacan caoba, ceiba, apamates, entre otros. Se encuentra ubicado en el centro de la ciudad entre la parroquia el recreo y la candelaria.

Entre las caminerías del parque se genera gran cantidad de hojarasca producto del proceso natural de defoliación y sustitución de hojas de los árboles,esto crea varias toneladas de biomasa la cual era acumulada, embolsada y dispuesta en los camiones de basura para ser desechada en el vertedero de Bonanza. Con estas prácticas se disponía de personal que debía encargarse del desecho de la hojarasca, grandes cantidades de bolsas negras de 20 kg de capacidadasí como del movimiento de los vehículos para el traslado hasta el vertedero.

Ante el escenario descrito y como una propuesta de producción de alternativa se desarrolla el compostero del parque los caobos. El cual recibe la biomasa generada dentro del parque y de la unidad de tala y poda que es recogida por los trabajadores y trabajadoras de la corporación de servicios del gobierno del Distrito Capital.Para obtener como producto final abono orgánicoque se utiliza por la unidad de paisajismo en el embellecimiento de las áreas verdes y parques de la ciudad de Caracas aportando nutrientes y microorganismos beneficiosos para los suelos, eliminando el uso de abonos sintéticos cumpliendo con los objetivos estratégicos antes mencionados.

Desde el punto de vista medioambiental, este reciclaje de materiales y su aplicación al suelo, proporciona muchos beneficios, tales como el incremento de la materia orgánica en el suelo, la reducción del metano producido en los rellenos sanitarios o vertederos municipales, la sustitución de turba como sustrato, la absorción de carbono, el control de la temperatura edáfica y el aumento de la porosidad del suelo, reduciendo de estamanera el riesgo de erosión y la desertificación. (FAO 2013)

El compostaje proporciona la posibilidad de transformar de una manera segura losresiduos orgánicos en insumos para la producción agrícola. La FAO define como compostaje a la mezcla de materia orgánica en descomposición en condicionesaeróbicas que se emplea para mejorar la estructura del suelo y proporcionar nutrientes.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Dentro del compostero del parque los caobos diariamente se reciben entre 2 y 5 toneladas de hojarasca, la cual es dispuesta para la producción de abono orgánico cambiando el destino que se tenía anteriormente en el vertedero.

Ubicado a uno 950 m.s.n.m, orientación este-oeste, internamente dispone de un área administrativa, baños y 4 grandes compartimientos para ir cumpliendo las fases de compost. Cada compartimiento tiene una capacidad de 30 toneladas.

Una vez alcanzada la capacidad del compostero se procede a hacer volteos y riegos semanales según lo descrito en el manual de compostaje municipal de México esto le Proporciona la humedad necesaria para la degradacion, evitando la inundacion o la resequedad de la mezcla. Para los volteos son mecanizados utilizando una maquina minishower y para los riegos se dispones de un camión cisterna. Ambas actividades se coordinan para ser realizadas conjuntamente luego de haber alcanzado la primera semana con lo que se aprovecha de realizar el cambio al 2 compartimiento del compostero. Una vez iniciado el proceso de almacenaje en pocas horas se registra incremento en la temperatura llegando a uno 42°c. Lego de este cambio del 1 al 2 compartimiento se mantiene en promedio entre 28 y 30 días en los compartimientos 2, 3 y 4 con lo que en 3.5 meses se obtiene un material estable para ser utilizado como abono.

La producción de abono orgánico se obtiene luego de 3.5 meses de haber alcanzado la capacidad máxima de almacenamiento, tras lo cual es cernido y empacado para ser utilizado en el embellecimiento de las áreas verdes de la ciudad de Caracas.

Conclusiones

El abono orgánico generado en el compostero del parque los caobos en Caracas Venezuela, es una muestra de los logros en materia ambiental, de conservación y producción nacional de bioinsumos para impulsar modelos de producción sustentables. Repetir estas prácticas en los diferentes parques y áreas de la ciudad donde se produzcan grandes cantidades de biomasa e incrementar la disponibilidad de abono orgánico. Se recomienda utilizar una picadora de materiales para minimizar el tamaño de las hojas y restos de las podas. Incrementar la frecuencia de riegos y volteos del material. Con ello se busca incrementar la superficie de acción de las bacterias en el material y acelerar el proceso de compostaje dentro del sistema. Maximizando su uso y eficiencia. Adicionalmente se recomienda establecer un sistema de recolección de los lixiviados ya que esto no fue contemplado en el diseño del compostero.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-410 Compostero del parque Los Caobos Caracas Venezuela. Formación para una ciudad mas humana

Manuel A. Velis Larez, Escuela Socialista de Agricultura Tropical agrovelis@hotmail.com
Yholiriz Y. Varela Rios, Escuela Socialista de Agricultura Tropical yvarelarios@gmail.com.

Resumen
En el proceso de construcción de una ciudad más humana y enmarcada en los objetivos del plan de la patria, en Venezuela se crean espacios para la transformación de las ciudades en búsqueda de la armonía con el ambiente. Espacios donde se produce abono orgánico a partir de un recurso que era desechado, en este proceso adicionalmente se generan espacios de dialogo e intercambio de saberes de ciudadanos consientes de la importancia del trabajo que allí se desarrolla en pro de un ambiente más sano y en la búsqueda de la resolución de las dificultades que se presentan.

Descripción de la experiencia
Los composteros administrados por los entes gubernamentales han sido puestos en marcha en diferentes países de la región, por ejemplo el de México. Actualmente el Gobierno del Distrito Capital de Venezuela realizo la construcción de un compostero para la producción de abono orgánico a partir de la hojarasca que se produce en uno de los principales parques de la ciudad, Los Caobos. Ubicado en el centro de la ciudad de Caracas entre la parroquia el recreo y la candelaria, cuenta con una superficie de 20 hectáreas encontrándose diversos árboles como la caoba (Swietenia macrophylla), ceiba (Ceiba pentandra), apamate (Tabebuia rosea), cedro (Cedrela odorata), entre otros. De los cuales se desprenden diariamente unas 2 a 5 toneladas de hojas las cuales eran enviadas al botadero de basura. Realidad que ha cambiado luego de la puesta en marcha de este compostero que permite la obtención de abono orgánico con una producción de 20 toneladas mensuales. Que es utilizado para la siembra de árboles y ornamentales de la ciudad así como para la donación a instituciones que lo soliciten. Esto representa un ahorro para el manejo de los desechos de la ciudad y menos costos para el ornato de la misma además de contribuir con la conservación y el medio ambiente.

Dicho espacio es administrado por la Corporación de Servicios del Distrito Capital, el cual es un ente adscrito al Gobierno del Distrito Capital, según Gaceta Oficial del Distrito Metropolitano de Caracas Extraordinario Nº 0030 del 15/11/2004. Su objetivo contribuir al Vivir Viviendo de los ciudadanos a través de la recuperación de los Espacios de Encuentro con lo cual se cuenta con la Gerencia de Parques y Espacios Públicos que tiene como principal meta desarrollar alternativas ecosocialistas que permitan vincular las necesidades sociales para la planificación, la organización comunitaria y laboral, esto garantizando las prácticas ecológicas sustentables.

Esto corresponde con una de las políticas del gobierno la cual establece Incrementar la producción nacional de bioinsumos para impulsar modelos de producción sustentables. Con una visión socialista, convirtiendo los espacios en lugares de encuentro y aprendizaje. Los trabajadores y trabajadoras aprenden la importancia de la recolección de la hojarasca, su transformación y como ello contribuye a la transformación de una ciudad más armónica con el ambiente. Adicionalmente el espacio es utilizado para la formación técnica, social y política de los trabajadores

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados y Análisis

Los espacios del parque Los Caobos son atendidos diariamente por 85 trabajadores y trabajadoras que recogen las hojas que se acumulan en las caminerias y áreas verdes para posteriormente embolsarlos y trasladarlos al compostero. En un proceso de transformación del hombre y la mujer nueva se realizan charlas de formación técnica donde se comparten experiencias que enriquecen el proceso de recolección, traslado, manejo y transformación de la hojarasca en abono orgánico. Así como el impacto que ello causa en la ciudad y los ciudadanos.

Gracias a estos intercambios de saberes se ha generado un conocimiento empírico que ha permitido la resolución de problemas prácticos. Entre ellos se ha diseñado un cernidor o tamiz a partir de un desecho de una cama y un motor eléctrico con lo cual el proceso de filtrado de las partes gruesas del abono se ha acelerado pasando de 20 bolsas en 4 horas a 20 bolsas en 45 minutos. De esta misma manera a partir de equipos desincorporados y uniendo una tolva y un triturador se construyó un molino que disminuye el tamaño del material a compostar con lo cual se busca acelerar o incrementar la acción de las bacterias en la materia orgánica.

Adicionalmente el intercambio de experiencias y saberes ha permitido que estos trabajadores y trabajadoras repliquen los conocimientos y los pongan en práctica en sus comunidades, elaborando abono a partir de los desechos de las cocinas. Creando espacios para la producción de alimentos en sus hogares.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-448 Articulação em rede para a construção do conhecimento agroecológico local em territórios semiáridos, Brasil.

Cristiane Moraes Marinho, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, cristianeifsertao@gmai.com;
Moisés Felix de Carvalho Neto, Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, moises.fcn@gmail.com;
Priscila Helena Machado, Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, priscilasrv@hotmail.com;
Helder Ribeiro Freitas, Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, helder.freitas@univasf.edu.br.

Resumen
A agroecologia em suas múltiplas dimensões sociais, políticas, econômicas, produtivas, humanas, ambientais, culturais e populares, através das suas redes de articulações e ações coletivas para construção do bem viver, vêm pautando a consolidação de projetos, programas e políticas públicas no meio urbano e rural, em contraposição ao modelo de desenvolvimento socioeconômico, político e ambiental vigente em disputada, e apontando para reconstrução de um novo modelo de sociedade. Na perspectiva de promover, contribuir e consolidar para construção do conhecimento agroecológico nos territórios semiáridos de atuação, tendo como base a integração das diferentes culturas e saberes nos eixos articulação, sistematização, ensino, pesquisa, extensão, esse estudo teve como objetivo avaliar a importância da articulação em rede para construção do conhecimento agroecológico local nos territórios do Sertão do São Francisco baiano e pernambucano, semiárido brasileiro.
Palavras-chave: Agroecologia; Territórios; Sociedade.

Descripción de la experiencia

A agroecologia em suas múltiplas dimensões sociais, políticas, econômicas, produtivas, humanas, ambientais, culturais e populares, através das suas redes de articulações e ações coletivas para construção do bem viver, vêm pautando a consolidação de projetos, programas e políticas públicas no meio urbano e rural, em contraposição ao modelo de desenvolvimento socioeconômico, político e ambiental vigente em disputada, e apontando para reconstrução de um novo modelo de sociedade.

Nesse contexto, o movimento agroecológico também têm direcionado, promovido e contribuído de forma propositiva para mudanças necessárias e estruturantes. No Brasil, um conjunto de iniciativas no sentido de promover a agroecologia vem sendo propostas pelos diferentes grupos que ocupam o campo e a cidades, pelas organizações não governamentais implementados, por meio de articulações, encontros, seminários, congressos, programas e políticas públicas como a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PNAPO (BRASIL,2012), o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO (BRASIL, 2013), aprovação do Programa Nacional para a Redução do Uso de Agrotóxicos - PRONARA pela Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - CNAPO, Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária - PNATER (BRASIL,2010), o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF (BRASIL,1996), Encontros locais, territoriais, regionais e nacionais de Agroeclogia, editais e chamadas públicas de fomento direcionadas para o ensino, pesquisa e extensão em agroecologia financiadas pelo CNPq, MCTI,MAPA, MDA, SAF e MEC.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Na América Latina outras iniciativas como o movimento do bem viver, também têm apoiado a construção do conhecimento agroecológico local, quando ultrapassa a perspectiva desenvolvimentista de viver melhor e valoriza a reconstituição da identidade cultural da herança ancestral milenar, a recuperação de conhecimentos e saberes antigos, uma política de soberania e dignidade nacional , a abertura para novas relações de vida comunitária , recuperação do direito de relação com a Mãe Terra e a substituição da acumulação ilimitada individual do capital pela recuperação Integral do equilíbrio e harmonia com a natureza (Mamami, 2010).

As experiência de articulação em rede em âmbito local, territorial, regional e nacional têm aproximado diferentes organizações, grupos e coletivos da sociedade civil de caráter público, privado e misto de forma agregadora, colaborativa e sinérgica que atuam na perspectiva agroecológica e direcionam as suas ações numa vertente do desenvolvimento sustentável nos diferentes espaços de ocupação social. A criação dos núcleos e centros vocacionais de ensino, pesquisa e extensão em agroecologia apoiados pelos editais de fomento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq vem se estabelecendo como mais um possível espaço de articulação, construção do conhecimento agroecológico que une os diferentes conhecimentos e da consolidação da agroecologia em diferentes territórios.

Nesse contexto, como parte de uma das ações coordenadas pelo Núcleo de Estudo e Pesquisas em Agroecologia (NUPESA): Sertão Agroecológico da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF/CNPq, na perspectiva de promover, contribuir e consolidar para construção do conhecimento agroecológico nos territórios semiáridos de atuação, tendo como base a integração das diferentes culturas e saberes nos eixos articulação, sistematização, ensino, pesquisa, extensão, esse estudo teve como objetivo avaliar a importância da articulação em rede para construção do conhecimento agroecológico local nos territórios do Sertão do São Francisco baiano e pernambucano, semiárido brasileiro.

Durante a realização do Encontro Nacional de Agroecologia (ENA) que aconteceu em Juazeiro, semiárido baiano, a partir de uma oficina autogestinonária fomentada pelo NUPESA, os atores locais presentes se reuniram para dialogar sobre as experiências e possibilidade de se formar um coletivo com foco na promoção da agroecologia nos territórios do Sertão do São Francisco, Bahia e Pernambuco, semiárido brasileiro. Por meio de metodologias participativas (GEILFUS, 1997) o Núcleo de Estudo e Pesquisas em Agroecologia (NUPESA): Sertão Agroecológico da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF/CNPq juntamente com organizações e diferentes atores do território constituíram uma rede de articulação para promoção da agroecologia. Hoje a rede de é constituída por um grupo gestor que envolve dois representantes, respectivamente, da pesquisa, ensino, extensão, agricultores e estudantes, assim como fazem parte desse coletivo 27 diferentes organizações organizações, grupos e coletivos da sociedade civil de caráter público e privado e 80 pessoas envolvidas diretamente.

Resultados y Análisis

A experiência da articulação em rede no território do Sertão do São Francisco possibilitou a sistematização de experiências dos agricultores por meio de contatos, reuniões, visitas e levantamento de informações sistemáticas em campo, bem como possibilitou a experimentação participativa relacionada à identificação de variedades de hortaliças mais adaptadas às condições locais, intercâmbios entre os agricultores(as) experimentadores da

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

cidade e do campo em processo de transição agroecológica, visitas, vivências e estudos dirigidos envolvendo estudantes, docentes e agricultores.

Essa articulação busca junto ao território, estado e governo federal mostrar a necessidade de ampliação e fortalecimento das experiências de convivência com o semiárico, com também na laboração de boletins informativos como ferramenta de comunicação popular e devolução aos grupos e aos agricultores(as) experimentadores e visitas sistemáticas aos grupos com objetivo de retroalimentar os processos e observar as reais demandas levantadas pelos atores envolvidos diretamente na construção coletiva do conhecimento agroecológico no território.

Assim como, a participação em assembleias da Associação dos Agricultores Orgânicos do Vale do São Francisco – APROVASF, reuniões do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável – CDMRS e no Programa Territórios Produtivos da Horticultura Orgânica do Governo do Estado de Pernambuco através do Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural – PRORURAL, participação e colaboração no I Encontro de Agricultura Familiar: Segurança Alimentar e qualidade nutricional.

Através do mapeamento de organizações e grupos que atuam em pesquisa, ensino e extensão rural no território, seguindo uma vertente agroecológica, a rede atua direta e indiretamente com 10 municípios dos territórios do São Francisco (BA): Campo Alegre de Lourdes, Canudos, Casa Nova, Curaçá, Juazeiro, Pilão Arcado, Remanso, Sento Sé, Sobradinho e Uauá e 7 municípios dos territórios do São Francisco (PE): Cabrobó, Lagoa Grande, Orocó, Petrolina, Santa Maria da Boa Vista, Afrânio e Dormentes.

A rede tem contribuído nas sistematizações a partir do resgate e da memória dos agricultores, os intercâmbios de troca de experiências e na dinâmica de construção de mercados sociais e circuitos curtos de comercialização, assim como apoiado o fortalecimento dos grupos e apoiado na consolidação do novo mercado nos territórios do Sertão do São Francisco de produtos orgânicos e agroecológicos.

Agradecimentos: Ao Projeto Sertão Agroecológico que fomentou a pesquisa, através da CHAMADA MCTI/MAPA/MDA/MEC/MPA/CNPq – Edital 81/2013.

Referencias bibliográficas

Mamami, FH (2010) Buen Vivir / Vivir Bien: filosofía, políticas, estrategias y experiencias regionales andinas. Lima, Perú, 2010, p.15.

B6-486 La agroecología como medio para la instrumentalización de la extensión universitaria.

Studer, P.M.(1), Ruiz, M.(1), Zabala, C.(1), Aguilar, M.(1), Vegas, A.(1), Alzugaray, B.(1), Alarcón, J.(1), Neboli Vega, A.(1), Noli, M.(1), Trubiani, H.F.(1), Goldsmorthi, A.(1) , Aguirre Celiz S.(1) .

(1) Departamento de Ingeniería Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias (FCA), Universidad Nacional de Cuyo (U.N.Cuyo). email: pstuder@fca.uncu.edu.ar

Resumen

En un contexto de cambios, este trabajo pretende acercar algunas reflexiones sobre la instrumentalización de la Extensión Universitaria, abordada desde el paradigma de la Agroecología. La experiencia inicia en el 2013 y finaliza en el 2014. Se trabajó en dos ámbitos de actuación: -*la comunidad universitaria*, conformada por estudiantes, docentes y egresados de la Facultad de Ciencias Agrarias, U.N.Cuyo y -*la comunidad rural*, conformada por una organización de la Agricultura Familiar de Mendoza, Argentina.

Entre los resultados más destacados podemos mencionar que: la agroecología funcionó como herramienta para el fortalecimiento y valorización de la extensión universitaria; se generó vínculos comprometidos entre la comunidad universitaria y organizaciones rurales; las organizaciones rurales se acercaron al conocimiento formal y desmitificaron la metodología verticalista, que le atribuían a la universidad.

Es una contundente conclusión que la mirada agroecológica jerarquiza y propone a la Extensión como herramienta constructora de conocimientos.

Palabras claves: agricultura familiar, agroecología, extensión universitaria.

Descripción de la experiencia

a-Introducción: La experiencia inicia en el 2013. Llevarla a cabo surge, de la identificación de problemáticas que atañen a los Agroecosistemas[1], reflejadas en la realidad territorial rural que los Agricultores Familiares viven cada día, las mismas son citadas por Santiago Sarandón (2002) de la siguiente forma: dependencia creciente de tecnología e insumos y disminución de la eficiencia energética; pérdida de la capacidad productiva de los suelos, contaminación de las reservas de agua, erosión genética, pérdida de biodiversidad, escasa aplicabilidad de los paquetes tecnológicos a la totalidad de los productores agropecuarios, etc. Vale mencionar también, las implicancias socio-económicas: creciente extensión de las fronteras agrícolas, éxodo rural, erosión cultural, colonización del conocimiento científico por sobre el saber local, sumisión a las leyes del mercado, flexibilización y pauperización laboral, invisibilización de las demandas de los agricultores, concentración de la tierra, ausencia de políticas públicas de largo plazo para establecer un modelo agropecuario sustentable, entre otras.

[1] Se entiende al Agroecosistemas como un sistema multidimensional y multifuncional configurado para satisfacer las necesidades de una sola especie. El mismo se encuentra bajo control humano, con el fin de producir alimento y fibra (Elliot y Cole, 1989).

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Teniendo en cuenta este contexto y situaciones específicas de la organización, que hacen insostenible a largo plazo la subsistencia de la unidad productiva familiar, se definió dar inicio a este proceso. La raíz de ello se asocia con: -dificultades en el acceso a la tierra, debiendo alquilarlas, -superficies reducidas (1-3ha) y -escaso capital de trabajo e inversión. Además los sistemas de producción implementados, basados en el modelo de la agricultura convencional, se estructuran en torno a formas de comercialización injustas que hacen que el productor deba generar más volúmenes de producción a fin de intentar resarcirse de los bajos precios que siempre obtiene por sus materias primas. Este modelo de producción-comercialización hace inviable la parcelación y producción en muy reducida escala. Por otro lado, son pocos los saberes sobre planificación y manejo de cultivos en pequeña escala y diversificados.

Este marco situacional llevó al equipo de extensionistas a realizar acciones que aporten a un cambio de estas condiciones y a fortalecer la identidad de los agricultores y el arraigo.

Para ello se promovió el paradigma de la Agroecología como herramienta transformadora y posibilatodora de una agricultura que incluya y genere arraigo. La Agroecología, como herramienta para el fortalecimiento y valorización de la extensión universitaria, propone la generación de vínculos comprometidos entre la comunidad universitaria y organizaciones sociales en la construcción de una cosmovisión agroecológica. Para ello se trabajó en dos ámbitos: *-la comunidad universitaria*, donde se implementaba la Huerta Agroecológica, cuyo espacio se identificó como "aula viva", un ámbito de reflexión, formación y aplicación de la Extensión Universitaria y la Agroecología; y *-la comunidad rural* conformada por dos organizaciones de la agricultura familiar.

Los objetivos perseguidos por la experiencia se enmarcaron de la siguiente forma:

General: Fortalecer y revalorizar la extensión universitaria aplicada, generando vínculos comprometidos entre la comunidad universitaria y las organizaciones sociales para crear alternativas de acción colectivas hacia la construcción de una cosmovisión agroecológica.

Específicos:

- Promover la praxis extensionista basada en los supuestos de la agroecología, sembrando conciencia en conjunto con los actores participantes del proyecto y con la sociedad en general.
- Forjar relaciones entre distintos actores sociales, la comunidad universitaria y las organizaciones sociales, creando redes de reciprocidad de conocimientos y experiencias.
- Continuar el acompañamiento a los productores de la OTRAL en el proceso de transición agroecológica.
- Consolidar el trabajo de la Huerta Agroecológica (antigua Huerta Orgánica) de la Facultad de Ciencias Agrarias, y fortalecer el proceso de "aula viva" donde se generan espacios de reflexión, formación y aplicación de la Extensión Universitaria.

b-La metodología: La experiencia se desarrollo en Junín, Maipú, Lavalle y Lujan de Cuyo, todos departamentos de la Provincia de Mendoza. Junín es un departamento que se encuentra en la zona este. Maipú y Lujan de Cuyo son departamentos de la zona central y Lavalle se ubica en la norte.

Para desarrollar esta tarea se desplegaron las herramientas metodológicas que propone la Investigación Acción Participativa (IAP), que propone la unión entre la teoría y la práctica para generar un conocimiento emancipatorio. Este abordaje rompe con la separación entre investigador/técnico y sujeto de estudio; entiende la realidad de forma global y busca transformarla. Además consideramos en este camino la fusión de tres ejes fundamentales:

la transdisciplina, la interacción y la reciprocidad, como componentes esenciales en la conformación y fortalecimiento de las redes sociales para generar propuestas de acción colectiva y prácticas transformadoras.

Este planteo metodológico reconoce que todo sujeto posee conocimientos y saberes acumulados, y abrió un abanico que permite la posibilidad de crear y recrear conocimientos en forma dialéctica, generando un adecuado diálogo entre teoría y práctica.

La labor desarrollada con los agricultores, consistió en promover la incorporación de herramientas que posibiliten diseñar manejos técnicos agroecológicos en los predios de la Organización Queyunp. En el caso de la comunidad universitaria se generó una espacio áulico llamado "aula viva". Este proceso promovió la comprensión del hecho que la Extensión Universitaria es parte fundante del acto educativo, generando el entendimiento holístico de la realidad y posibilitando la transformación social.

Las herramientas técnicas utilizadas fueron: -**salidas a terreno**, para realizar observaciones participantes, que permitieron analizar y construir el agroecosistema en su contexto local-territorial junto a los agricultores; -**talleres grupales** con modalidad participativa e intercambio de saberes que posibilitaron ajustar el diagnóstico y el análisis agroecosistémico; -**reuniones de trabajo:** *con el equipo extensionista*, para planificación y coordinación de tareas; *con la comunidad* para consensuar el trabajo y las actividades; -**visitas a predios modelos** para promover y capacitar en modelos agroecológicos; -**capacitaciones de productor a productor, capacitaciones de estudiantes a estudiantes**, **capacitaciones de equipo y productores**: coordinadas por el equipo extensionista, las mismas ejecutadas en los predios de los agricultores y en la huerta agroecológica de la Facultad para promover el dialogo de saberes, -**mapeo de actores sociales**, **-aplicación de saberes de la comunidad en los diseños**, -**registros fotográficos** para acompañar la sistematización y la elaboración de informes de avance y final,-**sistematización**.

c- Los Actores de la experiencia:
- Organización de la Agricultura Familiar "Queyunp": integrada por 10 familias de pueblos originarios de Junín y Maipú, conformada por agricultores familiares,
- Facultad de Ciencias Agrarias: el equipo extensionista estuvo integrado por egresados, estudiantes y docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias, de la U.N.Cuyo, de la Cátedra Química Agrícola, Asignatura Agroecología y Ambientes Rurales.
- Sec. Extensión Universitaria de la U.N.Cuyo, a través de los Proyectos Mauricio López y el Programa de Inclusión Social de la U.N.Cuyo Gustavo Kent, estos actores fueron quienes financiaron el proceso para desarrollar en territorio.

Resultados y Análisis
a-Resultados y aprendizajes.

De la comunidad rural.
-El proyecto permitió a la comunidad agricultora acercarse al conocimiento formal y desmitificó la metodología verticalista, que ellos le atribuían a la universidad. Esto lo posibilitó la capacidad de adaptar los conocimientos científicos a las necesidades reales de la comunidad.
-La experiencia deja, al equipo extensionista y los agricultores, el aprendizaje de que si es posible producir alimentos de manera agroecológica, y plantea la necesidad de seguir transitando este cambio de paradigma tecnológico.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

-La apertura a un cambio en el manejo técnico del agroecositema, ha sido un gran avance, ya que los mismos están en proceso de transición hacia la agroecología, aplicando un manejo que mantiene y fomenta la salud ambiental, la calidad de sus productos, la elaboración de alimentos sanos, la disminución de costos de producción, favoreciendo el arraigo de la Agricultura familiar y reactivando los conocimentos ancestrales de esta organización de origen Coya.
-Actualmente están siendo asistidos por la Secretaría de Agricultura Familiar, delegación Mendoza.

Del equipo extensionista.
-El equipo extensionista, la comunidad universitaria y rural, ciertamente transitaron un proceso que permitió internalizar saberes y novedosas formas de crear conocimiento, promovidos desde la cosmovisión agroecológica.
-El equipo aprendió la importancia de desempeñarse bajo una lógica de trabajo participativo, posibilitando desarrollar un vínculo real y de diálogo de saberes, además de entender el rol fundamental de la extensión como vínculo creativo de conocimientos entre la universidad y los territorios.
-La Huerta Agroecológica funciónó como un aula viva, donde se promovieron actividades prácticas y de formación agroecológica en la comunidad universitaria y rural.
-Este proceso aportó a la independencia tecnológica de estos agricultores, ya que desde la Universidad se aportó recursos para la ejecución de un vivero propio, para desarrollar sus propios plantines, promoviendo el ejercicio soberano de poder decidir que variedades cultivar, sembrar y que manejo técnico elegir, se logró comenzar un modelo agroecológico, donde el agricultor es independiente y elije promover la sustentabilidad.

b-Conclusiones:
De la comunidad rural.
-Este proyecto para la comunidad Queyunp significó un primer paso en la aplicación de un modelo productivo que mantenga y fomente la salud ambiental, la calidad de sus productos, la elaboración de alimentos sanos, la disminución de costos de producción aumentando rentabilidad; esta herramienta técnica, además posibilita el afincamiento de los jóvenes en sus territorios, generando trabajo e independencia tecnológica.

Del equipo extensionista.
-Como equipo extensionista consideramos que el proyecto permitió a la comunidad acercarse al conocimiento formal desde una nueva perspectiva. En una primera instancia algunos de los productres se mostraban reticentes a la información que la comunidad universitaria podía aportar, pero el trabajo en equipo, con el tiempo desmitificó la metodología verticalista que ellos le atribuían a la universidad. Un punto importante que posibilito la comunicación y el dialogo fue la capacidad del equipo de adaptar los conocimientos científicos a los problemas puntuales que afronta la comunidad.

Del proceso.
-El abordaje transdisciplinario genera una mirada de mayor integralidad al diagnosticar, por su riqueza holística aportada desde las diferentes disciplinas, evitando así caer en miradas fragmentadas de la realidad. Esto desarrolla posibles soluciones contextualizadas y adaptadas a la situacion de los agricultores/as y los agroecosistemas, promoviendo así la sustentabilidad en tres dimensiones: técnica, ambiental y socioeconómica.
-El trabajo interinstitucional: La sostenibilidad de las acciones que se llevaron a cabo en el proyecto, se efectivizarán por medio de la articulación en red con los diferentes actores y en la generación de vínculos con otros actores del territorio. La experiencia interinstitucional fortaleció y acrecentó los vínculos preexistentes entre las diferentes instituciones y los

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

técnicos, consolidando equipos de trabajo local y optimizando el uso de recursos materiales para el desarrollo de los agricultores. Podemos decir que esta articulación además posibilitó la comunicación entre la universidad y los territorios rurales y aportó a la visibilización de otros modelos de agricultura, en este caso la agricultura familiar.

-La mirada Agroecológica ha generado un piso para que la Extensión en sus diferentes ámbitos promueva la formación integral de los sujetos y entiende el diálogo de saberes como herramienta de comunicación, que posibilita la integración del conocimiento popular y el científico.

-Por último, concluir que la Agroecología es un paradigma que jerarquiza la Extensión Unversitaria y la sostiene como herramienta para la construcción de conocimientos, basándose en su mirada sistémica, multidimensional y esquema metodológico de acción participativa que promueve la confluencia del saber académico y local. Estas bases permiten hacer un abordaje territorial dialectico, posibilitando el establecimiento de canales comunicativos de retroalimentación y generación de propuestas ajustadas a la realidad local de los Agricultores.



FIGURA 1. Equipo extensionista junto a integrantes de la Organización QUEYUNP.



FIGURA 2. Capacitación de productor a productor, en agroecosistema de Lavalle, Mendoza.



FIGURA 3. Aula viva en plena acción.

Referencias bibliográficas

Barkin, D. (1998). “Riqueza, pobreza y desarrollo sostenible”. Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo, versión electrónica. México. Disponible en: http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/barkin02.pdf

Barril, A. (2002). “Desarrollo Rural: conceptos, institucionalidad y políticas en el 2001”.Grupo de Investigaciones Agrarias-GIA, IICA. Santiago de Chile.

Guzmán Casado, G.I.; Alonso Mielgo, A.M. (2007). La investigación participativa en agroecología: una herramienta para el desarrollo sustentable. Revista Ecosistemas 16 (1): 24-36. Enero 2007. http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=466

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Sarandón S.J. (2003). “La agroecología: su rol en el logro de una agricultura sustentable”. En Agroecología: el camino hacia la agricultura sustentable. SJ Sarandón (Editor). Ediciones Científicas Americanas, La Plata.
Sevilla Guzmán, E. La agroecología como estrategia metodológica de transformación social. http://www.agroeco.org/socla/pdfs/la_agroecologia_como.pdf

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-499 Avances de la agroecología en Cuba - Libro

Fernando Funes Aguilar[1] y Luis L. Vázquez Moreno[2]

[1]Estación Experimental Indio Hatuey, Matanzas, Cuba
[2]Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal, La Habana, Cuba
C. electrónicos: funesacpa@hab.minag.cu y lvazquez@inisav.cu

Resumen
Los libros *Transformando el campo cubano y Sustainable Agriculture and Resistance,* narraron el inicio de la agricultura sostenible cubana, mostraron lo logrado de ejemplo mundial, pero hoy informamos los avances al pasar de agricultura de sustitución de insumos a agroecología. Este libro, recoge aspectos de agricultura urbana y suburbana, programa campesino a campesino, fincas forestales integrales, biodigestores, microorganismos nativos, integración agricultura/animales, innovación local, capacitación y otros, con aportes de Miguel Altieri, Peter Rosset, Eric Holt. En 600 páginas, 7 Secciones, 37 capítulos de interés e impacto, recuadros de 20 experiencias concretas y encarte a color de 16 páginas informa avances de la agroecología cubana. Aporta resultados de agricultores y técnicos aplicando sistemas agroecológicos, para producir alimentos para la población, con eficiencia productiva, económica, energética, ambiental y saludable para los seres humanos.
Palabras clave: Cuba, sistemas agroecológicos, innovación local

Abstract
The books Transformando el Campo Cubano and Sustainable Agriculture and Resistance, informed the beginnings of Cuban sustainable agriculture, showing the successesas a world example, but today are informing the advances in the process from an inputs substitution agriculture to agroecology. This book include aspects such as urban agriculture, peasant to peasant program, integral forestry farms, biodigestors, native microorganisms, agriculture/animals integration, local innovation, and others, with contributios from Miguel Altieri, Peter Rosset and Eric Holt. In 600 pages, 7 sections, 37 chapters of interest and impact, 20 abstracts with concrete experiences, and a 16 colour charts, informing advances of Cuban agroecology. Show results of farmers and technicals by applying agroecology systems, for producing foods for the population with productive, economic, energetic, environmental and healthy efficiency for the human beigns.
Key words: Cuba, agroecology systems, local innovation

Descripción de la experiencia

Cuba después de 30 años de "Revolución Verde", desde los 90, desarrolló una transición hacia una agricultura orgánica y agroecológica. Desde inicios de este "Periodo Especial", el país se vio ante condiciones difíciles, al colapsar el campo socialista europeo y desintegrarse la Unión Soviética, junto al bloqueo norteamericano de más de 50 años. Ello se describió en "Transformando el Campo Cubano" (Funes *et al.*, 2001), y en "Cuban Agriculture and Resistance", informando los primeros resultados en agricultura orgánica y sostenible para enfrentar la crisis, pero con escepticismo de directivos y algunos agricultores sobre la factibilidad de los bajos insumos para solucionar la alimentación de la población.

Han pasado 15 años y el movimiento agroecológico ha ganado terreno, y con resultados productivos y económicos, se han captado adeptos y extendido a cientos de miles de agricultores, con resultados de investigaciones, de producción, innovaciones, capacitación, en teoría y práctica, involucrando la enseñanza del círculo infantil a la universidad. Por ello,

se hizo necesario cotinuar esfuerzos, resultados y logros de la agroecología cubana, y nos hemos dado a la tarea de compilar algunos de los aspectos más relevantes en éste voluminoso libro, informando experiencias, positivas o negativas, al pasar de la agricultura de sustitución de insumos, a la agroecología, fase superior, madura, resiliente y holística.

Se aportan resultados de agricultores y técnicos aplicando sistemas agroecológicos, para producir alimentos para la población, con eficiencia productiva, económica, energética, ambiental y saludable para los seres humanos.

Cuba se ubica a la entrada del Golfo de México, con el Trópico de Cáncer, al norte. La Isla es alargada (1 200 km) y estrecha, se divide en 15 provincias, su superficie es 110 922 km², su población es 11.1 millones de habitantes, 24% en áreas rurales. Su densidad poblacional es poco más de 100 habitantes/km². La Habana, tiene algo más de dos millones de habitantes y el idioma oficial es el español. El clima, tropical de sabana (Aw), con abundantes lluvias de mayo a octubre (80% de media anual 1300 mm). La temperatura media 25°C, y la humedad relativa media 80%. Cuba tiene altos indicadores sociales: alfabetización mayor del 98%; promedio de enseñanza 9no. grado; 6,5 MM de habitantes con enseñanza media superior; más de 600 mil graduados universitarios, 143 habitantes por médico, esperanza de vida 78,5 años y mortalidad infantil 4,2 por mil nacidos vivos.

La edición de “Avances de la Agroecología en Cuba”, es auspicida por la Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey, de Matanzas. Sus compiladores y editores científicos son los Dres: Fernando Funes Aguilar y Luis Vázquez Moreno. Después de páginas de créditos, dedicatoria y agradecimientos a personas e instituciones, se presentan tres contibuciones de prestigiosas personalidades de la agroecología en Latinoamérica y el mundo, los Dres. Miguel Angel Altieri (Patrimonio ecológico de la humanidad), Peter M. Rosset (Lecciones de la agroecología cubana) y Eric Holt-Giménez (La agroecología como un sendero de desarrollo resiliente).Esta obra, de algo más de 600 páginas, se compone de 7 Secciones y 37 capítulos de gran interés e impacto, recuadros de 20 experiencias concretas y encarte a color de 16 páginas, los que informan resultados de la agroecología cubana, que se desarrollan a continuación.

Resultados y análisis

Sección A – Generalidades de la agoecología en Cuba y Recursos naturales

1 .- *Actualidad de la agroecología en Cuba* - Fernando Funes Aguilar – Resume los principales resultados en agroecología en los últimos 15 años.

2.- *Economía de la transición agroecológica* - Armando Nova – Se reordena la propiedad, incremento en precios de leche, carne bovina y productos agrícolas; toma de decisiones locales. Los productores no estatales pasaron de 18,5 a 51%, pues se han otorgado tierras hasta 67 ha, por los Decretos 259/2008 y 300/2012, prorrogables cada 10 años.

3.- *Agrobiodiversidad y sistemas agroecológicos* - Lianne Fernández y Zoila Fundora. La flora cubana, de las más ricas del mundo, es centro de domesticación de especies. Existen 14 centros de conservación y 17 000 muestras. La biodiversidad es clave en agroecología.

4.- *Mejoramiento y conservación de suelos* - Rosa Orellana y José M. Febles

5.- *Manejo ecológico del suelo* - Yulaidis Aguilar, Nicasio Castellanos y Mario Riverol – Se realizan medidas integrales para frenar la degradación y recuperar los suelos, su éxito depende de las estrategias agroecológicas para manejarlos y la diversificación productiva.

Sección B– Tecnologías agroecológicas

6.- *Abonos orgánicos* - Francisco Martínez y Clara García - Extensas áreas son beneficiadas con abonos orgánicos, en especial compost, humus de lombriz y otras. Se han

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

empleado unos 4 MM de t/año de abonos orgánicos, de 168 centros municipales, y otros, pero se dista de aprovechar los abonos verdes, para mejorar áreas mayores.
7.- *Riego para producciones más limpias* – Reinaldo Cun y Carmen Duarte - Se debe aplicar manejo agroecológico y regionalizar especies para suelos, condiciones y épocas de baja humedad, unido a sistemas eficientes de irrigación como: goteo, microaspersión y otros.
8.- *Inoculantes microbianos y estimulantes* - Luis A. Gómez-Jorrín y Rafael Martínez –Viera - Bioproductos que estimulan y aceleran el crecimiento vegetal, potencian toma de nutrientes, protegen contra estrés hídrico y patógenos, e incrementan rendimientos agrícolas entre 10 y 25 %. Los de mayor interés son: los estimulantes FitoMas-E®, TOMATICID® y BIOBRAS-16® y el bioestimulante BIOENRAIZ®, micorrizas y solubilizadores del P (fosforina).
9.-*Biodigestores y microorganismos nativos (MN)* - Dairom Blanco, Jesús Suárez, Fernando Donis y Omar González - Los biodigestores crecen por sus variados efectos positivos en producir energía, descontaminar, valor fertilizante, y beneficios para las familias. Resultados en investigación y fincas con MN, han sido efectivos en rendimientos y salud de los cultivos.
10.- *Control biológico* - Luis Vázquez y Nilda Pérez. Existen más de 200 Centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE), con producción descentralizada de controles biológicos, dan soluciones ecológicas al ataque de plagas y enfermedades. A pesar de las limitaciones, se han aplicado 2 000 - 2 500 t/año, a más de un MM 200 mil ha/año, reduciendo en 75% los químicos. Esto cambia en medida que la agricultura se diversifica y los agricultores inician el manejo agroecológico de plagas (MAP).
11.-*Fitomejoramiento participativo (FP) e innovación local(PIAL)* - Humberto Ríos-Labrada -. Las experiencias de FP y el PIAL, del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), son ejemplo de innovación con productores protagonistas. La biodiversidad influyó en producir alimentos, disminuir costos, controlar plagas y enfermedades, mayores ingresos y participación femenina en las decisiones (Ortiz *et al.* 2011).
12.- *Labores manuales, tracción animal y motorización* – Arcadio Ríos - La mecanización se rescata, se desarrollan tecnologías protegiendo recursos naturales, humanos y materiales y las labores agrícolas se realizan en gran medida con trabajo, implementos y herramientas. La tracción animal, es ampliamente utilizada y bombas para agua, molinos y otros.
13.- *Rotación y policultivos* - Ángel Leyva, Egidio Páez y Antonio Casanova - El uso de los policultivos, para la diversificación y aprovechamiento del suelo, ha sido retomado ampliamente, como opción viable y efectiva; sin embargo la rotación de cultivos ha continuado siendo una alternativa agroecológica rezagada a pesar de su importancia

Sección C - Sistemas agroecológicos de cultivos
14.- *Agricultura urbana, suburbana y familiar* - Nelso Companioni, Adolfo Rodríguez-Nodals y Justa Sardiñas - De los principales en Cuba, ha avanzado mpetuosamente desde su fundación con crecimiento sostenido, que se calcula en una producción anual de unos 4 MM de t., la cifra que se mide desde 2008 es sólo la comercializable, pues las producciones familiares son difíciles de captar. Se produce 1 millón 350 mil t/año en organopónicos, huertos intensivos y cultivos semi-protegidos, y se han generado más de 300 mil nuevos empleos.
15.- *Permacultura* – María Caridad Cruz - La permacultura crea asentamientos para sostener y enriquecer la vida, cambia modelos de desarrollo, estilo de vida y desenfreno consumista que han degradado el planeta. Su Programa Desarrollo Local Sostenible, ligado al PNAU involucra más de mil personas, 25 grupos en áreas urbanas y rurales de 7 provincias.
16.- Producción de arroz con bajos insumos - Miguel Socorro y Salvador Sánchez – El peso fundamental (mas del 50 % del área) se basa en las CCS y productores individuales o “parceleros”. La evolución en área en los últimos 10 años ha fluctuado entre 100 y 120 mil ha., y en producción de 150 a 200 mil toneladas de arroz consumo.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

17.- *Agroecología en la producción de viandas tropicales* - Sergio Rodríguez, Maryluz Folgueras, María del Carmen Castellón y Lilian Morales - El Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (Inivit) de Villa Clara, desarrolla un activo trabajo en clones para bajos insumos, transición al manejo agroecológico, y capacitación, dispone de colecciones (1 800 clones) de especies de gran empleo y aceptación en el consumo de la población
18.- *Fruticultura y agroecología* - Jorge R. Cueto y Lilian Otero - . Se rescata la popularización de los frutales, incremento de su producción y abastecimiento a la población, en la diversidad de frutos tradicionales, desarrollando la agroindustria familiar y eficiencia económica.
19.- *Agroecología en la producción de plantas medicinales* - Lérida Acosta y Juana Tillán – Aprobada la fitoterapia en docencia, asistencia e investigación en la salud. Existen 30 plantas medicinales y algunos fitofármacos en el Cuadro Básico de Productos Naturales, del Centro Nacional de Medicina Natural y Tradicional (CNMNT) y 125 fincas de plantas medicinales, que han producido, en los últimos años entre 370 y 400 t /año.

Sección D – Sistemas pecuarios e integrados animales/cultivos
20.- *Manejo y alimentación sostenibles de la ganadería vacuna* - Milagros Milera y Roberto García-López – Sistemas lecheros de alta densidad de arboles (20 mil/ha), diversidad de leguminosas/gramíneas y carga de 2,8 vacas/ha, produjeron 6 426 l/ha/lactancia. Iimportante uso de subproductos nacionales como suplementos competitivos y amigables al ambiente
21.- *Avicultura sostenible* - Manuel Pampín, Gustavo Madrazo, José E. Fumero y Esperanza Edghill – Se han formado la la gallina semirrústica con el cruce de de criollas de patios de campesinos, con la raza Rhode Island Red, adaptables al medio y bajo condiciones sostenibles y la campera que pone abundantes huevos, calidad de cáscara y atractivo color, pico de puesta a 33 semanas, producen 139–152 huevos hasta 60 semanas de edad. Los pollitos (8–9 semanas con alimentación alternativa), logran peso vivo de 1,6–1,8 kg/animal.
22.- *Apicultura y agroecología* - Adolfo Pérez Piñeiro - Las melíferas más importantes son tres bejucos silvestres trepadores de vegetación secundaria, que aportan 40-45 % de la cosecha anual de miel, complementadas con otras. Se propone alcanzar en 2015, 200 mil colmenas (record de los 80), que produjeron 10 mil t de miel. La apicultura se afectó por el ácaro *Varroa destructor,* que repercutió negativamente en el parque de colmenas y provocó pérdidas entre 50 y 60 mil familias. Actualmente el manejo de las colmenas, reduce estos efectos
23.- *Sistemas silvopastoriles* - Jesús Iglesias, Leonel Simón y Giraldo Martín- Los SSP tienen potencial de 7-8 kg de leche/vaca/día, en condiciones comerciales y elevan indicadores productivos y reproductivos del ganado. Se han obtenido rendimientos lecheros de 3 000 kg/ha/año y de 2 800 kg/lactancia y en ceba con peso entre 600 y 800 kg/ha/año y mejoras reproductivas (parición 80%, intervalo entre partos 403 días y 69% vacas en ordeño.
24.- *Fincas forestales integrales* - Efraín Calzadilla y Marta Jiménez – Más de 20 ha de bosques o deforestadas, se asignan a un “finquero” y su familia, bajo contrato con el Estado. El objeto social es mantener y recuperar la actividad forestal; pero el finquero tiene derecho a realizar producciones complementarias como: área de cultivos para autoconsumo familiar, crianza de animales menores, o mayores, y otros, según capacidad agroproductiva del sitio.
25.- *Integración agroecológica y soberanía energética* - Fernando Funes- Monzote - Sistemas integrados, diversificados y autosuficientes, en 100 fincas de diferentes áreas, localidades y manejo, lograron producciones de 4-10 t/ha (animal y vegetal) en varias zonas y proporciones de integración vegetal, con eficiencia energética de 11-12 unidades energéticas producidas/ invertida y tasas de reciclaje de nutrientes, para alimentar de 4 a 10 personas/ha de manera económica y próspera para las familias productoras (Monzote y Funes–Monzote, 2001).

26.- *Movimiento agroecológico de campesino a campesino (MACaC)* - Braulio Machín – Abre espacios permanentes para debate, a nivel de cooperativas, intermedios y nacional, sobre sostenibilidad y diseminación de prácticas. Se realizan encuentros, talleres y actividades en los territorios e instancias ANAP. Ha movilizado más de 120 mil familias campesinas (ANAP 2014). El MACaC sigue la estrategia económica, social y ambiental para los próximos años, es patrimonio de las familias campesinas y pilar de la seguridad alimentaria de la nación.

Sección E – Desarrollo de actores

27.- *Capacitación agroecológica* - Fernando Funes, Eduardo Freyre y Félix Blanco - Se capacita en agroecología a la población cubana desde edades tempranas, en círculos infantiles, hasta universidad y posgrado, colaboran ministerios, instituciones civiles, religiosas, estatales, de investigación, de producción, y apoyan organizaciones internacionales. La ANAP ha capacitado más de 12 000 participantes en cursos nacionales e internacionales. El MINAG desarrolla educación agroecológica en sus Escuelas nacional y provinciales de capacitación. El Centro de Capacitación de Agricultura Urbana y Suburbana del INIFAT, a cubanos y extranjeros. Estimamos que unas 100 mil personas anualmente asisten a alguna actividad formal de capacitación agroecológica. A pesar de los avances, no existe un técnico medio, ni Ingeniería o Licenciatura en agroecología, como otros países latinos y es preciso reforzar más ésta educación en los planes de estudio agropecuarias. .

28.- *Innovación agroecológica* - Roberto Caballero y Luis Vázquez - La investigación e innovación participativas en general, pero en especial entre pequeños productores agropecuarios, aprovecha su conocimiento empírico, no sólo de los recursos naturales con que cuentan y su manejo, sino también de las potencialidades y límites que impone el ambiente cultural, social y político en que se desarrollan. En los últimos 20-30 años se han desarrollado diversidad de formas de extensión e innovación.

29.- *Género y organizaciones agropecuarias* - Niurka Pérez, Lucy Martín y Miriam García - No existe discriminación para que mujeres sean socias de las cooperativas, pero se siguen percibiendo diferencias entre éstas y los varones. Las cubanas se insertan, al incrementar su instrucción, predominando en la fuerza laboral técnica. Precisa una estrategia integral, modificar estereotipos con el trabajo agrícola y doméstico, decisiones, inversiones y ganancias que de él se derivan y la posición de hombres y mujeres en cada caso.

30.- *Agroecología desde una visión de género* - Mavis Álvarez - En las transformaciones agrarias emergió un nuevo sector rural, diferente al campesinado, con la propiedad estatal, donde han tenido empleo mujeres y hombres, en mayoría no poseedores de tierra (grupo social de trabajadores asalariados sindicalizados). De ahí la diferencia: mujer "*campesina*" que trabaja y vive en la propiedad familiar o cooperativa y mujer rural "*no campesina*". Figura de reciente aparición, es la *usufructuaria*. Las relaciones evolucionan en positivo, con la nueva generación, de ideas justas en relación hombres/mujeres, pero el *machismo guajiro o campesino* como expresión de masculinidad hegemónica, persiste, abierto o solapado.

31.- *Cultura alimentaria comunitaria* - Vilda Figueroa y José Lama - Para avanzar en soberanía y sostenibilidad en poblaciones de escasos recursos, se creó el proyecto "Conservación de Alimentos". Los fundadores han participado en diferentes programas de radio y televisión, crearon el programa de cocina cubana "Con Sabor", como conductores y guionistas por más de cinco años. El Proyecto tiene una Editorial que ha producido más de 100 obras en impresos, digitales y audiovisuales, entre ellos 27 libros.

32.- *Info@gro en la comunicación y la agroecología* - Mario González Novo - Para aunar esfuerzos y procurar utilidad a los técnicos, la ACTAF dio origen al Portal Informativo "info@gro", al servicio de la agricultura cubana. Ofrece el trabajo a entidades del sector agropecuario y otros colaboradores y brinda fácil acceso a colecciones completas de numerosas revistas. El portal se encuentra accesible a través de www.actaf.co.cu.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Sección F - El enfoque desde el agricultor.
Se ofrecen experiencias y resultados de unidades agroecológicas de diversas formas de producción, una UBPC; y dos fincas agroecológicas rurales, otra de plantas ornamentales y un patio integral, estas 4 últimas pertenecientes a CCS. Dichas unidades son:
33.- Patio ecológico La Joya - Osvaldo Franchialfaro y Ángel Leyva;
34.- Experiencias exitosas de una cooperativa urbana - Miguel Á. Salcines e Isis Salcines
35.- *Mi ideal de vida sustentable* - José Antonio Casimiro
36.- Villa Hortensia: Diálogo entre historia, arte y agricultura - Idalio Mederos y Luis Plácido
37.- *Agricultura familiar, naturaleza y sociedad* - Jesús Rey y Fernado Funes-Monzote

Anexos **-** I - Autores, II - Instituciones, III - Siglas y acrónimos, IV - Nombres vulgares y científicos de plantas, V - Nombres vulgares y científicos de organismos nocivos y beneficiosos. 16 páginas de encartes a color
Recuadros -Se presentan 20 recuadros, de instituciones ligadas a la agroecología, de ellas: 4 ONG; 4 Fincas agroecológicas; 2 Centros de Estudios Agarios Rurales; 2 Programas de Desarrollo; 1 Centro Experimental; 1 Centro de agricultura y Arte; 1 CREE, 1 Cooperativa CCS; 2 Proyectos de Innovación; 1 Patio Integral; 1 Hogar para jóvenes discapacitados

Referencias bibliográficas

ANAP (2014). Estadística anual del Movimiento Agroecológico. La Habana, Cuba
Funes F, L García, M Bourque, N Pérez & PM Rosset (2001). Transformando el campo cubano. Avances de la Agricultura Sostenible. Eds:. ACTAF – Food First – CEAS, La Habana, Cuba.286 pp. Monzote M & FR Funes–Monzote (2001) Sistemas integrados ganadería/agricultura con bases agroecológicas. Indicadores y evaluación. I Curso Internl. G. Agroecol. La Habana, Cuba
Ortiz R, L Angarica & M. Misteli Schmid (2011). Diseño y evaluación participativa de efectos directos (cambio de actitud) en proyectos de innovación agropecuaria local. Cultivos Tropicales. 31 (4): 12-19.

B6-527 Educação do campo: um esforço para se fazer presente na história do Brasil

Raimundo Jackson Nogueira da Silva, Secretaria Municipal de Educação de Canindé-CE, e-mail: raimundojackson@hotmail.com.
Francisco Éder Rodrigues de Oliveira, Mestre em Solos e Qualidade de Ecossistemas – UFRB, e-mail: ederigt@yahoo.com.br.
Ana Lúcia Monteiro de Souza, Agrônoma, Mestranda em Extensão Rural – UFRPE, e-mail: lucinha_20@msn.com.
Antonia Julliana Sarafim Bezerra, Graduanda em Agronomia, Universidade Federal do Cariri – UFCA, e-mail: jullianabz@gmail.com.

Resumo
A educação de jovens e adultos das áreas de assentamentos rurais é um desafio enfrentado pelos movimentos sociais o que implica no reconhecimento das potencialidades do desenvolvimento do campo, para além do que comumente vem sendo realizado. O referente artigo visou investigar como a sociedade capitalista pode formar homens livres, democrático e igualitário. Esse trabalho possui natureza qualitativa, sendo classificado também como descritivo teórico, a partir de uma pesquisa bibliográfica e documental. Com isso verificou que diversos autores colaboram para melhoria da educação do campo. Ressalta-se também que a educação do campo resgata as relações sociais, de cultura, de relação com a natureza, enfim, como território de vida estimulando atitudes de cooperação, de participação, de comportamento, trabalho coletivo a partir de vivências concretas. A educação no campo apresenta um histórico de muitas lutas por igualdade social e direito por um ensino que qualidade a todos rurícolas.
Palavras-Chaves: Educação camponesa; educação e vivencia; permanência no campo.

Introdução

O retorno de muitos jovens e adultos às carteiras escolares tem sido motivo de discussão, uma verdadeira corrida contra o tempo, no sentido de mudar as estatísticas negativas a cerca do baixo índice de escolarização de muitos brasileiros. O analfabetismo configura-se como uma dimensão muito maior do que imaginávamos. É vergonhoso o número de cidadãos ainda excluídos do direito básico de ler e escrever.

A educação de jovens e adultos das áreas de assentamentos rurais é um desafio enfrentado pelos movimentos sociais o que implica no reconhecimento das potencialidades do desenvolvimento do campo, para além do que comumente vem sendo realizado. A educação do campo deve ser entendida como uma área de ação e da formação humana, que suscita procedimentos metodológicos ou técnicas educacionais apropriadas.

O acesso à educação, tanto no sentido da escolarização ampla como à de bens e valores culturais, é condição necessária para Reforma Agrária e para a democratização de nossa sociedade, por isso, a política de expansão da rede de escolas públicas que ofertem essas etapas da educação básica do campo, ainda são insuficientes diante da demanda existente na zona rural onde se concentram jovens e adultos que não tiveram acesso aos bancos escolares, que por um motivo ou outro tiveram que se ausentarem da escola, contribuindo assim para o alto índice de analfabetismo. A educação do campo tem características e necessidades próprias para o aluno do campo no seu espaço cultural, sem abrir mão de sua pluralidade como fonte de conhecimento em diversas áreas.

A essas interrogações motiva-se desenvolver uma análise aprofundada da educação de jovens e adultos no meio rural, utilizando como uma das fontes de recurso, o estudo bibliográfico documental. Uma análise pautada na sociedade hodierna e suas contradições.

Metodologia

A abordagem metodológica do ensino-aprendizagem é considerada uma resultante de articulação das ações de organização do trabalho pedagógico, do trato com o conhecimento construção coletiva do Projeto Político Pedagógico da escola. O processo de ensino-aprendizagem é potencializado pela metodologia problematizada, que coloca o professor como condutor do estudo. Para tanto, deve-se focar o referencial bibliográfico que definem diretrizes e dissemina “boas práticas” para elevar a escolaridade dos jovens e adultos da educação do campo.

Com isso, usou-se como base para o levantamento de informações da problemática e realização do estudo, a pesquisa em referenciais bibliográficas de autores e leis que abordam o assunto de forma clara e concisa.

Desenvolvimento

No início da década de 90, a campanha de alfabetização de adultos implantou o curso supletivo de 1º Grau, com ênfase na formação agropecuária, contemplando jovens que trabalhavam nas cooperativas dos assentamentos. No ano 1993, deu início à formação de professores em oficinas de capacitação pedagógica (CALDART, 2002). O governo sob o argumento de que estariam legitimando a ocupação de terras, recusou-se a ajudar oficialmente o Movimento dos Sem Terra (MST) durante o período de acompanhamento, obrigando os sem terras a buscarem alternativas para manter as crianças estudando (CALDART, 2002).

Enquanto às escolas agrícolas com seus cursos de nível técnico e superior preparam jovens, quase todos oriundos do campo, para servirem as multinacionais e as regras do agronegócio, o que resta da educação do campo se afirma como uma espécie de desaprovação do conjunto de sentimento sociocultural que faz parte da comunidade camponesa. Ao colocarmos, com certa urgência, a necessidade de um projeto político pedagógico de educação do campo, afirmado por uma política pública que busque realmente expressar a realidade camponesa, não podemos esquecer o acúmulo de experiências de educação popular, construída e acumuladas a partir dos anos 60. Entendemos que é preciso desentulhar todas as experiências que foram registradas e engavetadas, e transformá-las em referências para o projeto de educação do campo que estamos construindo. Fazem parte deste patrimônio, as pedagogias que buscaram incluir o ser humano como sujeito e que muito contribuíram nas trocas de saberes entre trabalhadores e trabalhadoras (1ª Conferência – Luziânia /GO-1998).

Na 1ª Conferência Nacional por uma Educação do Campo, em Luziânia (GO), no ano de 1998, o marco político inicia o debate sobre a Educação do Campo. A conferência tratou da luta popular da ampliação, acesso, permanência e direito à escola no lugar onde vivem incorporando distintos processos educativos no Projeto Político Pedagógico. Este encontro defendeu o direito dos povos do campo às políticas públicas de educação com respeito às especificidades em contraposição às políticas compensatórias da educação rural. Essa conferência foi o resultado de um longo processo de luta dos povos organizados do campo, iniciado na década de 1930, em defesa da universalização da escola pública. A conferência

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

trouxe a especificidade da Educação do Campo associada à produção da vida do conhecimento da cultura do campo (CALDART, 2002).

Estes insistem na vinculação trabalho e educação definido os princípios das atividades a serem ministradas no ensino e valorização da experiência extraescolar; vínculo entre educação e trabalho e as práticas sociais. A lei anterior nº 5.692 de 1972 apenas se referia à educação a ser trabalhada na escola e na família.

> Art. 22 – A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores...
>
> Art. 28 – Na oferta da educação básica para a população rural, o sistema de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente.
>
> § I – Conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessárias e interesses dos alunos da zona rural.
>
> § II – Organização escolar própria, incluindo adequações do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas.
>
> § III – Adequação à natureza da zona rural.

Trabalhar com as realidades, as problemáticas e as potencialidades do campo é um desafio para as políticas públicas em educação. Para os movimentos sociais, sindicais e produtores familiares que lutam para permanecer no campo, a educação e a escolarização tem função social estratégica para a afirmação da sua identidade e para a formulação de um novo projeto social do campo. De acordo com SECADI/MEC, as diretrizes são oriundas dos debates acumulados historicamente pelos movimentos sociais, universidades, governo e ONG's, entre outros grupos organizados que formaram a Articulação Nacional por uma Educação do Campo, contribuem de maneira decisiva para a sua formulação. De acordo com o que estabelece essa política, a identidade das escolas do campo define-se:

> (...) pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país (art. 2º, parágrafo único MEC/CNE, 2002).

Recolocou-se o campo e a educação na agenda política do país, impulsionada na luta pela democratização do acesso a terra e da educação escolar, como direito de todos e dever do Estado (Caldart, 2002), com isso, firma-se uma nova agenda política. O modelo adotado trouxe consequências sociais para o campo e para a cidade, em proporções diferenciadas, mas em ambas os espaços apresentam-se números que identificam o tamanho da desigualdade social e da exclusão. São taxas elevadas de desempregos, fome, miséria, falta de moradia, falta de escola, violência, falta de atendimento à saúde, entre outros (CALDART, 2002).

Esta constatação ocorre quando analisamos os dados da educação do campo Identificam-se desigualdades históricas do direito à educação dos povos do campo em todos os níveis e

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

modalidades. A precariedade da educação oferecida às populações do campo se apresenta de forma mais aprofundada nas escolas com turmas multisseriadas.

O Projeto Educacional do Campo se diferencia do projeto daqueles que defendem o agronegócio, pois entende que existem diversas formas de produção da existência, que devem ser contempladas no contexto educacional. Segundo (CALDART, 2002), dentro desta nova perspectiva nasce a educação do campo, enquanto forma de ação político social, em oposição à educação rural. A escola passou a ser reconhecida como espaço de reflexão da realidade dos povos do campo, de seu trabalho, suas linguagens, forma de vida e principalmente de um novo projeto político de desenvolvimento.

A Educação do Campo está se forjando na materialização dos direitos e valores humanos, enquanto ação e transformação social. A escola torna-se um espaço de reflexão crítica, para que se levantem as bases para elaboração de outra proposta de educação e desenvolvimento do meio rural. Neste sentido, busca-se desenvolver uma proposta de educação voltada para as necessidades das populações do campo, garantir a escolarização de qualidade dos educandos, tornando-se o centro aglutinador e divulgador de cultura da comunidade da humanidade. Dessa maneira a educação do campo evidenciará o respeito à diversidade cultural e às realidades de todos os sujeitos que fazem parte de cada uma destas comunidades, suas dificuldades e potencialidades, seus processos de organização, anseios e necessidades (CALDART, 2002).

A partir da Conferência em 1998 a concepção de educação do campo e para o campo foi formulada em um contexto de problematização de conceitos e ideias até então arraigados na sociedade brasileira sobre a educação rural. A concepção de Educação do Campo, em substituição da Educação Rural, entende campo e cidade enquanto duas partes de uma única sociedade, que dependem uma da outra e não podem ser tratadas de forma desigual.

Na Segunda Conferência Nacional por uma Educação do Campo ocorrida em agosto de 2004, em Luziânia (GO), definiu-se a ampliação de novos campos de luta para a Educação do Campo, sinalizando-se para a construção de um projeto histórico de construção de educação, conduzido e organizado pelos sujeitos sociais do campo.

Por sua vez a educativa está além dos bancos da escola, e vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social que abrangem não somente a área da educação em si, mas sim, da sociedade camponesa em geral que é a relação entre educação e trabalho (ARROYO *et al*, 2004). Conforme pode ser visto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB – Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

> Art. 1º- A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

Conclusões

A luta pela educação de jovens e adultos (EJA) no campo fortalece o direito a igualdade social e o respeito aos princípios agroecológicos.

A educação de jovens e adultos (EJA) no campo tem se constituído como um instrumento relevante na alfabetização de muitos jovens e adultos que não tiveram a oportunidade de se alfabetizar no tempo correto.

A alfabetização de adultos configura-se um desafio enfrentado até os dias atuais, pois o retorno ao cotidiano escolar é dificultado pelas atividades que eles exercem no decorrer do seu dia.

A educação no campo apresenta um histórico de muitas lutas por igualdade social e direito por um ensino que qualidade a todos rurícolas.

Referências

ARROYO, M. G. A Educação básica e o movimento social do campo. In: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (2004) Por uma educação do campo. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

CALDART, R. S. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção. IN: KOLLING, E. J.; CERIOLO, P. R.; CALDART, R. S. (Org.) (2002). Educação do campo: identidades e políticas públicas. Brasília, DF: Articulação Nacional por Uma Educação do Campo, p. 25-36, 2002. (Coleção por uma educação básica do campo, 4).

KOLLING, E. J.; CERIOLI, P. R.; CALDART, R. S. (Org.). (2002) Educação do Campo: identidade e políticas públicas. Brasília, DF: Articulação Nacional por uma Educação do Campo, 2002. v. 4. (Coleção por uma Educação do Campo).

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf. Acessado em: 21 de maio de 2015.

RESOLUÇÃO CNE/CEB 1º DE 3 DE ABRIL DE 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task. Acesso em 21 de maio de 2015.

Lei 5.692 de 1972, de 11 de agosto de 1971. Disponível em: Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Acesso em: 21 de maio de 2015.

SECADI - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Disponivel em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=290&Itemid=816. Acessado em: 21 de maio de 2015.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-551 Promoviendo agroecología en una escuela urbana estatal

Elías, G.[1], Gorosito, N. [2], Clozza, M.[1], Clemente, S.[1]

1-Área Producción Vegetal Orgánica, Facultad de Agronomía, UBA. Argentina.
clemente@agro.uba.ar
2-Zoología Agrícola, Fac. de Agronomía, UBA/LEAF-Dpto de C y T, UNQ. Argentina.

Resumen
Se propone educar en Agroecología y concientizar sobre soberanía alimentaria, el cuidado de la salud y el ambiente, construyendo una red social inclusiva con efecto multiplicador para toda la comunidad educativa.

Desde hace seis años en una escuela del Barrio Saavedra, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA - Argentina), se diseñó una huerta, con la participación de docentes y estudiantes para promover aprendizajes transversales y la sociabilidad entre pares. Con jornadas de divulgación, se informa sobre calidad nutritiva que ofrecen las hortalizas agroecológicas. Se fortalecen vínculos entre estudiantes universitarios/ docentes/ familia/ escuela.

Se genera un ámbito propicio para que la universidad y la escuela pública cumplan un rol activo para tomar conciencia sobre temas de soberanía alimentaria. Fortaleciendo el entramado social, revalorizando el rol de la educación pública con vínculos de confianza y de respeto para construir un conocimiento compartido.
Palabras claves: experiencia; huerta; educativa, soberanía alimentaria

Descripción de la experiencia

El taller de huerta se inició hace cinco años, en la Escuela de Comercio Nº 15, Cecilia Grierson, del Barrio Saavedra, Ciudad de Buenos Aires (Argentina), en un predio de 250 m^2 (Fig.1). Tiene como eje la inclusión educativa, evitar la deserción y repitencia escolar. Se desarrolla en un ámbito de trabajo colaborativo, para facilitar el proceso de enseñanza/ aprendizaje y contribuir a la formación del adolescente como ciudadano responsable, con conciencia ambiental.

Se convocó a estudiantes voluntarios de la Facultad de Agronomía para asistir regularmente, para alentar a los alumnos de la escuela a cultivar allí y en sus propios hogares, para mejorar la calidad nutritiva de los alimentos ingeridos.

Regularmente se realizan jornadas de capacitación con especialistas sobre huerta, cocina económica y alimentación saludable, reciclaje de residuos orgánicos (Fig.2).

Esto se ve impulsado ya que hoy la Nueva Escuela Secundaria (NES), promueve la participación activa del alumno.

Para llevar a cabo el plan, el equipo de profesores de Ciencias Biológicas de nivel medio, colaboradores del Departamento de Ciencias Exactas y Naturales y voluntarios estudiantes de la Facultad de Agronomía- UBA, planifican y adaptan las actividades didácticamente acordes con los contenidos curriculares de primer y segundo año del ciclo escolar. Se transmiten conocimientos sobre biodiversidad y la producción primaria de alimentos que

garantizan su inocuidad y seguridad, con conciencia agroecológica para cultivar y preservar el ambiente urbano.

Se difunde el concepto de soberanía alimentaria, de las regiones agroecológicas de nuestro país y sus especies nativas, la disponibilidad de cultivos en forma estacional, por ser una fuente de alimentos confiable, saludables y que garantiza una alimentación para todos. Fundamentalmente la necesidad de proteger nuestros recursos.
Acompaña este plan de trabajo el INTA-Pro Puerta, promoviendo la formación de una red de agricultura familiar urbana, distribuyendo semillas y divulgando alternativas de cultivo a pequeña escala. La Fundación Espacios Verde (ONG), pregonando el consumo consiente y el reciclaje activo.

Se delinean los objetivos para lograr que el alumno ejercite pautas de convivencia, alentando el trabajo cooperativo entre pares. Adquiera conocimientos para cuidar el ambiente acercándose a la naturaleza, observando sus ciclos vitales, discriminando los recursos naturales, el cultivo de frutas y verduras de alto valor nutricional, discrimine los residuos y los contaminantes. Experimente poco a poco y descubra la biodiversidad funcional del agroecosistema.

Se organizan las actividades de la huerta para el cultivo de hortalizas, se prepara compost para reciclar materiales orgánicos y se intenta difundir información clara para la separación y posterior traslado de otros residuos como vidrios, papeles, plásticos y metales.

Las actividades didácticas se planifican conjuntamente con los profesores de nivel medio, para su óptima aplicación según los contenidos desarrollados en cada programa durante el ciclo escolar.

Se efectúan prácticas para mejorar las condiciones del suelo para la siembra, se delinean surcos para implementar un sistema eficiente de riego, se siembra y observa el ciclo de cada cultivo hasta su cosecha complementando con tareas de protección de la huerta, tal como momento oportuno de riego, desmalezado, preparación de compost y detección de plagas y enemigos naturales. Se realizan algunas fermentaciones para preparar yogur, panes, también conservas y dulces.
Se realizan actividades a campo siguiendo un cronograma prefijado, con los colaboradores.
Se registran las actividades realizadas semanalmente.

Resultados y Análisis
Se puede afirmar que desde hace seis años, grupos de alumnos de 1º a 5º año en ambos turnos de mañana y de tarde, han tenido acceso de manera rotativa. Llevamos registro de participación en el taller de un 65% de los alumnos matriculados. Esto incluye la asistencia en el taller de huerta, cocina, jornadas y salidas didácticas (Fig.2).

Se participó en ferias escolares y de intercambio de semillas. Esta propuesta trasciende el aula hacia el ámbito natural (Fig.1), con experiencias en el laboratorio de ciencias, indagando sobre aspectos biológicos, económicos y sociales, haciendo un seguimiento del ciclo de cultivos, cosechando y elaborando/ degustando comidas sencillas. Discriminando los alimentos nutritivos, los alimentos industrializados, la “comida chatarra, categorizando los diferentes materiales que componen los residuos urbanos reciclables y no reciclables, tomando paulatinamente conciencia de la preservación del planeta.

Desde lo emocional, el trabajo colaborativo, el esfuerzo compartido, la superación de dificultades, gratifica tanto alumnos como a docentes. En coincidencia con el Proyecto

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Escuela se focaliza en objetivos comunes para mejorar la convivencia, lograr cambios actitudinales mediante el aprendizaje no convencional de conocimiento.
Inicialmente el proyecto fue subsidiado por el Programa de Voluntariado “La Patria es el otro”, de la Universidad de Buenos Aires, que nos brindó recursos para afianzar la propuesta. Así se adquirieron útiles escolares, libros para la biblioteca y herramientas agrícolas, elementos de primeros auxilios y protección personal, insumos para cocinar y para instalar un invernáculo.

Por la multiplicidad de aspectos que contempla, el proyecto aporta herramientas didácticas para integrar transversalmente diversas Ciencias.

Los alumnos adquieren un rol activo, se apropian de nuevos espacios, encontrando motivación en la experiencia práctica ya que el ambiente armónico natural los libera de la tensión áulica fortaleciendo vínculos y el sentimiento de pertenencia escolar.

Todo esto contribuye a que los alumnos transporten vivencias y aprendizajes que los reconfortan a su comunidad. Se fortalece el entramado social revalorizando el rol de la escuela con vínculos de confianza y respeto. Dado los logros obtenidos, la experiencia de huerta se encuentra hoy consolidada y configura parte del proyecto educativo institucional.



FIGURA 1. Predio de huerta escolar en el periodo invernal



FIGURA 2. Actividades de cocina económica; preparación de dulces y conservas, en el laboratorio escolar.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-560 Programa de cooperación y articulación para la producción de alimentos soberanos: pequeños productores, tierra y agua recursos transformadores (PCAPAS-FACSO-UNICEN).

Dra. María del Carmen Valerio, Facultad de Ciencias Sociales de Olavarría, UNICEN, mariadelcarmenvalerio@hotmail.com
Lic. Alvaro Dardo Flores, Facultad de Ciencias Sociales de Olavarría, UNICEN, alvaroflores@gmail.com
Productor-Asesor Maximiliano Reitz, maxireitz@gmail.com

Resumen
Este Programa surge en el año 2012 en la cátedra de Antropología Rural, Facultad de Ciencias Sociales de la UNCPBA. Desprendida de sus experiencias por Latinoamérica y Europa, la Doctora Valerio ve la necesidad de organizar a los pequeños productores del periurbano olavarriense para que desarrollen sus actividades de producción revalorizando su capital cultural, compuesto por saberes productivos distintivos del ámbito rural y ubicando sus productos en una actividad de feria. Lo que les permitirá producir excedentes destinados al intercambio, trueque y venta. Los valores que guían al programa son de producción sustentable, cuidado de los recursos y desarrollo autónomo cooperativo. El proyecto se encuentra en la fase media de desarrollo, implicando esto el montaje y estructuración de las unidades productivas. El criterio para la selección se basó primero en la gran presencia de vecinos con producciones rurales en los patios y baldíos, y segundo, en que esta zona se encuentra postergada desde las políticas municipales.
Palabras claves: “periurbano rural”, “recurso naturales”, “soberanía alimentaria”

Descripción de la experiencia
Esta experiencia se desprende del proyecto PCAPAS, tiene un recorrido de investigación desde sus comienzos en el año 2013 hasta la actualidad. Desde marzo del 2015 comenzamos a ejecutarlo en el periurbano rural de Olavarría (Buenos Aires, Argentina) que se asienta después de las principales avenidas del perímetro de la ciudad. Es un proyecto de Planificación, Coordinación, Cooperación de Políticas Sociales-culturales, Extensión, Gestión y de Organización, con estudiantes y egresados, para la producción de productos naturales de autoconsumo y la comercialización en ferias, con una perspectiva multidimensional e integradora con los pequeños productores, pues abarca todas las áreas de la vida, como sostiene la perspectiva agroecológica. En el año 2013 comenzamos un exhaustivo trabajo de campo, a veces el conocimiento teórico de ciertas prácticas se distancia de la aplicación diaria en la interacción con los actores lugareños, fue todo un desafío.

La misión de este programa apunta a estimular una producción sustentable agroecológica en resguardo de la Soberanía Alimentaria, para absorber y construir de manera colectiva con los destinatarios, las posibles respuestas a las demandas y/o urgencias, principalmente las relacionadas con las formas de producir. Tiene aval local, nacional e internacional y se articula en Red con otros Proyectos e Instituciones locales, nacionales e internacionales. Acompañando lo anterior, se firmó un convenio con INTA/ProHuerta-CERBAS de Olavarría, lo que permite acercarles a los productores diversas semillas, árboles y animales como gallinas ponedoras. También este compromiso implica el asesoramiento profesional de mencionadas instituciones, que trabajan de forma conjunta con los destinatarios del programa.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

El planteamiento de la experiencia lo vemos como un proceso de aprendizaje para el equipo, hecho que nos permitió realizar una evaluación basados en la incorporación de determinadas temáticas vinculadas con dimensiones como los saberes de los productores, su origen étnico, sus formas de producir y de organizarse entre otras variables. Corroboramos lo que en una primera pasada por el territorio habíamos detectado: el fuerte abandono de las condiciones de vida por parte del Estado Municipal (en los barrios en los que se trabaja no hay servicio de agua potable, no hay correcto mantenimiento de las calles, el terreno se inunda y los servicios médicos de atención no entran al territorio). Otro fue la hipótesis de que en el territorio delimitado habían muchos productores, hecho que también comprobamos.

Lo interesante de los inicios de la experiencia que se transita, fue la posibilidad de hacerse escuchar por el Programa. En lo que a esto respecta, este medio cobra la mayor relevancia por no representar a ningún partido político. Desde los inicios nuestra intención es hacer política colectiva en todas las áreas de la vida. Se encuentra así que las actividades consideradas prioritarias, planeadas y gestionadas, son parte de nuestro registro etnográfico, tanto en entrevistas personales con los productores que son muy pequeños, en conversaciones entre técnicos, como en reuniones generales y grupos focales en las que se discutieron las acciones a seguir entre el equipo y los productores.

La experiencia se evalúa como muy positiva al considerar la organización lograda por los productores a pesar de las crecientes dificultades en el funcionamiento interior, tanto en relación a los roles de los productores y el equipo, como cuestiones de liderazgo y de concepción del sentido mismo de la organización, la falta de infraestructura y de servicios. Descubrimos que todos los casos sin saber el nombre del modelo de producción, producen enteramente de manera agroecológica. Fuimos aprendiendo otras estrategias que desarrollan en el lugar. En todos los casos la utilización de recursos propios, tanto por el uso de rastrojos como de bosta de animales criados de manera complementaria a la huerta, la utilización de algunos preparados caseros repelentes de insectos y la asociación y rotación de cultivos. El equipo brinda asesoramiento, semillas y pequeñas infraestructuras, como son herramientas históricas especializadas para el trabajo como por ejemplo el uso de las layas, herramienta de labranza para trabajar la tierra sin dar vuelta los niveles como lo hace el arado.



FIGURA 1. Agricultores Familiares del Barrio “Los Cuarteles” y “Mataderos”. Olavarría, Argentina, comenzando a utilizar la Laya, acompañado de un miembro y asesor del equipo.

Cada productor comenzó por una necesidad, hoy algunos venden sus excedentes a consumidores que eligen productos naturales, frescos y de estación. Como es el caso del

asesor del proyecto y pequeño productor Maximiliano Reitz. Maximiliano comenzó con su emprendimiento como una necesidad de mejorar la alimentación de su familia. Así como también el tomar conciencia de la mala calidad de los alimentos que ingerimos a diario y sus formas de producción poco sustentables. Actualmente produce hortalizas, cosechando y adaptando sus propias semillas, produce sus propios abonos y bio-preparados orgánicos a partir de técnicas de agricultura orgánica. Hoy es un miembro asesor de PCAPAS cuyo rol es el de acompañar a nuevos productores que se suman al proyecto, y colaborar con productores en la transición hacia una producción natural y sostenible.



FIGURA 2. "Terrenos". Olavarría, Argentina. Parte de la huerta de uno de los productores donde se puede apreciar el comienzo de una producción natural. Junto al contraste del estado de una de las zonas del periurbano usado como basural.

A la hora de programar la producción, la orientación del asesor fue sugerir la venta del excedente así como buscar valores agregados. Maximizar los rendimientos con la menor inversión posible en la cantidad de trabajo y la poca disponibilidad de dinero. En esta situación nos encontramos con el temor de no estar dispuestos a arriesgar costos monetarios probando, en general contestaron: " Yo quiero, pero es más difícil y además ahora no puedo perder nada, no me puedo arriesgar".

Para este colectivo social trabajar en conjunto con el equipo y entre otros actores en forma solidaria es innovador, nunca ninguna gestión política municipal, provincial realizaron este tipo de trabajo con la gente. En este sentido la Gestión Municipal los tienen invisibilizados, es mas no los consideran productores, para nosotros es un desafío ante la imposibilidad que se hace posible. Los actores sociales expresan: "todo lo que hemos pedido siempre nos han dicho que sí, pero pasa el tiempo y nunca cumplen, pasan cuando hay elecciones nos dejan las boletas y nunca más vienen, somos considerados negros, que no sabemos nada, no nos tienen en cuenta".

Por el momento son mujeres las que están trabajando en compañía de sus hijos, los hombres aún no se acercan, porque dicen: "los hombres no quieren saber nada porque ya no creen nada, ellos siguen con sus trabajos, pero nosotras vamos a seguir y ahora que tenemos el apoyo de ustedes todo cambia".

Hemos detectado tres productores masculinos, ver Figura 1, uno de ellos.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

En la actualidad, se están organizando productoras de flores y plantas forestales, además criadoras de gallinas ponederas y un criador de conejos para comercializar su carne. Por fuera de la producción a la que podemos denominar “de granja”, un grupo de vecinas poseen taller de costura donde reciclan ropa en desuso. A su vez, producen materiales didácticos para niños con cartón y papel, fabricando mesas y banquitos. Se ha generado un colectivo económico-sociocultural por parte de los vecinos, con una puesta en valor de sus saberes y una interacción e intercambio con los integrantes del Equipo PCAPAS. Debemos mencionar que antes de la llegada del equipo a los barrios, existían pequeños grupos cooperativos de trabajo, pero distanciados entre ellos por problemas personales. En la actualidad hemos logrado que estos grupos fragmentarios se reúnan y compartan proyectos. En este punto, visualizamos que la tarea del equipo es operar como aglutinantes sociales para direccionar las sinergias que preexistían en el lugar. Todo campo está compuesto por energías y dinámicas sociales que tienen su historia particular y este caso no fue la excepción. Como parte de esta estrategia de colectivización y de cara a necesidades concretas de los vecinos, el equipo está gestionando en el pedido por la problemáticas del agua, de acceso y tenencia de la tierra, titularidad de viviendas e infraestructura para producir, como así también salud, educación y arte. Tenemos en conjunto con los destinatarios reuniones periódicas para acordar actividades y en este momento se están cuidando los cultivos de época, para la feria en primavera.



FIGURA 3. Reunión en aula de la Facultad con la mayoría de los actores involucrados: miembros del equipo, asesores, alumnos de FACSO y de la Escuela de Salud de la UNICEN. Vecinos de los barrios y agrupaciones barriales.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-571 Proceso organizativo de quinueros de la agricultura familiar, con enfoque de Desarrollo Sustentable en la puna jujeña. Agrupación Tika Quinua.

Chauque, J. G.

INTA PROHUERTA, La Quiaca, Jujuy, Argentina.
jorgusjgc@yahoo.com.ar

Resumen
En uno de los procesos de promoción de cultivos andinos a mediana y gran escala en los departamentos Yavi y Santa Catalina de la Provincia de Jujuy, técnicos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria La Quiaca asumen el asesoramiento al grupo de productores familiares y emprendedores en una Experiencia Piloto, cuyo objetivo general fue la producción de este grano andino. Los objetivos específicos fueron capacitar sobre la línea base de manejo orgánico priorizando la utilización eficiente recursos locales, y el intercambio de conocimientos generados por el grupo de campesinos. Se plantearon debates de la producción sustentable analizando las experiencias en ambientes similares a la puna jujeña, analizando consecuencias ambientales y sociales. Con la ejecución de un proyecto productivo se consolidó la Agrupación Pre-Cooperativa TIKA QUINUA. Se espera posicionar la quinua de la agrupación como un producto con identidad, con valor agregado de origen.
Palabras Clave: Producción Orgánica, Sustentabilidad, Puna, Organización Mink'a.

Descripción de la experiencia

Orígenes y antecedentes

En los departamentos Yavi y Santa Catalina de la Provincia de Jujuy, este cultivo se realizaba en pequeñas parcelas destinadas al autoconsumo (consumo mínimo per cápita y es utilizada en ceremonias regionales). En agosto de 2009, por iniciativa de la Fundación Nueva Gestión -FNG-, se realizó en La Quiaca un *Taller para la Promoción de la quinua* a mediana escala en la zona. En la campaña 2009/2010, se ejecutó el proyecto *Experiencia Piloto para la Producción y Comercialización de Quinua* del Programa de Pequeñas Donaciones -PPD-, consistente en el financiamiento para roturación de suelos, compra de algunos insumos permitidos en la producción orgánica, y capacitaciones técnicas del cultivo de quinua. El equipo del INTA para acompañar el proceso, estuvo conformado por la Agencia de Extensión Rural La Quiaca -AER LQ- en brindar capacitaciones y seguimiento técnico en la producción orgánica, y el Instituto de Investigación y Desarrollo para la Agricultura Familiar Región Noroeste Argentino -IPAF NOA- en la Investigación en Maquinaria de cosecha y postcosecha de quinua.

Características de la experiencia

Objetivos del Proceso

✓Conocer la fenología del cultivo de quinua en diferentes ambientes de la puna.
✓Acompañar el proceso organizativo de los campesinos de la Experiencia Piloto.
✓Instalar el debate sobre soberanía alimentaria, globalización y agricultura sustentable, entre los agentes de desarrollo de la Puna Jujeña.
✓Fortalecer lazos interinstitucionales para abordar un Desarrollo Sustentable.

Luego de 2 campañas llevadas a cabo por el grupo inicial de productores, no hubo un impacto relevante en rendimiento y calidad del producto quinua, debido al lógico proceso de aprendizaje por el aumento de la escala de producción, el número elevado de localidades involucradas y el perfil productivo de los campesinos.

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Temáticas de Reflexión y Debates en Asambleas.
Migración, Desarraigo y Modelos de producción

Los bajos ingresos por la comercialización de productos agropecuarios de la puna, en ocasiones para "mejorar la calidad de vida" obligan a la migración por trabajos precarios (mano de obra para trabajar en campos agrícolas, ganaderos, en la construcción, obras viales, etc.) tanto en La Quiaca, dentro de la Provincia de Jujuy y en otras provincias. Generalmente, los migrantes se instalan en las ciudades con inciertas posibilidades de prosperar por la falta de especialidad en trabajos o actividades requeridos por las grandes urbes, y la falta de una vivienda propia. Hay migrantes que sólo regresan esporádicamente a la puna jujeña de visita a familiares o conocidos, y otros son trabajadores "golondrina", que a su regreso a la puna a trabajar en sus campos, "aprendieron" que para ser competitivos en el mercado globalizado deben adoptar el paquete tecnológico de aplicación de agrotóxicos (con mínimo o nulo asesoramiento técnico responsable), la introducción y reemplazo de especies vegetales locales (como el caso de papa mejorada e introducida variedad "desiree") por otras promocionados por sus altos rendimientos y de mecanización intensiva en la preparación del suelo. Según Cossio et al., 2008 y Sven et al., 2011, ancestralmente en los países andinos, la quinua se cultivaba exclusivamente con labranza manual en pequeñas superficies, este sistema era sostenible, pero el uso desmedido de tractores y arado de disco a mediana y mayor escala generó graves problemas en Bolivia: consecuencias negativas en la fertilidad del suelo, acelerados de erosión, dados los vientos dominantes, sin obstáculos a su paso. Los efectos adversos de la producción no sostenible de quinua son exacerbados por los cambios climáticos que están sucediendo tanto en el altiplano boliviano como en la puna jujeña: temperaturas más elevadas, y fenómenos climatológicos más agresivos (lluvias tardías y torrenciales, ocurrencia de heladas y granizadas intensas, y plagas difíciles de controlar). Serán inevitables los procesos de desertificación y degradación del suelo, con los consecuentes impactos negativos para los modos de vida de la población local. Los agroecosistemas de la puna son naturalmente frágiles, existiendo ejemplos locales de ocurrencia leves fenómenos de erosión de suelos en la puna jujeña, con el uso excesivo de maquinarias inadecuadas y el monocultivo de papas andinas y actualmente con quinua.

Motivaciones para la Siembra de quinua

En 2013, el equipo técnico de INTA AER LQ y AER Abra Pampa, realizó sobre una transecta en la puna jujeña, un muestreo respecto a la motivación de siembra de quinua en explotaciones agropecuarias para las campañas 2011/2013, datos informan que el 54.2% de los encuestados emprendieron este cultivo por el interés comercial de la venta del grano, le siguió el interés por el alto valor nutritivo del grano con un 29,1 %, continuando con un 12,5% por el valor cultural-histórico de la quinua en la región, y sólo un 4,2 % expresó que decidió aumentar la escala de producción para fortalecer su consumo familiar.

Demanda y Precios internacionales del grano de quinua Vs. Soberanía Alimentaria.

El año 2.013 fue declarado Año internacional de la quinua, el "boom" y la oportunidad de venta no sólo se visualizó en las zonas marginales de países como Bolivia, Perú y Argentina, con una oferta limitada pero con una demanda exponencial, sino que actualmente la quinua estaría siendo cultivada en 70 países. Sectores que realicen y logren rendimientos importantes de quinua en grandes extensiones (en la puna o en valles), bajo un modelo empresarial de producción intensiva serán dominantes y formadores de precios. Los campesinos claramente manifiestan la intensión de venta de quinua producida en las últimas campañas a mercados de mayor poder adquisitivo. Cuando el campesino no logra comercializar a los precios considerados "justos", el mismo adopta la estrategia de venta o intercambio al menudeo en los diferentes espacios de comercio de la puna, como las ferias regionales. La promoción de su consumo regular debería ser un objetivo prioritario dentro de

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

la estrategia por la Seguridad con Soberanía Alimentaria con información actual y clara en las comunidades de la puna sobre las cualidades nutricionales de la quinua, pero se están realizando con éxito talleres de cocina con el rescate de recetas locales, y dan indicios de una mayor valorización por el consumo de productos regionales.

Emprendedores foráneos en la puna

Alentados por la demanda y precio de la quinua, han arribado e instalado emprendedores foráneos en la puna jujeña, con lógica de explotación empresarial caracterizada por adopción de modernos paquetes tecnológicos de producción (agroquímicos y alto uso de maquinarias pesadas), cuya visualización de impactos en contaminación y erosión de los predios trabajados de esa forma, se manifestarán en el corto y mediano plazo.

El Desarrollo, un concepto polisémico y polémico.

El cultivo de quinua y su comercialización, actualmente es visualizado por agricultores, diversos técnicos y sectores políticos como la "panacea" que aportará al desarrollo de la puna, usándose habitualmente las palabras "desarrollo sustentable", y asumen como eje del mismo, el crecimiento económico, la acumulación de capital, la eficiencia económica en los procesos productivos. Para Yurjevic, *"en el desarrollo sustentable, el concepto de bienestar debe estar asociado a una responsabilidad compartida entre autoridades públicas y los ciudadanos, que garantice a todas las personas el acceso a los bienes y servicios económicos, humanos, sociales, públicos, ecológicos, espirituales y culturales".*

En Latinoamérica, generalmente las propuestas de diversos programas para el desarrollo del campesinado, se diseñan y ejecutan bajo el enfoque asistencialista, dejando manifiestamente en su accionar la actitud paternalista con la que carga el poder político y el poder científico tecnológico. En sectores del campesinado puneño se observa una marcada dependencia tecnológica y financiera para incrementar la producción agrícola-ganadera, tornándose en ocasiones dificultoso un acompañamiento (y no asistencialismo) técnico genuino al campesinado, sin el "aporte" de recursos económicos para encarar un proyecto de producción e investigación, que aporte información y conocimiento en la generación de "otro tipo" de Desarrollo Sustentable. Bonillo M. C., et al., 2014 menciona "*que pocos productores aceptan el desafío de una reconversión y avanzan muchas veces en realizar ensayos propios de tecnologías que utilizaban sus padres y abuelos, y que en la actualidad se encontraba tan solamente arrumbada en un rincón de la memoria. La "lógica" que genera dicha tecnología tradicional, podría ser una alternativa sumamente importante para las etapas de reconversión de los agricultores familiares de una producción convencional (con agrotóxicos y de tecnología de mercado), a una producción agroecológica."*

Experiencia de Adopción de tecnología de riego por goteo y manejo orgánico

El cultivo de quinua es poco demandante en agua, pero la provisión del líquido elemento en etapas de preparación de suelo y etapas fenológicas críticas (siembra, floración y llenado de granos) aumenta las posibilidades del cultivo de prosperar hasta finalizar su ciclo. En el año 2012, con el financiamiento de un productor se realizó la instalación de un sistema de riego por goteo en su predio productivo localizado en La Quiaca, seleccionado, que presenta la particularidad de un microclima propicio para la agricultura, con provisión regular de agua por acequia, y fundamentalmente por el compromiso y excelentes resultados demostrados por este productor en la campaña anterior en quinua. Con el manejo tradicional realizado con insumos locales (guano de ganados locales, biofertiizante como "Supermagro", Caldo Sulfocálcico, y fermento de ajo como repelente de plaga de insectos), adicionalmente se usó el producto comercial a base de Bacillus thuringiensis) para complementar el control lepidopteros en etapas juveniles y trampas de luz para el monitoreo y captura de los adultos. En esta experiencia se obtuvieron 3.045 kg/ha, según datos brindados por campesinos

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

locales, si la producción de quinua se realiza a secano se obtiene un rendimiento de nulo a 440 kg, cuando se realiza bajo riego convencional por surcos se obtiene hasta 1200 kg.

Consolidación de Agrupación Pre-Cooperativa Tika Quinua

En 2012, el INTA AER LQ formuló el proyecto *"Producción de Quinua bajo Manejo Orgánico y Riego por Goteo"* financiado en 2013 por el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación Argentina -MDSN-, con la finalidad de replicar con el grupo actual de productores el manejo orgánico y el riego localizado. Tal agrupación (compuesta por 16 productores familiares), concertó los criterios propuestos por el Equipo técnico del INTA, para ser beneficiarios del proyecto, consistentes en:

✓ La realización de la producción de la quinua bajo normas orgánicas.

✓ Poseer el conocimiento del cultivo de quinua y reconocimiento local de agricultor responsable.

✓ Contraparte de los beneficiarios

✓ Asistencia a las capacitaciones, y a las *"mink'as"* - trabajo colectivo hecho en favor de la comunidad, que en este caso se realizan en predios productivos de los beneficiarios-, y asambleas del grupo de quinueros.

✓ Cada beneficiario devolverá el 50 % de los recursos económicos recibidos, a administrar en el futuro por la agrupación, con la finalidad de invertir en la adquisición de maquinarias, herramientas, y en la experimentación de producción, cosecha y postcosecha de la quinua.

Estos criterios de selección planteados y aceptados por esta agrupación, corresponden a los *Factores de la Producción* (Tierra - Capital - Trabajo - Tecnología - Know How), sumados al *Convencimiento, Compromiso y Objetivos del Proyecto*, propiciaría el uso *eficiente* de los recursos económicos, sociales y ambientales puestos en la ejecución, para la obtención de rendimientos aceptables, pero con una calidad sanitaria y nutricional diferenciada de la quinua convencional. Con la aceptación de los criterios mencionados, se consolidó la *Agrupación Pre-Cooperativa Tika Quinua "Flor de la quinua"*. A estos espacios de capacitación, mink´a y asambleas, también asisten campesinos de localidades cercanas y representantes de Comisionados Municipales de los Departamentos Yavi y Santa Catalina.

Los aportes del proyecto MDSN, son sistemas de riego por goteo, motobombas y electro bombas, mochilas fumigadoras, sembradoras manuales, biodigestores, pluviómetros, producto comercial a base de Bacillus thuringiensis y trampas de luz. La contraparte de los beneficiarios del proyecto es la provisión de semilla de poblaciones locales de quinua, pago del servicio de roturado y siembra, abonado y elaboración de preparados caseros (fertilizantes foliares: Supermagro y Té de Guano, fungicida Caldo Sulfocálcico y repelentes como Fermento de ajo, cebolla, ají locoto y de plantas nativas, obras de Agua (desarenadores, represas, mantenimiento de acequias) necesarias para el sistema de goteo. En el proyecto MDSN, se aplican tecnologías permitidas por las normas orgánicas y se asume la posibilidad de reemplazar tecnologías convencionales y a la vez "generar dependencia de tecnología orgánica".

Pero en el proceso organizativo de Tika Quinua, también se debatió sobre la importancia de rescatar, revalorizar y mejorar tecnologías locales, ejemplo de lo mencionado es la elaboración de macerados y fermentos con flora nativa, a utilizarse como fertilizantes y repelentes foliares, como así también el reciclado de materia orgánica a través de compost y

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

lombricompuesto. De este modo Tika Quinua lograría avanzar hacia el siguiente paso que es la producción agroecológica, trabajando los pilares de la sustentabilidad:

✓ Sustentabilidad Económica: el fondo rotatorio de la devolución del 50% por parte de los beneficiarios del proyecto, generará la autogestión de recursos económicos para la agrupación. Los volúmenes producidos y ofertados por los quinueros puneños no lograrán competir con productores de tipo empresario, pero si podrán encontrar un nicho de mercado que requiera quinua y demás productos andinos diferenciados.

✓ Sustentabilidad Ambiental: la posibilidad de la autoproducción de insumos para la quinua y otros cultivos andinos, como lo son el compost y el lombricompost. Con el uso eficiente de los recursos ambientales, disminuirá la dependencia de insumos extraprediales.

✓ Sustentabilidad Social: la asistencia de campesinos locales y representantes de Comunidades Aborígenes y Comisionados Municipales en los debates generados en los espacios de capacitaciones, asambleas y mink'as, promueve, sinergiza y potencia la participación, el cooperativismo, la valoración y gestión de recursos preexistentes (ambiente-cultura-historia) con los recursos económicos brindados por el proyecto.
De concretarse, se lograría un proceso perdurable y autosustentable, rescatándose modos ancestrales de producción y el consumo de alimentos andinos con recetas locales de cocina.

Relaciones interinstitucionales
En la presente campaña 2014/2015, se está trabajando con técnicos de la Secretaría de Gestión Ambiental dependiente de de la Dirección Provincial de Desarrollo Sustentable incorporando tecnologías como la producción de lombricompuesto (a usarse en el abonado de los suelos y la elaboración de fertilizante foliar "Té de lombricompuesto"). Con participación del Centro para el Desarrollo de la Agricultura Familiar -CEDAF- de la Facultad de de Ciencias Agrarias de la U.N.Ju., se realizaron en campo de los productores de Tika Quinua, la experimentación de controladores biológicos como Beauveria spp y Trichoderma spp para el control de lepidopteros y hongos de la quinua respectivamente. Desde el INTA LQ, también se realizan Talleres Teórico-Práctico destinados a docentes de Técnicas Agropecuarias y personal de servicio de Establecimientos de Educación Primaria y Secundaria de los Departamentos Yavi y Santa Catalina, enmarcado en el proyecto *"ESCUELA, HUERTA Y COMUNIDAD: Una oportunidad para fortalecer la soberanía alimentaria",* destinado a afianzar el vinculo del sistema educativo por la importancia del rol de los Docentes como movilizadores y multiplicadores de diversas acciones en la comunidad, fomentando la Soberanía Alimentaria. En el establecimiento primario N° 170 "Éxodo Jujeño" de la Localidad de Suripugio (Departamento Yavi) se realizó en noviembre/2014, la experiencia de Siembra de quinua en bandejas de almácigo, con los tratamientos de Lombricompuesto, Compost y Testigo, con el fin didáctico para el alumnado del establecimiento. En la Escuela N° 177 de La Redonda (Departamento Cochinoca), se realiza desde el año 2011 siembra de quinua con el manejo orgánico propuesto por el INTA LQ, con la particularidad que la totalidad de lo que se produce se destina a la alimentación de los alumnos y del personal de Establecimiento educativo.

Reflexiones finales
Con los antecedentes y resultado de las diversas experiencias de producción, consumo y de comercialización de quinua en los países vecinos (especialmente Bolivia y Perú), y como se manifiesta la dinámica combinada de sus factores productivos, ambientales y sociales, los agentes de desarrollo (Representantes de Comunidades Aborígenes y de Comisionados

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Municipales, y Técnicos de investigación y extensión) debemos reflexionar sobre el modo de asesorar a los productores y emprendedores locales, analizando si el producto quinua tendrá el destino de sólo para la venta a los mercados existentes y emergentes, y/o para el consumo de la población local, aportando a la conservación de los recursos naturales y de manera transversal a la Soberanía Alimentaria, en pos de un Desarrollo Sustentable Territorial con Inclusión Social a mediano y largo plazo. Es necesario desarrollar el mercado y consumo interno, para que la quinua sea valorizada como "uno de los alimentos mas completos nutricionalmente" y no como un "producto de moda" al servicio de la manipulación y crecimiento de la economía de sectores empresariales, que están muy distantes de considerar a la quinua como uno de los pilares de la alimentación de los pueblos ancestrales andinos.

Referencias bibliográficas

Baudoin A. (2013) Quinua Desafíos y alternativas sostenibles para Bolivia frente a las perspectivas de competencia internacional. Congreso Científico de la Quinua. 549-558

Bonillo, M. C. (2014), De-sierto verde: desarrollo rural, saberes campesinos y tecnologías, 1a ed., San Salvador de Jujuy.

Cossio, J. (2008) Agricultura de conservación con un enfoque de manejo sostenible en el altiplano sur. La Paz, Bolivia

Golsberg C.; Orcacitas, E.; Chauque, J. G.; Daza, R., (2010) La quinua en la Región del Noroeste Argentino. Posta de Hornillos

Hellin, J., Higman, S. (2005). Diversidad de cultivos y seguridad de los modos de vida en los Andes. Copenhagen

Sven E. J. (2.011), La producción de quinua en el sur de Bolivia. Del éxito económico al Desastre ambiental. LEISA Revista de Agroecología Volimen 28 N° 4

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

B6-575 A construção e o caminhar do grupo união agroecológica de inconfidentes: agroecologia como/é resistência/autonomia estudantil

Tayrine Parreira Brito – tairine_prospe@hotmail.com,
Joice Magali Nunes Barbosa – joiceggp@hotmail.com,
Lucas Godoi da Silva – lucasgodoi7@gmail.com,
Gabriela Santos – santos-gabriela@live.com,
Raíssa Carolina Ferreira – racferreira@yahoo.com.br,
Arthur Dantas – velot.wamba@gmail.com.
Rafael Serone – rafael.serone@hotmail.com,
Marcelo Henrique de Souza Ribeiro – marcelo_henriquer@live.com,
Pedro Mortari Guanaes Bittencourt – pedromortari@hotmail.com,
Fernanda Bazani – bazanifernanda@gmail.com,–
José Bento Vasconcellos zbento@bol.com.br,
Felipe Staboli – staboli.felipe@hotmail.com,
Igor Corsini - corsini.igor@gmail.com
Luís Henrique Conti Tasca luis_tasca@hotmail.com,
Otho José Gonçalves Maia Marconi othomarconi@yahoo.com.br

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Sul de Minas Gerais
IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes

Resumo
O relato apresentado aborda sobre a construção de um grupo de agroecologia em uma instituição federal de ensino. O grupo foi idealizado por discentes e vem sendo construído pela autonomia e resistência estudantil, autogestionado de maneira horizontal. São inúmeras as atividades desenvolvidas, em parcerias com diversos movimentos sociais, sindicais, estudantis e culturais. A postura tomada pelos discentes do grupo, que deveria ser vista como positiva pelos demais envolvidos e apoiada pela instituição, ocorre de maneira contrária. São poucos os docentes e servidores que apóiam a iniciativa e por parte da instituição não existe apoio algum para a autonomia estudantil, ainda mais quando se diz respeito a uma construção coletiva. O perfil e objetivo do grupo são: jovens que estão buscando conhecimento, através de estudos, pesquisas, extensão e debates nas diversas áreas temáticas da agroecologia que perpetuam questões ambientais e sociais.
Palavras-chave: Protagonismo discente; Autogestão; Organização.

Descrição da experiência

No ano de 2012 a participação de nove discentes do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes, no 4º Encontro Nacional dos Grupos de Agroecologia, realizado em Viçosa, Minas Gerais fez-se com que ocorresse o despertar para a importância da necessidade de formar um grupo de Agroecologia no município de Inconfidentes (MG), e assim por iniciativa destes discentes, surge o grupo União Agroecológica de Inconfidentes.

Dentre os temas abordados em projetos desenvolvidos, estão os sistemas agroflorestais, plantas medicinais, educação ambiental, recuperação de áreas degradadas, permacultura, e tecnologias sociais. Com a união dos discentes e apoio de alguns professores, foi conquistado o espaço para um SAF dentro da Fazenda-Escola do Câmpus Inconfidentes. O espaço possibilitou a realização de inúmeros mutirões, pesquisas e projetos de trabalhos de conclusão de curso (TCC's).

MEMORIAS DEL V CONGRESO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGÍA
Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Em 2013 as atividades do grupo estiveram paradas, devido à maior parte dos discentes na época envolvidos, estarem concluindo o curso. Mas, com a semente lançada, no mês de maio de 2014, o solo fértil permitiu que ela germinasse após a realização do III Encontro Internacional da Rede Sementes Livres em Inconfidentes, houve o interesse de novos discentes e então aconteceu reorganização do UAI.

O grupo retomou suas ações, através da participação em eventos ligados ao tema, como o III Encontro Regional de Agroecologia – Sul de Minas (ERA), realizado na Universidade Federal de Lavras (UFLA) no mês de junho de 2014, mais discentes se integraram ao grupo, e com isso as ações passaram a ser mais recorrentes e efetivas.

O UAI foi registrado no Núcleo de Inovação Pesquisa e Extensão (NIPE) do Câmpus Inconfidentes, com os principais objetivos: incentivar e fortalecer o ensino, a pesquisa e extensão em agroecologia, proporcionando experiências que alinhe teoria e prática, e enriqueçam a discussão sobre o tema no espaço acadêmico e nas comunidades. Buscando realizar ações que contribuam para viabilizar um modelo de produção de base agroecológica. E como um grupo que surge da iniciativa de estudantes, caminha no sentido de incentivar a autonomia nos diferentes espaços, sendo através da autogestão, de forma horizontal.

Vem atuando no sul do estado de Minas Gerais, Brasil, onde estão sendo realizadas ações englobando os biomas Mata Atlântica e Cerrado. Em parceria com outros grupos de agroecologia, movimentos sociais, estudantis e Organizações Não Governamentais (Associações e Cooperativas).

A organização do UAI se dá através de reuniões semanais, onde são pré-definidas pautas a serem discutidas e encaminhadas, através da divisão de tarefas entre os membros. Atualmente o grupo possui cerca de 12 membros efetivos, discentes de 3 cursos diferentes (Tecnologia em Gestão Ambiental, Engenharia Agronômica e Técnico Agropecuário), docentes colaboradores e uma coordenadora, devido a questões burocráticas, para que o grupo possa ter registro no NIPE – Câmpus Inconfidentes é necessário que haja um discente na coordenação. Porém, todas as iniciativas e atividades são construídas a partir do grupo de discentes e depois repassadas para os docentes.

Dentre as ações que já foram realizadas, estão: a criação de uma horta agroecológica no Centro de Convivência Estudantil (CCE) do IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes; mutirões para manejo e plantio em área de sistema agroflorestal implantado no IF, troca de conhecimentos entre integrantes do grupo e demais interessados por meio de oficinas de compostagem, horta vertical, captura e tratamento de microorganismos eficientes, cosmética natural e crochê, todas ministradas por membros do UAI e abertas ao público para participação gratuita; participação em eventos e cursos sempre tendo como pauta a integração estudantil levando novos discentes para conhecerem e participarem dos espaços que abordam temas agroecológicos, elaboração de projetos com parcerias, visando à demanda regional; espaços de debates e exibição de filmes que abordam as problemáticas do atual modelo agrícola do Brasil (agronegócio).

No Dia Internacional da Luta Contra os Agrotóxicos - 3 de dezembro, o UAI organizou varias atividades como: tenda informativa na praça da cidade de Inconfidentes, palestra facilitada por um membro da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida (CPCAPV), sobre a questão dos agrotóxicos no país, e o CineUAI com exibição do filme “Agricultura Tamanho Família”. Neste evento, o membro da CPCAPV que estava presente convidou o

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

UAI para formar um comitê da campanha, e com muita honra e compromisso com a causa o grupo aceitou, fato este, que fez com que, as ações do UAI passassem a ter maior repercussão na instituição, incomodando alguns docentes e servidores defensores do uso de agrotóxicos.

Uma das parcerias mais importantes que aconteceu ainda no ano de 2014 foi aproximação com o Movimento do Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), um dos maiores movimentos sociais mundial. Através desta parceria o UAI foi um dos responsáveis pela construção e participação no III Estágio Interdisciplinar de Vivência do Sul Minas Gerais (EIV), juntamente com outros movimentos e coletivos, em janeiro de 2015, no município de Campo do Meio e Guapé. Foi uma das atividades mais relevantes para o UAI, pois contribui diretamente para formação dos membros do grupo, e direcionamento do grupo, ao conhecer a realidade o povo, dos agricultores familiares brasileiros em situações de assentamento e acampamento, reconhecendo a frase do sociólogo brasileiro Florestan Fernandes “Ou os estudantes se identificam com o destino do seu povo, com ele sofrendo a mesma luta, ou se dissociam do seu povo, e nesse caso, serão aliados daqueles que exploram o povo". Na instituição o assunto foi ressonante, as falas eram que o grupo havia sofrido “lavagem cerebral” no EIV. Atualmente, o UAI tem desenvolvido 3 projetos com o MST nos assentamentos e acampamentos do Sul de Minas, tais como: recuperação e preservação de nascentes, implantação do sistema Pastoreio Racional Voisin (PRV) e Plano de Gestão Ambiental para agroindústrias.

Abordando a transversalidade de temas como o feminismo, construímos, UAI e Comitê da CPCAPV, a semana: “Mulheres em luta pela soberania alimentar, contra a violência e o agronegócio”, uma semana com quatro dias de espaços com a participação do coletivo de mulheres rurais, Mulheres Organizadas Buscando Independência (MOBI); Oficina de Cosmética Natural; Grupo de Estudos sobre Gênero, Arte, Educação e Sexualidade (GAES); e “A face feminina do agronegócio?”.

Em abril deste ano em parceria com as universidades e institutos federais do sul de minas e MST, o UAI construiu a Jornada Universitária pela Reforma Agrária do Câmpus Inconfidentes, trazendo para dentro do câmpus a discussão de temas relevantes, como: a história das divisões de terras no país e a necessidade de que haja uma reforma agrária popular. Foi um evento excelente e esclarecedor, muitos participantes se interessaram e procuraram membros do UAI para saber como poderiam participar e/ou contribuir.

Neste momento o UAI esta construindo junto com diversos movimentos sociais, sindicais, estudantis e culturais, o II Curso de Realidades Brasileiras (CRB) do Sul de Minas Gerais, curso este que são estudados pensadores brasileiros lutadores do povo, divido em 7 módulos, acontecendo um fim de semana por mês do ano de 2015.

A parte financeira do UAI é importante destacar, pois é através da contribuição voluntária de 5 reais mensais por membro que consegue-se realizar as atividades do grupo, como: o deslocamento de palestrantes; as idas do grupo para execução dos projetos nos assentamentos e acampamentos; ida a eventos e materiais gerais, o apoio institucional é mínimo.

Compartilhar de experiências como a que foi descrita neste trabalho, é de suma importância em diferentes espaços, seja na academia ou na sociedade, os jovens possuem um papel fundamental para a transformação, iniciativas que os apresente como protagonistas, atuando diretamente sobre as questões são essenciais e deve ser utilizado como inspiração para os demais.

Archivo Digital: descarga y online **ISBN 978-950-34-1265-7**

Resultados e Discussão

O UAI levou para dentro da instituição temas relevantes, pouco ou nunca abordados, e o que é mais importante ressaltar, é que todas as ações foram de iniciativas e organização dos discentes, mostrando como é possível através da auto-organização de jovens e autonomia estudantil construir atividades de qualidade. Em apenas 1 ano de atuação efetiva e protagonismo estudantil, foram inúmeras as ações, e a agroecologia popularizou-se na instituição.

Porém, devido à postura de atuação do grupo, por vezes é dificultado o apoio institucional, tanto quando há a necessidade de recursos materiais (transportes, itens para oficina, etc.) como de recursos humanos (auxílio de professores e outros servidores). Acredita-se que muitos docentes e servidores temem posturas como a do UAI, além do que a temática abordada é polêmica, e vista como problemática por parte dos envolvidos.
Acredita-se que devido ao status quo dominante, os desafíos do grupo são muitos e a luta é necessária no sentido de ir contra o modelo agrario pré-disposto no Brasil, juntamente com o método da educação tradicional, que não apoia a autonomía jovem/estudantil.

Porém, o grupo se fortalece ao firmar parceria com outros coletivos e grupos e trazer outra opinião para o espaço acadêmico, o que tem viabilizado a participação em cursos e eventos, elaboração de projetos, artigos, e ações de extensão em diferentes locais. Aumentando a visibilidade e o potencial da União Agroecológica de Inconfidentes na construção da agroecología e do protagonismo jovem/estudantil no sul de Minas Gerais.



FIGURA 1. Visita ao Assentamento Primeiro do Sul (MST) no município de Campo do Meio – MG, para acompanhamento dos projetos desenvolvidos e participação no encerramento da Jornada Universitária pela Reforma Agrária.



FIGURA 2. Integrantes do UAI no 3º Encontro Regional de Agroecologia na Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais.



FIGURA 3. Mutirão realizado no Sistema Agroflorestal implantado no IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes, Minas Gerais.