



IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias / Mónica Arias ... [et.al.] ; coordinado por Elisa Miceli ; Mónica Paso ; Miriam Presutti. - 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, 2012.  
v. 2, 801 p. ; 30x21 cm.

ISBN 978-950-34-0874-2

1. Ciencias Agropecuarias. 2. Enseñanza Universitaria. I. Arias, Mónica  
II. Miceli, Elisa , coord. III. Paso, Mónica , coord. IV. Presutti, Miriam , coord.  
CDD 630.711

v. OC, 1558 p. ; 30x21 cm.  
ISBN 978-950-34-0875-9

**Diseño de tapa:** Mariángeles Vicente

**Diseño de logotipo:** Sofía Perdoménico

## **AUTORIDADES**

### **FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES**

**Decano:** Ing. Ftal. Pablo Yapura

**Secretaria de Asuntos Académicos:** Dra. Sandra Sharry

**Secretaria de Extensión Universitaria:** Ing. Agr. Claudia Kebat

**Secretario de Investigaciones Científicas y Tecnológicas:** Dr. Christian Weber

**Prosecretaria de Posgrado:** Dra. Cecilia Mónaco

**Prosecretario de Planificación Estratégica:** Ing. Ftal. Gustavo Acciaresi

**Prosecretaria de Extensión:** Ing. Agr. María Laura Bravo

**IV CONGRESO NACIONAL Y III CONGRESO INTERNACIONAL DE  
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**COMISIÓN ORGANIZADORA**

**Presidente:** Elisa C. Miceli

**Vicepresidente:** Mónica Paso

**Secretaria:** Susana Padín

**Prosecretaria:** Miriam Presutti

**Tesorero:** Raúl Stevani

**Protesorero:** Rafael Torres

**Vocales:**

Cecilia Abramoff

Laura Balagué

María Laura Bravo

Horacio Caraballo

Claudio Cerruti

Adriana Chamorro

Marta Colares

Luciana Garatte

Cecilia González

Gladys Lampugnani

Gladys Laporte

Domingo Leveratto

Graciela Pastorino

Irene del Carmen Pena

Cecilia Seibane

Liliana Traversaro

**IV CONGRESO NACIONAL Y III CONGRESO INTERNACIONAL DE  
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS**



**TOMO II**

**Ejes Temáticos:**

- **Los cambios e innovaciones en los procesos de formación.**
- **Los procesos de evaluación y acreditación**
- **La gestión curricular e institucional**
- **La articulación con la comunidad**

**Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales**

**Universidad Nacional de La Plata**

**Avenida 60 y 119. La Plata (1900). Buenos Aires. Argentina**

**9, 10 y 11 de septiembre 2012**



## **PRESENTACIÓN**

Este Congreso reúne periódicamente a docentes de instituciones de Educación Superior Universitaria dedicadas a la Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias, tanto nacionales como internacionales.

Tuvo su origen en 2006 organizado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba y continuó creciendo en materia de participación y discusión en los eventos efectuados por la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos en 2008 y la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo en 2010.

Es un espacio propicio para poner en común reflexiones, experiencias e investigaciones sobre la enseñanza de pre-grado, grado y post-grado en Ciencias Agropecuarias con el fin de fortalecer los lazos institucionales a nivel nacional, regional e internacional y promover la construcción de conocimientos pedagógicos compartidos.





## INDICE

### **Eje temático 2: Problemáticas y alternativas de mejora de la enseñanza (continuación) 758**

USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA DE LA FISIOLÓGÍA VEGETAL.....	760
DE COMO DESPERTAR EL ESPÍRITU CRÍTICO ENTRE LOS ALUMNOS Y ENTRE LOS DOCENTES: UNA PROPUESTA EN EL CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA DASONOMÍA....	770
ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE AGRONOMIA .....	780
UN EJEMPLO DE USO DEL AULA VIRTUAL COMO APOYO A LA PRÁCTICA PRESENCIAL EN LA UNIVERSIDAD.....	792
MODALIDAD DE CURSADO SEMIPRESENCIAL PARA ALUMNOS RECURSANTES DE BOTANICA AGRICOLA EN LA FAYA-UNSE.....	802
IMPLEMENTACIÓN DE UN AULA VIRTUAL EN LA CÁTEDRA DE BIOLOGÍA CELULAR DE CIENCIAS AGROPECUARIAS. EXPERIENCIA PILOTO.....	808
LA UTILIZACION DEL AULA VIRTUAL COMO RECURSO PEDAGOGICO EN EL CURSO TERAPÉUTICA VEGETAL.....	816
UNA PROPUESTA DE AULA EXTENDIDA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ALUMNOS DEL CURSO DE ANATOMÍA I A TRAVÉS DEL USO DE LAS TICs .....	824
LA ADOPCION DE LA PLATAFORMA MOODLE DENTRO DE PROCESOS DE ENSEÑANZA EN LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.....	834
ANSIEDAD ANTE EXÁMENES EN ESTUDIANTES DE VETERINARIA: UN ESTUDIO EXPLORATORIO.....	844
INNOVACIONES PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MALEZAS EN EL CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR.....	852
UNA EXPERIENCIA PARA INTERPRETAR LA TEMPERATURA EN LA CLÍNICA VETERINARIA.....	860
LA INCORPORACIÓN DE SIMULADORES INFORMÁTICOS EN EL DISEÑO DE SISTEMAS DE RIEGO EN EL CURSO DE CURSO DE RIEGO Y DRENAJE .....	870
RELATO DE UNA EXPERIENCIA SOBRE EL USO DE VIDEOS Y TAREAS DE ESCRITURA PARA LA ENSEÑANZA DEL TRANSPORTE CELULAR A ALUMNOS INGRESANTES .....	880
RELATO DE UNA EXPERIENCIA: LA PRENSA ESCRITA EN LA EDUCACIÓN EN SALUD PÚBLICA VETERINARIA.....	892
USO DE SOPORTE MAGNÉTICO COMO RECURSO DIDACTICO PARA RECONOCIMIENTO DE INSECTOS .....	900
@CORTAR LA BRECHA DIGITAL. PROPUESTA DE CAPACITACIÓN PARA DOCENTES DE ESCUELAS AGROPECUARIAS.....	904
SECUENCIA Y MODALIDAD DE ENSEÑANZA DEL TEMA “ADVERSIDADES EN CULTIVOS OLEAGINOSOS”. UNA PROPUESTA PARA LA INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS.....	914
ALTERNATIVA DIDÁCTICA PARA EL RECONOCIMIENTO DE MALEZAS AL ESTADO DE SEMILLAS.....	924
EI AULA AL MERCADO. JORNADA TEMÁTICA DE COMERCIALIZACIÓN COMO ACTIVIDAD DIDÁCTICA .....	930
RELEVAMIENTO PRELIMINAR SOBRE LAS CONDICIONES DE HIGIENE EN LAS CARNICERIAS DEL GSMT REALIZADO, POR LOS CURSANTES 2011 DE BIOESTADISTICA DE MV-FAZ-UNT.....	938
UTILIZACIÓN DEL YACÓN ( <i>SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS</i> ) COMO ESPECIE DE LA BIODIVERSIDAD, PARA SU INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINAR FORMATIVA Y	

CIENTÍFICA EN DIVERSOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA UNIVERSIDAD DE LA SALLE.....	941
UTILIZACIÓN DEL YACÓN ( <i>SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS</i> ) COMO ESPECIE DE LA BIODIVERSIDAD, PARA SU INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINAR FORMATIVA Y CIENTÍFICA EN DIVERSOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA UNIVERSIDAD DE LA SALLE.....	942
PRACTICAS SOCIO-COMUNITARIAS ORIENTADAS A LA INTEGRACIÓN ENTRE EPIDEMIOLOGÍA, ENFERMEDADES TRANSMISIBLES Y TOXICAS DE LOS PEQUEÑOS ANIMALES Y SALUD PÚBLICA.....	954
DATOS PRELIMINARES: CONSOLIDACIÓN, REPLICACIÓN Y PREPARACIÓN DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE – SERVICIO EN PRÁCTICAS SOCIOCOMUNITARIAS DE LA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO.....	962
ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE PARA ACERCAR A LOS ESTUDIANTES A LA REALIDAD PRODUCTIVA EN LA CUAL DESARROLLARÁN SU PROFESIÓN: PROGRAMA DE INICIACIÓN PROFESIONAL .....	972
<b>Eje temático 3: Los procesos de evaluación y acreditación .....</b>	<b>980</b>
TENSIONES EN LAS PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS DOCENTES DEL ÁREA DE SANIDAD VEGETAL.....	982
ACRA: ESCALAS DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE PRODUCCIÓN ANIMAL I .....	992
PROPUESTA DE EVALUACION DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN EL CURSO DE PROTECCION FORESTAL .....	1002
EVALUACION DE APRENDIZAJES EN EL CURSO DE OLEAGINOSAS. SU EFICACIA Y PROPUESTAS DE MEJORA .....	1010
LA MATEMÁTICA EN SITUACIONES PROPIAS DE LA INGENIERÍA AGRONÓMICA.....	1018
HOJAS AUXILIARES EN UN EXAMEN. INSUMO DIDACTICO E INSTRUMENTO DE EVALUACION .....	1030
REFLEXIONES SOBRE UNA INNOVACIÓN DIDÁCTICA EN EXTENSIÓN RURAL: EL EXAMEN DOMICILIARIO .....	1040
EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN LA ACCIÓN DEL TEMA TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS.....	1052
RECORRIDOS DE LOS CRITERIOS DE EVALUACION DE LOS ALUMNOS DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGRICOLA Y FORESTAL, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES, UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA. ....	1064
APRENDIZAJES LOGRADOS POR ALUMNOS EN UN CURSO DE FÍSICA.....	1076
EVALUACIÓN CONTINUA COMO ELEMENTO DIAGNÓSTICO DEL DESEMPEÑO DE LOS ALUMNOS.....	1086
REVISIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL CURSO DE PRODUCCIÓN OVINA Y CAPRINA.....	1096
EL PERFIL DEL ALUMNO DEL CURSO DE ANATOMÍA I DE LA CARRERA DE CIENCIAS VETERINARIAS: ALGUNAS CONSIDERACIONES .....	1106
LA REVISIÓN DE ESTÁNDARES DE ACREDITACIÓN COMO CONSTRUCCIÓN DE IDENTIDAD Y CONOCIMIENTO: AUTOPOIESIS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL INGENIERO AGRÓNOMO.....	1114
EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE GENÉTICA VETERINARIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS – UNLP ....	1124
FRACASO POR AUSENCIA EN ECONOMÍA. ALGUNOS ELEMENTOS PARA SU DIAGNÓSTICO EN MEDICINA VETERINARIA. ....	1134

CONCURSOS DOCENTES. ENTRE LA CALIDAD ACADÉMICA, LA ESTABILIDAD LABORAL Y LA PERIODICIDAD DE LOS CARGOS .....	1146
DESEMPEÑO DOCENTE: VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL PROFESOR .....	1154
LA MOTIVACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD. UNA MIRADA A LAS PRÁCTICAS DE LOS DOCENTES PARA ACTIVAR EL INTERÉS DE LOS ESTUDIANTES EN DISCIPLINAS BÁSICO- APLICADAS Y APLICADAS .....	1164
EVOLUCIÓN DE LA RELACIÓN DOCENTE/ALUMNO EN LA CÁTEDRA GENÉTICA (FAZ-UNT) EN LOS ÚLTIMOS 26 AÑOS .....	1178
LA UNIDAD DE GARANTÍA DE CALIDAD (UGC) EN LOS NUEVOS ESTUDIOS OFICIALES DE POSTGRADO EN EUROPA: PRIMERAS EXPERIENCIAS EN UN MÁSTER EN LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, ESPAÑA .....	1188
AUTOEVALUACIÓN DE UN CURSO DE QUÍMICA ORGÁNICA A PARTIR DE LAS ENCUESTAS DE OPINIÓN DE ALUMNOS DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES .....	1198
<b>Eje temático 4: La gestión curricular e institucional.....</b>	<b>1210</b>
SITUACIÓN DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS AGRARIAS - ORIENTACIÓN: PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DESPUÉS DE DIEZ AÑOS DE ACTIVIDAD.....	1212
LA MAESTRIA PLIDER COMO ÁMBITO PARA EVALUAR LOS RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO DE EXTENSIONISTAS.....	1220
CAMBIOS EN EL SECTOR AGROPECUARIO Y SU EFECTO EN LOS PROGRAMAS A NIVEL UNIVERSITARIO.....	1232
ESTADO ACTUAL DE LA DISCIPLINA DASONOMÍA EN LAS UNIVERSIDADES NACIONALES DE ARGENTINA. UN ESTUDIO COMPARATIVO.....	1238
RELACIÓN ENTRE EL ACTUAL SISTEMA DE CURSADO Y EL RENDIMIENTO DE LAS COHORTES 2009/2010 DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA (UNCUYO).....	1250
DESARROLLO INSTITUCIONAL COMO OBJETO DE ESTUDIO: BASES PARA LA DISCUSIÓN COLECTIVA DE LA RECONFIGURACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS.....	1260
EL CAMBIO DEL PLAN DE ESTUDIOS EN LA CARRERA DE INGENIERIA AGRONÓMICA, EL ROL PROFESIONAL Y LA CIENCIA ACADEMICA ACTUAL ¿UNA VINCULACIÓN POSIBLE? .....	1270
ESTUDIO DE CASO ENTRE CURRICULAS Y RENDIMIENTO ACADEMICO .....	1278
ANÁLISIS EN PROSPECTIVA DE POSIBLES ESCENARIOS PARA LA CÁTEDRA DE FRUTICULTURA, UNLP.....	1286
EFECTO DEL CAMBIO DEL PLAN DE ESTUDIO SOBRE EL DESEMPEÑO DE LOS ALUMNOS DE EDAFOLOGIA.....	1292
LA UNIVERSIDAD ARGENTINA Y EL IMPACTO ECONÓMICO DEL CONOCIMIENTO GLOBALIZADO.....	1298
LA UNIVERSIDAD ARGENTINA Y LOS POSIBLES ESCENARIOS FUTUROS EN LA ERA DE LA INFORMATIZACIÓN .....	1308
EL CONOCIMIENTO SOCIAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS.....	1316
EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES OPTATIVAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN ANIMAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA.....	1326
ÉTICA AMBIENTAL Y EDUCACIÓN EN CIENCIAS AGRARIAS: APLICADO AL CASO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA ZOOTECNISTA FCA-UNLZ. ....	1334
LA FORMACIÓN DOCENTE PARA ALUMNOS AUXILIARES DE DOCENCIA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA U.N.R. ....	1338
ESTUDIO DE LA MOVILIDAD DOCENTE AL EXTERIOR EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS – UNCUIYO.....	1348

“OTROS OJOS QUE NOS MIRAN”: VISIÓN DE ESTUDIANTES EXTRANJEROS DEL PROGRAMA DE INTERCAMBIO MARCA SOBRE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA.....	1358
ESTUDIO DE LAS READMISIONES DE ALUMNOS, EN LAS CARRERAS DE AGRONOMÍA, ZOOTECNIA Y VETERINARIA DE LA FAZ – UNT (Año 2011) .....	1366
REPRESENTACIONES DE LOS ESTUDIANTES DE CIENCIAS AGROPECUARIAS EN RELACIÓN CON EL ESTUDIO.....	1372
REDISEÑO CURRICULAR: PROCESO DE DIÁLOGO, PARTICIPACIÓN Y REVISIÓN CONTINUA. EXPERIENCIA DE LA CARRERA DE AGRONOMÍA, UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN-CHILE.....	1380
NÚMERO DE AÑOS QUE DEMORAN EN APROBAR GENÉTICA LOS ALUMNOS DE LA CARRERA DE AGRONOMÍA PLAN 1978/PLAN 2003.....	1390
<b>Eje temático 5: La articulación con la comunidad .....</b>	<b>1398</b>
FORESTACION DE LA PLAZA 12 DE OCTUBRE DE GENERAL LA MADRID.....	1400
LA SOJA CAMBIÓ EL CAMPO.....	1406
PROPUESTA METODOLOGICA PARA IMPLEMENTAR ACTIVIDADES DE INTEGRACIÓN UNIVERSIDAD - COMUNIDAD .....	1414
RECONOCIMIENTO DE ASPECTOS VINCULADOS CON EL SISTEMA DE CIENCIA-TECNOLOGÍA POR ALUMNOS DEL ÚLTIMO CICLO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA UNLP.....	1422
RECONOCIMIENTO DE ASPECTOS VINCULADOS CON LA FORMACIÓN DE POSTGRADO POR ALUMNOS DEL ÚLTIMO CICLO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA UNLP.....	1432
PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN Y AJUSTE DE TECNOLOGÍAS DEL CULTIVO DE MAÍZ ( <i>Zea mays</i> L) EN EL ESTADO APURE, VENEZUELA .....	1438
PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS EN LA ESCUELA AGROTÉCNICA .....	1450
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CAPACITACIÓN PÚBLICA EN LA REDUCCIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS URBANOS.....	1460
CREACION DE UNA GRILLA DE PUNTAJE PARA LA EVALUACION DE REVISTAS CIENTIFICAS Y TECNICAS DE APICULTURA.....	1470
INSERCIÓN DEL JARDÍN BOTÁNICO ORO VERDE FCA UNER EN LA EDUCACIÓN INICIAL, PRIMARIA Y SECUNDARIA .....	1478
APORTES A LA FORMACIÓN DE GRADO DEL PROYECTO DE EXTENSION “CAPACITACIÓN PRODUCTIVA Y ORGANIZACIONAL PERIURBANA: MEJORANDO LA SUSTENTABILIDAD DE EMPRENDIMIENTOS PRODUCTIVOS FAMILIARES”.....	1486
ARTICULACIÓN ENTRE UN PROYECTO DE EXTENSIÓN EN AGRICULTURA URBANA Y UNA PROPUESTA EDUCATIVA BASADA EN COMPETENCIAS .....	1496
SOBERANÍA ALIMENTARIA, MOVIMIENTOS SOCIALES Y UNIVERSIDAD: UN INTERCAMBIO DE SABERES.....	1506
PRODUCCIONES INTENSIVAS COMO VÍNCULO ENTRE LA UNIVERSIDAD, LA COMUNIDAD EDUCATIVA Y EL DESARROLLO LOCAL.....	1512
<b>Evaluadores.....</b>	<b>1520</b>
<b>Indice de autores.....</b>	<b>1521</b>

## **Eje temático 2: Problemáticas y alternativas de mejora de la enseñanza (continuación)**

- a - La articulación entre la escuela secundaria y la universidad.
- b - Las estrategias de admisión e inclusión en el ingreso y los primeros años.
- c - Los enfoques y experiencias en cátedras con orientación propedéutica.
- d - La articulación entre enseñanza y práctica profesional.
- e - Los enfoques y modalidades de integración curricular.
- f - Los procesos de formación en los años superiores.



# USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA DE LA FISIOLOGÍA VEGETAL

Ruscitti, Marcela. Baldomá, Javier. Lavilla, Miguel. Giménez, Daniel

Universidad Nacional del Noroeste de la provincia de Buenos Aires (UNNOBA), Monteagudo 2772, Pergamino.

mruscitti@agro.unlp.edu.ar - javier.baldoma@monsanto.com - dcbiologicas@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 2 a

Palabras clave: proceso enseñanza aprendizaje, evaluación continua, prueba diagnóstico, estrategias didácticas.

## Resumen

El curso de FISILOGIA VEGETAL forma parte de la currícula de la Carrera de Ingeniería Agronómica, de la Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales, UNNOBA. Este curso se dicta en el segundo cuatrimestre de segundo año y en los cuatrimestres anteriores, los alumnos ya han construido diversos saberes correspondientes a niveles de conocimiento básicos para esta asignatura. Desde hace unos años se está observando una falta de interés en los alumnos de la carrera de Ingeniería Agronómica en el aprendizaje de los contenidos de materias básicas de la carrera como Fisiología Vegetal. Esto nos llevó a indagar el origen de esta problemática y buscar estrategias para revertirla. Una de ellas fue el empleo de la evaluación continua del proceso como herramienta para mejorar la enseñanza y en particular la elaboración de una prueba diagnóstico, consistente en temas de los cursos previos pero con estrecha correlatividad de conocimientos. Del análisis de las respuestas se extrajeron conclusiones que permitieron profundizar aquellos contenidos en los que el alumno ha mostrado mayores dificultades. Teniendo en cuenta estas consideraciones y realizando las modificaciones pedagógicas pertinentes se favoreció la participación y el interés del alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Fisiología Vegetal.

## Introducción

La FISILOGIA VEGETAL es la ciencia que estudia cómo funcionan las plantas. Explica a través de leyes físicas y químicas como las plantas son capaces de utilizar la energía lumínica para, a partir de sustancias inorgánicas simples, sintetizar moléculas orgánicas complejas y construir los diferentes modelos vegetales. Estudia también como las plantas, siguiendo un programa endógeno (su genoma), son capaces de reproducirse y como adaptan dicho programa al ambiente particular de cada momento. Pero lo más importante es como se

integran los pasos de estos programas en el tiempo y en el espacio y su modulación por el medio ambiente para llevar a buen término el desarrollo y perpetuación de las plantas.

El conocimiento, no solo de la diversidad de las plantas, sino también de su funcionamiento en todos los niveles de integración (molecular, celular, organismo y población) permitirá al profesional Ingeniero Agrónomo diseñar mejores estrategias para un uso más eficiente, aumentar su producción, así como mejorar su calidad. En los últimos años hemos asistido al vertiginoso desarrollo de la biología molecular de las plantas y su aplicación en el campo profesional, la FISILOGIA VEGETAL proveerá los conocimientos como para comprender que, al menos en teoría, cualquier ruta metabólica puede someterse a manipulación, para modificar la producción de los distintos metabolitos primarios y secundarios. La integración tanto en el tiempo como en el espacio de los distintos procesos que tienen lugar en la planta es el objetivo último de esta ciencia.

El curso de FISILOGIA VEGETAL forma parte de la currícula de la Carrera de Ingeniería Agronómica, de la Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales, Departamento de Ciencias Básicas y Experimentales de la Universidad Nacional del Noroeste de la provincia de Buenos Aires, UNNOBA. Este curso se dicta en las dos sedes que posee la UNNOBA, Junín y Pergamino, en el segundo cuatrimestre de segundo año, en los cuatrimestres anteriores, los alumnos han construido diversos saberes correspondientes a niveles de conocimiento básicos para esta asignatura, tales como Botánica I, Física, Química Orgánica, Introducción a la Biología, Química Biológica, Probabilidades y Estadística. A esta altura de la carrera han adquirido conocimientos conceptuales y metodológicos para el estudio de las plantas a un nivel ecofisiológico, aporte dado por Climatología Agrícola. Estos conocimientos le permiten conectarse con Edafología, Fitopatología Microbiología Agrícola, Agroecología y otras asignaturas, con lo que ya puede integrar conocimientos básicos y aplicados para interpretar el sentido de conservación y sustentabilidad de los sistemas agrícolas.

Los conceptos aprendidos en Fisiología Vegetal, el alumno podrá integrarlos con los provenientes de otras materias y reformularlos desde una perspectiva y escala diferente para su utilización en el resto de la carrera o actividad profesional. En estos momentos, el desafío profesional para los Ingenieros Agrónomos no es sólo mejorar los productos de cosecha, sino también la obtención de nuevos productos sobre la base de sustentabilidad de los sistemas agrícolas. El uso de los materiales genéticos adecuados, de los fitorreguladores del crecimiento y de los fertilizantes vegetales, son algunas de las responsabilidades que los profesionales deben utilizar sobre las bases integradoras del conocimiento fisiológico de las plantas.

El curso de FISILOGIA VEGETAL abarca 18 semanas de clases, con 6 horas semanales. La



carga horaria total (clases teórico-prácticas) es de 112 horas. Se establece que el curso puede aprobarse por promoción sin examen final o por examen final. En todas las clases, además de desarrollar el tema en forma teórico-práctica, se realizan diferentes experimentos de laboratorio o de campo, guiados por el docente responsable del curso. Cuando el cronograma de actividades de la unidad temática lo permite, se entregan trabajos científicos afines, los que son comentados en clase. De este modo el alumno no sólo desarrolla habilidades (al trabajar en el laboratorio de fisiología vegetal), sino que también se pone en contacto con la metodología científica y la terminología del área de conocimiento del curso, adquiriendo los elementos para comprender los procesos fisiológicos. La metodología propuesta en el Plan de Estudios le adjudica al docente y al alumno un rol activo, promoviendo su participación y favoreciendo el desarrollo de los procesos intelectuales (análisis, investigación, reflexión crítica) y que en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la participación del educando debe ser protagónica y siga los pasos del método científico.

### **Enfoque pedagógico: algunos criterios para orientar la enseñanza y el aprendizaje**

La enseñanza de la ciencia, por ser un “saber”, no puede encararse desconociendo los procesos cognitivos que desarrolla el alumno en la construcción del conocimiento (Limón y Carretero 1997). El desconocimiento de esos procesos implica asumir que el proceso de enseñanza aprendizaje es una transferencia pasiva de información. En este sentido, es de relevancia el indagar sobre concepciones previas que puedan ayudar a la construcción del saber que se pretende enseñar. Estas concepciones previas pueden tener un papel enmascarador, representando un escollo determinante para avanzar en el conocimiento (Giordan y de Vecchi 1988). Por esta razón, desde una perspectiva *constructivista*, el docente debe identificar las ideas previas y una vez identificadas, poner en práctica estrategias que promuevan el cambio conceptual (Limón y Carretero 1997).

Si volvemos a la cuestión de la falta de motivación de los alumnos (observada a diferentes niveles educativos y específicamente en el estudiante de Ciencias Agrarias), es importante lograr una *motivación intrínseca* en estos. Es decir, lograr una motivación que trascienda los motivos externos, por ejemplo la necesidad de aprobar. La motivación intrínseca, en la cual existe un interés real del alumno por aprender, suele estar asociada a un aprendizaje constructivo (Limón y Carretero 1997). En este contexto, el alumno se esfuerza no sólo por estudiar, sino por darle significado a lo que estudia (Giordan, 2002). Tal como describe este autor, la motivación extrínseca, por el contrario, propicia un aprendizaje repetitivo, memorístico y falto de significado y por lo tanto, efímero. Como elementos motivadores

intrínsecos en la Clase Inaugural, donde se presenta la materia, se explica la responsabilidad del Ing. Agrónomo en la conservación del ecosistema y su sustentabilidad, remarcando que, potencialmente si se aprovecha toda la radiación que incide en un canopeo, alcanzan 110 m<sup>2</sup> para alimentar a una persona por año. El curso de FISIOLÓGÍA VEGETAL les da a los alumnos los fundamentos necesarios para lograr este propósito. Otro elemento motivador intrínseco es explicar a lo largo del curso que desde el punto de vista de la Fisiología Vegetal, aunado con la Genética y otras ciencias afines, se puede lograr potencialmente **Insumos “0”** en los cultivos y plantaciones, los únicos insumos serían las semillas y las plantas, sin aplicación de herbicidas, fungicidas ni plaguicidas, con fertilización para reemplazar mínimamente los elementos esenciales que se pierden en la cosecha o se come el ganado. Lográndose en este caso, conjuntamente con otras prácticas agrícolas de buen manejo, la conservación del ecosistema y obtención de alimentos sanos.

### **Metodología de la Enseñanza**

La estrategia de enseñanza contemplada durante el desarrollo del curso incluye modalidades didácticas distintas para cumplimentar los objetivos formulados, a saber:

**-Clases expositivas dialogadas:** durante la clase los Profesores hacen una introducción al tema subrayando la importancia relativa de los conceptos a tratarse ese día y luego discuten con los alumnos, en forma de coloquio, los contenidos tratando de aclarar las dudas que se presenten. Se ejercita al alumno en la interpretación de cuadros, gráficos y figuras referidos al tema del día. Además, se analizan situaciones “de campo” y de la actividad profesional.

**-Experiencias de laboratorio:** se realizan a continuación de la exposición introductoria de los auxiliares. Se pretende que los alumnos aprendan a trabajar en el laboratorio desarrollando contenidos procedimentales y acercarlos a la investigación científica a través de la aplicación del método científico. Se ejercita al alumno en la resolución de problemas e interpretación de gráficos. En algunas clases, las experiencias son de tipo demostrativo, para introducir alguna técnica o equipo usado actualmente en el estudio de la Fisiología Vegetal.

**-Trabajos cuatrimestrales:** estos trabajos se desarrollan en forma grupal durante todo el cuatrimestre y exigen un seguimiento continuo por parte de los alumnos, desde su puesta en marcha, ejecución, procesamiento de datos y discusión de resultados. Al final del mismo, el alumno presenta los resultados en forma oral y escrita, esto permite desarrollar en ellos capacidades de comunicación y trabajo en grupo, como así también, desarrollar experiencias simples a campo de acuerdo con la planificación pre-establecida, que son varios de los objetivos planteados, con diseños experimentales similares a los que desarrollarían en la

actividad profesional. Si bien las dos primeras clases se destinan a su puesta en marcha, el seguimiento se realiza dentro o fuera del horario correspondiente al de las clases.

**-Discusión de trabajos de Investigación:** los docentes entregan a los alumnos, en forma grupal, trabajos de investigación relacionados con el tema del día con el objetivo de que lo expongan en forma oral, propiciando la discusión crítica con el resto de sus compañeros. Estos trabajos son entregados por el docente al finalizar el tratamiento de un tema y permiten, a través del debate planteado, aclarar ideas y despejar dudas.

**-Coloquio integrador:** se realiza al finalizar cada núcleo temático y tiene por objeto plantear diversos interrogantes para generar una discusión y de esta forma aclarar conceptos de los temas desarrollados. Estos encuentros se realizan previamente a los respectivos parciales. Dada su importancia para la comprensión de los temas planteados demandan la carga horaria completa del teórico con los profesores y de los trabajos prácticos con los auxiliares docentes.

**-Elaboración de Informes:** los alumnos deben confeccionar un informe de las experiencias desarrolladas en los Trabajos Prácticos detallando los objetivos, metodología, resultados y conclusiones de los mismos. Asimismo permite hacer un seguimiento del desempeño del alumno y detectar fallas en el proceso enseñanza aprendizaje.

**-Clases de consultas:** cada docente tiene un horario de consulta donde evacua las dudas que presentan los alumnos mejorando el proceso de enseñanza aprendizaje.

### **Problemática encontrada en el proceso de enseñanza aprendizaje.**

En los últimos años, el número promedio de alumnos que cursó Fisiología Vegetal fue de 60. El porcentaje de alumnos que ha rendido todas las correlativas es muy variable de año en año, haciendo que el curso sea heterogéneo en su formación, ello dificulta poder realizar una propuesta abarcativa para todos los educandos. A pesar de ello, se practica un método de enseñanza en donde el alumno juega un rol activo, promoviendo su participación y favoreciendo el desarrollo de los procesos intelectuales (análisis, investigación, síntesis, reflexión crítica) y donde el proceso de aprendizaje sigue los pasos del método científico.

En el proceso de enseñanza aprendizaje, la participación del educando es considerada de fundamental importancia, procurando que éste tome conciencia que el aprendizaje será exitoso según su disposición. Paralelamente se ha diagnosticado en los estudiantes una falta de lectura previa que dificulta una participación en forma coloquial en la parte teórica y a su vez en la realización de los trabajos prácticos. Esto puede atribuirse a una falta de motivación debido al poco contacto que tienen los alumnos con el campo en los primeros años de la carrera. Al ser muy dificultoso implementar clases prácticas de Fisiología Vegetal en el campo, es necesario

realizar una permanente transposición con temas estrechamente vinculados a la producción agrícola. De esta forma se busca permanentemente lograr un interés real de los alumnos por aprender y no solamente por aprobar, procurando un aprendizaje constructivo y no repetitivo y memorístico. Estos problemas identificados en relación con la formación de los alumnos y sobre las cuestiones centrales que deben acometerse para la optimización de la formación en los espacios teóricos y de trabajos prácticos, llevan a tener consideraciones acerca de la formación práctica, la construcción del conocimiento, la enseñanza y la articulación entre teoría y práctica. Cualquier tema que se vincule a la educación y su problemática, no puede ignorar la doble dimensión en la que se haya contextualizada: la práctica de la enseñanza, que supone una aproximación a la perspectiva áulica, el vínculo entre docentes y estudiantes, en otras palabras, la realidad cotidiana, y otra perspectiva que sugiere una mirada globalizadora, desde un marco teórico que intenta dar luz sobre la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje. Desde una perspectiva cognitiva, en los propósitos del aprendizaje no sólo se consideran los contenidos específicos sobre determinado tema sino también la consideración de las técnicas o estrategias que mejorarán el aprendizaje de tales contenidos. Las decisiones profesionales del docente respecto a la práctica de la enseñanza inciden de un modo directo sobre el ambiente de aprendizaje que se crea en el aula y están centradas, tanto en las intenciones educativas como en la selección y organización de los contenidos, la concepción subyacente de aprendizaje y el tiempo disponible. El enfoque cognitivo supone que los objetivos de una secuencia de enseñanza se hayan definidos por los contenidos que se aprenderán y por el nivel de aprendizaje que se pretende lograr. Por otra parte, las habilidades cognitivas a desarrollar siempre se encuentran en vinculación directa con un contenido específico.

En síntesis, son tres etapas en el proceso de la enseñanza aprendizaje, la primera pretende preparar al alumno a través de la búsqueda de saberes previos que podrían propiciar u obstaculizar el aprendizaje, la segunda, la de activar los conocimientos previos al presentar los contenidos y finalmente estimular la integración y la transferencia en virtud de la nueva información adquirida

### **Objetivo**

Para superar estas dificultades durante el proceso de enseñanza aprendizaje, se planteó emplear la **evaluación continua** del proceso como herramienta para mejorar la enseñanza y en particular la elaboración de una prueba diagnóstico, consistente en temas de los cursos previos pero con estrecha correlatividad de conocimientos.

La evaluación puede ser entendida como evaluación del aprendizaje, es decir, la evaluación que nos da como resultado la conformidad de si los alumnos son o no son capaces delante de la sociedad de saber y de ser competentes en un determinado ámbito. Si bien esta parte no es en absoluto banal se considera que la evaluación va más allá de este hecho acreditativo. Así, la evaluación no es solamente evaluación del aprendizaje sino que es también evaluación para el aprendizaje. En la evaluación para el aprendizaje el eje motor principal es la retroalimentación y el aprovechamiento que de ésta realizan los alumnos y los mismos profesores. Es en el marco del diálogo entre profesor y alumnos que se organiza alrededor del contenido y del quehacer académico en el que se ofrece una ayuda y respuesta ajustada, coherente, y contextualizada en la materia de estudio que sirve para avanzar en el conocimiento. Pero no sólo se han de contemplar las dos dimensiones citadas de evaluación del y para el aprendizaje. También se debería añadir la evaluación como aprendizaje. Esta dimensión contempla el aprendizaje mismo de la dinámica evaluativa en cuanto análisis y reflexión de las propias prácticas educativas llevadas a cabo por los propios alumnos. Esta reflexión aprendida conlleva la posibilidad de regular el propio aprendizaje adaptándolo a los fines educativos y a los intereses personales. La dinámica reflexiva en el marco de la evaluación es un hecho singular que sólo la facilitan algunas opciones metodológicas de evaluación. Por último la cuarta dimensión es la evaluación desde el aprendizaje. Es comúnmente aceptada la idea de que aprender es conectar el conocimiento nuevo al que accedemos por primera vez con el conocimiento que ya poseemos. Por tanto, esta conexión se tiene que desarrollar de manera significativa por lo que es condición necesaria conocer el punto de partida de ese conocimiento, es decir, lo que se sabe previamente al acto educativo. De este modo, **los conocimientos previos** y el sentido con el que accede el alumno a los aprendizajes devienen elementos esenciales para la docencia pudiendo desde allí anclar y desarrollar lo que se enseña a los alumnos. La incorporación de la prueba diagnóstico permite conocer las falencias que los alumnos traen incorporadas de cursos anteriores, así se pueden implementar temas que no aprendieron en otros cursos y repasar otros que no los recordaban. De esta forma se podrá lograr un mayor rendimiento de los alumnos. Estas cuatro dimensiones entrelazadas en la práctica evaluativa quizá no aseguran un aprendizaje sin errores pero facilitan sobremanera el cambio educativo en los contextos formales de enseñanza y aprendizaje. Teniendo en cuenta estas cuatro dimensiones mencionadas y la importancia de rescatar los conocimientos previos, en la primera clase del curso de Fisiología Vegetal se realiza una prueba diagnóstico, consistente en cuatro temas de diez preguntas cada uno. Alguna de las preguntas versan sobre

temas de los cursos previos a Fisiología Vegetal, pero con estrecha importancia en la correlatividad de conocimientos con el curso en cuestión, otras son de conceptos sumamente básicos de Fisiología Vegetal. Del análisis de las respuestas se extraen conclusiones que permiten sugerir a los cursos previos a Fisiología Vegetal la incorporación o profundización de aquellos contenidos en los que el cursante ha mostrado mayores dificultades para responder correctamente. A su vez se, esta herramienta es usada para explicarle a los alumnos la importancia de repasar de las materias previas los contenidos que no dominan correctamente dada su importancia en la asignatura que comienzan a cursar. En resumen, en este curso se evalúa a los alumnos por medio de distintas instancias: diagnóstica, autoevaluación, de proceso (informes de los trabajos prácticos); trabajo cuatrimestral; exposición de trabajos de Investigación y final.

- Diagnóstica: esta evaluación tiene por objeto conocer las expectativas que tienen los alumnos sobre la materia y fundamentalmente registrar los conocimientos previos que traen de años anteriores, que pueden favorecer o dificultar el aprendizaje posterior.

- Conjuntamente con un apunte teórico-práctico realizado por los docentes, se les da una serie de preguntas en donde los alumnos pueden hacer una auto evaluación de sus conocimientos del tema.

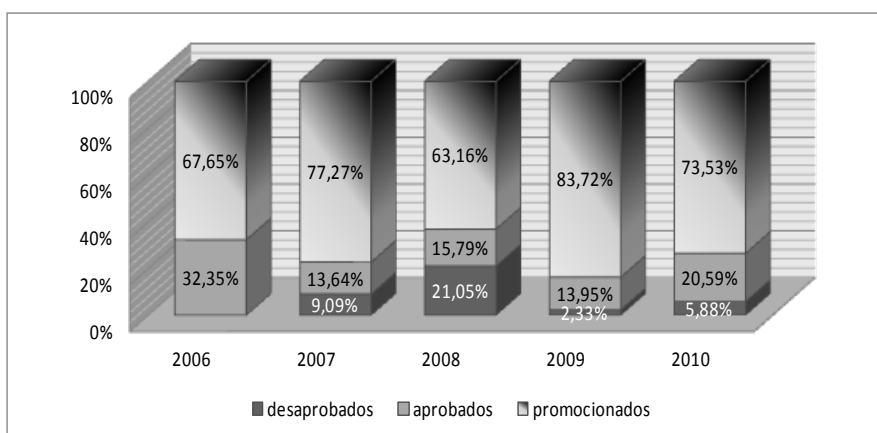
- De proceso: permite evaluar en forma continua a los alumnos a través de los informes de los trabajos prácticos, los cuestionarios, el grado de participación en las actividades prácticas, la exposición de la lectura de los trabajos científicos y otra bibliografía, etc.

- Trabajo cuatrimestral: se evalúa la participación y disposición para realizar los trabajos cuatrimestrales que no son otra cosa que una simulación de las actividades profesionales, en forma colaborativa.

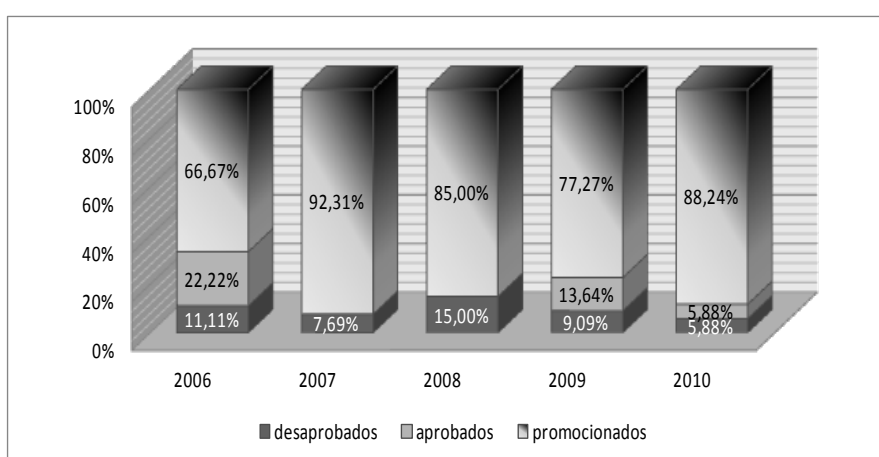
- Final: representa cada uno de los parciales que se toman al finalizar los respectivos módulos (cuatro), de carácter teórico-práctico. Los requerimientos para su aprobación se rigen de acuerdo al reglamento vigente.

### **Resultados obtenidos y conclusiones**

A continuación se presentan algunos gráficos con los resultados obtenidos durante el período 2006-2010, en las dos sedes: Junín y Pergamino.



## JUNIN



## PERGAMINO

Como se observa en los gráficos el porcentaje de alumnos promocionados es alto, con valores de 60 a 90% aproximadamente. Se observa una evolución favorable a través del tiempo y comparando ambas sedes los mejores resultados se encontraron en Pergamino. El porcentaje de aprobados no supera el 33% y también disminuye con el tiempo. Los alumnos desaprobados constituyen una pequeña fracción en ambas sedes, con valores de 6% aproximadamente en el año 2010.

Estos resultados promisorios nos indican que la metodología empleada en el proceso de enseñanza aprendizaje es apropiada y la prueba diagnóstico junto con la evaluación continua del proceso ha sido un factor importante para obtener esta respuesta.

## **Conclusiones**

La incorporación de la prueba de diagnóstico permitió conocer las falencias que los alumnos

traen incorporadas de cursos anteriores, constituyendo una herramienta importante en la toma de decisiones. Así se implementaron temas que los alumnos no aprendieron en otros cursos y se repasaron otros que no los recordaban. De esta forma se logró alto rendimiento de los alumnos, confirmando que la metodología empleada en la enseñanza de la Fisiología Vegetal es la apropiada. Reflexionar acerca de los límites y posibilidades de la formación de los profesionales constituye una ruptura en relación a propuestas de enseñanza anteriores que exigían a los sujetos respuestas únicas, certeras, acabadas, en donde existían sólo transmisores y receptores. El impacto de la perspectiva abordada por la Cátedra se manifiesta en que los cambios que se van produciendo en la enseñanza, han motivado a los estudiantes para que realicen búsqueda bibliográfica de modo autónomo con el fin de generar sus propias perspectivas, que profundicen y contrasten criterios al percibir que resuelven algunos problemas que se les presentan. Otra manera de visualizar el éxito de las estrategias pedagógicas adoptadas es el ingreso de recién egresados y estudiantes como ayudantes de la Cátedra, el interés en realizar sus tesis de grado en el marco de la asignatura y la participación de estudiantes en Proyectos de Investigación relacionados con la materia.

### **Bibliografía**

- Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Plan de estudios de las Carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal. 2005. (Corresponde al Plan 8).
- Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Plan de estudios de las Carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal. 1999. (Corresponde al Plan 7).
- Giordan A, de Vecchi G. 1988. Los orígenes del saber. España, Díada Editora. S.L.
- Giordan A. 2002. La enseñanza de las ciencias. España, Ediciones Siglo XXI., Caps. 1-2 y 6.
- Limón M, Carretero, M. 1997. Índice y Cap. 1: Las ideas previas de los alumnos. ¿Qué aporta este enfoque a la enseñanza de las ciencias? En Carretero, M. Construir y Enseñar las Ciencias Experimentales. Buenos Aires. Aique Grupo Editor.



# **DE COMO DESPERTAR EL ESPÍRITU CRÍTICO ENTRE LOS ALUMNOS Y ENTRE LOS DOCENTES: UNA PROPUESTA EN EL CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA DASONOMÍA.**

Sharry, Sandra; Galarco, Sebastián; Stevani, Raúl.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

Dirección electrónica: ssharry@gmail.com

Dirección electrónica: sebastiangalarco@gmail.com

Dirección electrónica: rstevani@hotmail.com

Eje temático: 2 a

Palabras claves: innovación pedagógica, trabajo grupal, deforestación, mapa conceptual, pensamiento crítico.

## **Resumen**

Orientar la formación de profesionales agrónomos hacia y para el pensamiento crítico, y una formación que contemple la dimensión ambiental y social como objeto complejo y multidimensional, significa sistematizar e integrar contenidos y prácticas docentes. Esto permitirá, con un enfoque holístico, abordar la problemática de la práctica profesional responsable, desde una visión reflexiva que vaya más allá de los procesos ecológicos y tecnológicos e integre los procesos sociales y culturales. El fomento de una conducta crítica y humanista, y la apropiación de convicciones éticas ambientales en el Ingeniero Agrónomo, requieren del establecimiento de estrategias, modelos y buenas prácticas docentes, que a partir de una actitud pensante, contribuyan a la integración de las dimensiones sociocultural y técnica. En este sentido el presente trabajo aporta una estrategia para promover una actitud crítica en futuros ingenieros agrónomos que se sustenta básicamente en la intervención mediante estrategias pedagógicas en el proceso de formación de este profesional, a través de actividades prácticas innovadoras.

## **Introducción**

Estimular el espíritu crítico en los estudiantes es uno de los aspectos centrales del rol docente o al menos una búsqueda permanente en nuestro quehacer. La carrera de Ingeniería Agronómica en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) presenta algunas condiciones que le dan una impronta marcadamente tecnicista – productivista, en donde sus egresados incorporan mayormente prácticas tendientes a la mejora en el rendimiento de los cultivos, con un escaso encuadre social de cómo y porqué se produce así. Entre las causas de la problemática apuntada, se

encuentra el desconocimiento del impacto que ocasiona la toma de decisiones y aplicación de alternativas en los agroecosistemas, la insuficiente integración multisectorial e interdisciplinaria de la gestión profesional, así como la no incorporación en la misma de los elementos sociales y culturales a los cuales se articula, con el consiguiente impacto negativo sobre el desarrollo de los procesos socioeconómicos del país (Almagues Álvarez y otros, 2010). Lo agronómico como profesión debe dar respuestas específicas y propias a las necesidades sociales, esto es, por una parte a la producción agropecuaria de alimentos y materias primas para satisfacer las demandas de la sociedad y, por otra parte, la necesidad de alcanzar el desarrollo sostenible de los agroecosistemas, lo que hace que en su desempeño profesional deban sistematizarse e integrarse contenidos multidisciplinares. En el marco de la carrera, faltan espacios de reflexión sobre temas y prácticas agrícolas que afectan a la sociedad en su conjunto, por ejemplo, deforestación, cambio de uso de la tierra, agricultura migratoria, avance de la frontera agrícola, cambio climático. Por ende, existe la necesidad de problematizar situaciones de la actividad profesional real, y construir junto a los estudiantes distintas soluciones o respuestas posibles. En el marco de la situación de clase, y a la hora de evaluar los conocimientos, muchas veces el estudiante busca acreditar las materias, repitiendo lo leído en apuntes o lo explicado en clase, minimizando su capacidad crítica ante situaciones reales. En esta época, donde existe abundancia de información en cantidad y disponibilidad, se requiere además, de un análisis profundo de dicha información, para poder determinar la utilidad de la misma. Por todo ello, es nuestro interés y siempre lo fue, tratar de despertar un espíritu crítico en los estudiantes, sobre todo en los temas más desafiantes para la profesión. En consecuencia utilizamos una propuesta pedagógica que ayuda a resolver algunos de los problemas planteados. Desde el año 2007 se realiza una práctica profesionalizante a través de un Trabajo Práctico Globalizador (TPG) (Stevani, R. y otros, 2007). El TPG consiste en una práctica de intervención profesional y de investigación en grupos. La propuesta de las competencias profesionales integradas constituye un modelo que permite incorporar las actuales demandas laborales sin descuidar la formación integral de los estudiantes. Esta actividad tiene el propósito de presentar una primera aproximación hacia una competencia profesional integrada o integral y promover el trabajo cooperativo. La propuesta está concebida como un macro-práctico y su implementación se realiza en diversas sub-etapas que siguen los contenidos ejes de la asignatura. Dentro del mismo, se propuso abordar de forma participativa las implicancias que tiene una práctica profesional no sustentable y no reflexiva, como es la deforestación. Esta propuesta, dentro del trabajo práctico globalizador, responde al primer eje central de los contenidos de la asignatura y se denomina “La metamorfosis de la

tierra”. Buscamos que los estudiantes logren una mejor comprensión de las repercusiones e implicaciones que tiene la actividad agrícola en la configuración física del planeta, relacionada con la deforestación y manifiesten una actitud crítica ante la problemática.

### **Objetivo**

Promover el espíritu crítico en estudiantes de quinto año de Ingeniería Agronómica a través de una actividad práctica que los aproxima a su actividad profesional.

### **Metodología**

Este trabajo se basa en una intervención pedagógica, enmarcada en la investigación-acción educativa. Se llevó a cabo en quinto año de la Carrera de Ingeniería Agronómica, en el marco de la asignatura Introducción a la Dasonomía, en el período comprendido entre 2007-2011. Se realizaron observaciones de la práctica docente y del trabajo grupal e individual de los alumnos. Se consideraron además las evaluaciones mediante charlas informales realizadas con los estudiantes. La propuesta de intervención consistió en la observación y análisis de una imagen satelital, tomada hace varios años y suministrada por el docente, de una zona o región determinada del país (coincidente con la región fitogeográfica previamente asignada para el desarrollo del TPG), y su comparación con la imagen de la situación actual de esa misma región. Para esto último, los estudiantes pueden utilizar el programa Google Earth® que les permite localizar el lugar de la Tierra que aparece en la imagen satelital indicada y establecer o registrar los cambios que en ella se han producido en el período estipulado. Además, deben investigar y determinar qué factores, ciertos o probables (hipótesis), produjeron tal(es) cambio(s) en la configuración física de esa zona. En forma grupal deben elaborar un diagrama Causa – Efecto y un resumen de análisis del proceso de deforestación, las condiciones facilitadores, las causas directas e indirectas, los agentes y las consecuencias de dicho proceso. Estas conclusiones son expuestas antes sus compañeros. Se facilita y guía la discusión del tema a través de cuestiones controversiales, consecuencia del análisis realizado por los estudiantes. El cierre se realiza con conclusiones generales y propuestas de solución. Al finalizar el trabajo práctico el estudiante estará en capacidad de:

1. Adquirir, organizar, analizar e interpretar información geográfica presente en una imagen satelital.
2. Utilizar el programa Google Earth® para localizar sitios geográficos en el planeta Tierra.
3. Utilizar Internet y bibliotecas digitales para identificar y comparar actividades

económicas alternativas y sostenibles, en regiones que tengan problemas serios para generar recursos.

4. Reflexionar críticamente sobre el proceso de deforestación mundial.
5. Identificar causas subyacentes más importantes que inciden en la deforestación de ciertas regiones del planeta (cambio de uso de la tierra y avance de frontera agrícola).
6. Elaborar diagramas Causa-Efecto sobre orígenes de problemas medioambientales generados por el hombre.
7. Asumir una actitud crítica y comportamiento, tanto ético como profesional, para formular propuestas y gestionar soluciones viables de la problemática
8. Confrontar el punto de vista de cada miembro del grupo y debatir en torno a las soluciones propuestas al problema expuesto.

### **Desarrollo de la Actividad:**

1. Conformación de los grupos. Entrega de recursos didácticos.
2. Discusión en grupos.
3. El grupo debe analizar e identificar los agentes, las principales causas y consecuencias de la deforestación en la zona de la imagen entregada. En cada subgrupo, se debe nombrar un relator. Relator es la persona apunta todas las ideas y a partir de ellas hace una síntesis que luego expondrá en la plenaria.
4. Primer plenario. Exposición de observaciones iniciales, dudas.
5. El grupo vuelve a juntarse para trabajar en el diseño de un diagrama causa -efecto, siguiendo los lineamientos de la guía de TP. El relator de cada grupo comunica sus conclusiones al resto de los grupos.
6. Se presentan los resultados y se discuten.
7. Se priorizan las sugerencias finales en puesta en común.

Los docentes participan como facilitadores en las discusiones y escritos de cada grupo de trabajo.

### **Resultados.**

Los resultados de esta intervención se analizaron mediante la potencialidad educativa de la práctica docente aplicada. Algunos de los indicadores y resultados obtenidos fueron:

- Significación para los estudiantes. Los contenidos y las actividades tuvieron una relación directa con cuestiones y problemas significativos para los estudiantes de agronomía. El tema de la actividad, permitió el desarrollo de un pensamiento holístico y crítico, que al abordar la

problemática de la deforestación, propició la idea de aplicación de estrategias y prácticas de desarrollo sostenible, desde una visión que vaya más allá de los procesos ecológicos y tecnológicos. Permitió integrar los procesos históricos, sociales y culturales que se deben tener en cuenta a la hora de decidir una intervención en los sistemas de producción agropecuaria, como objeto de la profesión, donde no solo dirija la producción, sino que se conviertan en el agente principal del cambio..

- Implicación del alumnado. La actividad implicó a los alumnos en sus aprendizajes, haciendo que se sientan responsables y motivados; participando y expresando sus ideas.
- Hubo un tratamiento de la diversidad, tanto en los contenidos que se presentaron como en las estrategias de actuación que implicaron.
- El nivel de las operaciones cognitivas implicadas significó la movilización de operaciones mentales de mayor nivel que la mera memorización.
- Se propició el desarrollo de habilidades sociales, y en concreto se promovió la participación de los estudiantes en los procesos educativos.
- Se propició el trabajo colaborativo. Se verificaron interrelaciones entre los estudiantes, la reflexión en grupo y el trabajo en equipo.
- La actividad propuesta promueve la autonomía y el desarrollo de estrategias de autoaprendizaje en los estudiantes (autoevaluación, búsqueda selectiva de información, reflexión individual). Permite a los alumnos disponer de herramientas para la realización de futuros aprendizajes de manera autónoma.
- Facilita la perseverancia, ya que los estudiantes adquieren una disciplina de superación de las dificultades y persistencia en las actividades.
- Promovió la creatividad. La actividad tuvo carácter creativo; promoviendo el pensamiento divergente.
- Fue de carácter aplicativo. La actividad que se realizó está próxima a la realidad en la que viven los estudiantes, y contemplan aspectos aplicables a la vida profesional y al TPG.
- La actividad está integrada en el contexto educativo, no constituyen una actuación aislada.
- Promovió la interdisciplinariedad, ya que tiene un carácter globalizador y transversal; interviniendo docentes con perfiles diversos.
- Permite que se manifiesten nuevos roles. Esta actividad supone cambios de rol en las actuaciones de los docentes y los estudiantes, que se ven implicados en el desarrollo de nuevas funciones.
- Permitted la accesibilidad de los docentes para atender dudas, asesorar, orientar.
- Se utilizaron una multivariedad de recursos, ya que se consideró el uso de múltiples recursos

educativos (internet, imágenes, guías de TP, diagramas causa-efecto, resumen).

- Se aplicaron las nuevas tecnologías, ya que se hizo un uso integrado de las TIC como instrumento para realizar diversos trabajos: búsqueda de información, proceso de datos.

-Permitió una evaluación integral del estudiante, ya sea en su desarrollo individual como en grupo.

A pesar de los buenos resultados, aun se pueden identificar algunas problemáticas a resolver como: inconvenientes para interpretar las consignas del TP; exposición desordenada, sin estructurar (introducción, exposición, síntesis final), sin destacar los puntos más importantes; proporcionar un exceso de información, problemas para gestionar el tiempo disponible, pasividad de algunos de los estudiantes cuando trabajan en forma grupal y pasividad en la participación en el debate.

## **Discusión**

A nivel social, la formación del pensamiento crítico se revela importante teniendo en cuenta el papel fundamental que desempeña en procesos sociales de naturaleza democrática en los cuales sea posible la formación de ciudadanos y ciudadanas, conscientes y responsables (Marciales Vivas, 2003). Desde una perspectiva pedagógica, este tema y su importancia son avalados por instituciones como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), que formula principios orientadores para la educación universitaria, en los cuales el desarrollo del pensamiento crítico ocupa un papel fundamental. Para potenciar la participación activa y creadora de los alumnos, tanto en la práctica de la asignatura como en la reflexión y discusión teórica, los debates y los análisis colectivos constituyen un buen método de trabajo, tal como quedó demostrado en esta investigación-acción. Esta propuesta programada en el transcurso de una clase, supuso una actividad de alto interés formativo para los estudiantes, ya que las discusiones en grupo que promueve, además de facilitar el desarrollo de habilidades de expresión y comunicación social (hábitos de escucha, actitud de dialogo, colaboración), favorecen el pensamiento crítico y la comprensión de los conceptos al exigir una justificación pública de las propias formulaciones que requiere un importante esfuerzo de organización del pensamiento, concreción y matización. Por otra parte, la posibilidad de un *feed-back* inmediato permite corregir oportunamente posibles interpretaciones erróneas, y las conclusiones finales en grupo suelen ser muy enriquecedoras para todos (Pere Marquès Graells, 2002). Tanto el análisis colectivo de un resumen en clase como la realización de un debate, exige que los estudiantes hayan actualizado determinados conocimientos y se hayan documentado (lectura crítica de unos textos, visualización de

materiales audiovisuales) (Pere Marquès Graells, 2002). Esta intervención en la práctica docente, también contempla la formación por competencias. En este caso, promueve la competencia para pensar críticamente. Las competencias como concepto, enfoque y paradigma educativo, emergen en los años 80's, y se inician como un debate que surge en los países industrializados, sobre la necesidad de mejorar la relación existente entre el sistema educativo y el productivo, sobre todo para educar y capacitar a la mano de obra requerida. En la actualidad, esto dibuja una nueva relación entre sistemas educativos y sistemas productivos, que obviamente han tenido importantes repercusiones en el mercado laboral y en la gestión de recursos humanos en el siglo XXI. Incluso el concepto de sujetos competentes ha cambiado, ser competente no es saber más, ni demostrarlo; sino resolver problemas al aplicar lo que sabemos en distintos contextos (Dipp y Macías, 2011). Este trabajo nos ha permitido tener una visión además, de las competencias desde el investigador educativo en la producción del conocimiento experiencial. En este sentido, el trabajo se enmarca en lo que se denomina “investigación acción educativa”. La estrategia didáctica planteada está en el contexto del movimiento pedagógico didáctico que enfatiza la enseñanza de las estrategias cognitivas, enriqueciendo el rol del docente con el concepto de docente estratégico. Dicho enfoque parte de una resignificación del concepto de inteligencia, según el cual la inteligencia no es una entidad, sino un conjunto de habilidades; más bien un sistema abierto (Ortiz, 2011). La implicancia desde el punto de vista educativo es que, a partir del potencial inicial podemos mejorar las habilidades o potencial de un sujeto a través del diseño de propuestas que contemplen este objetivo. El movimiento estratégico se basa en la mejora de la conducta inteligente a través de la mejora de las habilidades o estrategias de la inteligencia. Esto conlleva también, a cambios en la actitud del docente (Cerrillo Martín, 2003). De transmisor de los contenidos del aprendizaje a estimulador y mediador para que el alumno construya los conocimientos. En definitiva, se trata de un nuevo replanteamiento de las relaciones profesor-estudiante-conocimientos, donde el alumno sea cada vez más crítico, independiente, responsable de su propio proceso de aprendizaje, todo a partir de la creación de condiciones facilitadoras de aprendizaje donde se consideren variables tanto personales, como estratégicas y de tareas (Estévez Nénninger, 2002). Por su parte, la palabra pensamiento remite a otra, *pensar*, del latín *pensare*, “imaginar, considerar, discurrir; examinar bien una cosa para formular dictamen” (Real Academia Española de la Lengua, 1970). En esta definición, se precisa que pensar es un verbo; se configura de esta manera la integración de tales palabras en un mapa de conceptos íntimamente relacionados como son: crisis, crítico y pensamiento (Marciales Vivas, 2003). En el libro “Un aula para pensar” (Tisman, Perkins y Jay, 1994) se ofrecen principios y pautas simples para desarrollar el pensamiento, a la vez que se

muestra cómo convertir un aula en una cultura de pensamiento, un lugar donde las habilidades, actitudes, valores y hábitos de pensamiento sean valoradas y alentados. Desde esta mirada, para el alumno, aprender es pensar y para el docente, enseñar es ayudar a pensar. Puesto que aprendemos pensando, las estrategias cognitivas se han convertido en una nueva tecnología psicopedagógica para lograr una mejor intervención educativa. En el enfoque sistémico e integral que hemos adoptado en el curso, aplicamos estrategias cognitivas en el aula, y estamos interviniendo también, a nivel social-afectivo (Dipp y Macías, 2011).

## Conclusiones

Teniendo en cuenta lo anterior, entendemos que pensar críticamente tiene importancia fundamental en un mundo cambiante que, agobiado por crisis globales en todos los órdenes, ambientales, sociales, políticos, y económicos, demanda cada vez más la presencia de ingenieros agrónomos capaces de actuar con criterio en la búsqueda de soluciones a los conflictos, cualquiera que sea su campo de acción. Pensar críticamente no solamente es una competencia, es una demanda de lo que se espera de todos y cada uno de quienes están vinculados directamente e indirectamente con algunos de los problemas globales que ponen en peligro la supervivencia tal como la conocemos; este es el caso de la problemática de la pérdida de ecosistemas forestales nativos. Para finalizar, como manifestó Jean Piaget, *«El objetivo principal de la educación es formar hombres capaces de hacer cosas nuevas que no repitan simplemente lo que otras generaciones han hecho: hombres que sean creativos, que tengan inventiva y que sean descubridores. El segundo objetivo de la educación es formar mentes capaces de ejercer la crítica, que puedan comprobar por sí mismas lo que se les presenta y no aceptarlo simplemente sin más»*.

## Bibliografía

1. Almaguer Álvarez A., Díaz Castillo R. y Mestre Gómez U. 2010. Formación Humanista Del Agrónomo A Través De La Educación Ambiental. Revista Didasc@lia Didáctica y Educación vol 1 n°4. ISSN 2224-2643.  
<http://revistas.ojs.es/index.php/didascalía/article/viewFile/360/368>
2. Cerrillo Martín, M.R.2003. Educar en valores, misión del profesor. Tendencias Pedagógicas 8,2003. Disponible en: [www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2003\\_08\\_03.pdf](http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2003_08_03.pdf)
3. Dipp A. y Barraza Macías A.2011.Competencias y educación. Miradas múltiples de una relación - Editores: Instituto Universitario Anglo Español A. C. Red Durango de Investigadores Educativos A.C. México. ISBN: 978-607-9003-01-2



4. Estévez Nénninger E., Enseñar a aprender- Estrategias Cognitivas. En Maestros y Enseñanza. Ed. Paidós
5. Marciales Vivas G. 2003. Pensamiento crítico: diferencias en estudiantes universitarios en el tipo de creencias, estrategias e inferencias en la lectura crítica de textos Tesis De Doctorado. Universidad Complutense De Madrid Facultad De Educación Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación.
6. Ortiz. A. 2011. Estrategias de intervención en el centro y en el aula fuente de información. Disponible en [http://ipes.anep.edu.uy/documentos/2011/disc\\_motriz/materiales/dos\\_tema6.pdf](http://ipes.anep.edu.uy/documentos/2011/disc_motriz/materiales/dos_tema6.pdf)
7. Pere Marquès Graells, 2002. Calidad e innovación educativa en los centros, Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación.UAB. disponible en <http://www.peremarques.net/bpracti.htm> consultado 13/04/2012.
8. Stevani Raúl, Sharry Sandra, Galarco Sebastián, Abedini Walter y Marano, María Gabriela 2007. Trabajos prácticos integradores: una propuesta pedagógica para alumnos de quinto año de la carrera de Ing. Agronómica, II Jornadas Nacionales y I Latinoamericanas de Pedagogía Universitaria en la UNSaM.
9. Tisman, Perkins y Jay, 1994. Un aula para pensar. Aique Grupo Editor S.A. ISBN:9507013946



# ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE AGRONOMIA

Stevani, Raúl. Sharry, Sandra. Galarco, Sebastián.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

Dirección electrónica: rstevani@hotmail.com

Dirección electrónica: sshary@gmail.com

Dirección electrónica: sebastiangalarco@gmail.com

Eje temático: 2 a

Palabras claves: estrategias motivacionales, dasonomía, recursos forestales, enseñanza

## Resumen

Lograr que los estudiantes se sientan motivados y aprendan con interés, no siempre es una tarea sencilla. Esto se dificulta aún más cuando los estudiantes de Ciencias Agrarias deben cursar la asignatura obligatoria Introducción a la Dasonomía. Llegan al curso con un perfil productivista, sin haber tratado y reflexionado sobre cuestiones relacionadas con la actividad forestal y la influencia que las prácticas agrícola ganaderas puedan tener sobre los recursos forestales nativos. Esta situación, en muchas ocasiones, determina una marcada falta de motivación y expectativas respecto al curso. Por este motivo los docentes hemos procurado optimizar las estrategias motivacionales, proponiendo nuevas actividades y modificando la forma de enseñar y evaluar. La propuesta busca el compromiso con la práctica sustentable en el manejo de los recursos naturales y dar respuesta a la necesidad de la integración de la actividad forestal con la ganadería y la agricultura. La descripción de los sucesivos cambios introducidos y la comprobación de su eficacia nos demuestran la necesidad de continuar despertando inquietudes por la vía de la innovación en las formas de enseñar contenidos de una de las temáticas que más incumbencias le aportan al futuro ingeniero agrónomo.

## Introducción

La asignatura Introducción a la Dasonomía se ubica en el tramo final del plan de estudios vigente de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Esta situación implica que el primer contacto formal curricular de los alumnos con la temática de los bosques nativos y la forestación se da en el tramo en donde el alumno, en muchos casos, ya está orientado sobre su elección profesional futura, generalmente asociada a prácticas agro ganaderas productivistas. En la FCAyF de la UNLP, se forman ingenieros agrónomos e ingenieros forestales, con perfiles profesionales diferentes. El curso de Introducción a la Dasonomía contribuye en la formación del egresado definiendo las incumbencias de los ingenieros agrónomos en actividades del sector forestal. La materia abarca ocho (8) semanas, con cinco (5) horas de clases semanales, totalizando cuarenta (40) horas y desde 2008, se repite en los

dos semestres. Brinda conocimientos sobre los principales temas que abarca la Dasonomía, abordando saberes y prácticas que permitan incluir la actividad forestal en predios agropecuarios. Analiza la situación en que se encuentran los bosques nativos a nivel mundial y nacional, las causas y consecuencias de la deforestación y degradación de los ecosistemas forestales, así como temas no contemplados en textos de Dasonomía tradicional, haciendo énfasis en el papel que le corresponde a la actividad forestal en el campo del desarrollo sustentable y en el mejoramiento de la calidad de vida. Entendemos que un curso de Dasonomía para ingenieros agrónomos no implica que los mismos deban adquirir todas las competencias de la Ingeniería Forestal. Es nuestra convicción intentar que los futuros agrónomos visualicen la actividad forestal como una posibilidad productiva más y validar la importancia que la misma reviste en el país. Buscamos que reflexionen sobre la incidencia de las prácticas insustentables y sus consecuencias sobre los ecosistemas forestales nativos, asignándole gran importancia a los procesos de deforestación, situación que se verifica en vastos sectores del país, muy relacionado con la expansión de los monocultivos. En este sentido, hemos revalorizado el tratamiento del tema, intentando concientizar sobre esta problemática. En este curso, históricamente, los estudiantes han demostrado poca motivación para aprender los contenidos propuestos en el programa. Los motivos para esta falta de motivación pueden ser varios: la forma de enseñar, la falta de saberes previos, la no visualización de la importancia del tema, desinterés por otro tipo de producción como es la forestal. Existen varias definiciones de motivación, según Morales Pérez (2010), las definiciones más compartidas implican al conjunto de procesos que analizan las causas de que se hagan o se dejen de hacer determinadas cosas, o de qué se hagan de una forma y no de otra. Se trata, por tanto, de un constructo teórico, ambicioso en cuanto al alcance, atractivo por las metas planteadas y tremendamente complejo por la diversidad de componentes que conlleva. A nivel universitario, la capacidad cognitiva con la que llegan los alumnos raramente supone un problema ya que previamente han superado distintos filtros. Sin embargo, la falta de saberes previos puede también estar relacionada con el aspecto motivacional, ya que algunos alumnos no demuestran interés debido a este aspecto. A partir de las investigaciones de Míguez Palermo (2001) y Alonso Tapia (2001) se concluye que la motivación juega un papel central en el aprendizaje aún a nivel universitario. Muchos estudiantes no aprenden porque no se les motiva adecuadamente, apelando a una motivación intrínseca, por lo que sus metas e intereses no les inducen a poner en juego el esfuerzo y las estrategias adecuadas para aprender (Míguez Palermo, 2006). Alonso Tapia (2001) señala que un objetivo central de las instituciones universitarias debe ser conseguir que todos los estudiantes estudien no ya

buscando aprobar sino, interesándose por conseguir la comprensión y el dominio práctico de los principios, estrategias y procedimientos que se desea que aprendan. La motivación debe estar presente en todas las clases, la falta de consideración de motivación intrínseca puede convertirse en un obstáculo para el buen desarrollo de la acción didáctica, por ello, es imprescindible motivar a quién quiere aprender. El hacer algo obligado, no pone en juego la motivación intrínseca, destruye el interés, por lo que los logros son francamente pobres ya que se busca salir de esa situación como sea (Míguez Palermo, 2006).

Antes de las innovaciones planteadas, el tratamiento de los contenidos dentro del curso bajo estudio, se realizaba de manera teórico expositiva con una rutina e inercia en la forma de enseñar. Entendimos, que probablemente, dicha modalidad de enseñanza no era la más adecuada para motivar a los estudiantes, ni efectiva al momento de la apropiación de los saberes, ya que los tiempos, las formas de aprender y la excesiva carga horaria que tienen en quinto año interfieren en el proceso. Esta situación hizo necesario un cambio en los métodos de enseñanza utilizados a objeto de lograr aprendizajes significativos y obtener mejores resultados académicos (Espinoza, 2009). Del análisis fueron surgiendo modificaciones, cambios en los enfoques con los que se trataban los contenidos, aplicación de recursos nuevos y de estrategias didácticas, sumado a que parte del grupo comenzó a especializarse en docencia universitaria. Continuamente el equipo docente reflexiona acerca de las estrategias motivacionales desde una mirada donde la actividad forestal pueda integrarse con la agricultura y la ganadería. Nos hemos preguntado si esto es posible, si no tendremos una visión sesgada por nuestra formación y convicciones, y si, en el bagaje de conocimientos que traen los estudiantes, adquiridos a través de un currículo de sesgo productivista, se habría dejado de lado la visión integradora de los recursos naturales y la importancia de los ecosistemas forestales. En base a la experiencia, creemos que no es así y que la falta de motivación, fundamentalmente, se da por un desconocimiento profundo de las posibilidades laborales que brinda el sector forestal y de la importancia de conocer los bienes y servicios que aportan los bosques, situación que hemos podido comprobar con la realización de encuestas al inicio y al final del curso. Por lo expuesto, esta intervención pretende crear una Estrategia Pedagógica destinada a lograr incrementar el interés por la asignatura Introducción a la Dasonomía, pues muchos de los estudiantes no están motivados para la misma y de ahí la necesidad de buscar alternativas que contribuyan a solucionar este problema, partiendo de las condiciones y exigencias curriculares que garanticen el alcance de los objetivos del curso.

## **Objetivos del trabajo**

Implementar diferentes estrategias pedagógicas y recursos didácticos para motivar a los estudiantes de ingeniería agronómica facilitando la apropiación de los contenidos y saberes propuestos en la asignatura Introducción a la Dasonomía.

## **Metodología y recursos**

Este trabajo es una investigación de tipo cualitativo, con un diagnóstico por encuestas y un análisis utilizando como indicador las respuestas de los estudiantes a las propuestas realizadas y las observaciones de la práctica docente del equipo. Los destinatarios de la propuesta fueron un promedio de 90 estudiantes por año, de los Planes de estudio 7 y 8. Periodo de trabajo: 2008-2011.

Se aplicaron los siguientes instrumentos:

**1. Encuestas voluntarias realizadas a los alumnos al inicio y al final de los cursos:** al inicio del curso, en oportunidad de la clase de presentación, se realiza una encuesta anónima, que permite evaluar el nivel de conocimientos previos. Se han procesado más de trescientas encuestas. Al finalizar el curso (en 2010 y 2011), y con posterioridad a las evaluaciones, proponemos por e-mail una encuesta para relevar el interés de los estudiantes por los temas tratados, invitando a que expresen sus opiniones.

**2. Innovación en la propuesta pedagógica:** cambio de enfoque (2.a.) en las temáticas centrales, modificación en los recursos didácticos utilizados (2.b.) y la implementación de estrategias motivacionales (2.c.). Seguidamente describiremos las particularidades de cada uno:

**2. a.1. De una clase expositiva a una clase por estudio de casos y preguntas disparadoras:**

El avance de la frontera agrícola sobre los ecosistemas forestales nativos, es una de las problemáticas globales más graves actualmente. Es necesario dotar a los futuros agrónomos de herramientas para que puedan tomar decisiones fundamentadas frente a una posible dirección técnica en que deba analizar la conveniencia o no de deforestar. El tema se revalorizó aumentando la carga horaria, y la motivación se buscó promoviendo clases participativas donde se analizan minuciosamente todas y cada una de las causas y consecuencias de la deforestación. Se diseñaron nuevos recursos didácticos (imágenes disparadoras, lecturas críticas, trabajos grupales para comparar el proceso de deforestación mediante imágenes satelitales en distintos lugares del país y del mundo, cuadros de síntesis, entre otros), y se propusieron cuestiones desafiantes y controversiales para generar la discusión y reflexión.

**2. a.2. Cambio desde una modalidad de enseñanza tradicional a una modalidad eminentemente práctica:** el tema en el que se utilizó esta modalidad es Forestaciones con Salicáceas, el cual se enseñaba mediante un método expositivo tradicional y que no favorecía el interés de los alumnos ni el aprendizaje significativo. Como propuesta innovadora se planteó un trabajo práctico que contempla la combinación de lectura dirigida y una discusión en grupos, de manera que les permita apropiarse de lo que deben leer (disertaciones, capítulos de libro o comunicaciones técnicas). Se pretende lograr, que los alumnos dentro del grupo asignado, mediante la interpretación de una lectura seleccionada, discutan entre ellos, resuelvan los interrogantes pautados en la guía de lectura, y tengan la capacidad de comunicarlos al resto de la clase. El docente pauta los objetivos de la actividad, acompaña a los grupos durante la lectura y discusión, y modera las exposiciones, rescatando los contenidos claves en el pizarrón.

**2. b. Aplicación de nuevos recursos didácticos:** uno de los núcleos centrales de los contenidos del curso son las plantaciones forestales y más precisamente las diferentes formas de habilitar suelos en distintos ambientes para realizar las producciones. Ante tutorías, evaluaciones o conversaciones se detectó que la comprensión del tema y la motivación por aprenderlo era muy baja. Una de las causas detectadas era que los estudiantes no habían tenido ningún contacto previo con esas realidades. Esta problemática no puede resolverse con viajes de estudio, debido a limitantes de insuficiente carga horaria de logística. Analizando las posibilidades para subsanar esto, se propuso la utilización de fotos, imágenes y videos, realizados en su mayoría por los docentes a través de sus propias actividades profesionales y viajes de trabajo.

**2.c Estrategias didácticas:** a partir de la lectura reflexiva de “Escribir, leer y aprender en la Universidad, una introducción a la alfabetización académica” de Carlino (2007), se adaptaron las siguientes estrategias, tendientes todas a aumentar la motivación mediante prácticas de lectura y escritura, que si bien pueden llevar un tiempo de clase, en todos los casos apuntan a subsanar problemas muy concretos y presentes desde siempre y quizás con mayor énfasis en la actual población universitaria.

**2. c.1 Tutoría para escritos grupales:** por grupos, los alumnos realizan un trabajo integrador que consiste en el diseño de un proyecto forestal, asimilable a una práctica profesional, que abarca todos los contenidos del curso. Al final de cada encuentro áulico los estudiantes completan una unidad del programa de estudio. Cada grupo cuenta con un docente tutor a lo largo de la formulación del proyecto, con instancias presenciales y consultas a distancia.

**2. c.2 Elaboración rotativa de síntesis de clases:** en no más de dos (2) carillas, en forma voluntaria, parejas rotativas de estudiantes registran el desarrollo de una clase, seleccionando los principales conceptos. Al principio de la siguiente clase se retoma la tarea leyendo la síntesis. En caso de plantearse problemas de comprensión, se señalan, se explican nuevamente y de ser necesario, se reformula lo escrito. Esta síntesis puede ser utilizada como material de estudio por los alumnos que no asistieron a la clase y principalmente para detectar las dificultades de comprensión, y seleccionar y organizar el contenido de cada tema.

**2. c.3 Listado de preguntas para evaluación:** al inicio del curso se pone a disposición de los estudiantes un listado de preguntas, correspondientes a competencias y contenidos para alcanzar los objetivos pautados. Al momento de la evaluación se seleccionan tres preguntas de cada núcleo temático para construir la evaluación final. Dos o tres encuentros previos a la evaluación, los estudiantes responden en forma anónima dos preguntas al azar del listado. Se realiza una lectura colectiva de las respuestas, detectando las que planteen dificultades. Finalmente se construye colectivamente una respuesta a los efectos de sociabilizar los criterios de evaluación.

### **Resultados y discusión**

En esta investigación utilizamos encuestas, así como la observación y la experiencia acumulada por los docentes respecto a cada alumno y su grupo. Los datos obtenidos constituyeron aspectos importantes a considerar para modificar la práctica docente en la búsqueda del objetivo planteado: la motivación. El diagnóstico es el primer paso que nos permite precisar las necesidades educativas concretas que se presentan en un contexto dado, por tanto, esto nos permite precisar cómo se comporta un segmento de la realidad (Morales Pérez, 2010). Los resultados del análisis de encuestas iniciales, permitieron corroborar la hipótesis planteada en la introducción, respecto al desconocimiento del tema forestal que presentan los estudiantes de ingeniería agronómica de la FCAyF de la UNLP. Llegan al curso con conocimientos biológicos básicos y muy poco sobre el uso de árboles en predios agropecuarios, con excepción del tema cortinas rompevientos. No presentan indicios de profundización y ni una instancia integradora entre estos saberes y la realidad forestal. Estos resultados se utilizaron como insumo básico para la implementación de las diferentes estrategias motivacionales descritas en la metodología. Es fundamental remarcar que los conocimientos adquiridos por el grupo docente en su formación en docencia universitaria de pos grado, incrementaron el abanico de posibilidades de innovación, reforzando la actitud abierta al cambio. Los resultados obtenidos de las encuestas de final de cursada nos



permitieron corroborar procesos de cambios en la motivación y la efectividad de las estrategias propuestas. Esto se vio reflejado a partir del elevado porcentaje de los estudiantes que calificaron positivamente las estrategias motivacionales utilizadas (más del 70%). Las estrategias implementadas se analizan a través de una Dinámica de Ajuste Didáctico (Morales Pérez, 2010) que permite la optimización del proceso pedagógico direccionado las propuestas. En base a los datos recabados, hemos implementado diferentes visiones en el tratamiento de los temas controversiales, como el proceso de deforestación y su relación con el avance de la frontera agrícola, para concientizar a los futuros profesionales agrónomos, sobre las consecuencias de sus actos y dotarlos de herramientas necesarias para evaluar la realización de prácticas nocivas, causantes de enormes problemas socio ambientales. La discusión colectiva con el grupo de estudiantes, precisando compromisos para el alcance de los objetivos planteados e involucrando de forma protagónica a todos los alumnos, nos permitió motivarlos y generar un clima de aprendizaje significativo. El cambio de un enfoque expositivo a una modalidad de enseñanza por estudio de casos y de preguntas disparadoras, permitió que los alumnos participen activamente, reflexionen críticamente, debatan la problemática y fundamentalmente, se interesen por el problema de la deforestación. En la universidad la mayoría de los estudiantes no pregunta en clase por miedo al ridículo; si no se genera un clima favorable para mejorar la capacidad de pensamiento crítico y para la comprensión, se enfatizan los aprendizajes repetitivos y mecánicos, con una clara incidencia negativa sobre la comprensión. Sin embargo, cuando se emprenden tareas con una motivación, no se necesita superar ningún preconcepto respecto a aburrimiento, temor al fracaso o aparente inutilidad o falta de aplicación del tema. (Míguez Palermo, 2006). Con la implementación de nuevas estrategias motivacionales, los métodos participativos constituyen una de las categorías didácticas de mayor impacto en la práctica educativa contemporánea, partiendo de su papel dinamizador de la misma al contribuir de manera directa al aprendizaje activo, garantizando la formación integral de los futuros profesionales (Valdez Aldama, 2012). Se propuso crear un clima que favorezca el trabajo colaborativo, propiciando la creatividad y participación de todos los estudiantes, aprovechando los conocimientos y la experiencias que cada docente aporta al grupo. La motivación y las estrategias que se ponen en juego en contextos favorables son esencialmente diferentes de aquellas que se ponen cuando se está a disgusto y obligado, lo que influye directamente en la calidad de los aprendizajes. Por ello, se buscó trabajar en un clima que esté centrado en el aprendizaje de los estudiantes, promoviendo el desarrollo de individuos creativos, seguros de sí mismos, capaces de enfrentarse a la situación cambiante de la sociedad y de su mundo laboral (Míguez Palermo, 2006). Como se planteó en la

Introducción, observamos la recurrencia de dificultades en la comprensión de algunos temas, plasmadas generalmente en errores de concepto al momento de la evaluación y en la gran afluencia de estudiantes en las clases de consultas. Según Nickerson *et al* (1994) gran parte del problema de aprender a pensar, y del pensamiento, es también un problema de motivación. Pensar puede ser un trabajo duro y sin duda la principal razón de por qué las personas no lo hacen más, es simplemente la falta de motivación para realizar el esfuerzo. En lo concerniente a la aplicación de recursos didácticos, el uso de ilustraciones facilita la codificación visual de la información por parte de los alumnos, permite la comprensión y facilita el aprendizaje de conceptos abstractos (Espinoza, 2009). Respecto a las tutorías para trabajos grupales, la discusión, análisis y reflexión realizadas por los estudiantes con el tutor, les posibilita desarrollar un trabajo más ordenado, conceptual y profundo, ejercitando una práctica profesional. En lo referente a la síntesis rotativa de clases, la propuesta fue bien recibida ya que un alto porcentaje de los estudiantes participaron de la misma. La competencia para realizar las síntesis de clase fue dispar. Algunos sólo se limitan a reproducir lo que se les ha mostrado mediante presentaciones en clase, otros han elaborado un resumen con interpretación propia y re significando los saberes. En esta propuesta se integró la enseñanza de la lectura y la escritura académicas con la enseñanza de los conceptos de la disciplina. Un componente importante de la propuesta fue la discusión y el acuerdo entre alumnos y docentes sobre los contenidos fundamentales que deben ser incorporados a la síntesis. La experiencia se destaca porque incluye en la materia una actividad poco común: leer y escribir sobre el área disciplinar en cuestión, lo que significa instruir no sólo sobre una serie de conceptos sino también sobre ciertas prácticas discursivas (Carlino, 2005). En las encuestas al finalizar el curso, se recogen regularmente, opiniones muy conceptuosas de esta estrategia, pues al haber participado de la misma, le permite a cada estudiante reunir las síntesis de la totalidad de las clases y con ellas tener una guía para las conclusiones de mayor relevancia de cada unidad temática. Según Espinoza (2009), los resúmenes facilitan el recuerdo y la comprensión relevante del contenido que se ha de aprender. En cuanto a la estrategia de proporcionar al comienzo del curso las preguntas de las evaluaciones, la opinión de los estudiantes indicó que esto les ayuda a organizar el estudio y redactar las respuestas sólo con lo sustantivo de cada tema. Las preguntas son de diferentes tipos, abiertas en la mayoría de los casos, reflexivas, problematizadoras y de múltiples opciones. La evaluación, como elemento inherente al proceso de enseñanza y aprendizaje, determina y condiciona dicho proceso; por este motivo debemos considerar a la evaluación como una estrategia o elemento impulsor de la innovación en educación superior (Michávila, 2005) y además, por qué no, como elemento motivador. La

motivación es un complejo sistema de procesos y mecanismos psicológicos que determinan la orientación dinámica de la actividad del alumno en relación con su medio. Se le atribuye carácter motivacional a todo lo que impulsa y dirige la actividad del estudiante y se puede manifestar como motivación de la actividad laboral y como motivación de estudio. Por esto último, las estrategias propuestas se direccionaron en estos dos sentidos: la potencialidad profesional diversificando las posibilidades de producción introduciendo la dimensión forestal y la motivación para estudiar e incorporar nuevos conocimientos. Fueron variadas, ya que actualmente se asume la necesidad de desarrollar modelos integrados que incorporen componentes múltiples, especialmente las estrategias cognitivas y los componentes motivacionales. Asumiendo la relevancia de estos componentes y la necesidad de su integración, se ha desarrollado un modelo cognitivo-motivacional. Cuando los docentes capitalizan la motivación de los estudiantes, se generan grandes beneficios al afrontar la situación de enseñanza. Los estudiantes motivados tienden a emplear estrategias que, aunque demanden más esfuerzo de su parte, les permiten procesar la información en forma más profunda y acceder a aprendizajes significativos. Con la intención de facilitar la tarea de docencia, planteamos una concepción metodológica que le sirva al docente de referencia para que, sin convertirla en un esquema rígido, pueda ser ajustada a su realidad pedagógica de forma creadora. Según Míguez Palermo (2006), dada la estrecha relación existente entre lo cognitivo, lo metacognitivo y lo motivacional, la instrucción efectiva en las estrategias de aprendizaje debe orientarse, buscando que los estudiantes lleguen a ser más conscientes y autónomos en sus aprendizajes, pero sin olvidar que esa instrucción metacognitiva debe tener los apoyos motivacionales y contextuales apropiados (Mateos, 2001). Debe fomentarse la motivación por aprender y enseñar estrategias de aprendizaje que deben situarse en los contextos específicos de las diferentes áreas disciplinares.

## **Conclusión**

La motivación de los estudiantes en el curso de Introducción a la Dasonomía, se puede lograr implementando distintas innovaciones pedagógicas. Reflexionando sobre el sentido y definición de innovación, entendemos que, estas propuestas poseen características que las definen como tal. El hecho educativo es dinámico, cambiante, y no admite comportamientos estancos ni estilos docentes prefijados, por ello las innovaciones propuestas se basan en técnicas de carácter dinámico, que creemos pueden ser replicadas en otras situaciones de enseñanza universitaria. Los resultados de la investigación realizada han mostrado claramente que es fundamental incentivar el interés y la curiosidad de los estudiantes por la tarea a

realizar, explicitar su utilidad y aplicabilidad, mostrar las estrategias para resolverla, la relevancia de adquirir esos conocimientos y procedimientos para su formación integral como egresados universitarios. Esto moviliza la motivación, contribuyendo a que busquen aprender y no sólo acreditar. La orientación motivacional al inicio de una tarea condiciona la atención, preguntas y estrategias que ponen en juego los estudiantes; y también afecta el desarrollo de esta tarea, la forma en que se reacciona frente a las dificultades y errores, los fracasos y abandonos. Se concluye además que es necesario avanzar en la superación de reduccionismos en la explicación de los problemas del rendimiento académico y el aprendizaje de los estudiantes y de la intervención didáctica de los docentes.

### **Bibliografía**

1. Alonso Tapia, J., 2001. Motivación y estrategias de aprendizaje: Principios para su mejora en alumnos universitarios. En: García, A. y Muñoz-Repiso, V. Didáctica Universitaria. Ed. La Muralla
2. Carlino, Paula. 2005. La escritura en la investigación. Documentos de Trabajo “Escuela de Educación” N° 19. Universidad de San Andrés. ISBN 987-98824-0-7.
3. Carlino, Paula. 2007 “Escribir, leer y aprender en la Universidad, una introducción a la alfabetización académica” Ed. Fondo de Cultura Económica. Argentina.
4. Espinoza B J. 2009. Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos Una visión aplicada desde el punto de vista del cálculo. Ciencia Ahora, N° 24, 2012.
5. Mateos, M. 2001. Metacognición y educación. Buenos Aires: Ed. Aique
6. Míguez Palermo, M., 2001. Tesis de MSc, en Química. Educación Química. Uruguay Trabajo de grado (Msc. en Química). Universidad de la República, Uruguay.
7. Míguez Palermo, M. 2006. ¿Motivar en la Universidad? Motivación y rendimiento académico. Disponible en: <http://revista.iered.org/v1n3/html/mmiguez.html> consultado 10/04/2012
8. Michávila, F. 2005. Cinco ideas innovadoras para la europeización de la educación superior [artículo en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol, 2, n° 1 UOC. Disponible de: <http://www.uoc.ed/rusc/di/esp/michavila0405.pdf> consultado 10/04/2012
9. Morales Pérez, M. 2010. Estrategia pedagógica para lograr motivación en los estudiantes de los primeros años de la carrera de Agronomía. Cuadernos de Educación y Desarrollo, N° 14, Vol 2, abril 2010.
10. Nikerson, R. Perkinsy, D. Smith, E, 1994, Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud

intelectual, Barcelona, Paidós.

11. Valdez Aldama, R. Reseña del aprendizaje activo en el aula con estudiantes de 1er año de agronomía. Sin año. Disponible en: [www.ilustrados.com/tema/12691/Resena-aprendizaje-activo-aula-estudiantes-agronomia.html](http://www.ilustrados.com/tema/12691/Resena-aprendizaje-activo-aula-estudiantes-agronomia.html) consultado 10/04/2012



# UN EJEMPLO DE USO DEL AULA VIRTUAL COMO APOYO A LA PRÁCTICA PRESENCIAL EN LA UNIVERSIDAD

Avila, G. T. Blanco, M. Corbellini, J. Fonseca, J. Lujan, J. Vacchina C. (1)

Prácticas Preprofesionales I (Agrícolas) -. Facultad de Ciencias Agropecuarias. U.N.Cba.  
Av. Valparaíso s/n Ciudad Universitaria. C. C. 509. (5000) Córdoba – Argentina.  
Correo electrónico: gavila@agro.unc.edu.ar

Eje temático: 2 b

Palabras claves: Semipresencialidad - Complementariedad – Herramientas - Evaluación

## Resumen

Nos propusimos con este trabajo evaluar la opinión estudiantil sobre el uso de aula virtual como herramienta complementaria para el dictado de una asignatura practica en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba. La asignatura Prácticas Preprofesionales Agrícolas propone la construcción del conocimiento haciendo eje en la práctica para transformar la realidad. Con la utilización del aula virtual buscamos posibilitar la búsqueda y puesta en común de conocimientos construidos a partir de la práctica y los materiales escritos, así como también fomentar el aprendizaje colaborativo, haciendo más eficiente el uso del tiempo presencial del alumno en relación con la práctica de campo. Con esta herramienta, el docente redujo las actividades áulicas dedicando más tiempo a la práctica de campo, mientras que el alumno fue guiado en la elaboración del plan de trabajo, en la realización de las tareas previstas por él y en la evaluación de las mismas.

En el 85 % de las encuestas finales realizadas durante dos años, los estudiantes declararon haber usado en forma regular la plataforma educativa a lo largo del cursado de la materia. El 82 % de los usuarios consideró su formato amigable y fácil de entender. El 45 % de los alumnos evaluó como muy buena la implementación de esta modalidad complementaria de dictado y el 12 % como excelente.

## Introducción

El módulo de Prácticas Preprofesionales I (Agrícolas) es una Asignatura cuatrimestral obligatoria que cursan los alumnos en el segundo año de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba. Esta propuesta implica la construcción del conocimiento haciendo eje en la práctica, como una acción transformadora de la realidad y basa su concepción en el aprendizaje a través de la realización de una tarea concreta. La práctica se concibe como un proyecto globalizador e integrador, con aporte teórico propio y de

otras asignaturas de la carrera de agronomía. Se busca desarrollar aprendizajes en actividades agrícolas a lo largo de un corto ciclo productivo (casi 4 meses), abarcando etapas de diagnóstico y ejecución de diversas tareas agrícolas desde la siembra hasta la cosecha de la producción, con una evaluación permanente de las mismas. La fuente de experiencias y conocimientos más fuerte del Módulo lo constituyen el trabajo manual y la confrontación de los marcos de referencia de cada uno de los participantes de esta experiencia productiva – educativa. La fundamentación teórica es incorporada permanentemente durante el desarrollo de la Asignatura. Se introducen conceptos en aula o a campo, de manera presencial, como así también a través del aula virtual. Se desarrollan una serie de contenidos de fundamentación general y específica que contribuyen a integrar aquellos conceptos adquiridos en el desarrollo de las actividades de campo. Es la práctica la que permite al alumno la construcción del conocimiento significativo, el cual es permanentemente cotejado con la teoría, a través de búsquedas bibliográficas (Avila et al, 2011). Es la acción-reflexión la que posibilita superar la falsa dicotomía entre el trabajo intelectual y el trabajo físico (Romero, L. y Rubio, M., 2002). La tecnología ocupa un rol central en los contenidos del Módulo, que se visualiza a través de modelos globales aplicados a la producción, como así también con las distintas técnicas de cultivos, incluyendo su análisis crítico permanente desde la realidad socioeconómica en el contexto regional y nacional. Ese modelo también aparece en el aula en un mundo globalizado, con un nuevo paradigma, la sociedad del conocimiento, donde se tiene como punto de partida la consideración de que la producción, la reproducción y la distribución del conocimiento es el principio constitutivo de las sociedades actuales (Krüger, 2006).

En los últimos años, el uso de computadoras y los distintos desarrollos vinculados a las tecnologías digitales de la información y comunicación han sido presentados no sólo como las herramientas por excelencia para la mejora de la educación, sino como factor de modernización de los sistemas educativos. Dada la enorme repercusión con que las nuevas tecnologías desafían a la sociedad actual, no cabe duda que vivimos en la sociedad de la información (Sancho, 2009). El avance de las TIC influye en la sociedad en distintas dimensiones provocando una transformación en las formas de transmitir la información y de esa forma favorecer la construcción del conocimiento. Todo esto lleva a un cambio, a una nueva forma de comunicarse, de generar conocimientos y por lo tanto de enseñar y de aprender. Asistimos a la era de la información. “Lo que define nuestra época es, la alianza de la información con las nuevas tecnologías” (Duart y Sangrá, 2001).

La formación Universitaria no puede desconocer las transformaciones que se han producido por la incorporación de las TIC a la sociedad, como tampoco la rápida obsolescencia del



conocimiento (Castañares Burcio, W. 1998).

Desde nuestra propuesta educativa acompañamos a nuestros alumnos en el desarrollo de las competencias necesarias para responder a las demandas de la sociedad actual, proporcionándoles herramientas para su educación continua. El uso de un espacio virtual, como la plataforma educativa Moodle, utilizada como recurso complementario de nuestras actividades semanales de campo, posibilita la búsqueda y el procesamiento de la información, permite vencer barreras espaciales, como así también tener un aprendizaje colaborativo, haciendo más eficiente el uso del tiempo. Este espacio virtual posibilita la puesta en común de conocimientos construidos a partir de la práctica y los materiales bibliográficos, para lo cual es necesario el desarrollo de nuevas habilidades que permitan lograr una interacción con el medio virtual y el acceso a la información disponible (Avila et al, 2011).

Teniendo en cuenta que el perfil del alumno es el de un estudiante adulto, que ocasionalmente trabaja, tiene obligaciones familiares y elige sus tiempos para estudiar, resulta importante encontrarse a toda hora con pautas de trabajo especialmente elaboradas, donde se sienta involucrado y exclusivo destinatario. También es propio del perfil del estudiante universitario el participar en actividades colaborativas con sus compañeros.

El docente es el encargado de conducir el proceso, trazando las líneas de aprendizaje que debe seguir el estudiante y proveer de los recursos educativos necesarios. Su trabajo se plasma a través del desarrollo de materiales y las tutorías; su participación es vital ya que de su correcto desempeño depende el éxito del programa, ya sea en términos de asimilación de contenidos, como de niveles de deserción, aprobación y satisfacción del estudiante.

El estudiante es el centro del modelo educativo, es el protagonista de su propia formación, es él quien, a través de esfuerzo y perseverancia, va alcanzando metas que en conjunto significan su titulación. El carácter autoformativo de los materiales educativos guarda, de forma implícita, la labor del estudiante; su aprendizaje es en gran parte autónomo y autorregulado (Romero, L. y Rubio, M., 2002).

El principal objetivo que nos propusimos al realizar este trabajo fue:

- Evaluar la opinión estudiantil sobre el uso de aula virtual como herramienta complementaria para el dictado de una asignatura practica en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba.

Los objetivos generales que nos llevaron a implementar esta metodología de dictado fueron:

- Hacer más eficiente el uso del tiempo presencial del alumno en relación con la práctica de campo, al posibilitar la ejercitación, lectura y análisis de materiales bibliográficos directamente en la plataforma educativa.

- Contribuir al desarrollo de las potencialidades del auto aprendizaje que poseen los estudiantes universitarios a través del uso obligatorio del aula virtual.
- Promover la construcción de conocimientos en forma colaborativa y multidireccional a través de los foros de actividades semanales por grupos instalados regularmente en la plataforma de cada comisión de alumnos.

### **Descripción de trabajo**

Utilizamos la plataforma educativa Moodle durante el dictado cuatrimestral de la materia. Los alumnos son inscriptos en los distintos horarios de cursado de la misma por los docentes en la primera semana de clases

Durante las 15 semanas restantes de actividad presencial (o de campo), los estudiantes se deben también comunicar semanalmente con el docente, con los ayudantes alumnos y con el resto de sus compañeros en forma virtual. A través de los diversos módulos que esta plataforma dispone (foros, chats, cuestionarios, encuestas, recursos, ejercicios), el docente les pauta las actividades básicas en forma semanal de acuerdo a un cronograma académico - productivo previamente analizado por el equipo docente.

Mediante la actividad a distancia pautada en la plataforma educativa, el estudiante logra:

- la gestión de la revisión bibliográfica a través de materiales de trabajo que el docente puso a disposición de los alumnos, trabajos elaborados por los alumnos puestos en común para sus pares y sus búsquedas bibliográficas en Internet que enriquecen los contenidos abordados en la asignatura.
- la generación de carpetas temáticas (foros) que permitieron organizar los trabajos realizados por los alumnos, con inclusión de fotografías y videos digitales de las actividades y observaciones realizadas a campo de manera grupal.
- la ejercitación continua, mediante el módulo de ejercicios de autoevaluación el alumno retoma la problemática abordada a campo desarrollando habilidades en la resolución de problemas.
- la comunicación multidireccional periódica y fluida entre los estudiantes, ayudantes alumnos y docentes, poniendo en común dudas e inquietudes a ser resueltas por el conjunto. Esto se logra mediante el envío de anuncios vía e-mail que anticipan actividades a realizar en los prácticos subsiguientes; también con el uso de los foros y el Chat.

La plataforma educativa, al registrar todas las actividades de sus participantes, permite el seguimiento personalizado de cada estudiante en cuanto a registros estadísticos de su participación en el mismo, áreas donde trabajó, momentos en que realizó su trabajo,

evaluaciones que realizó y su resultado cuantificado.

Para recabar y sistematizar la opinión de los estudiantes sobre la utilización de estas herramientas semipresenciales para la enseñanza universitaria, se les solicita, a través de la plataforma educativa en la última semana de clases, que complete “la encuesta final” de materia. La misma consta de preguntas cerradas que transcribimos a continuación:

#### ENCUESTA FINAL DE MATERIA

1) Considera Ud. que la Metodología de trabajo de la Asignatura fue:

Excelente      Muy buena      Buena              Regular              Mala

2) Ud. ingresó a la plataforma educativa MOODLE mayoritariamente desde:

- a) computadora personal (desde su casa)
- b) computadora de un telecentro o cyber
- c) computadora de la Biblioteca o Centro de Estudiantes de la Facultad
- d) otra alternativa: .....

3) Utilizó Ud. de manera regular la Plataforma Moodle durante el cursado de la asignatura?

Si    No

4) Le pareció amigable y fácil de entender la navegación dentro de la plataforma Moodle ?

Si    No

5) Cómo evalúa esta modalidad de dictado de la Asignatura con este sistema parcialmente virtual?

Excelente      Muy buena      Buena              Regular              Mala

6) Cuáles son los principales impedimentos que Ud. vio en el acceso y uso de esta modalidad de dictado?

- a) dificultad en conseguir computadoras disponibles
- b) dificultad en conectarse con la dirección en Internet
- c) dificultad en bajar o cargar los archivos en los directorios de la Plataforma
- d) más costosa al tener que pagar para navegar en Internet
- e) falta de actualización periódica de la plataforma de la comisión

#### Resultados

Hemos procesado las encuestas de 236 y 252 alumnos de los ciclos lectivos 2010 y 2011 respectivamente. Esto constituye un 90 % de los estudiantes que cursaron en el primer ciclo y un 84 % de los que lo hicieron en el segundo ciclo. Individualizamos los resultados para cada comisión u horario de cursado en la ciudad de Córdoba (1 a 7) y en la localidad de Marcos Juárez (extensión áulica), incluyendo finalmente el promedio general de todas las opiniones

estudiantiles. Se grafico los resultados de la opinión estudiantil en estos dos años en referencia a la metodología de trabajo de la asignatura (Figura 1).

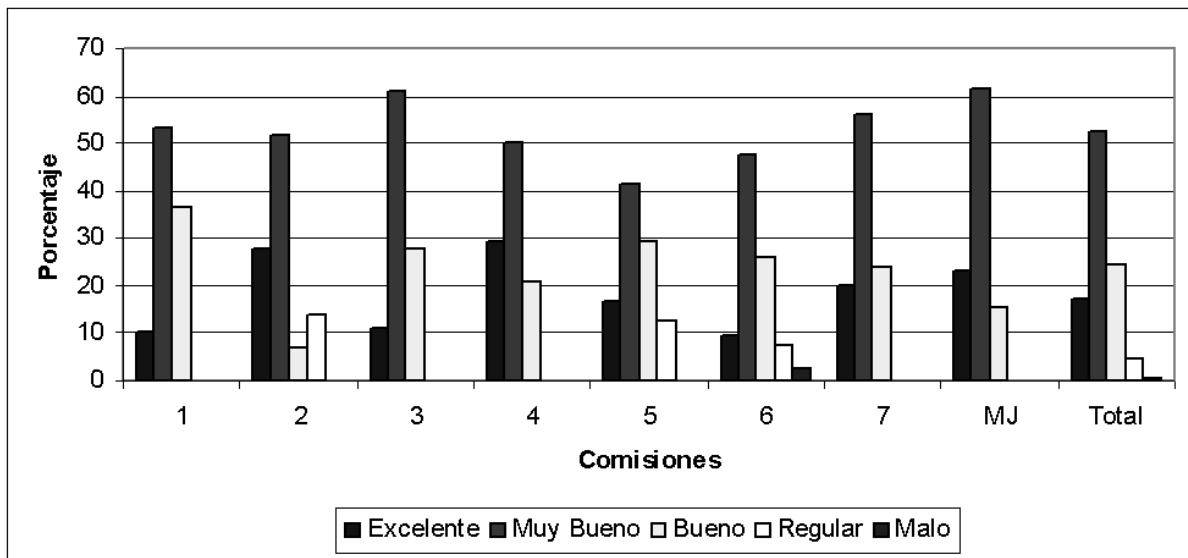


Figura 1: Opinión estudiantil sobre el nivel de aceptación de la Metodología de trabajo de la Asignatura

También quisimos documentar la importancia que tiene en nuestra población estudiantil la posibilidad de acceso a una computadora con conexión a internet (Figura 2)

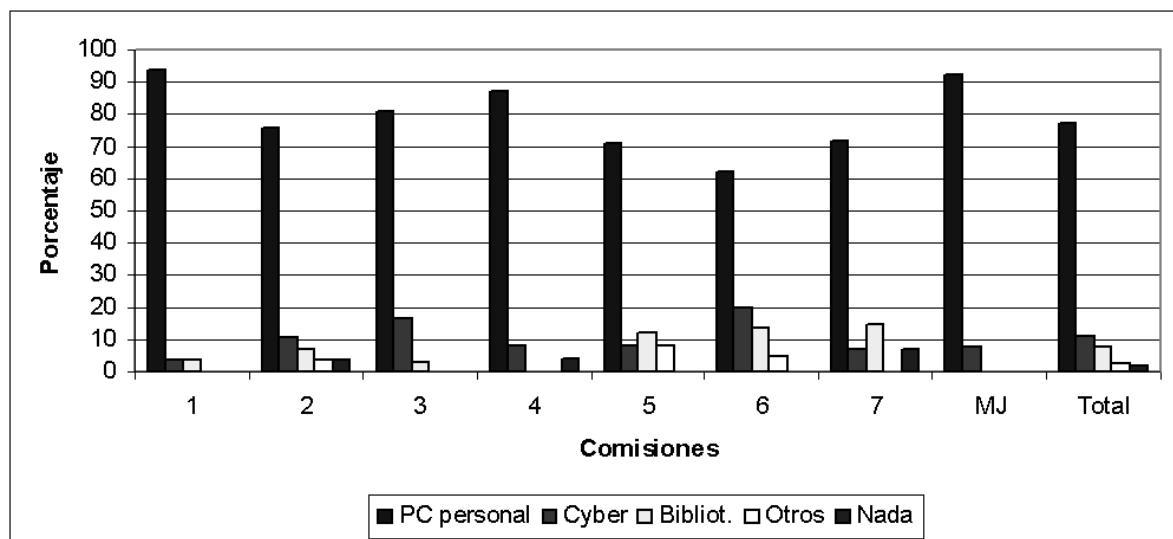


Figura 2: Opinión estudiantil sobre el lugar físico de acceso a la plataforma Moodle  
El uso regular del Aula virtual fue otro de los tópicos importantes que se registro durante el tiempo de dictado de la Asignatura, ya que a través de estos datos pudimos observar las diferencias en la conformación de los grupos de alumnos y la exigencia de utilización de esta herramienta por parte del docente respectivo (Figura 3).

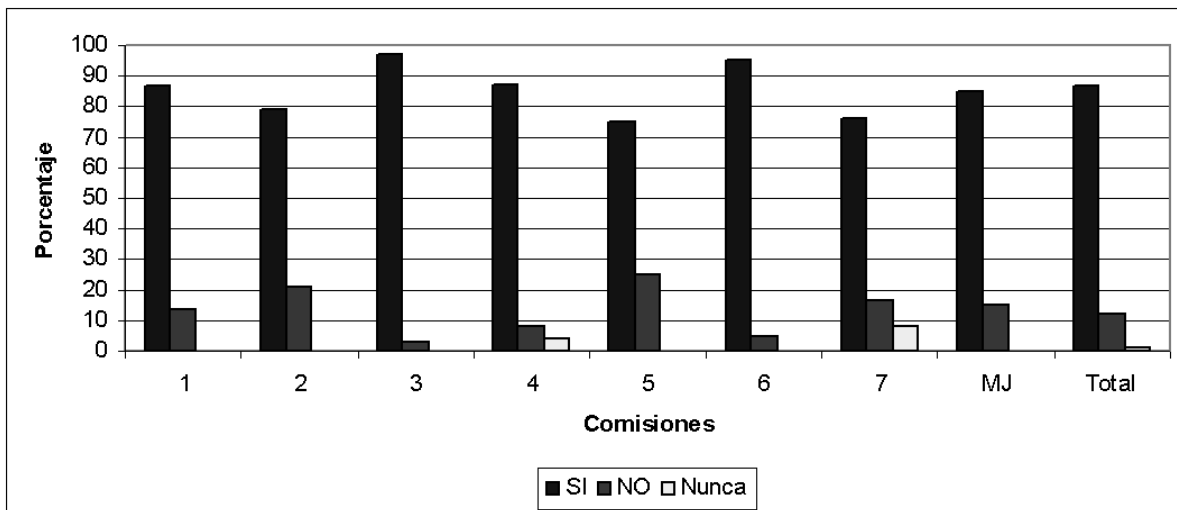


Figura 3: Opinión estudiantil sobre el uso regular de la Plataforma Moodle

Ante la diversidad de conocimientos previos en tema informáticos con que llegan los estudiantes a nuestra Facultad, nos interesa conocer también su opinión referida a la presentación y sencillez de utilización de este Aula Virtual (Figura 4).

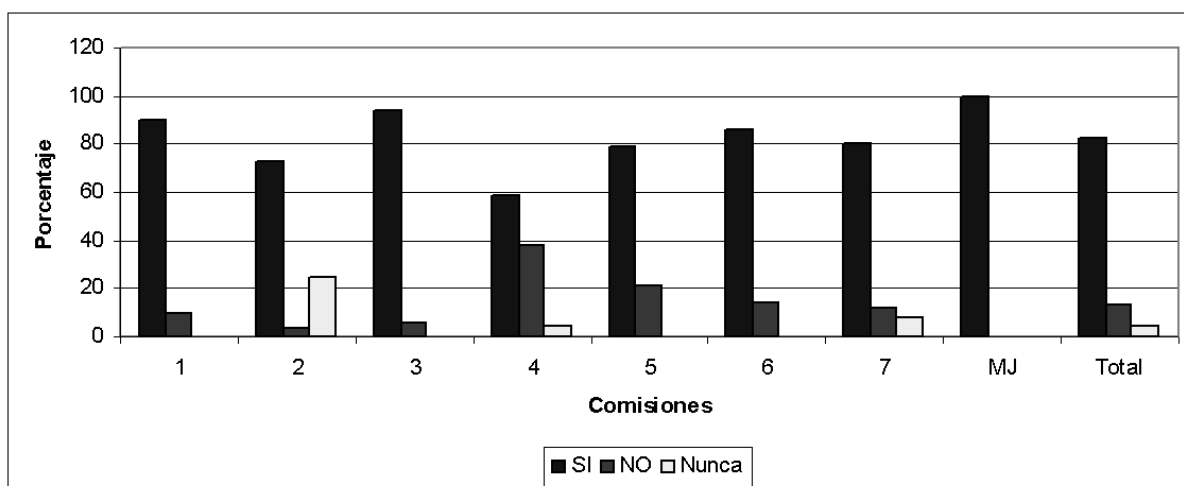


Figura 4: Opinión estudiantil sobre los aspectos estéticos de facilidad de utilización de la plataforma moodle

A modo de resumen sinóptico, se interrogo también a los estudiantes sobre el uso de esta modalidad virtual para el dictado de la materia (Figura 5), como complemento del sistema básicamente presencial que exigen este tipo de Asignaturas.

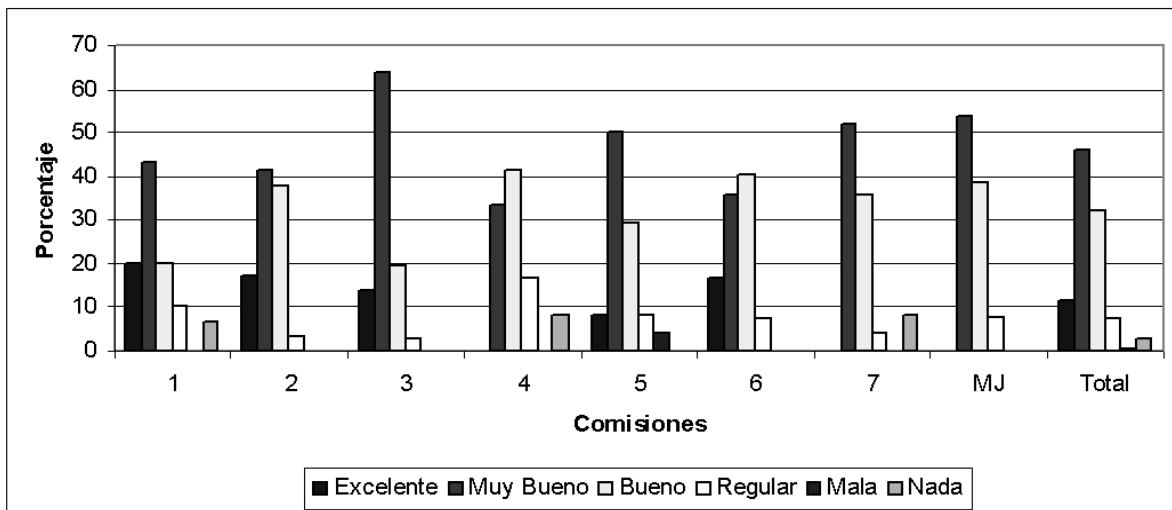


Figura 5: Opinión estudiantil sobre la utilización de la modalidad virtual de dictado de la Asignatura.

Por último, se centró en 5 aspectos los impedimentos mas genéricos que encontraron en la modalidad virtual de dictados los estudiantes de segundo año de nuestra Facultad (Figura 6).

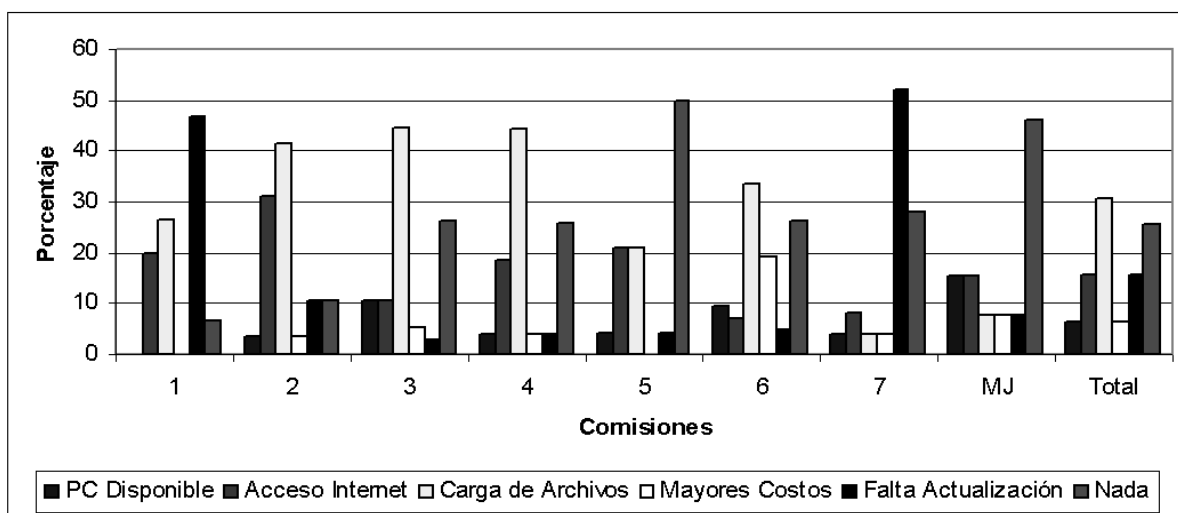


Figura 6: opinión estudiantil sobre los impedimentos encontrados en la modalidad virtual de dictado de la asignatura.

## Discusión

Si bien esta probado que la integración de conceptos e informaciones por medio de estos métodos interactivos es eficiente para los jóvenes estudiantes del Siglo XXI (Duart J., Sangrá, A., 2001), no podemos dejar de lado en el análisis de estos resultados el tema de la obligatoriedad de ingreso por parte de los estudiantes al sistema de cursado virtual en esta experiencia. Tanto su inscripción como su permanencia en el mismo posibilitan su regularidad o promoción final de la Asignatura. La no realización por parte del estudiante de los ejercicios

(problemas matemáticos) instalados secuencialmente en la plataforma, como la no participación en los foros semanales de actividades por grupo, donde se describe y fundamenta lo realizado en el campo, le puede generar al alumno una mala calificación de concepto al final del dictado de la Asignatura. Este tipo de condicionantes pueden generar también opiniones diversas relativas a la utilización de estas metodologías, que no afloran en las encuestas porque las mismas están incluidas dentro del marco de actividades obligatorias del alumno para lograr sus objetivos académicos.

Es así que observamos en general la misma tendencia de opinión en todas las respuestas de las 8 comisiones de prácticos desarrolladas por la Asignatura. Se observa una mayor dispersión de las opiniones estudiantiles en los últimos dos gráficos donde se interroga sobre la modalidad virtual y sus inconvenientes. Allí asume un rol protagónico la figura del docente, que con su mayor capacitación o motivación, puede lograr una más alta motivación del alumno por participar en este espacio virtual.

### **Conclusiones**

Sobre la base de las encuestas finales realizadas al 87 % de los alumnos que cursaron la asignatura en dos años sucesivos, se expone una síntesis de la opinión de los mismos en torno a esta experiencia.

\* El 70 % de los estudiantes considera como muy buena y excelente la metodología de trabajo de la materia.

\* El 78 % de los encuestados posee computadora con acceso a Internet en su hogar, mientras que el 11 % tuvo que conectarse desde un telecentro o cyber.

\* El 85 % de los alumnos usó regularmente la plataforma Moodle durante el cursado de la asignatura.

\* El 82 % de los estudiantes considera amigable y fácil de entender la navegación dentro de la plataforma moodle.

\* El 12 % de los encuestados consideró excelente la modalidad de dictado mediante uso de aula virtual, mientras que el 45 % la evaluó como muy buena y el 33 % buena.

\* La mayor dificultad (30 %) en el uso del aula virtual fue la de la lentitud en la carga/descarga de archivos realizados por los alumnos. El segundo problema detectado fue el de la dificultad en el acceso a Internet (15 %).

A partir de estas opiniones recabadas, nos queda claro que es mayoritaria la aceptación del uso de esta metodología para el cursado de nuestra materia. Pero también queda de manifiesto que es necesario una capacitación permanente del personal docente para dar respuestas a las

actualizaciones continuas que este tipo de herramientas presentan en esta sociedad de la información en la que vivimos.

### **Bibliografía:**

- \* Avila, G; Blanco, M; Corbellini, J; Fonseca, J; Lujan, J Pignata, M. y C. Vacchina. 2011. Cuadernillo Base de Prácticas Preprofesionales I (Agrícolas). Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.. 87 p.
- \* Castañares Burcio, W. 1998. “Pensar el futuro”. Revista Occidente N° 206. Ed. Fund. Ortega y Gasset.. ISSN 0034-8635, pags. 5-12 Madrid, España.
- \* Duart J., Sangrá, A., 2001. “Formación universitaria por medio de la web: un modelo integrador para el aprendizaje superior”. Ed. Barcelona, España. 187 p.
- \* Krüger, K. 2006. El concepto de la sociedad del conocimiento. Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales (Serie Documental de Geo Critica). Universidad de Barcelona ISSN: 1138-9796. Depósito Legal: B. 21.742-98 Vol. XI, n° 683.
- \* Romero, L., Rubio, M., 2002. “Lineamientos para la educación a distancia”. UTPL, Loja. 153 p.
- \* Sancho, J.M. 2009. La transformación de las tecnologías de la información y comunicación en tecnologías de la educación: componentes de un camino incierto. Rev. Diálogo Educ. Vol 9 N° 28. p 651-669. Curitiba, Brasil.



## **MODALIDAD DE CURSADO SEMIPRESENCIAL PARA ALUMNOS RECURSANTES DE BOTANICA AGRICOLA EN LA FAyA-UNSE**

Carrizo, Elizabeth del V. y Palacio Manuel Oscar

Cátedra Botánica Agrícola. Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero.

ecarrizo@unse.edu.ar

mop@argentina.com

Eje temático: 2 b

Palabras claves: enseñanza, aprendizaje, modalidad semipresencial, estrategias metodológicas

### **Resumen**

La propuesta de cursado semipresencial está orientada a aquellos alumnos que deben recurrar la materia porque perdieron la regularidad y los que no habiéndola regularizado cumplieron con el 75% de asistencia a clases y aprobado dos de los tres parciales.

Se pretende favorecer la consolidación de los conocimientos adquiridos durante el proceso de cursado de la asignatura y fomentar la adquisición de hábitos responsables en la administración del tiempo de estudio.

En la propuesta los estudiantes pueden elegir la modalidad del cursado al inicio del mismo, quedando liberados de la obligatoriedad de asistencia a actividades presenciales (clases teórico-prácticas, salidas de reconocimiento, etc.), siendo obligatorios las instancias de evaluaciones parciales y la presentación del herbario. Para el abordaje y resignificación de los contenidos los estudiantes disponen de dispositivos (Guías) organizados según los temas de cada parcial y que básicamente proponen la elaboración de cuadros, mapas conceptuales y catálogos (tomando como base la bibliografía recomendada) y la recolección e identificación de especies de interés agronómico relacionada a cada tema. Como encuentros presenciales se proponen consultas con los docentes-tutores.

### **Introducción**

En un contexto cultural en el que los avances tecnológicos impactan sobre las conductas de los sujetos de aprendizaje y las formas de aprender, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe necesariamente experimentar una renovación constante y una mayor fluidez, de manera de responder a las exigencias de sus protagonistas. Así, la educación a distancia, por sus características y potencialidad, se convierte en una herramienta eficiente para promover la

llegada de mayor cantidad de personas a los sistemas de educación superior, en virtud de las posibilidades y necesidades de aquéllas (Morresi y Donnini, 2007).

La modalidad semipresencial, entendida como una forma de educación a distancia, se caracteriza por la separación física parcial entre estudiantes y docentes, de tal forma que éstos interactúan no sólo en los encuentros presenciales, sino también a través de medios impresos, mecánicos, electrónicos y otros que garanticen el proceso de aprendizaje. Por ello, la base de esta propuesta es la “mediatización”, un rango distintivo de la educación a distancia, por el que se reemplaza la asistencia regular a clase por una nueva forma en que los docentes enseñan y los alumnos aprenden en tiempos y espacios que no se comparten (Litwin, 2000).

Poner en práctica una estrategia de semipresencialidad en la educación superior impone nuevos desafíos a los docentes (que siguen una tradición de educación presencial), en cuanto definir funciones, sus diferentes roles (cuando existe un equipo) y sus formas de enseñar, para lo cual será imprescindible confrontar su concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje y asumir su necesidad de capacitación en el tema semipresencialidad (Luchessi, Perelló y Torres, 2004). Desde la mirada de Litwin (2000) la tarea del docente-tutor consiste, “desde la perspectiva del aprendizaje de los estudiantes, en orientar y reorientar los procesos de comprensión y de transferencia y desde el punto de vista de la enseñanza, en diseñar actividades complementarias que favorecen el estudio desde una perspectiva más amplia y también favorecer el intercambio entre estudiantes”.

El estudiante en la educación semipresencial adquiere un rol privilegiado, alrededor del cual giran los contenidos, las metodologías y las evaluaciones. Se convierte así en el responsable primero de la construcción de sus aprendizajes, en cuanto controla el tiempo, espacio y el ritmo de estudio. La forma de aprender tendrá también cambios importantes y exigirá al estudiante mucha autodisciplina ya que el éxito de este tipo de educación se fundará principalmente, en su dedicación y perseverancia. Por otra parte, deberá aprender a interactuar con sus docentes tutores y compañeros, “sea a través de los encuentros presenciales o electrónicos que brindan oportunidades para la socialización y el aprendizaje colaborativo, favoreciendo de esta manera el proceso de aprendizaje” (Valenzuela Pineda, 2006).

### **Características de la propuesta**

La asignatura Botánica Agrícola se dicta en el segundo módulo (cuatrimestre) de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias, UNSE. Sus objetivos generales son que el alumno conozca los principios y reglas de la Sistemática Botánica, acreciente su capacidad de observación aplicándola en la diferenciación de grupos taxonómicos y resuelva situaciones que comprendan el proceso de determinación de especies

vegetales. Su desarrollo prevé el abordaje teórico-práctico de los contenidos seleccionados para alcanzar los objetivos propuestos mediante clases presenciales obligatorias (27 clases), salidas de recolecciones y reconocimiento, tres instancias de evaluación parcial y presentación de un herbario con 100 especies de interés agronómico.

En los últimos cinco años, se ha duplicado el número de alumnos por cohorte, generando un problema de espacio para el desarrollo de las clases y de disponibilidad de instrumental obligando a la duplicación de actividades presenciales obligatorias para el personal docente afectado al dictado. Cada cohorte está integrada por alumnos ingresantes y por otros en calidad de recursantes.

La propuesta de cursado semipresencial se asienta en la situación de aquellos alumnos que por diversos motivos no cumplieron los requerimientos para obtener la regularidad de la materia, o los que habiéndolo hecho, perdieron la regularidad, situación que traduce en la imposibilidad de avanzar con el cursado de materias correlativas posteriores y/o la no posibilidad de promocionar materias, con el consiguiente atraso en el cursado y demora en la finalización de la carrera.

Para ello se espera que los estudiantes desarrollen la capacidad de realizar aprendizajes significativos por sí mismos, entendiendo como tal “la situación en la cual el alumno modifica, diversifica y coordina sus esquemas, estableciendo de este modo redes de significados que enriquecen sus conocimientos del mundo físico y social y que potencian su crecimiento personal” (Sánchez Guerrero *et al.* , 2010).

Entre los beneficios formativos que ofrece esta modalidad, se mencionan la actividad independiente del estudiante, el afianzamiento del espíritu de búsqueda e indagación y al mismo tiempo favorece la autoevaluación, a través de actividades dirigidas a este fin.

Se describen a continuación las principales características de la propuesta:

**Objetivos:** se pretende favorecer la consolidación de los conocimientos adquiridos durante el proceso de cursado de la asignatura y fomentar la adquisición de hábitos responsables en la administración del tiempo de estudio.

**Destinatarios:** está dirigida a aquellos alumnos que deben recursar la materia por pérdida de la regularidad, ya sea por no haber rendido la asignatura o por desaprobada, y a los que no habiéndola regularizado cumplieron con el 75% de asistencia a clases y aprobado dos de los tres parciales.

**Contenidos:** Sistemática. Clasificación de las plantas. Categorías taxonómicas Caracterización de los grandes grupos del reino vegetal: familias, géneros y especies de importancia agronómica.

**Dispositivos Orientadores:** Como dispositivos que orienten el aprendizaje de los alumnos se han preparado Guías de Trabajo, que a manera de unidades didácticas, propongan el abordaje de los contenidos correspondientes. En su elaboración se tuvo en cuenta que “los textos se estructuran no sólo a través de los contenidos temáticos, sino también mediante un conjunto de actividades, en las cuales el alumno pone en juego sus recursos, estrategias y habilidades y participa activamente en el proceso de construcción de su propio saber” (Soletic, 2000). Estas unidades didácticas se estructuran de la siguiente manera:

a) **Objetivos:** se mencionan los objetivos correspondientes a cada Guía (unidad didáctica) de manera que el estudiante los tenga en cuenta, especialmente en las instancias de autoevaluación.

b) **Introducción teórica:** en ella se ensaya una breve fundamentación de los contenidos a desarrollar, que pretende presentar el tema en forma general y orientar el abordaje del mismo. Presentan una breve descripción de las familias de plantas de interés para la carrera y su ubicación según un sistema de clasificación.

c) **Propuesta de actividades:** generalmente de carácter domiciliario, están definidas en vistas a que contribuyan permitan el análisis e identificación de especies de interés en agronomía. Las principales actividades involucran:

1. Lectura comprensiva de la bibliografía seleccionada.
2. Preparación de glosarios.
3. Elaboración de cuadros, mapas conceptuales, catálogos y resúmenes que faciliten la comprensión de los textos de la Guía.
4. Presentación de informes.
5. Observación, recolección y herborización de especies vegetales de interés en agronomía.
6. Búsqueda de imágenes de plantas como complemento del material herborizado.
7. Actividades de autoevaluación.

El trabajo tiene como base el esfuerzo y la organización personal, que será enriquecido con los aportes surgidos de la interacción con los docentes y con otros alumnos que cursan la modalidad.

d) **Bibliografía recomendada:** incluye una selección de textos que abordan la temática de cada guía y forman parte de la Bibliografía Obligatoria y Recomendada de la asignatura.

**Tutorías:** las tutorías, algunas de las cuales serán obligatorias y otras optativas, serán de tipo presencial y/o electrónicas. Tendrán como finalidad establecer un vínculo con el tutor en su carácter de orientador, ya que, por lo general, los materiales didácticos no garantizan por sí

solos el éxito de una experiencia educativa semipresencial. Así, el tutor, sea en un espacio real o virtual, contribuirá que los estudiantes puedan ejecutar su justo nivel de aprendizaje (Fainholc, 1999), acompañándolos durante todo el proceso de cursado (Litwin, 1994). Las tutorías obligatorias, orientadas principalmente a la evaluación del avance del proceso, se establecerán de mutuo acuerdo con los estudiantes y tendrán una frecuencia mensual, en días y horarios fijos. Las tutorías electrónicas, que pueden ser sincrónicas o asincrónicas, serán de días y horarios flexibles y con una frecuencia en función de las necesidades de los estudiantes. La comunicación será multidireccional, de doble vía entre docentes y estudiantes, siendo las vías de comunicación el correo electrónico y la personal.

**Evaluación:** esta es una etapa más en el proceso de enseñanza-aprendizaje y toma singular importancia en la propuesta semipresencial; se espera realizar una evaluación sumativa y formativa. Los docentes de la Cátedra serán los encargados del seguimiento de los estudiantes, de manera de disponer información actualizada sobre la presentación de informes, los contactos no presenciales y el progreso del proceso de aprendizaje.

La evaluación formativa, que tiene como objetivo obtener información para tomar decisiones en incidencia en la orientación del estudiante, comprende la revisión de los informes, de las especies vegetales herborizadas en cada tramo y la aprobación de los tres parciales. Aquí se pretende que el estudiante aprenda de sus errores, supere dificultades y adquiera habilidades que se han detectado ausente en las pruebas de evaluación diagnóstica (Valenzuela, 2006). Las evaluaciones parciales, de carácter presencial y obligatorio, se realizarán en forma conjunta con los estudiantes de la modalidad presencial; los temas incluidos en los parciales serán idénticos para ambos modos de cursado.

Entre las actividades propuestas se incluyen algunas dirigidas a la autoevaluación por parte del estudiante, a fin de que el mismo pueda inferir como aprendió, qué aprendió y qué debe fortalecer en cuanto a contenidos. Estas actividades están incluidas en las unidades didácticas y forman parte de algunos de los informes que el alumno debe remitir a los docentes tutores.

## **Conclusiones**

El cursado en la modalidad semipresencial por parte de los estudiantes recurrentes les posibilitaría beneficiarse de su flexibilidad en la ocupación del tiempo, favoreciendo su desempeño independiente.

Los contenidos, las Guías de Trabajo y la evaluación propuestas incluyen todos los aspectos que el estudiante de Agronomía debería abarcar para el estudio de la sistemática vegetal. Asimismo las tutorías contribuirían al logro de los objetivos, al acompañar todo el proceso de

cursado.

## **Bibliografía**

- Fainholc, Beatriz. 1999. La interactividad en la educación a distancia Paidós, Bs. As.
- Litwin, E. y otros. 1994. Educación a distancia en los 90. Desarrollos, problemas y perspectivas. Fac. de Filosofía y Letras, Universidad de Bs. As.
- Litwin, E. 2000. De las tradiciones a la virtualidad. En: La educación a distancia. Amorrortu, Buenos Aires,.
- Lucchesi, N., L. Perelló y C. M. Torres. 2004. El tutor en la educación semipresencial. “La Trama de la Comunicación” Vol. 9, Anuario del Departamento de Ciencias de la Comunicación. Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Rosario. Rosario. Argentina. UNR Editora.
- Morresi, S & Donnini, N. 2007 Modalidad de educación semipresencial. Relato de una experiencia. VII Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en America del Sur. Mar del Plata, Argentina. Disponible en Internet.
- Sanchez Guerrero, L., M. Henaine Abed y V. Gómez Quintero. 2010. Consideraciones en el sistema de enseñanza-aprendizaje semipresencial (SEAS). Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Mexico. Disponible en Internet.
- Solectic, a. 2000. La producción de materiales escritos en los programas de educación a distancia: problemas y desafíos. En: La educación a distancia. Amorrortu, Buenos Aires.
- Valenzuela Pineda, A. E. 2006. Apuntes para una educación semipresencial (1º Edición) Colección: formación estratégica para docentes en sedes regionales. Serie: módulos sobre los ejes del proyecto de sedes regionales. URL-KFW Editores.

# IMPLEMENTACIÓN DE UN AULA VIRTUAL EN LA CÁTEDRA DE BIOLOGÍA CELULAR DE CIENCIAS AGROPECUARIAS. EXPERIENCIA PILOTO

Daniele, Adriana; Pérez, María Alejandra; Manero, Diana; Kopp, Sandra; García, Daniel.

Institución: Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.

adridaniele@agro.unc.edu.ar;

alejandra.perezagostini@yahoo.com.ar

Eje Temático: 2 b

Palabras clave: TIC, Aula Virtual, Plataforma Moodle, Universidad

## Resumen

La Asignatura Biología Celular corresponde a primer año de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba. En la misma se llevó a cabo una experiencia de aprendizaje mediada por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El objetivo del presente trabajo consistió en analizar la valoración de los alumnos acerca de la implementación, de un Aula Virtual para el dictado del Trabajo Práctico “Orgánulos de conversión energética”.

La información fue aportada por encuestas semiestructuradas realizadas a los alumnos de las comisiones participantes de la experiencia, así como por los registros propios de la plataforma Moodle.

Los estudiantes manifestaron tener una percepción positiva acerca del uso del aula virtual, señalando entre los aspectos más relevantes, que les resultó interesante, dinámica y con posibilidades de gestionar de manera autónoma los tiempos de estudio. A pesar de estas expresiones y de que utilizan en altos porcentajes los nuevos modos de comunicación para fines sociales, los alumnos exteriorizan falta de habilidad para el trabajo independiente y al mismo tiempo se visualiza una subutilización del foro. Estos aspectos se constituyen en los principales obstáculos para el aprovechamiento integral del aula virtual. Es importante seguir indagando en este sentido.

## Introducción

La tendencia actual en las comunicaciones introduce el uso de internet como herramienta primordial. En relación a ello Osuna Acedo (2011) sostiene que *“Las tecnologías digitales están provocando cambios en todos los sectores de la sociedad transformando las expectativas acerca de lo que los individuos deben aprender en un mundo cada día más caracterizado por las conexiones y las redes de comunicación y de información multimedia.”*

En el ámbito educativo, resulta interesante introducir cambios acordes con los que se vienen

operando socialmente.

En el ámbito de la educación superior a nivel mundial, muchas Universidades están implementando propuestas educativas en las cuales se contempla la articulación entre las actividades presenciales y virtuales. De esta manera la introducción de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) complementan las tradicionales, teniendo como objetivo final favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en situación de masividad estudiantil.

La enseñanza en un entorno virtual, exige de un diseño y de una metodología didáctica particular. A pesar de provenir de una representación de un aula presencial, el aula virtual tiene una organización tanto o más compleja, sin la existencia de un ambiente físico ni de comunicación visual entre los participantes (Bravo Reyes, 2010); se libera al profesor y al alumno de la coincidencia temporal e incluso espacial (Barberá *et al.*, 2005), lo que implica tener en cuenta principios y formas de organización diferentes. Además este tipo de ámbito de enseñanza ofrece flexibilización de los itinerarios personales y el desarrollo de capacidades de tipo exploratorio y procesual.

*“En dicho entorno educativo se propicia la planificación y el desarrollo de propuestas formativas basadas en el uso de plataformas para la enseñanza y el aprendizaje electrónico, que favorecen la comunicación y el trabajo colaborativo entre profesores y alumnos en situación no presencial”* (Barberá *et al.*, 2004).

Investigaciones llevadas a cabo por Lamas *et al.* (2010), han demostrado, que el principal obstáculo para el aprovechamiento integral de la propuesta virtual, es la limitada gestión del tiempo y la falta de habilidad para el estudio independiente, por parte de los estudiantes. A pesar de que éstas podrían contribuir a subsanar muchas de las deficiencias de aprendizaje, su implementación no reflejó mejoramiento en el nivel de aprendizaje de los grupos de estudio. (Peña Sarmiento *et al.* 2006).

La Asignatura Biología Celular corresponde a primer año de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba (FCA). El primer año se caracteriza por una carga horaria semanal intensa. Los alumnos cursantes denotan una escasa adaptación al ámbito universitario que se traduce, entre otras cosas, en baja participación en el aula durante el desarrollo de los trabajos prácticos y en escaso tiempo dedicado a la preparación extra áulica de los contenidos de la curricula. A estos aspectos se suma la dificultad para la comprensión de un tema complejo como es la energética celular. En la Asignatura Biología Celular se viene utilizando una metodología tradicional de enseñanza aprendizaje, que incluye la incorporación novedosa de un sitio web propio que



brinda información general y materiales didácticos a los estudiantes. En relación a ello, Daniele et al. (2010) determinaron que los alumnos asignan valor al sitio web de la cátedra, lo visitan y utilizan regularmente el material didáctico disponible en dicho espacio. La buena relación de los alumnos con medios informáticos y la versatilidad del aula como estrategia didáctica motivó a la implementación de un aula virtual piloto. El objetivo del presente trabajo consistió en evaluar las apreciaciones de los alumnos acerca de la implementación de un Aula Virtual para el dictado del Trabajo Práctico “Órganulos de conversión energética”.

### **Metodología**

El diseño del aula virtual “Órganulos de conversión energética” se desarrolló sobre la Plataforma Educativa Moodle, de carácter gratuito, instalada en el servidor de la FCA (Fig. 1). La experiencia piloto se implementó para el dictado del Trabajo Práctico N° 5, en dos comisiones del ciclo lectivo 2011 con un total de 27 alumnos.

Estuvo conformada por una sección de Bienvenida dirigida a los estudiantes, Objetivos, Contenidos, Propuesta de Trabajo, Cronograma de Actividades. Para la resolución de las actividades se ofrecieron materiales didácticos específicos para este entorno, como el Laboratorio Virtual y la Actividad de Integración elaborados y diseñados en formato PP. Como herramientas de comunicación y aprendizaje colaborativo se utilizaron foros de actividades y de consulta.



**Fig. 1** : Captura de pantalla del Aula Virtual “Órganulos de conversión energética”

Para analizar las percepciones de los alumnos se aplicaron encuestas semiestructuradas, escritas y anónimas al inicio y finalización del cursado virtual y se complementó la información acerca de la cantidad de visitas de los estudiantes al foro, con los registros de la

Plataforma Moodle.

Las preguntas realizadas en la Encuestas Inicial estuvieron relacionadas al uso real y potencial de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Mientras que en le Encuesta Final estuvo centrada en su satisfacción por haber participado de esta experiencia, así como los beneficios para la organización de sus tiempos de manera autónoma.

## Resultados

### *Encuesta Inicial*

De la información aportada por el procesamiento de la Encuesta Inicial, se extrae que el 70 % de los estudiantes conoce la existencia de las Nuevas Tecnologías Educativas, aunque no saben con certeza que aspectos involucran.

Los estudiantes prefieren las TIC, sienten más ganas de participar en las propuestas que las incluyan, inclusive aquéllas con fines educativos (Tabla N° 1). Cuentan con facilidades informáticas y el tiempo diario frente a la computadora es de una a cuatro horas para el 89 % de ellos (Tabla N° 2). El 48 % de los alumnos manifestó que utiliza internet para fines educativos.

Tabla N° 1. Percepciones de los alumnos acerca de las TIC

Preguntas	Si	Más o menos	No	No contesta
Sabes que son las aulas virtuales	70%	11%	7%	11%
Siente más ganas de participar con NT en el aula	56%	37%	7%	0%
Te atraen para estudiar	64%	18%	18%	0%
Te interesaría utilizarlas para aprender en clase	59%	30%	4%	19%

Tabla N° 2 Usos de Internet

Tienes computadora y acceso a internet			Cuántas horas le dedicas a la computadora		
Si	No	No contesta	1 a 4 hs	Más de 4 hs.	No contesta
81%	11%	7%	89%	4%	7%

### *Encuesta Final*

Los datos aportados por la Encuesta Final, dan cuenta que aproximadamente a la mitad de la población encuestada le agradó participar del aula virtual y la incentivó a estudiar la temática. Además le resultó beneficiosa para organizar sus tiempos de estudio (Tabla N°3). Los estudiantes manifestaron que les resultó una metodología dinámica, innovadora y eficiente en el uso de sus tiempos. Sin embargo los que encontraron dificultades manifestaron su falta de

familiarización en el manejo de la computadora y serios inconvenientes para llevar adelante el trabajo autónomo, requiriendo la presencia física del profesor. Expresan haberse comunicado con sus compañeros para resolver las actividades, y al mismo tiempo que su experiencia de participación en el foro fue poco agradable.

**Tabla N° 3 Percepciones de los alumnos acerca de la participación en aula virtual**

	Mucho	Poco	No me gustó	No contes ta
¿Te agrado participar del aula virtual?	50%	45%	4%	0%
¿Te incentivó a estudiar el tema?	54%	37%	4%	4%
La metodología ¿te resultó beneficiosa para la organización de tus tiempos?	42%	42%	12%	4 %
¿Te agradó participar del foro?	29 %	58 %	4 %	8 %

### **Registro de la Plataforma Moodle**

Como complemento del análisis, los registros de la Plataforma Moodle indican que todos los alumnos ingresaron al foro “actividades” al menos una vez, lo cual se estableció como obligatorio. Mientras que sólo el 17 % (4 alumnos) utilizó el foro denominado “compartiendo”.

### **Discusión y Conclusiones**

La escasa adaptación de los estudiantes al ámbito universitario puede deberse a algunos aspectos tales como la gran carga horaria semanal para actividades presenciales, el hábito de pasar gran cantidad de horas frente a la computadora, propuestas de aprendizaje circunscriptas a la lectura de libros y resolución de actividades de manera escrita (lápiz y papel). Teniendo en cuenta esta situación y ante el interés demostrado por los estudiantes en relación al uso del sitio web de la Asignatura Biología Celular (Daniele *et al.*, 2010), se esperó una respuesta general favorable ante la implementación de un aula virtual como experiencia piloto. Los estudiantes participantes de esta experiencia coinciden ampliamente en que el uso principal que le dan a internet es para la comunicación social; simultáneamente, el hecho de que un alto porcentaje de ellos asigne interés al uso de las TIC con finalidades educativas, resulta una respuesta significativa. Por otra parte, a pesar de los beneficios resaltados en las encuestas con respecto a estas tecnologías, los alumnos manifiestan dificultades ante el requerimiento de autonomía para el logro del aprendizaje, lo cual es coincidente con lo expresado por Lamas *et al.* (2010), en cuanto a que es uno de los principales obstáculos para el aprovechamiento

integral del aula virtual. La introducción del aula virtual exigió mayor dedicación para cumplir con las obligaciones académicas, dato que podría avizorarse como prometedor de un camino hacia la independencia (Peña Sarmiento *et al.*, 2006).

A pesar que el foro es una prestación interesante para la construcción del conocimiento de manera colaborativa, en acuerdo a lo expresado por Barberá (2004), en este trabajo estuvo subutilizada. Si bien los estudiantes manifiestan agrado por este modo de participación y sostienen que hubo comunicación entre pares para la resolución de actividades, los registros de la Plataforma Moodle no reflejan una comunicación fluida. Teniendo en cuenta que el tiempo dedicado al uso de esta modalidad fue breve, la extracción de conclusiones debe ser cuidadosa. Por lo tanto esta experiencia piloto sirve de base para seguir indagando en relación a las bondades potenciales que brinda la utilización de un aula virtual.

## **Bibliografía**

- Barberá, E.; Badia, A.; Colomina, R.; Coll, C.; Espasa, A.; Gispert, I.; Marc Lafuente, M.; Mauri, T.; Naranjo, M.; Onrubia, J.; Remesal, A.; Rochera, M<sup>a</sup> J.; Segués, T.; Sigalés, C.** 2004. Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual: dimensiones relevantes e instrumentos de evaluación <http://www.uoc.edu/in3/dt/esp/barbera0704.html> [Fecha de consulta: 10/09/11].
- Barberá, E.; Badia, A.** 2005. «El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior» [artículo en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)* 2, (2). UOC. <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/barbera.pdf> [Fecha de consulta: 01/04/2012].
- Bravo Reyes, C.** 2010. Hacia una didáctica del aula digital. *Revista Iberoamericana de Educación*. OEI. 51 (5) ISSN 1681-5653. [http://www.rieoei.org/boletin51\\_5.htm](http://www.rieoei.org/boletin51_5.htm) [Fecha de consulta: 01/04/2012].
- Daniele, A.; Pérez, M. A.; Kopp, S.; García, S. y González, C.** 2010. El uso de internet en alumnos de Primer año de la Carrera de Ciencias Agropecuarias: ¿Sólo un medio de comunicación social? III Congreso Nacional y II Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Mendoza.
- Facultad de Ciencias Agropecuarias.** Universidad Nacional de Córdoba. Aula virtual <http://agro.unc.edu.ar/moodle/login/index.php> [Fecha de consulta: 12/04/2012].
- Peña Sarmiento, M. y Avendaño Prieto, B.** 2006. Evaluación de la implementación del aula virtual en una institución de educación superior... *Suma Psicológica*, 13 (2), 173-192..

Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Colombia.

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1342/134216870005.pdf> [Fecha de consulta: 12/09/2011].

**Lamas, María L.; Massié, Ana I. y Quero, Edmundo D.** 2010 Implementación de un aula virtual bajo la modalidad mixta: El Caso de Química Agrícola en la Universidad Nacional de Salta Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. Formación Universitaria Vol. 3(4), 3-12.

**Osuna Acedo, S.** 2011. La Web 2.0 y la Educación a lo largo de Toda la Vida. <http://www.educacionmediatica.es/comunicaciones/Eje%201/Sara%20Osuna%20Acedo.pdf> [Fecha de consulta: 12/09/2011].



# LA UTILIZACION DEL AULA VIRTUAL COMO RECURSO PEDAGOGICO EN EL CURSO TERAPÉUTICA VEGETAL

Laporte, Gladys M.. Padín, Susana B.

Terapéutica Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.

gladys\_laporte@hotmail.com; sbpadin@gmail.com

Eje temático: 2 b

Palabras claves: aula virtual, Terapéutica, recurso pedagógico

## Resumen

La propuesta de trabajo corresponde a Terapéutica Vegetal, perteneciente a la carrera de Ingeniería Agronómica, ubicada en el primer cuatrimestre de quinto año, siendo su carga horaria de 60 h, con una matrícula aproximada de 60 alumnos. Entre las razones que conducen a la formulación de esta propuesta se destacan: dificultad para la comunicación inmediata con los alumnos, suspensión de una salida a campo, de un viaje, modificaciones de fechas y horario de exámenes parciales o de clases teóricas - prácticas, entre otras. Considerando que los alumnos tienen incorporado el uso de la tecnología y la informática en su vida cotidiana, el objetivo del trabajo es la utilización de la plataforma virtual. Las nuevas tecnologías permitirán mejorar la comunicación entre docentes y alumnos del curso (primera etapa informativa) y ampliar los recursos pedagógicos (segunda etapa), desde su actual formato papel a un soporte digital que permita una disponibilidad e inmediatez de la información. Éste proyecto de mejora permite concluir que el aula virtual puede constituir una instancia informativa, ofrece la posibilidad de ampliar los recursos pedagógicos, sensibiliza y motiva a los estudiantes, actuando como apoyo a la enseñanza presencial. La plataforma virtual genera en los docentes la necesidad de una capacitación permanente.

## Introducción

La propuesta de trabajo corresponde a la asignatura Terapéutica Vegetal (TV), perteneciente a la Carrera de Ingeniería Agronómica. En el presente plan de estudios ( Plan 8), actualmente en vigencia, el curso se ubica en el 1° cuatrimestre de quinto año, con una carga horaria total de 60 h distribuidas en 12 semanas de 5 h cada una y se atiende una matrícula aproximada de 60 alumnos. La inclusión de esta asignatura en la carrera tiene como objetivos detectar las adversidades biológicas que afectan la producción agrícola, identificar estrategias fitosanitarias para su prevención y manejo mediante la adopción de *buenas prácticas agrícolas*. Los principales tópicos que se desarrollan en esta asignatura son los siguientes:

Historia de la protección vegetal, plagas de los vegetales y su significado económico, manejo integrado de plagas, control químico, toxicología y ecotoxicología, aplicación de plaguicidas, insecticidas, herbicidas, funguicidas, bactericidas, acaricidas, nematocidas, rodenticidas, biotecnología agrícola y control de plagas en post-cosecha.

La metodología de enseñanza de Terapéutica Vegetal comprende a) clases teóricas (algunas expositivas, otras mediante la promoción del conflicto cognitivo como también por contrastación de modelos), b) clases prácticas con diferentes modalidades según la temática (explicativas, resolución de problemas, trabajos de laboratorio y de campo, lectura de artículos, análisis y discusión, prácticas de intervención profesional, entre otras). Asimismo se realizan dos viajes integradores de contenidos, uno a una empresa Formuladora y otro al INTA Concordia. La estrategia de evaluación de TV contempla dos parciales escritos, uno a mitad y otro al finalizar la cursada. Los parciales tienen sus respectivos recuperatorios e instancia flotante. La asignatura se aprueba con un puntaje mínimo de 4 y el 60% de asistencia a las clases teórico-prácticas, rindiendo examen final; además el curso se puede promocionar con un puntaje mínimo de 7 y el 80 % de asistencia obligatoria a las clases teóricas y prácticas, en este caso sin examen final.

### **Delimitación del problema que motiva la propuesta de mejora**

Entre las razones que conducen a la formulación de esta propuesta podemos destacar observaciones o reflexiones realizadas por el cuerpo docente, entre las que puntualizamos: la dificultad para la comunicación inmediata con los alumnos cuando ocurren imprevistos; la suspensión de una salida a campo debido al mal tiempo; la suspensión de un viaje a último momento; la modificación de la fecha y el horario de exámenes parciales o de clases teóricas o prácticas.

La experiencia docente permite afirmar que los estudiantes se vinculan con las TICs (Tecnologías de la información y la comunicación) y las utilizan en su vida cotidiana y académica. La plataforma de la Facultad habilita a los alumnos a ingresar al SIU Guarani (sistema de información universitaria); en este sitio pueden acceder a la inscripción en los diferentes cursos, consultar su legajo, fechas y horarios de mesas examinadoras, el aula virtual y la Biblioteca donde pueden hacer una búsqueda de textos. Además se accede a distintos Centros e Instituciones que posee la Facultad, entre ellos la Estación Experimental, brindando información sobre lugar físico, como llegar, tipos de tareas que se desarrollan y un link para acceder a la página de la U.N.L.P. La práctica más extendida en el uso de la plataforma es la inscripción del alumno al curso, de este modo el docente a cargo le otorga una clave que



permitirá el acceso al material que se encuentra disponible en el Aula Virtual.

### *Marco conceptual*

La formación a través de internet, denominada según los contextos teleformación o e-learning va implantándose gradualmente en nuestros sistemas educativos. La figura del docente como un profesional cuya actividad se desarrolla en contacto físico con los estudiantes va dando paso a diferentes y complementarias modalidades formativas (Marcelo, 2002). Estas modalidades están exigiendo de los docentes un cambio de prácticas, pero también de conocimiento y concepciones acerca de su propio papel como docente, de su propia identidad profesional, de su concepción del tiempo y de la tarea profesional.

La comunicación en un ambiente online se diferencia de la comunicación presencial en que la distinción entre hablante/escritor y oyente/lector no es tan clara. La distinción entre lenguaje hablado y escrito también cambia y se dan algunas diferencias que afectan a la interacción. En el lenguaje escrito en foros online, hay ausencia de claves paralingüísticas, como la comunicación no verbal. También, los mecanismos de la conversación, tales como tomar la palabra adoptan una forma diferente. Así, un participante no puede interrumpir a otro, y en cualquier momento puede añadirse a la conversación. La tecnología también permite que se aborden diferentes temas simultáneamente, algo que no ocurre normalmente en la comunicación cara a cara. La literatura de investigación sobre foros a través de Internet identifica la interacción alumno-alumno como una forma esencial de interacción en el aula. La interacción con otros alumnos, tanto en contextos estructurados como informales, es una de las principales ventajas al utilizar la comunicación asincrónica basada en el texto. Como plantean Bonk y King (1998), las herramientas tecnológicas para el aprendizaje se están volviendo cada vez más interactivas, distribuidas y colaborativas. Este aspecto tiene una influencia notable en la percepción del papel del profesor online. Según Marcelo (2006), *ya no es necesario que el profesor hable o explique para que los alumnos aprendan*.

Además, Hara, Bonk y Angeli (2000) sugieren que la comunicación online apoya los principios del aprendizaje constructivista porque permite que los alumnos articulen, lean y reflexionen fácilmente sobre los conceptos. La naturaleza esencial activa e interactiva de la enseñanza y aprendizaje es tal que resulta imprescindible concebir estos procesos no como una simple transmisión y adquisición de conocimiento sino como la construcción conjunta de conocimiento por parte de los estudiantes y de los autores de los materiales en los cursos de educación a distancia o de los tutores. En todas las modalidades de educación, la principal herramienta tanto de los estudiantes como de los docentes para llevar a cabo la construcción del conocimiento es el lenguaje. En la educación a distancia el lenguaje escrito es uno de los

medios más importantes de comunicación entre el docente del curso y los estudiantes. De esta manera no sólo los materiales de la enseñanza se presentan en soporte escrito, sino que es también por medio de pruebas escritas como los estudiantes normalmente han de demostrar sus niveles de comprensión acerca de un tema. Es de esperar que los tutores generen comunicaciones escritas a sus estudiantes en un proceso de feedback, contribuyendo a edificar el andamiaje a medida que avanza el trabajo del curso. Si los materiales para la enseñanza están bien escritos y las pruebas que los estudiantes realizarán son expresadas correctamente, se presentarán pocos problemas en este proceso.

La formación a través de internet ha generado un replanteo de los roles tradicionales en los que generalmente ha venido descansando la práctica docente.

Analizando cuáles son las competencias que e-learning está demandando de los docentes en la utilización de las nuevas tecnologías como soporte para el aprendizaje encontramos que las principales competencias son: Competencias Tecnológicas; Competencias de Diseño; Competencias Tutoriales y Competencias de Gestión (Marcelo, 2006).

Las Competencias Tecnológicas quedan definidas como aquellas habilidades para gestionar y emplear todos aquellos recursos tecnológicos necesarios para el diseño y desarrollo del e-learning desde un punto de vista técnico (Internet, herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, así como herramientas de autor: diseño gráfico, de páginas web, etc.). También implica el conocimiento y uso de la plataforma en la cual se desarrolla la actividad formativa con el objeto de poderla adaptar al tipo de alumnado y curso, valorando en cada caso la adecuación de la misma (Marcelo, 2007).

Las Competencias de Diseño se definen como aquellas habilidades requeridas para aplicar los principios didácticos y pedagógicos en el Diseño Instruccional de las secuencias que forman parte de la planificación de la acción formativa, con el objeto de crear propuestas formativas atractivas que guíen al alumnado en su aprendizaje y den respuesta a sus necesidades. Asimismo se refieren a la capacidad para seleccionar la metodología más adecuada para llevar a cabo la formación y realizar tareas de seguimiento y supervisión manteniendo de esta forma una información actualizada y un conocimiento del éxito de la acción formativa.

Las Competencias de Gestión se concretan en la necesidad de poseer conocimiento y habilidad para la coordinación de equipos de trabajo, establecimiento de prioridades, identificación de necesidades formativas, organización y funcionamiento de la estructura de recursos humanos en torno a una acción de e-learning. Las competencias de gestión resultan importantes en e-learning en la medida en que tanto los alumnos como muchos tutores pueden situarse en lugares distantes, lo que requiere una mayor capacidad de coordinación e integración de los

equipos humanos.

Las Competencias Tutoriales se refieren a las habilidades que deben poseer los profesionales en e-learning para proporcionar asistencia técnica profesional, resolver las dudas surgidas durante el proceso de formación respondiendo a los mensajes electrónicos de los alumnos, mensajes del foro así como atendiendo llamadas para resolver estas dudas en el menor tiempo posible. Esta competencia también incluye la capacidad para seleccionar un sistema de tutorías adecuado en cuanto a tiempos, modos y herramientas de comunicación que optimicen el aprendizaje del alumno. Realizar tareas relacionadas con el apoyo y seguimiento de éste e impulsar su participación también se encuentran dentro de esta competencia. Para realizar todas estas tareas deberá poseer destrezas en el manejo de las herramientas comunicativas, tanto sincrónicas como asincrónicas. Las herramientas de comunicación sincrónicas nos permite una comunicación en tiempo real de manera simultánea (chat, videoconferencia), por el contrario las herramientas asincrónicas de comunicación son aquellas en las que no se comparte la misma estructura temporal (foro y el correo electrónico).

**Antecedentes de la utilización de Tics en otras Universidades:** Luego de una búsqueda en los sitios web de las diferentes cátedras de TV y afines de las facultades de agronomía pertenecientes a universidades nacionales, se pueden citar por ejemplo la UNTucumán que utiliza el aula virtual para la presentación del curso y de los docentes como también la UNCórdoba y la UNLPampa, entre otras (Ávila, 2008; García *et al.*, 2008).

Con respecto a la Universidad Nacional de La Plata, a partir de septiembre de 2004 se creó un programa de Educación a Distancia (ead) que trata de complementar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los alumnos de la UNLP en todos sus niveles. El objetivo inicial ha sido aunar esfuerzos individuales de las diferentes Unidades Académicas, elaborar experiencias en modalidad a distancia que se distingan por su calidad y establecer un modelo de trabajo flexible que se ajuste a las diferentes realidades que coexisten en la Institución y a los diferentes niveles que ésta atiende (pre-grado, grado y postgrado universitario). La Dirección de Educación a Distancia de la UNLP ofrece los siguientes enlaces: Red Universitaria de Educación a Distancia de Argentina - RUEDA; Consorcio Interamericano de Educación a Distancia - C.R.E.A.D.; Cátedra Unesco de Educación a Distancia - CUED; Estudio sobre la Historia de la Educación a distancia EDUC-AR; TEYET: Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología; Learning Review Latinoamérica; Twitter EAD; Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología; Consejo Interuniversitario Nacional; Secretaría de Políticas Universitarias. Dentro de las alternativas

para la capacitación de los docentes de la cátedra de TV en el uso de las TICs se menciona, además de la Dirección de Enseñanza a Distancia de la UNLP, el Sistema Web de Apoyo para la Administración de Cátedras (Wac)

### **Objetivos y Metodología**

Considerando que los alumnos tienen incorporado el uso de la tecnología y la informática en su vida cotidiana, el objetivo del presente proyecto es la utilización de la plataforma virtual en una primera instancia informativa. En función de las condiciones descriptas se estima que puede ser pertinente recurrir a nuevas tecnologías como es la plataforma virtual para mejorar la comunicación entre docentes y alumnos de la Cátedra, ampliar los recursos pedagógicos (materiales de estudio, cuestionarios, videos, fotografías, infografías, guías para efectuar trabajos de campo, entre otros) desde su actual formato papel a un soporte digital que permita una disponibilidad e inmediatez de la información. Si bien no deja de ser importante colocar la información existente en el campus virtual, para superar un primer abordaje, se podría pensar en su uso como apoyo a la enseñanza presencial. Como estrategia para sensibilizar y motivar a los estudiantes en relación con la innovación que se plantea (uso del aula virtual) se sugiere: - completar cuestionarios de las guías de TP con lecturas incorporadas en el aula virtual y observar videos relacionados al Manejo Integrado de Plagas. A partir de la utilización del aula virtual estos videos podrían ser vistos y analizados en forma no presencial los cuales serían evaluados en alguna de las instancias presenciales como son los parciales, dado que la asignatura se desarrolla en un trimestre, de este modo estaríamos optimizando la carga horaria; - incorporar diversos links específicos sobre TV como por ej. SENASA, INTA, CIAFA, COSAVE, CASAFE, CEPAVE, Guía de Productos Fitosanitarios, entre otras, que resultará de interés para resolver problemas domiciliarios;- repasar contenidos, previo a las evaluaciones, mediante actividad tutorial. Otra línea de mejora podría ser la Capacitación Docente basada en la utilización de la web de apoyo a las cátedras WAC, la misma es un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje, en el cual docentes y alumnos de las cátedras de grado comparten un espacio de trabajo, de comunicación, interacción, y acceso a recursos de interés. En este modelo de enseñanza centrada en las necesidades del alumno es necesario tener en cuenta todos los elementos implicados en el proceso, los sujetos del proceso educativo y sus roles, el modelo educativo y las herramientas empleadas, la combinación de métodos y modalidades y el contexto, en el que se desarrolla.

#### **- Etapas de implementación**

*Primera etapa:* durante las dos primeras semanas del trimestre se implementará el uso de la

plataforma virtual para informar sobre la planta docente, comisiones a su cargo y horarios de consulta. Además se comunicará el cronograma de clases teóricas y trabajos prácticos, fechas de parciales, las guías de trabajos prácticos y la bibliografía complementaria para cada tema.

*Segunda etapa:* mediante lecturas y cursos específicos los docentes podrán adquirir competencias Tecnológicas con el fin de afrontar la ejecución de la propuesta (tiempo aproximado un cuatrimestre). A partir del entrenamiento y la formación de la planta docente, se puede realizar un Modelo de Evaluación para que el alumno practique y conozca el tipo y modo de evaluar del curso (autoevaluación). Además se implementará un foro de discusión y un apartado de trabajo colaborativo donde los alumnos ponen en común sus trabajos y sus búsquedas bibliográficas en internet, que enriquecerán los contenidos abordados en la asignatura.

### **Evaluación y conclusiones**

En la primer etapa se realizará un seguimiento personalizado de cada estudiante de acuerdo a los registros estadísticos de su participación en la plataforma; en una segunda etapa los docentes intervendrán en los foros evaluando a los alumnos, mediante la corrección de los trabajos y la búsqueda bibliográfica.

Con respecto a los docentes se realizará una jornada de reflexión y evaluación conjunta teniendo en cuenta las fortalezas, oportunidades, dificultades y habilidades en la utilización de esta nueva tecnología. Finalmente, mediante una encuesta anónima elaborada por los docentes del curso se registrarán las opiniones de los alumnos, sus dificultades para el acceso a la plataforma, su facilidad de navegación, su amigabilidad con estas herramientas pedagógicas y evaluación crítica de los materiales cargados en la web.

El presente proyecto de mejora nos permite concluir que el aula virtual constituye una instancia informativa, ofrece la posibilidad de ampliar los recursos pedagógicos, sensibiliza y motiva a los estudiantes, actuando como apoyo a la enseñanza presencial. La plataforma virtual generaría en los docentes la necesidad de una capacitación permanente.

### **Bibliografía**

ÁVILA, G. T. 2008. Una experiencia en crecimiento. La Plataforma educativa como herramienta metodológica. *Del aula al campo, el desafío cotidiano*. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos. EDUNER. 169 – 174

BONK, C., & KING, K. 1998. Introduction to Electronic Collaborators. In C. y. K. Bonk, K

(Ed.), *Electronic Collaborators*. (New Jersey: Lawrence Erlbaum)

GARCÍA, F. D., SALUZZI, L., RABOTNIKOF, C. M. 2008. Evaluación de un proceso de enseñanza/aprendizaje basado en secuenciación de contenidos y actividades sobre el tema aplicación de plaguicidas. *Del aula al campo, el desafío cotidiano*. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos. EDUNER. 255 – 267.

HARA, N., BONK, C., & ANGELI, C. 2000. Content Analysis of online discussion in an applied educational psychology course. *Instructional Science*, 28, 115-152.

MARCELO, C. 2002. e-learning teleinformación. Barcelona: Gestión 2000.

MARCELO, C. 2006. Las nuevas competencias en e-learning ¿Qué formación necesitan los profesionales de e-learning? In: C. Marcelo (Ed.) *Prácticas de e-learning*. (Barcelona: Octaedro).

MARCELO GARCÍA, C. 2007. De la tiza al teclado: cambios, incertidumbres y aprendizajes en el proceso de convertirse en profesor online. *Revista Interamericana de investigación, educación y pedagogía*, Universidad de Sevilla. Vol. 3, No. 1, 41-66.

Sitios web

<http://www.unlp.edu.ar/educacionadistancia>

<http://www.agro.uncor.edu>

<http://www.unlpam.edu.ar>

<http://www.unt.edu.ar>

# UNA PROPUESTA DE AULA EXTENDIDA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ALUMNOS DEL CURSO DE ANATOMÍA I A TRAVÉS DEL USO DE LAS TICs

Sánchez Hilda L. Silva Liliana B. Piove Marcela L.

Curso de Anatomía I. Instituto de Anatomía de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP

[lilianasanchez@fcv.unlp.edu.ar](mailto:lilianasanchez@fcv.unlp.edu.ar)

[lilianasilva@fcv.unlp.edu.ar](mailto:lilianasilva@fcv.unlp.edu.ar)

[mpiove@fcv.unlp.edu.ar](mailto:mpiove@fcv.unlp.edu.ar)

Eje temático: 2 b

Palabras claves: intervención educativa, anatomía, motivación, TICs, alumnos

## Resumen

Los numerosos fracasos académicos suscitados en las aulas de Anatomía generan la necesidad de reflexionar sobre las modalidades de enseñanza tradicionales, con el fin de buscar nuevas alternativas metodológicas que aseguren una mejor calidad del aprendizaje de esta ciencia. Las TICs son instrumentos que se nos presentan para lograr la motivación de los alumnos, y llegar con esto a mejorar el rendimiento académico, ya que ofrecen un entorno de trabajo más novedoso y atractivo para los alumnos. Para implementar esta propuesta de innovación se utilizaría el Sistema Web de Apoyo para la Administración de Cátedras (Wac) de la UNLP, en el cual docentes y alumnos de las cátedras de grado comparten un espacio de trabajo, de comunicación, interacción, y acceso a recursos de interés, tanto para la enseñanza en el aula, como fuera de ella. Las actividades propuestas para el desarrollo del proyecto se dividen en cuatro etapas: un relevamiento de los conocimientos de los usuarios, la capacitación en el manejo del entorno, la incorporación al dictado de curso de Anatomía I y la eficacia de la intervención en el rendimiento académico. Para la valoración de este proyecto se evaluarán los indicadores de eficiencia, funcionalidad e impacto sobre los actores involucrados.

## Justificación y fundamentación

Los numerosos fracasos académicos suscitados en las aulas de Anatomía generan la necesidad de reflexionar sobre las modalidades de enseñanza tradicionales, con el fin de buscar nuevas alternativas metodológicas que aseguren una mejor calidad del aprendizaje de esta ciencia. Al

referirse a la enseñanza de la Medicina, dentro de la cual se encuentra la Anatomía como disciplina básica, Ausubel (1968) afirma que:

*"Desde el punto de vista histórico, el problema principal de la transferencia con el que han venido luchando los profesores de esta rama ha sido el de descubrir la mejor manera de enseñar temas preclínicos de modo que sea retenido un residuo adecuado de conocimientos, pertinente y viable, que sirva ulteriormente para aprender temas clínicos y para solucionar problemas de esta misma clase".*

Desde siempre la enseñanza de la Anatomía se ha basado en clases tradicionales y memorísticas, de tiza y pizarrón, la transmisión y recepción pasiva de información por parte de los alumnos, la mostración de piezas anatómicas a grupos numerosos que llevan a las desmotivación y como consecuencia el bajo rendimiento.

Básicamente la enseñanza de la Anatomía en la carrera de Ciencias Veterinarias se dicta a través de clases magistrales previas al trabajo práctico, con lo cual se busca una comprensión más significativa de las bases teóricas para su posterior aplicación práctica en el escenario clínico. El trabajo práctico se basa en la observación macroscópica de las distintas partes del cuerpo animal, lo cual trae muchas dificultades que no escapan a las ya presentadas anteriormente, sobre todo en la obtención y mantenimiento del material cadavérico de piezas anatómicas y la relación docente alumno.

La incorporación de nuevas herramientas tecnológicas representa un apoyo para la enseñanza tradicional; como un medio utilizado en una etapa incipiente de la formación de conocimientos sobre la Anatomía. Los soportes visuales pueden ser considerados como una solución didáctica durante la presentación de las tareas de aprendizaje y "refuerzos" con posterioridad a la misma en los años superiores. El uso de fotografías de disección, esquemas e imágenes de Resonancia Magnética y Scanner permite dejar atrás la dependencia, a veces excesiva, del material cadavérico y mejorar la observación de estructuras microscópicas de diversos órganos. Esto también permite dejar de depender exclusivamente de la presencia física del docente.

Considerando el aprendizaje desde planteamientos socio-constructivistas, y admitiendo que los estudiantes aprenden básicamente actuando, interaccionando con las personas que les rodean (compañeros, profesores) y con el entorno en el que se desenvuelven, se debe procurar la máxima autonomía de los estudiantes en la organización de sus propias experiencias de aprendizaje (Marqués Graells, 2002). En el siguiente cuadro se presenta en porcentaje la capacidad de retención de los alumnos que deberíamos tener en cuenta al planificar las actividades de un curso.



<b>PORCENTAJE APROXIMATIVO DE LOS DATOS RETENIDOS POR LOS ESTUDIANTES SEGÚN LA ACTIVIDAD REALIZADA (Sáenz y Mas, 1979)</b>	
10%	de lo que se lee
20%	de lo que se escucha
30%	de lo que se ve
50%	de lo que se ve y se escucha
70%	de lo que se dice y se discute
90%	de lo que se dice y luego se realiza.

Adicionalmente, existe en la experiencia internacional la hipótesis de que el uso de tecnología puede generar otros impactos colaterales positivos como los siguientes (Marcone Flores et al., 2010):

- Aumento de los niveles de asistencia a clases
- Disminución de los índices de deserción
- Perfeccionamiento de la lectura, la escritura y las habilidades matemáticas
- Alumnos y docentes produciendo y compartiendo información
- Mejoras en la gestión educativa.

Hoy podemos decir que las TICs son instrumentos que se nos presentan para lograr la motivación de los alumnos, y llegar con esto a mejorar el rendimiento académico, ya que ofrecen un entorno de trabajo más novedoso y atractivo para los alumnos.

Según Alonso Tapia (2005) uno de los factores principales que condicionan el aprendizaje es la motivación con que éste se afronta. Por ello, para facilitar el que los alumnos se interesen y se esfuercen por comprender y aprender, diferentes investigadores han estudiado los factores de que depende tal motivación y han desarrollado modelos instruccionales en base a los que crear entornos de aprendizaje que faciliten que éste se afronte con la motivación adecuada.

Antonio Valle (1999) sostiene que los esfuerzos para mejorar la docencia universitaria son imprescindibles, pero estos deben ir acompañados de un análisis de los procesos de aprendizaje y de los factores o mecanismos que pueden favorecer o entorpecer estos procesos. Tomar en consideración el protagonismo de los alumnos, con su parte de responsabilidad en el aprendizaje, ha generado fructíferas líneas de investigación en los últimos años centradas en los procesos de aprendizaje en el ámbito universitario y en los determinantes cognitivos y motivacionales del mismo. La relevancia de la interacción de estos factores ha sido

suficientemente destacada (Hernandez y García, 1991); sin embargo han sido tradicionalmente consideradas de modo aislado. Actualmente se asume la necesidad de desarrollar modelos integrados que incorporen componentes del conocimiento, especialmente las estrategias cognitivas, y componentes motivacionales para mejorar el rendimiento académico.

Tomando en consideración lo que aportan los conceptos reseñados hasta aquí para explicar distintas aristas del problema y avizorar las posibilidades de intervención, a continuación esbozamos una línea de solución posible.

## **Plan de acción**

### **a- Objetivos**

- Propiciar un incremento de la motivación y participación de los estudiantes del curso de Anatomía I a través del uso de TICs.
- Desarrollar estrategias metodológicas de trabajo activas y muchas veces colaborativas como interacciones generadoras de aprendizajes.
- Introducir las dinámicas grupales como un importante recurso didáctico.
- Optimizar la práctica docente a través de la incorporación del uso de TICs tanto para la enseñanza en el aula, como fuera de ella y para sus propias tareas profesionales.

### **b- Preguntas de intervención**

#### **¿Qué se pretende transformar y porqué?**

Con esta propuesta se pretende influir en el proceso formativo de los estudiantes y en el logro de aprendizajes significativos para mejorar su rendimiento académico en el curso de Anatomía I. Esta intervención permite, que quienes participan de este proceso (alumnos, docentes e institución), cambien sus concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje. Por otro lado, busca nuevas formas de enfrentar los problemas en estos tiempos de cambio en la cultura del conocimiento.

#### **¿Cómo se llevaría a cabo?**

Desde mediados de la década pasada, el Ministerio de Educación y la Universidad Nacional de La Plata han estado trabajando por incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) a la educación superior. Al principio, la mayor parte de los esfuerzos se centraron en la tecnología en sí misma y en que los estudiantes y docentes aprendieran a

manejar los programas de Office. En algún momento llegamos a pensar que era suficiente con poner los equipos y darles conectividad. En estos años estamos viviendo un proceso diferente, se trata de integrar las TICs al currículo.

Para implementar esta propuesta de innovación se utilizaría el Sistema Web de Apoyo para la Administración de Cátedras (Wac) de la UNLP, un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje, en el cual docentes y alumnos de las cátedras de grado comparten un espacio de trabajo, de comunicación, interacción, y acceso a recursos de interés. Esta es una herramienta que permite de manera sencilla el manejo administrativo, de contenidos y comunicación dentro de una cátedra a través de la Web.

Ya dentro del entorno aparece la página personal de trabajo, en donde se verán el o los cursos en los que se esté participando. Cada curso cuenta con una serie de áreas que los docentes seleccionan para poder ofrecer la propuesta educativa. Todos los cursos cuentan con la posibilidad de mostrar las áreas de trabajo que se detallan a continuación:

- El área de "**Bienvenida**" básicamente permite dar un mensaje inicial a los alumnos y una orientación sobre cómo trabajar en cada una de las áreas del curso.

- El área de "**Información General y Contenidos**" de cada curso.

- El área de "**Comunicación**" de este entorno permite a los miembros de un curso realizar una comunicación del tipo asincrónico a través de distintas herramientas como mensajería interna, cartelera de novedades y foros de debate.

- El área de "**Trabajo Colaborativo**" brinda la posibilidad de trabajar colaborativa y participativamente entre los miembros del curso. La misma permite actividades que el docente haya planificado, tanto evaluativas como motivadoras del trabajo y lectura.

- El área de "**Recursos educativos**" permite acompañar los contenidos del curso a través del uso de las herramientas como la mediateca donde es posible presentar material multimedial y bibliográfico para el alumno y un glosario de términos del curso.

- El área de "**Evaluación**" permite acompañar y evaluar distintas instancias del desarrollo del curso.

- El área de "**Gestión y Seguimiento**" conforman la parte administrativa del curso en lo que se refiere a la gestión de los alumnos, docentes y el curso en sí mismo. Es un área privativa de los docentes.

### **c- Actividades**

#### **Etapas**

En la primera etapa se realizaría un relevamiento a través de una encuesta a docentes y alumnos sobre los conocimientos y usos educativos que hacen de las TICs. Analizando los

resultados tendríamos un panorama más claro de las habilidades y destrezas de cada uno. Esto se llevaría a cabo durante el mes de febrero cuando se dicta el curso de ingreso a la carrera.

## **Etapa 2**

Como segunda etapa se organizarían cursos de capacitación para docentes y alumnos en el uso de la plataforma WAC durante el primer cuatrimestre del año. Para ello se debe dividir tanto a alumnos como docentes en grupos, debido al número de computadoras y horarios disponibles. La capacitación se llevaría a cabo desde la Comisión de Educación a Distancia de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP.

En esta fase se debe buscar que los usuarios tengan conocimiento sobre las ventajas de los sistemas de comunicación a través de Internet, sobre cómo manejar la plataforma, que obtengan su password y tengan acceso al sistema, que accedan a los ambientes del curso cuando sea necesario.

## **Etapa 3**

La tercera etapa corresponde a la incorporación del uso de la plataforma al dictado del curso de Anatomía I con modalidad presencial en el segundo cuatrimestre del ciclo lectivo, para brindar soporte de contenidos y ampliar los canales de comunicación entre alumnos y docentes. Mediante distintas opciones de la plataforma se dejarán disponibles apuntes teóricos y prácticos, se enlazarán sitios de interés, y se creará una pizarra para comunicar novedades y fechas importantes del curso.

Utilizando el área de "**Comunicación**" se buscará promover el uso de foros y mensajería interna, por éste medio es que los estudiantes, estando en su lugar de trabajo, inclusive desde sus hogares, pueden acceder a todo el material del curso en cualquier momento, novedades sobre cambios en el horario de clases y fechas de examen. Así como una inmediata evacuación de dudas, no necesitando esperar al próximo encuentro.

A través del área de "**Recursos educativos**" se colocará el material utilizado por el docente en la clase presencial, esto incluye la ppt y fotos de piezas anatómicas. También se incluirá un archivo PDF con la Nómina Anatómica Veterinaria (NAV) que contiene un glosario de términos que se utilizaran a lo largo del curso, con la finalidad de que adquieran un lenguaje técnico propio de la disciplina. Este recurso permite a los alumnos tener el material como referencia y como consulta permanente.

Se pondrá énfasis en el área de "**Trabajo Colaborativo**" con actividades en grupos de alumnos en clase y fuera de la clase, como el armado de esqueletos y disecciones de material cadavérico donde uno de los integrantes de cada grupo filmará estas actividades. Los videos serán subidos a la plataforma para la discusión y análisis, lo que permitirá evaluar la

efectividad de cada grupo.

Cada actividad presencial obligatoria (APOs) tendrá una estructura teórico-práctica con una duración de 5 hs que se distribuirán de la siguiente manera:

- Una parte teórica donde se utilizará el método expositivo a través de la clase magistral buscando promover en los alumnos un aprendizaje significativo de los sistemas y aparatos que componen el cuerpo animal. Se realizará una presentación en el aula de los conceptos para introducir a los alumnos en cada tema utilizando para ello medios audiovisuales.
- Una parte práctica donde se realizaran disecciones y armado de esqueletos en el aula del laboratorio en grupos de alumnos, promoviendo el desarrollo de habilidades y destrezas en el uso del instrumental y manejo del cadáver. Para complementar estas actividades se utilizará la WAC, donde cada docente encargado de los grupos actuará de orientador y mediador para el análisis y la discusión de las actividades de su grupo, como una extensión del proceso educativo más allá de los límites físicos de la Facultad.

Con respecto al uso exclusivo de los docentes se utilizará el área de "**Información General y Contenidos**" para los objetivos generales y específicos del curso, los descripción de los contenidos, el cronograma de trabajo y las actividades programadas. Control de asistencias y registro de notas de evaluación.

#### **Etapa 4**

En esta última etapa se realizará la evaluación de la eficacia de la intervención a través del análisis de algunos indicadores del rendimiento académico como los logros de aprendizaje, la participación de los alumnos y el impacto de las estrategias utilizadas en los resultados obtenidos al finalizar el curso.

#### **d- Recursos necesarios**

- Disponibilidad del Aula de Informática con un número de PC cada dos alumnos durante el primer cuatrimestre del año.
- Disponibilidad del personal de la Comisión de Educación a Distancia de la Facultad de Ciencias Veterinarias durante el primer cuatrimestre del año para la capacitación en el manejo y utilización de la plataforma de docentes y alumnos.
- Bibliografía para el dictado del Curso de Anatomía I:
- Equipamiento para disección

#### **e- Evaluación**

##### **a- Evaluación del alumno**

La evaluación del alumno estará centrada en dos aspectos:

- En relación con la participación en las actividades grupales y de trabajo colaborativo

teniendo en cuenta los aportes, la interacción y la producción de cada grupo a través de la plataforma, conjuntamente con la presentación de las piezas anatómicas terminadas y los esqueletos armados.

- En relación a su actividad individual los contenidos desarrollados en las actividades se evaluarán por medio de dos exámenes parciales, que coincidirán con el final de un bloque de conocimientos integrados (Unidades Temáticas). Estas evaluaciones se programan como actividades individuales y constarán de una evaluación oral individual para el reconocimiento de los diferentes órganos sobre piezas anatómicas o cadáveres.

### **b- Evaluación del proyecto de intervención**

La evaluación es un componente ineludible de todo proyecto educativo que aspira a ser válido y eficaz. Esta evaluación ha de plantearse, en todo caso, con una finalidad esencialmente formativa, lo que implica que ha de llevarse a cabo con el propósito firme de utilizarla para mejorar los resultados, para optimizar el proceso de ejecución y, si fuera preciso, para reconsiderar los objetivos propuestos (Palacios, 1998; Barraza Macias, 2010).

Los indicadores que utilizaremos para evaluar nuestro proyecto son:

#### **- Indicador de eficiencia**

Se analizarán los resultados logrados con el proyecto sobre el rendimiento académico de los alumnos. Los datos serán obtenidos al finalizar el curso, analizando los porcentajes de alumnos aprobados versus desaprobados, promocionados y los niveles de retención alcanzados

#### **- Indicador de funcionalidad**

Al utilizar este indicador se valora la idoneidad del proyecto. Como se relacionan los sujetos que intervienen, el despertar de relaciones de proximidad emocional y la apropiación de marcos de estímulos positivos. Para esto se analizarán las estrategias o actividades realizadas, la participación de los alumnos y docentes, y los trabajos o producciones realizadas por los grupos durante el curso. Estos datos pueden obtenerse de la plataforma, en el área gestión de grupos donde cada docente a cargo de un grupo lleva un registro de la participación y actividades realizadas por sus alumnos.

#### **- Indicador del impacto**

Para valorar este indicador se debe contar con la opinión de los representantes del proyecto mismo. Habrá que tener en cuenta todos aquellos sectores que de un modo directo o indirecto se encuentran afectados por el proyecto educativo.

Estos datos se obtendrán a través de encuestas a docentes y alumnos al finalizar el dictado del curso para determinar el grado de satisfacción, elaborar juicios de valor y obtener propuestas

de mejora de las deficiencias encontradas.

### **Conclusiones**

La búsqueda de distintas estrategias docentes que ayuden a optimizar el desempeño del estudiante y, por ende, su rendimiento académico en el curso de Anatomía, nos llevó a realizar un profundo análisis de los distintos factores que influyen en el desempeño de los alumnos a lo largo del curso. Una vez hecho este análisis se comenzó a diseñar un proyecto de intervención educativa que pudiera mejorar la calidad del aprendizaje de esta ciencia. Para ello nos basamos en aportes socio-constructivistas, que trabajaron sobre la motivación, el aprendizaje autónomo y colaborativo. Cambiando el modelo tradicional centrado en el profesor por modelos alternativos de enseñanza centrados en los alumnos, en los que el énfasis se sitúa en la orientación y apoyo a los estudiantes en la medida en que estos aprenden a construir su conocimiento. Por otro lado, las ventajas o impactos colaterales positivos que aportan las TICs a la enseñanza, se las describen como instrumentos que se nos presentan para lograr la motivación de los alumnos, y llegar con esto a mejorar el rendimiento académico, ya que ofrecen un entorno de trabajo más novedoso y atractivo para los alumnos.

La propuesta está basada en la incorporación del uso de las TICs en el aula de Anatomía como una alternativa para optimizar la práctica docente tanto para la enseñanza en el aula, como fuera de ella y para sus propias tareas profesionales. Para ello se utilizará el Sistema Web de Apoyo para la Administración de Cátedras (Wac) de la UNLP, un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje, en el cual docentes y alumnos de las cátedras de grado comparten un espacio de trabajo.

Por último, la evaluación del proyecto educativo será, en definitiva, la valoración de la innovación. En este sentido, al igual que ocurre en cualquier estudio o investigación, la realización de la misma no solamente permite extraer conclusiones estrictamente derivadas de la hipótesis que se plantea, sino que suele llevar a otros campos de análisis o de tratamiento, que muchas veces no están incluidos en el planteamiento del problema, pero sin embargo guardan estrecha relación con el proyecto.

### **Bibliografía**

Alonso Tapia, (2005). Motivación para el aprendizaje: desde una perspectiva de los alumnos. En: La orientación escolar en centros educativos. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid: MEC. p: 209-242.

- Ausubel, D. (1968). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas, México.
- Barraza Macías, Arturo (2010). *Elaboración de Propuestas de Intervención Educativa*. 1ra ed. Universidad Pedagógica de Durango. México. p: 89-90.
- Hernandez, P. y García, L. A. (1991) *Psicología y enseñanza del estudio. Teoría y técnicas para potenciar las habilidades intelectuales*. Madrid: Pirámides.
- Marcone Flores, S; Castro Kohler, M; Kanashiro A.; Núñez del Prado, X. y León Ojeda, M.G. (2010). *Las TICs en la Educación*. Perú. Consejo Nacional de Educación y Grupo Santillana. p: 1-32.
- Marqués Graells, P. (2002). *Buenas prácticas docentes*. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB. <http://peremarques.pangea.org/bpracti.htm#tic>
- Palacios, S.G (1998). *Marco referencial para la Evaluación de un Proyecto Educativo*. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, N° 1 p: 93-128.
- Sáenz, O. y Mas, J. (1979): *Tecnología educativa. Manual de medios audiovisuales*. Edelvives. Zaragoza..
- Valle, A.; · González Núñez, R.; Carlos, J.; · Vieiro, P.; · Gómez, M.L. y Rodríguez, S. (1999) “ *Un modelo cognitivo-motivacional explicativo del rendimiento académico en la universidad*”. *Estudios de Psicología*, 63 p: 77-100.



# LA ADOPCION DE LA PLATAFORMA MOODLE DENTRO DE PROCESOS DE ENSEÑANZA EN LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Van Esso, Miguel. Durand, Patricia; Ibañez, María Agustina. Harris, Marcela.

Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.

vanesso@agro.uba.ar, pdurand@agro.uba.ar, mibanez@agro.uba.ar, mharris@agro.uba.ar

Eje temático: 2 b

Palabras claves: entornos virtuales de aprendizaje; educación universitaria; plataforma Moodle; tecnologías de información y comunicación.

## Resumen

El uso de entornos virtuales de aprendizaje se presenta como un instrumento para promover el aprendizaje en la educación superior. Hay diversas formas de gestionar estos entornos; una de las más difundidas es el uso de plataformas, entre las que se destaca Moodle. En la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires se instaló dicha plataforma en el año 2008 y su administración está a cargo del Centro de Educación a Distancia. En este artículo se presenta una caracterización de las actividades de promoción de la adopción tecnológica realizadas por el Centro de Educación a Distancia; se analizan las diferentes situaciones que se presentan al poner en marcha los cursos y para sostener los mismos. También se analiza el tipo de recursos y actividades incluidas en los cursos de grado que utilizaron la plataforma Moodle durante el último año. Los resultados muestran que la motivación es uno de los elementos principales para el acercamiento inicial de los docentes al uso de la plataforma, entendiendo la motivación como un proceso que se construye y no como una característica inherente al sujeto. En cuanto al sostenimiento de las actividades en marcha, resulta fundamental profundizar la investigación en pos de encontrar respuestas a los interrogantes planteados, en especial en cuanto a descubrir si existen “llaves de paso” dentro del proceso. Finalmente, respecto a las características que asumen los cursos que utilizan la plataforma, queda claro que el uso de la misma, al igual que otras tecnologías de información y comunicación, no garantizan un cambio sustancial en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

## Introducción

La centralidad creciente de la educación y la formación en la Sociedad Red (Castells, 2000 y 2006), ha estado acompañada de un protagonismo igualmente creciente de las nuevas

tecnologías de información y comunicación en los procesos educativos y formativos. Las nuevas tecnologías multimedia e Internet se presentan como instrumentos poderosos para promover el aprendizaje ya que hacen posible, mediante la supresión de las barreras espaciales y temporales, que más personas puedan acceder a la educación. Esta ubicuidad aparentemente sin límites de estas tecnologías, junto con otros factores como la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida, favorecen la aparición de nuevos escenarios educativos (Coll, Mauri y Onrubia, 2008), que pueden ampliar las posibilidades de acceso a la educación superior, profundizando el rol que ésta ha tenido como factor esencial para el desarrollo económico y social, así como su aporte a la equidad y a la integración social (Fernández Lamarra, 2009).

El uso de estos nuevos entornos virtuales de aprendizaje dentro de la formación universitaria no se limita a los cursos a distancia, sino que puede tener un rol importante dentro de la educación presencial (Durand, Barberis y Bombelli, 2008). Estos entornos pueden dar lugar al denominado *e-learning*, entendiendo por tal al aprendizaje que se desarrolla utilizando tecnologías de información y comunicación para generar diversas interacciones pedagógicas: entre los alumnos, entre éstos y los contenidos a aprender, entre alumnos y docentes, etc. (Gonzalez-Videgaray, 2007). Pero también se pueden aplicar al *b-learning* (blended learning o aprendizaje mixto), que es aquel que combina *e-learning* con enseñanza presencial. El *b-learning* se presenta como una posible solución a los problemas económicos de la enseñanza universitaria en nuestro país, ya que como señalan Finkelievich y Prince (2006), las universidades argentinas se encuentran con un incremento constante de la población estudiantil, una demanda creciente de sus servicios y al mismo tiempo con dificultades presupuestarias para satisfacer esas necesidades. El *b-learning* permitiría mantener o mejorar la calidad educativa al mismo tiempo que se reducen los costos. Como señala Pincas (2003), el *b-learning* también es una forma “suave” de introducir las nuevas tecnologías de información en instituciones donde parte del cuerpo docente es reacio a adoptarlas.

Si bien hay diversas formas de gestionar *e-learning* o *b-learning*, una de las más difundidas en los últimos años es el uso de plataformas de aprendizaje, entre ellas se destaca Moodle (<http://moodle.org/about/>), un software que debe ser instalado en un servidor web, ya sea en una computadora personal o en un servidor proporcionado por una compañía de hospedaje de páginas web. La primera versión apareció en el año 2002 y a partir de allí se fueron creando nuevas versiones en forma regular. Actualmente utilizan Moodle 44 millones de usuarios en 212 países de todo el mundo (<http://moodle.org/stats/>), entre ellos Argentina.

En la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires se instaló la plataforma Moodle en el año 2008 y se utiliza tanto para *e-learning* como para *b-learning*. Su

administración está a cargo del Centro de Educación a Distancia (<http://www.agro.uba.ar/ced>) que funcionaba desde el año 2002 gestionando cursos en lenguaje HTML. A partir de la incorporación de la plataforma Moodle, el Centro de Educación a Distancia diversificó los cursos a los que presta apoyo técnico y profundizó el uso de nuevas tecnologías de información para cursos de grado y de posgrado.

El Centro de Educación a Distancia (CED) de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires tiene como uno de sus objetivos promover el uso con fines pedagógicos de la plataforma Moodle en la enseñanza de grado y posgrado de las carreras que se dictan en la institución. Para ello cuenta con tres áreas de trabajo<sup>1</sup>.

a. Administración de la plataforma: es un servicio técnico que actualiza y resuelve problemas de funcionamiento del software instalado en los servidores de la institución, de manera de garantizar un correcto funcionamiento de la plataforma. Hasta el momento se está utilizando la versión 1.9 pero como Moodle.org ha liberado una versión estable 2.0 con sustanciales mejoras, pronto se migrarán todos los servicios a esa nueva versión.

b. Promoción de la adopción tecnológica: son actividades dirigidas a motivar a los docentes de la institución para que adopten la plataforma Moodle dentro de los procesos de enseñanza a su cargo en cursos de grado y posgrado.

c. Colaboración en la elaboración de contenidos y acompañamiento técnico para los cursos que utilizan la plataforma: los docentes que se sienten motivados para adoptar la plataforma necesitan capacitación y acompañamiento para desarrollar contenidos adecuados al entorno virtual de aprendizaje y poner en marcha los cursos con las innovaciones correspondientes. El Centro de Educación a Distancia colabora con los docentes en la elaboración de contenidos y brinda el apoyo necesario para la puesta en marcha, y, si es necesario, para el sostenimiento de los cursos<sup>2</sup>.

En este artículo se presenta una caracterización de las actividades de promoción realizadas por el Centro de Educación a Distancia y sus resultados, se analizan las diferentes situaciones que se afrontan para poner en marcha y para sostener los cursos, y se presenta también un análisis del tipo de recursos y actividades incluidas en los cursos de grado que utilizaron la plataforma

---

<sup>1</sup> El Centro de Educación a Distancia también tiene bajo su responsabilidad el Sistema de Videoconferencias de la Facultad, pero no lo incluimos en este artículo por tratarse de un área diferenciada.

<sup>2</sup> A pedido de los docentes el Centro de Educación a Distancia colabora también en la capacitación a los estudiantes.

Moodle durante el último año en la Facultad de Agronomía. Los resultados presentados constituyen un avance de una investigación en marcha que incluirá a futuro la percepción de los docentes que utilizan la plataforma a partir de información obtenida en entrevistas en profundidad.

## **Resultados**

### **1. Promoción de la adopción de la plataforma: el primer paso**

Para promover el uso de la plataforma Moodle en la práctica docente de la Facultad de Agronomía, el Centro de Educación a Distancia implementó distintas alternativas de difusión y comunicación:

- a) Difusión de información sobre las posibilidades de uso de la plataforma a través de la lista de correo electrónico del personal docente de la Facultad.
- b) Seminarios presenciales con demostraciones de las funciones y usos de la plataforma Moodle, ofrecidos en forma general a los docentes de la Facultad.
- c) Seminarios presenciales con pequeños grupos de docentes invitados a partir de una selección previa en función de sus conocimientos y experiencia, y por su afición a la innovación.
- d) Reuniones con docentes o pequeños grupos de docentes que se acercan al Centro de Educación a Distancia porque quieren reproducir experiencias de sus pares y solicitan apoyo técnico para hacerlo.

Las dos primeras alternativas no fueron eficaces, mientras que las últimas muestran mejores resultados. La difusión masiva de numerosos eventos por las listas de correos de la Facultad llevan a que cada vez se lean menos esos mensajes por un efecto de saturación, y la difusión de información (a), así como las invitaciones a seminarios (b) enviadas desde el Centro de Educación a Distancia no escapan a esa realidad.

Las invitaciones personalizadas a partir de la búsqueda de cierto perfil de docente más propenso a la innovación (c), resultan posibles en una Facultad como es la de Agronomía, donde el número de docentes y de alumnos si bien es considerable, es mucho menor que en otras Facultades de la Universidad de Buenos Aires. Aunque el número aumenta año a año, todavía se mantiene un trato personalizado, lo que también es posible por la presencia de una importante cantidad de docentes con dedicación exclusiva y con mucha antigüedad en la Facultad, que genera la percepción de que “aquí todos nos conocemos”, como afirmó un docente durante una entrevista.

En cuanto a las reuniones con los docentes que se acercan motivados por haber visto la experiencia que realizó otro docente en la plataforma (d), se puede afirmar que son las de mayor eficacia. Sin embargo esta actividad no puede ser la base de la estrategia de promoción ya que tiene cierto grado de imprevisibilidad, y si bien a futuro se espera que aumente, -ya que cuanto más se use la plataforma, también hay “más para mostrar”, y por lo tanto, más posibilidades de que otros docentes se acerquen-, por el momento sigue siendo excepcional.

En un balance entre eficacia y previsibilidad, la alternativa (c) -invitaciones personalizadas a partir de la búsqueda de cierto perfil de docente- se muestra como la que tiene más fortaleza para sustentar una estrategia de promoción del uso de la plataforma Moodle en este momento dentro de la Facultad de Agronomía.

## **2. Sostenimiento de la experiencia: qué ocurre después del primer paso**

Superado el primer momento de acercamiento del docente al uso de la plataforma, los resultados posteriores son variables dando lugar a diferentes situaciones. Es política del Centro de Educación a Distancia ayudar al armado del primer curso de un equipo docente, con la premisa que luego ese equipo se haga autosuficiente. Para esto debe generarse una organización interna en la cual una o dos personas se hagan responsables de la carga, edición del material y actividades, y del posterior control del curso, así como la tarea de tutoría de foros si los hubiera. No siempre esto ocurre. A continuación se revisan algunas de las situaciones que se presentaron en los últimos años.

Hay casos en que el docente a cargo de un curso aprende a utilizar los comandos básicos de la plataforma y luego edita junto a su equipo docente las versiones sucesivas del mismo curso sin necesidad de apoyo técnico del Centro de Educación a Distancia, más que el brindado inicialmente. El docente –o equipo docente- se mantiene motivado por lograr buenos resultados en su primera experiencia y por su propio interés en innovar en los procesos de enseñanza de su curso, y a partir de algún conocimiento básico del manejo de entornos virtuales de enseñanza y el apoyo inicial del Centro de Educación a Distancia, está en condiciones de continuar por sí mismo con las actividades, limitando las consultas al Centro ante problemas inesperados o nuevos desafíos que van surgiendo. A este tipo de docente –o equipo docente- lo denominamos “*El equipo docente que se entusiasma y sigue solo*”.

En cambio otros docentes se pueden incluir en la categoría “*El equipo docente que se entusiasma pero necesita asistencia permanente*”. En estos casos la motivación continúa presente, así como la visión de que el uso de la plataforma es positivo para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje del curso, pero el docente –o equipo- no desarrolla las habilidades

mínimas para manejarse en forma autónoma, requiriendo asistencia técnica permanente, aún para las tareas rutinarias.

Ambas situaciones se presentan en caso de docentes individuales o de grupos homogéneos en conocimientos y motivación. Algo diferente se produce cuando el grupo docente es heterogéneo. La heterogeneidad puede ser aprovechada para distribuir tareas y fortalecer al equipo asumiendo cada docente un rol diferenciado, pero también puede ser un factor que lleve al fracaso la experiencia. Lo denominamos “*El docente que se entusiasma pero no logra convencer a su grupo de pares*”. Docentes que sobre la base de su propio esfuerzo y con la asistencia técnica del Centro de Educación a Distancia generan material digital y organizan actividades virtuales para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje del curso en el que están involucrados, pero el resto de los docentes que participan de ese curso no comparten su motivación ni aprenden a manejar las herramientas básicas de la plataforma, por lo cual los resultados del curso resultan erráticos y heterogéneos. En este caso se encuentra comprometida la sostenibilidad del espacio virtual generado, ya que el docente motivado se ve sobrecargado de tareas, y no encuentra en su entorno una valoración de su tarea que lo aliente a continuar.

Finalmente se pueden identificar situaciones que podemos denominar “*El docente que sigue adelante dentro de un grupo de pares desinteresados*”. El docente motivado adopta el uso de la plataforma para su comisión, mientras que los docentes a cargo de otras comisiones del mismo curso no lo hacen.

En esta investigación se entiende que cada una de estas situaciones no son puntos de llegada sino que pueden interpretarse como distintos momentos de un proceso, dando pie a los siguientes interrogantes. ¿El equipo motivado que sigue adelante pero necesita asistencia permanente puede transformarse en un equipo autónomo? ¿Qué necesita para que ese cambio se produzca? ¿Los pares desinteresados empezarán a motivarse en algún momento? ¿Qué sería necesario que ocurra para que ese cambio se produzca? ¿Cuáles serían las “llaves de paso” para mover a un equipo de una situación a otra más motivada, más autónoma, con más potencialidad de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje? ¿Cómo se relaciona la mayor o menor motivación de los docentes con el paradigma educativo subyacente? Por el momento no tenemos respuestas, sólo hipótesis.

### **3. Tipos de cursos que se han instalado: los resultados de los pasos anteriores**

La educación en entornos virtuales de aprendizaje no se sitúa necesariamente en ninguna orientación educativa concreta. Tal como afirma Sangrá (2001), en la educación mediada por

nuevas tecnologías conviven paradigmas educativos que podríamos denominar tradicionales, con aquellos más vinculados al constructivismo, tal como ocurre en la educación presencial. El uso de la plataforma Moodle no es una excepción, y así como algunos docentes la utilizan sólo para poner a disposición de los estudiantes los mismos textos que se usan en la educación presencial o para grabar una clase que reemplace a la habitual clase magistral presencial, otros docentes se animan a explorar las nuevas posibilidades de interacción con sus alumnos que las nuevas tecnologías de información y comunicación ofrecen, proponiendo el uso de materiales audiovisuales interactivos, la participación en foros virtuales, el trabajo colaborativo en wikis, entre otras tareas.

La plataforma Moodle tiene dos grandes grupos de herramientas: aquél referido al uso de recursos, es decir, a la presentación de contenidos en diferentes formatos, y el otro a la práctica de actividades por parte de los estudiantes, como foros, tareas, cuestionarios, encuestas, etc<sup>3</sup>. Durante el último año se dictaron en la Facultad de Agronomía 56 cursos de grado que utilizaron la plataforma Moodle para desarrollar procesos de *b-learning*<sup>4</sup>. Participaron de estos cursos 103 docentes y 4300 estudiantes de distintas carreras. La Tabla 1 muestra el uso en los cursos de los dos grupos de herramientas antes citados.

Tabla 1: Uso de recursos y actividades de la plataforma Moodle en los cursos

Recursos y actividades	Cantidad de cursos	Porcentaje
RECURSOS:		
Presentación Powerpoint	20	35%
Archivo de texto Word	23	41%
Planilla de cálculo Excel	12	22%
Archivo de texto en Pdf	35	63%
Powerpoint con audio	20	35%
Videos	15	26%

<sup>3</sup> Para conocer en profundidad las características de cada tipo de recurso y actividad en la plataforma Moodle dirigirse a [http://docs.moodle.org/all/es/Manuales\\_de\\_Moodle](http://docs.moodle.org/all/es/Manuales_de_Moodle) (consultado el 15/4/2012).

<sup>4</sup> Dentro del nivel de grado de la Facultad de Agronomía se admite la aprobación por *e-learning* sólo en los cursos de derechos humanos, y para estudiantes en ciertas circunstancias. El resto de los cursos son exclusivamente de *b-learning*. En posgrado, en cambio, hay más experiencias de *e-learning*.

Enlaces a páginas web	15	26%
Audio	4	7%
ACTIVIDADES		
Foros	32	57%
Tareas	13	24%
Lección	4	7%
Glosario	1	2%
Encuestas	15	26%
TOTAL	56	(*)

Fuente: Datos del Centro de Educación a Distancia; elaboración propia.

(\*) Como distintos recursos y actividades pueden usarse en forma combinada, el porcentaje total no suma 100.

El recurso más utilizado para presentar contenidos es el archivo de texto, tanto en formato pdf (63%) como en Word (41%). Otros recursos utilizados en menor medida son presentaciones en Powerpoint con audio o sin él, videos, enlaces a páginas web, planillas de cálculo y audios. La actividad más utilizada es el foro (57%), y en menor medida las tareas (24%). En ningún curso se utilizó wiki. Por otra parte en el 26% de los cursos se realizaron encuestas a los alumnos y alumnas participantes. Sobre la base de esa información se puede afirmar que el uso actual de la plataforma es bastante limitado respecto a las potencialidades que un entorno virtual de aprendizaje tiene para ofrecer en la educación universitaria.

### Conclusiones

La motivación es uno de los elementos principales para el acercamiento inicial de los docentes al uso de nuevas tecnologías de información y comunicación, entre ellas, la plataforma Moodle que es objeto de análisis en este artículo. Tal como se destaca en los resultados presentados, la mayor eficacia en la puesta en marcha de cursos que utilicen la plataforma en la Facultad de Agronomía, se da cuando los seminarios y reuniones informativas se dirigen a docentes que se acercan ya motivados por conocer una experiencia previa realizada por otro docente, o bien cuando se invita a las reuniones a docentes individuales o pequeños equipos docentes que por su historia previa se conoce que tienen interés en innovar. Si bien la difusión masiva a través de los correos electrónicos o de los Seminarios generales se mostró ineficaz hasta el momento, no se puede descartar como parte de la estrategia de promoción de la adopción. Como afirman Rodríguez Moneo y Huertas (2000): “La motivación no está al margen del contenido; los individuos no están motivados por todo, ni están motivados igualmente en todos los ámbitos de la vida. El elemento del proceso motivacional que da contenido a la motivación es la *meta*, la cual puede considerarse como la representación



mental del objetivo que el sujeto se propone alcanzar (...). Si las metas no son realistas, si no se comprenden bien, si resultan excesivamente fáciles o excesivamente difíciles y si han sido impuestas, se reducirá la motivación para lograrlas”.

Dentro de esa lógica, rechazamos la atribución de la falta de eficacia a “resistencias” individuales, o a la falta de motivación como algo inherente al sujeto, y proponemos que la institución revise la *meta* convocante de las actividades de promoción, para comprobar si es realista, si es clara, si tiene un nivel de complejidad que pueda ser manejada conceptual y técnicamente por la mayoría de los docentes, y si surge de una construcción conjunta o se vive como impuesta. Esta revisión puede dar pie a un cambio en el proceso motivacional, y por lo tanto, a una mayor eficacia en la estrategia de promoción.

En cuanto al sostenimiento de las actividades en marcha, resulta fundamental profundizar la investigación en pos de encontrar respuestas a los interrogantes planteados, en especial en cuanto a descubrir si existen “llaves de paso” dentro del proceso.

Finalmente, respecto a las características que asumen los cursos que utilizan la plataforma, queda claro que el uso de la misma, al igual que otras tecnologías de información y comunicación, no garantizan un cambio sustancial en el proceso de enseñanza y de aprendizaje. La plataforma puede utilizarse para producir innovaciones en el proceso, logrando mayor autonomía de los alumnos y nuevos espacios de trabajo colaborativo, pero también puede utilizarse para reproducir una enseñanza tradicional con clases magistrales y alumnos pasivos. El cambio que se requiere en este sentido, es mucho más profundo que el cambio tecnológico aquí analizado, ya que involucraría la transformación del paradigma que sostiene las prácticas educativas.

## **Bibliografía**

**Castells, Manuel (2000).** Internet y la Sociedad Red. Lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento <http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/print.html> (Consultado el 14/4/2012).

**Castells, Manuel (2006).** La era de la información: economía, sociedad y cultura. Volumen I: La Sociedad Red. Siglo XXI Editores, México. Páginas 27 a 33y 54 a 60.

**Coll, César; Mauri, Teresa y Onrubia, Javier (2008).** La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación: Del diseño tecno-pedagógico a las prácticas de uso. En: *Coll, César y Monereo, Carles (Eds.). Psicología de la educación virtual.* Ediciones Morata, Madrid. Página 76.

**Durand, Patricia; Barberis, Guillermo y Bombelli, Enrique (2008).** Estudiantes de la Facultad de Agronomía (UBA) en la Sociedad Red. Pasos hacia una Estrategia de Educación vinculada a la Web. En: *Actas de 37 Jornadas Argentinas de Informática*, Santa Fe, Argentina.

**Fernandez Lamarra, Norberto (2009).** Universidad, sociedad y calidad en América Latina. Situación, desafíos y estrategias para una nueva agenda. En *Universidad, Sociedad e Innovación. Una perspectiva internacional*. Fernández Lamarra (coord.). EDUNTREF, Buenos Aires.

**Finquelievich, Susana y Prince, Alejandro (2006).** Universidades y TIC en Argentina: Universidades Argentinas en la Sociedad de la Información. Página 18. [www.links.org.ar/infoteca/universidadesTIC2006.pdf](http://www.links.org.ar/infoteca/universidadesTIC2006.pdf) (Consultado el 14/4/2012).

**Gonzalez-Videgaray, MariCarmen (2007).** Evaluación de la reacción de alumnos y docentes en un modelo mixto de aprendizaje para educación superior. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*. Vol. 13 N° 1. Páginas 83 a 103. [http://www.uv.es/RELIEVE/v13n1/RELIEVEv13n1\\_4.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v13n1/RELIEVEv13n1_4.htm) (Consultado el 29-06-2011).

**Rodríguez Moneo, María y Huertas, Juan Antonio (2000).** Motivación y cambio conceptual. En: *Tarbiya, Revista de Investigación e Innovación Educativa* N° 26, pág. 51 a 71.

**Pincas, Anita (2003).** Gradual and Simple Changes to incorporate ICT into the Classroom. <http://www.elearningeuropa.info/en/article/Gradual-and-Simple-Changes-to-Incorporate-ICT-into-the-Classroom> (consultado el 14/4/2012).

**Sangrá, Albert (2001).** Enseñar y aprender en la virtualidad. En: *Educar* 28, páginas 117 a 131.

# ANSIEDAD ANTE EXÁMENES EN ESTUDIANTES DE VETERINARIA: UN ESTUDIO EXPLORATORIO

Flamini, Mirta Alicia; Barbeito Claudio Gustavo; González, Norma Viviana.

Cátedra de Histología y Embriología. Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLP.

aflamini@fcv.unlp.edu.ar; barbeito@fcv.unlp.edu.ar; nvgonzal@hotmail.com

Eje temático: 2 c

Palabras claves: ansiedad, examen, factores cognitivos, manifestaciones fisiológicas, comportamiento de evitación.

## Resumen

La ansiedad ante los exámenes (AE) comprende un conjunto de respuestas fisiológicas y conductuales que acompañan a la preocupación sobre posibles consecuencias negativas o fracaso en un examen o situación de evaluación similar. El presente trabajo es un estudio exploratorio sobre la AE en una muestra de estudiantes del curso de Histología. Se empleó una adaptación del Cuestionario de Ansiedad Frente a los Exámenes Universitarios (CAFEU) consistente en 33 ítems que discriminan factores cognitivos, manifestaciones fisiológicas y comportamientos de evitación. Fue contestado por 56 estudiantes voluntarios, de acuerdo a la escala nunca, casi nunca, a veces, con frecuencia o siempre. Los resultados fueron analizados empleando la moda y frecuencia porcentual. Los alumnos encuestados manifestaron diversos tipos de respuestas ante la AE; las más frecuentes fueron entre los factores cognitivos la anticipación del fracaso y como respuesta fisiológica el aumento de la frecuencia cardíaca. Fue reducido el número de alumnos que adoptarían comportamientos de evitación. Nuestros resultados, además de aportar información para llevar a cabo una investigación más extensa, muestran que, de manera global, este grupo de estudiantes reconoce experimentar, en diferente grado, los factores comportamentales que conforman la AE. El conocimiento generado permitirá implementar acciones para mejorar la enseñanza.

## Introducción

La ansiedad ante los exámenes (AE) es un constructo que ha sido definido desde diversas perspectivas (Zeidner, 1998; Chappel et al, 2005; Furlán, 2006). Zeidner en su obra de 1998 lo define como “*un conjunto de respuestas fenomenológicas, fisiológicas y conductuales que acompañan a la preocupación sobre posibles consecuencias negativas o fracaso en un examen o en una situación de evaluación similar*” (Zeidner, 1998, p. 17). De acuerdo a Sarason y Sarason (1990) algunos de los principales criterios atribuibles a la ansiedad son:

- El individuo evalúa una situación como una dificultad, una amenaza o un desafío.

- El individuo se percibe a si mismo como ineficaz o inadecuado para la tarea en cuestión, carece de respuestas de afrontamiento necesarias para resolverla abiertamente con acciones o restricción de la situación o de la oportunidad.
- El individuo se centra en las consecuencias indeseables de su insuficiencia personal o en los resultados no deseados.
- El individuo se preocupa con pensamientos de auto desaprobación que compiten con la actividad cognitiva relacionada con la tarea.
- El individuo supone y anticipa el fracaso y la pérdida de la autoestima o el respeto de los demás.

La investigación sobre la AE se inicia en la década de 1950 y desde entonces se han desarrollado varios modelos explicativos que sentaron las bases conceptuales a partir de las cuales se generaron múltiples instrumentos psicométricos (Furlán, 2006). Sin embargo, hasta el presente ninguno de los modelos propuestos explican la totalidad de los complejos factores que promueven la AE o bien resultan consistentes con los resultados de la investigación (Chapell et al, 2005).

Tradicionalmente los instrumentos empleados para investigar la ansiedad ante los exámenes abordan dos dimensiones: la cognitiva y la emocional (Cassady y Johnson, 2002). La dimensión cognitiva de la AE está compuesta por las reacciones cognitivas individuales a la situación de evaluación como también por los diálogos internos en relación a dicha situación, en los momentos previos, durante y después del examen. Los pensamientos habituales de las personas que presentan altos niveles de AE se enfocan en: a) la comparación de si mismos con sus pares; b) las consecuencias del fracaso; c) los bajos niveles de confianza al realizar el examen; d) la excesiva preocupación acerca de los exámenes; e) el sentirse poco o nada preparado para el examen; e) la pérdida de la autovaloración y aun f) apenar a sus padres (Cassady y Johnson, 2002). La dimensión emocional incluye las respuestas fisiológicas -por ejemplo, mareos, nauseas y taquicardia- como también la conciencia subjetiva respecto de esas respuestas autónomas -por ejemplo, la aprensión y el miedo- (Cassady y Johnson, 2002).

Otras posibles dimensiones componentes de la AE han sido estudiados por Furlán (2006) quien revisa diversos instrumentos de medición de la AE, entre ellos los pensamientos irrelevantes y la anticipación del fracaso. Estas potenciales dimensiones adicionales corresponden a la dimensión cognitiva, considerada de mayor incidencia en la relación entre la AE y el rendimiento académico (Cassady y Johnson, 2002) o brindan información adicional acerca de un rango mayor de emociones asociadas con los exámenes (Furlán, 2006).

Histología, en el marco del nuevo plan de estudios implementado a partir del año 2006 en la Facultad de Ciencias Veterinarias (Universidad Nacional de La Plata), es un curso obligatorio del primer año junto a Biología Celular, Embriología, Bioestadística, Biofísica, Bioquímica, Anatomía I y Microbiología (<http://fcv.unlp.edu.ar/secretarias/asuntos-academicos/svnpn/general.php>). Cuenta con una carga horaria de 84 horas y se dicta en el segundo cuatrimestre. Los docentes de este curso contamos con una extensa experiencia en las evaluaciones de exámenes parciales y finales tanto escritos como orales, situaciones en las cuales encontramos alumnos y alumnas que comentan “me quedé en blanco”, “a lo mejor estudié mal” y “no se como me fue en el examen”.

Esta experiencia docente y nuestras inquietudes personales nos motivaron a buscar formas para ayudar a nuestros alumnos a superar su AE. Encontramos, en la revisión de la literatura internacional un extenso cuerpo teórico –referido a los modelos antes mencionados- junto a la formulación de nuevos instrumentos que indagan distintas facetas de la AE abarcando poblaciones de estudiantes de distintos niveles educativos en tanto en grupos reducidos como numerosos (Furlán, 2006; Chapell et al, 2005). En nuestro país solo hemos encontrado algunos estudios aislados; uno de ellos es el trabajo de Leibovich (2003) quien realiza una adaptación para nuestro país del Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad (ISRA). Respecto del nivel superior de educación una investigación de la Universidad Nacional de San Luis indaga sobre las situaciones de ansiedad en alumnos ingresantes (Correché et al, 2002). Más recientemente una Tesis Doctoral realizada en la Universidad Nacional de Córdoba (Grandis, 2009) abordó la AE en alumnos de primero a quinto año de diferentes carreras de dicha casa de estudios.

Nuestro objetivo fue implementar acciones exploratorias acerca de la AE en los alumnos del curso de Histología tendientes a sentar las bases de futuras estrategias de intervención.

### **Metodología**

El presente trabajo, según Hernández Sampieri (2010), es un estudio exploratorio por cuanto, ante la falta de antecedentes en nuestra Unidad Académica, buscamos examinar la AE en una muestra de estudiantes de nuestro curso de Histología. En este estudio pretendemos obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, por ejemplo, la relación entre la AE, el rendimiento académico y el desgranamiento y deserción en el primer año de la carrera de Ciencias Veterinarias.

Por tratarse de un estudio exploratorio, se efectuó un análisis estadístico básico, mediante el cálculo de la moda y de porcentajes.

### **Participantes**

En este estudio participaron 56 estudiantes (27 mujeres y 29 varones) de la Universidad de La Plata inscriptos en el curso de Histología de la Facultad de Ciencias Veterinarias durante el año académico 2010. El promedio de edad era de 20 años.

El momento en que se implementó la encuesta fue en la última clase del ciclo lectivo 2010, días previos a rendir el examen parcial. Los estudiantes participaron de manera voluntaria y respondieron la encuesta en forma presencial o domiciliaria; en la primera situación sin límite de tiempo.

### **Instrumento**

Se utilizó una versión adaptada del instrumento designado Cuestionario de Ansiedad Frente a los Exámenes Universitarios (CAFEU) que permite recoger información específica de distintas respuestas en los sujetos ante las situaciones de examen, a través de 33 ítems (Grandis, 2009). Su validez, consistencia y fiabilidad fueron evaluadas en el estudio de Grandis (2009).

Para cada uno de los ítems o situaciones que se describen el alumno debe indicar la frecuencia con que nota las manifestaciones, de acuerdo a la siguiente escala:

- 1) nunca,
- 2) casi nunca,
- 3) a veces,
- 4) con frecuencia,
- 5) siempre.

Los tres factores evidenciados frente a la situación de examen son:

- 1) un primer factor con 22 ítems que revela pensamientos y preocupaciones de tipo cognitivo sobre el examen (ítems 1,2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 17, 18, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 33);
- 2) un segundo factor con 9 ítems que reúne las manifestaciones fisiológicas que surgen en las respuestas de ansiedad (ítems 6, 12, 14, 15,16, 19, 22, 24, 29);
- 3) un tercer factor con 2 ítems, el cual congrega los comportamientos de evitación (ítems 10 y 32).

### **Resultados**

Se presentan a continuación los resultados más destacados, discriminados en los factores cognitivos, manifestaciones fisiológicas y comportamientos de evitación.

*Factores cognitivos.* Entre otros aspectos, cabe destacar que el análisis de las modas permite inferir que (Tabla 1):

- la anticipación del fracaso (ítems 17 y 28) se produciría frecuentemente ya que, considerando en conjunto la escala “a veces, con frecuencia, siempre” 44 y 49 alumnos (78,57% y 87,50% para los ítems 17 y 28, respectivamente) refieren experimentar sensación de fracaso o presentimiento de obtener una baja nota;
- para la autoevaluación del desempeño (ítem 20), los estudiantes pueden hacerlo con diversa frecuencia pero solo 8 de ellos (14,28%) refieren hacerlo siempre;
- respecto de la confianza en sus conocimientos (ítem 27), 42 de los estudiantes (75,00%) sienten seguridad en ellos;
- la comparación de los estudiantes con sus pares (ítem 11) y sus sentimientos frente a las expectativas de su familia (ítem 21) los alumnos encuestados muestran una aparente despreocupación por cuanto las frecuencias modales para ambos ítems se registran como “nunca” (75,00 y 42,85% para los ítems 11 y 21, respectivamente); por otra parte ningún alumno (0,00%) se preocupa por su lugar en el grupo, pero 7 estudiantes (12,50%) reconocen temor ante las expectativas familiares;
- atendiendo a las preocupaciones vinculadas al desarrollo del examen (ítems 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 23, 25, 26, 30, 31 y 33), la moda se registró para la opción “a veces” en el 67,00% de los ítems lo que permitiría sugerir que estos aspectos tienen una baja incidencia en la AE, al menos para este grupo de alumnos;
- solo el ítem 18 muestra una distribución bimodal (opciones “con frecuencia” y “siempre”) lo que permitiría inferir que la sensación de inquietud contribuye a la AE de estos alumnos.

*Manifestaciones fisiológicas.* Resulta llamativo que para algunas de estas manifestaciones como las alteraciones en la respiración (ítem 6) y el dolor de estómago (ítem 24) la moda se localiza en la opción “nunca”. Los estudiantes refieren como manifestación fisiológica de mayor ocurrencia al aumento de la frecuencia cardíaca (38 alumnos; 67,85%).

*Comportamiento de evitación.* Este aspecto, evaluado a través de los ítems 10 y 32, muestra que una alta proporción de los estudiantes (75,00 y 71,42%, respectivamente) no adoptarían estas conductas siendo solo dos estudiantes (3,57%) los que recurrirían siempre a estos procedimientos.

**Tabla 1.** Resultados de las respuestas de los alumnos encuestados.

N <sup>o</sup>		Nunca	Casi nunca	A veces	Confrecuencia	Siempre
1	Tengo dificultad con la distribución del tiempo	3	9	<b>30</b>	5	9
2	Me perturba el recuerdo de una mala actuación en exámenes anteriores	<b>20</b>	14	15	4	3
3	No puedo expresar claramente mis ideas	5	15	<b>24</b>	7	5
4	Tengo problemas para razonar cuando me encuentro con una pregunta	8	21	<b>22</b>	4	0
5	Mi pensamiento es lento y dificultoso	19	<b>20</b>	15	2	0
6	Respiro rápida y entrecortadamente	<b>35</b>	5	12	3	1
7	Me es difícil responder en forma precisa porque la información se me presenta	9	12	<b>25</b>	8	2
8	Siento vergüenza	<b>41</b>	6	4	3	2
9	No tengo seguridad al dar mis respuestas	8	15	<b>30</b>	1	2
10	Deseo romper la puerta y escapar	<b>42</b>	3	7	2	2
11	Me perturbo pensando en el lugar que ocuparé dentro de mi grupo	<b>43</b>	6	7	0	0
12	Me duele la cabeza	<b>19</b>	13	17	2	5
13	Se me blanquea la mente	10	16	<b>22</b>	6	2
14	Se me acelera el ritmo cardíaco	12	6	<b>18</b>	9	11
15	Sufro tensión muscular (calambres en las piernas, dolor de cuello, de espalda,	<b>23</b>	7	11	6	9
16	Padezco insomnio	<b>25</b>	10	11	5	5
17	Tengo la sensación de que voy a fracasar	5	7	<b>28</b>	9	7
18	Me siento inquieto	2	4	14	<b>18</b>	<b>18</b>
19	Tiemblo	<b>23</b>	7	17	6	3
20	No puedo autoevaluar mi desempeño	<b>22</b>	7	18	1	8
21	Siento miedo ante lo que mi familia espera de mi	<b>24</b>	10	11	4	7
22	Transpiro intensamente (cara, palma de manos, etc)	<b>18</b>	8	14	6	10
23	Se me hace difícil elegir entre distintas respuestas	7	15	<b>28</b>	4	2
24	Me duele el estómago	<b>29</b>	6	12	5	4
25	No puedo emitir juicios firmes	16	11	<b>23</b>	3	3
26	Coloco respuestas en lugar equivocado	17	9	<b>29</b>	1	0
27	Estoy inseguro ante los conocimientos adquiridos	13	14	<b>15</b>	8	6
28	Presiento que obtendré una baja nota	4	4	<b>37</b>	9	2
29	Se alteran mis hábitos alimentarios (siento inapetencia o mucho apetito)	<b>16</b>	7	10	12	11
30	Cometo errores al responder preguntas fáciles	10	<b>18</b>	17	8	3
31	Me cuesta comprender las instrucciones o consignas	17	<b>21</b>	16	1	1
32	Deseo escapar	<b>40</b>	4	7	1	4
33	Tengo dificultad en recordar mis respuestas	4	22	<b>27</b>	2	1

Blanco: factores cognitivos; Gris claro: manifestaciones fisiológicas; Gris oscuro: comportamientos de evitación. Resaltado en negrita: moda.



## **Discusión**

El estudio presentado en esta comunicación fue de carácter exploratorio para recabar información acerca de la AE de un grupo reducido de estudiantes del curso de Histología (Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata). Nuestra intención fue indagar, de una forma que supere la mera intuición, acerca de los posibles factores que originan y desencadenan la AE en nuestros estudiantes. Para ello, de entre muchos posibles, seleccionamos un instrumento validado y aplicado en una investigación previa realizada con estudiantes de nuestro país y del mismo nivel educativo.

En tanto el estudio realizado es exploratorio, hemos buscado hechos sin el objetivo de predecir relaciones entre variables. Así, nuestros resultados al mismo tiempo que aportan información para llevar a cabo una investigación más extensa, muestran que, de manera global, este grupo de estudiantes reconoce experimentar, en diferente grado, los factores comportamentales que conforman la AE y que se evaluaron mediante el instrumento CAFEU. Podemos entonces solo sugerir que estos hallazgos mostrarían coincidencia con los resultados de Grandis (2009) en lo referente a la asiduidad de la manifestación de la AE en alumnos universitarios de nuestro país. De igual manera, y considerando ahora las diferencias etarias, el país de procedencia, nivel educativo, los instrumentos empleados y el número de participantes, encontramos algunos aspectos que difieren con los resultados encontrados en estudios realizados por investigadores de otros países. Así por ejemplo, en un estudio sobre el estrés académico de estudiantes de la Universidad de Sevilla, se encontró que en el 89,00% de los encuestados, aparecieron variaciones en el número de horas de sueño y en sus hábitos alimenticios (Martín Monzón, 2007). Para nuestro grupo de estudiantes tales manifestaciones fisiológicas, de acuerdo a su frecuencia modal, resultaron excluidas y cuando ocurren se encuentran en la escala “a veces - siempre” solo para 33 y 26 de ellos (59,00 y 46,42% para los ítems 16 y 29, respectivamente). La explicación a tales diferencias requiere de estudios adicionales, proyectados en el marco de las acciones futuras.

## **Acciones futuras**

Los resultados obtenidos y los comentarios de los alumnos, nos alientan a continuar investigando en la AE. Es importante observar que los alumnos se encuentran bien predisuestos para realizar este tipo de encuestas ya que sienten la necesidad de contar lo que les ocurre cuando encuentran un interlocutor interesado. Dada la complejidad de este constructo, nos proponemos:

- ampliar y profundizar el campo conceptual como forma de generar un equipo de trabajo docente capacitado en esta temática lo cual redundará en una mejor calidad de enseñanza;
- implementar la selección, validación, aplicación y análisis de instrumentos variados que nos permitan abordar otras facetas de la AE;
- en función de lo anterior, ofrecer a nuestros estudiantes otras opciones para sus necesidades que complementen y trasciendan los aspectos académicos en vistas de una formación integral, al tiempo que contribuya a incidir favorablemente en el rendimiento académico, el desgranamiento y la deserción en el primer año de la carrera de Ciencias Veterinarias.

### **Bibliografía**

- Chapell MS; Blanding ZB; Silverstein ME; Takahashi M; Newman B; Gubi A; McCann N. 2005. Test- anxiety and academic achievement in undergraduate and graduate students. *Journal of Education Psychology*, 97(2), 268-278.
- Correché S; Solares E; Barbenza M y Penna F. 2002. Situaciones de Ansiedad en Ingresantes a la Universidad Nacional de San Luis. *Revista IDEA*, 36, 19, 16-23.
- Furlán L. 2006. Ansiedad ante los exámenes. Qué se evalúa y cómo? *Evaluar*, 6 32 – 51
- Grandis MA. 2009. Evaluación de la ansiedad frente a los exámenes universitarios. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Córdoba.
- Hernández Sampieri R. 2010. Metodología De La Investigación Mc Graw-Hill México ISBN: 6071502918 ISBN 13: 9786071502919. 368 pp.
- Leibovich NB. 2001. Inventario de situaciones y respuestas de ansiedad (ISRA). Manual. Adaptación argentina. Madrid: TEA.
- Martín Monzón IM. 2007. Estrés académico en estudiantes universitarios. *Apuntes de Psicología* 25(1): 87-99.
- Sarason IG y Sarason BR. 1990. Test anxiety, en: H. Leitenberg (Ed.) *Handbook of Social and Evaluation Anxiety*, New York: Plenum Press. 553 pp.
- Yousefi F; Talib MA; Mansor MB; Juhari RB; Redzuan M. 2010. The Relationship between Test-Anxiety and Academic Achievement among Iranian Adolescents *Assian Social Science* 6 (5): 100-105. Disponible en: [ccsenet.org/journal/index.php/ass/article/view/5979](http://ccsenet.org/journal/index.php/ass/article/view/5979).
- Zeidner M. 1998. Test anxiety: The state of the art. New York: Plenum Press. 440 pp.

# INNOVACIONES PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MALEZAS EN EL CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR.

Chaila, Salvador<sup>(1)(2)</sup>. Sobrero, María T. <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Cátedra de Caña de Azúcar. Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán. <sup>(2)</sup> Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero.

Correo electrónico: salvadorchaila@yahoo.com / catedramatologia@gmail.com

Eje temático 2 d

Palabras claves: botánica agronómica – reconocimiento – malezas - autoevaluación

## Resumen

Las Cátedras de Caña de Azúcar (FAZ-UNT) y de Matología (FAyA-UNSE) elaboraron dos nuevos soportes didácticos para la enseñanza de las malezas: a) *Manual para el reconocimiento de malezas en caña de azúcar* (en forma digital con determinados requerimientos de uso) y b) *Principales malezas en el cultivo de caña de azúcar* (presentación impresa). El manual digital reúne 102 especies que afectan a la caña de azúcar estableciendo tres categorías: I.- Principales y peligrosas de difícil control (15 especies); II.- Peligrosidad intermedia que pueden pasar a peligrosas (36 malezas); III.- Baja peligrosidad y de fácil control (51 especies). La importancia de este manual digital reviste en la autoevaluación, con tres alternativas para la elección de la maleza, y con otorgamiento de un puntaje. Además posee una galería de 473 imágenes. El manual impreso reúne 48 malezas principales que afectan la producción. En cada material didáctico existe una ficha descriptiva, nombres, código, características sobresalientes, ciclo, importancia, y galería de imágenes que facilitan el reconocimiento. El empleo alternativo de estos manuales permite a los usuarios (alumnos y técnicos) adquirir destrezas para el reconocimiento de las malezas que afectan al cultivo.

## Introducción

Las Cátedras de Caña de Azúcar (FAZ-UNT) y de Matología (FAyA-UNSE) participaron en la elaboración de dos nuevos soportes didácticos para la enseñanza de las malezas: a) Uno es el “*Manual para el reconocimiento de malezas en caña de azúcar*” que está realizado en forma digital con determinados requerimientos de uso, y b) “*Principales malezas en el cultivo de caña de azúcar*”, que es un libro en presentación impresa.

En los dos casos la búsqueda de las especies y su reconocimiento estuvo en manos de la Cátedra de Matología (UNSE) y el empleo principal le correspondió a la Cátedra de Caña de

Azúcar (UNT) para la enseñanza de las malezas en el contexto de la asignatura Caña de Azúcar al encarar el manejo del cultivo y el control de las malezas principales.

De acuerdo con Lafourcade (1974), una de las aspiraciones de la enseñanza superior ha sido la de promover en los alumnos la mayor autonomía posible tanto en la configuración de un pensamiento original e independiente como en el fortalecimiento de todos aquellos modos de acción que aseguren un inmejorable aprovechamiento de los propios recursos personales y estimulen una vocación de perfeccionamiento y actualización continua. Ese pensamiento permitió continuar con la idea original de elaborar herramientas para el mejor dictado de las asignaturas Matología (UNSE) y Caña de Azúcar (UNT).

El cultivo de la caña de azúcar tiene en las malezas una plaga permanente cuyo control influye notablemente en los costos del cultivo haciéndolo oscilar constantemente (Chaila, 1997). Entre las especies de malezas que afectan al cañaveral las hay cosmopolitas como *Cynodon dactylon*; *Cyperus rotundus*; *Digitaria sanguinalis*; *Panicum maximum*; *Rottboellia exaltata*; *Sorghum halpense*; las hay apófitas como *Althernanthera*, *Ecchinopepon*, *Flaveria*, *Sicyos*, *Tagets* y existen las antropófitas como *Amaranthus*, *Canna*, *Eryngium*, *Solanum*, *Tithonia*, *Wedelia*; cuyo control requiere una estructura de manejo adecuado donde prima el conocimiento de la bioecología (Botánica, Ecología y Biología) de las especies para sustentar un método sostenible y ambientalmente limpio.

Se estima que cerca de 1000 especies de malezas habitan el agroecosistema de caña de azúcar en las distintas regiones productoras del mundo (Arévalo, 1979; Oliveira Procópio, 2003).

Holm *et al.*, 1977, describe las principales malezas del mundo con sus características biológicas más sobresalientes siendo esta obra una de las más importantes sobre el tema.

Kissman (1992, 1993, 1997) y Lorenzi (1988, 1991, 2000, 2006 ) realizaron los manuales más importantes sobre malezas en América del Sur.

El óptimo manejo y el control de las malezas constituyen un paquete tecnológico indispensable para la producción cañera. Nuevos enfoques biotecnológicos predisponen al conocimiento acertado para garantizar un manejo económico y sustentable de las malezas que causan verdadero daño al cultivo. Nuevos herbicidas o el correcto uso de los antiguos marcan el rumbo adecuado para lograr mejorar la producción que nos ocupa (Chaila y Sobrero, 2009).

En la actualidad no existe en el Norte de Argentina, en las seis Facultades de Agronomía, en las empresas dedicadas a la industria azucarera, ni en las tres provincias que se dedican a la producción cañera (Tucumán, Salta y Jujuy), manuales digitales y tampoco impresos, sobre las principales malezas que afectan al cultivo de la caña de azúcar.

El manual digital que se presenta y su uso en la Facultad de Agronomía supone un cambio en

los contenidos tradicionales de enseñanzas como una forma de enfrentar las actividades docentes con una actitud autocrítica y de consideración en cuanto que no es ya el profesor sino es el estudiante quien asume el núcleo de la acción. La participación activa del estudiante es el elemento vitalizador del proceso. El alumno no solamente buscará una maleza desconocida por él, sino que despertará un interés nuevo, como el de conocer todas, y autoevaluarse en el reconocimiento y mejorar cada vez más asumiendo como un juego el puntaje obtenido. “Por medio del trabajo efectivo del alumno puede despertársele el interés por la indagación y alcanzar el saber por su propio esfuerzo lo que le abrirá posibilidades de convertirse en el artífice de sus propios descubrimientos y contribuciones al conocimiento” (Lacki *et al.*, 1993). Para Nasif (2006) los alumnos pueden adquirir habilidad para la resolución de problemas, el manejo de datos e información, la comprensión, el razonamiento, el espíritu de trabajo en equipo, el desarrollo de destrezas de evaluación crítica, la comunicación y el autoaprendizaje. Los objetivos se estructuran en dos áreas:

***1.- Objetivos referidos a la elaboración de los manuales:***

- a) Elaborar y proponer un manual digital de malezas de la caña de azúcar que contenga una metodología de autoevaluación como alternativa didáctica para la renovación de la enseñanza de las especies problemáticas.
- b) Elaborar un manual impreso como material didáctico, concreto y específico para el uso de alumnos de la asignatura Caña de Azúcar (FAZ – UNT).

***2.- Objetivos referidos al empleo de los manuales por alumnos y técnicos:***

- a) Inserción del empleo de los manuales en el eje de conocimiento Cultivo-Malezas-Herbicidas para la Asignatura Caña de Azúcar correspondiente al 5to año de la Carrera de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán.
- b) Empleo de los manuales digital (electrónico) e impreso, en el dictado de los trabajos prácticos de los temas Cultivo químico, Cultivo mecánico, Herbicidología y Especies de malezas de la Caña de Azúcar.
- c) Proponer y difundir el empleo de los manuales entre técnicos de campo y productores cañeros de la región.

**Elaboración de los Manuales de Malezas**

Las tareas vinculadas a la preparación de estos manuales llevaron diez años de trabajos de investigación, de campo y de laboratorio (1998 a 2008) para la obtención de las especies, su herborización, sus fotografías en ambientes naturales y en cultivos, su identificación en gabinete, la búsqueda bibliográfica y la ardua actividad de escribir y corregir.

Para la obtención de las especies se trabajó en el cañaveral de la Finca Experimental El Manantial de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán y en el campo de productores de lugares específicos de la provincia de Tucumán para ello se realizaron 20 viajes para recolección siendo un promedio de dos viajes por año. Los viajes al Norte (Salta y Jujuy) se establecieron en un viaje por año para recolección de especies y fotografías. Las cámaras empleadas fueron SONY Mavica Digital y SONY DSC-H2 Digital Still Camera. Todas las fotografías pertenecen a los autores. Las fotografías totales antes de la selección fueron aproximadamente 5000 tomas.

El primer manual fue el digital y recibió el nombre de Manual Digital de Malezas de la Caña de Azúcar para luego denominarse en forma definitiva como “*Manual para el Reconocimiento de Malezas en Caña de Azúcar*”. Los autores de esta obra fueron los profesores: Dr. Ing.Agr. Salvador Chaila (Caña de Azúcar – FAZ-UNT y Matología - FAYA-UNSE ); Dra. Ing. Agr. María Teresa Sobrero (Matología - FAYA-UNSE) y el Dr. Ing.Agr. Roberto A. Arévalo (Caña de Azúcar -Instituto Agronómico de Campinas – SP- Br). Las tareas vinculadas al diseño, diagramación y armado digital del manual correspondió al Sr. Ramiro Lobos. Especificaciones mínimas del sistema: PC multimedia o compatible; Sistema Operativo Microsoft Window 95; Memoria RAM de 16 Mb; Procesador Pentium; Velocidad 166 MHz; Lector CD-ROM de 4x; Explorador Explorer 5,0 y monitor SVGA 256 color.

El segundo manual fue denominado Principales Malezas en el Cultivo de Caña de Azúcar. La autoría es compartida por el Dr. Ing. Agr. Salvador Chaila y la Dra. Ing. Agr. María Teresa Sobrero. El material fotográfico pertenece a los autores. Se describen 11 familias que se nombran seguidamente y la cantidad de especies dentro de cada una de ellas. Amarantaceae (5 especies); Apiaceae (1 especie); Asteraceae (10 especies); Convolvulaceae (4 especies); Cucurbitaceae (3 especies); Cyperaceae (2 especies); Equisetaceae (1 especie); Euphorbiaceae (5 especies); Poaceae (13 especies); Portulacaceae (2 especies); Solanaceae (2 especies).

El propósito de estos manuales fue servir de apoyo al resto de los materiales didácticos que se utilizan en la enseñanza de la asignatura Caña de Azúcar y suplir una carencia didáctica.

### **Empleo de los Manuales de Malezas en clases de la asignatura Caña de Azúcar.**

Una vez concluida la confección de cada manual se logró emplearlo en la clase correspondiente al eje de conocimiento denominado Cultivo-Malezas-Herbicidas en el 5to año de la Carrera de Agronomía.

El empleo en clases teórico-prácticas de la asignatura Caña de Azúcar (FAZ-UNT) se hace en tres etapas: a) Empleo individual del manual digital en el aula de informática. b) Empleo en

grupo del manual impreso en aula. c) Empleo a campo para el reconocimiento o cosecha del material para el posterior tratamiento en el aula. También se complementa con el empleo de herbarios y de material fresco recientemente obtenido con discusión del equipo.

**Evaluación del uso del material didáctico efectuado por los alumnos. Observación. Encuesta. Entrevista.**

La asignatura Caña de Azúcar se distribuye dentro de un eje del conocimiento constituido por las unidades Plantación-Cultivo-Cosecha que se encuentran en un mismo nivel al especificar el mapa conceptual. Dentro de la temática Cultivo se desarrollan los conceptos de manejo de malezas. Para el reconocimiento de estas últimas se trabajó en la elaboración de los manuales tanto digital como impreso constituyéndose los primeros que existen entre las universidades del NOA. Ambos están basados en un reconocimiento agronómico de las especies de malezas. El manual digital tiene la particularidad que se maneja con un sistema de autoevaluación en la identificación de las especies. La actividad de búsqueda mediante la autoevaluación permite un acercamiento a la evaluación del proceso educativo. De esta forma se llegará a que los alumnos conozcan las fortalezas y debilidades de su tarea y puedan lograr un proceso de retroalimentación que permita corregir las deficiencias detectadas e identificar todas las áreas posibles de ser mejoradas, lo que constituye una evaluación con carácter formativa u orientadora.

La forma de evaluar el uso efectuado por los alumnos de los manuales será efectuada por un procedimiento de evaluación formativa. Esta evaluación formativa significa un proceso continuo que trata de asegurar el progreso de cada individuo haciendo las modificaciones necesarias de la enseñanza. El propósito principal es determinar el grado de aprendizaje logrado en cada unidad didáctica y los resultados que se obtienen son útiles tanto para el profesor como para el alumno ya que se relaciona directamente con el progreso de éste último. La retroalimentación debe tener un propósito descriptivo de mejorar todas las áreas posibles (Nasif, 2006).

En todas las oportunidades posibles el docente se ocupa de la evaluación individual o grupal del uso del material didáctico (Manuales de Malezas). Se trata de: a) La observación directa del trabajo realizado; b) El empleo de encuestas preparadas para tal fin, y c) El resultado de las entrevistas.

Mediante la observación directa y sistematizada se puede obtener información válida y confiable para evaluar habilidades, destrezas y actitudes, o sea, el desempeño de los alumnos, cuya evaluación bien realizada ayuda a identificar las causas de un rendimiento insatisfactorio.

Mediante las encuestas y las entrevistas se evalúa el área socio-afectiva al dar información sobre pensamientos, actitudes y valores de los alumnos.

## **Resultados**

El manual digital de malezas reúne las principales especies que afectan la producción cañera de Tucumán y el Norte de Argentina agrupadas en 102 especies. Para el buen entendimiento y manejo del mismo se consideran tres categorías de malezas.: I.- Principales y peligrosas, ocasionan grave daño y son de difícil control (15 especies); II.- Peligrosidad intermedia que pueden pasar a peligrosas. El manejo inapropiado del cultivo las convierte en peligrosas (36 malezas); III.- Baja peligrosidad y de fácil control (51 especies). Además posee una galería de 473 imágenes.

La importancia de este manual digital reviste en la autoevaluación. Según Nasif (2006), la autoevaluación (evaluarse a si mismo) se realiza para permitir que cada alumno se de cuenta de lo que va aprendiendo y de lo que le falta por aprender y cómo es su avance durante el proceso. Es el mismo sujeto quien evalúa sus logros. El alumno indaga sobre las especies registradas y luego se autoexamina sumando los puntos obtenidos en cada pantalla. Para ese fin el programa le presenta tres alternativas para la elección de la maleza correcta. Al final se registra la sumatoria y se le otorga el puntaje total. En el paso siguiente el participante vuelve a autoevaluarse y trata cada vez de mejorar su rendimiento. Como resultado queda el reconocimiento agronómico (por la figura y características visuales) de la maleza. Este proceso se realiza en el aula de informática y posee la característica que el docente no participa.

El manual impreso reúne las 48 malezas principales que afectan la producción cañera del noroeste argentino. Está basado en un principio de identificación agronómica de las plantas y fue confeccionado para facilitar la tarea de agrónomos y entendidos en agronomía, cuando se enfrenta a un reconocimiento rápido de malezas. Consta de dos ejes: a) Breve ficha descriptiva de la especie donde figura nombre científico, nombres comunes (español, portugués e inglés), código o sigla internacional compuesta por letras mayúsculas, cuya finalidad es facilitar la búsqueda en los bancos de datos, características sobresalientes para su identificación, origen, ciclo, importancia, y b) imágenes que facilitan el reconocimiento. Este manual es empleado en el aula para contestar un cuestionario sobre las especies que se registran.

El último paso es el uso a campo del material de reconocimiento en la salida programada por la Cátedra de Caña de Azúcar para analizar la unidad correspondiente a Cultivo-Manejo de malezas-Herbicidas.



En las pruebas integradoras de la Cátedra de Caña de Azúcar de los últimos dos años (2010 y 2011) sobre un total de 92 alumnos evaluados solamente el 14,13% resultó con conocimientos de Malo a Regular, mientras que un 85,87% superaron los conocimientos de malezas con Muy Bueno, Distinguido y Sobresaliente. Las interrogaciones temáticas frecuentes para esta evaluación fueron: a) Nombrar diez malezas poaceas y diez malezas latifoliadas importantes para el cultivo. b) Reconocer cinco malezas tolerantes al 2,4-D en caña. c) Reconocer tres malezas resistentes al glifosato en el cultivo. d) Efectuar un manejo de malezas tolerantes al 2,4-D. e) Efectúe un manejo de malezas resistentes al glifosato en caña.

La difusión entre los técnicos de campo y los productores se efectúa mediante acciones individuales y personalizadas, reuniones técnicas desarrolladas en la Finca Experimental El Manantial (FAZ-UNT), reuniones de la Sociedad de Tecnólogos Azucareros (SATCA), INTA (Estación Experimental Agrícola Famaillá) y Estación Experimental Obispo Colombres de Tucumán.

### **Conclusiones**

- 1.- Los dos manuales son los primeros en su género para la enseñanza de las malezas, en la asignatura Caña de Azúcar, de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT.
- 2.- Los alumnos mostraron mucho interés en el aula y buena disposición para su empleo a campo.
- 3.- En las evaluaciones parciales e integradoras los alumnos demostraron un mayor conocimiento y suficiencia sobre las especies problemáticas.
- 4.- Los técnicos y productores que emplearon los manuales demostraron satisfacción por el conocimiento logrado para hacer más eficientes las labores de manejo y control.

### **Bibliografía**

1. Arévalo, R.A. 1978. Matoecología da cana de açúcar. Sao Paulo, SP. CIBA-GEIGY. 16 p.
2. Chaila, S. 1997. Matoecología de la caña de azúcar. Pub. Especial n° 32. Univ. Nac. de Tucumán. Fac. de Agronomía. San Miguel de Tucumán. 130 p.
3. Chaila, S. y M.T. Sobrero. 2009. Principales malezas en el cultivo de la caña de azúcar. UNSE. Talleres Gráficos Viamonte. Santiago del Estero. 112 p.
4. Holm, L.G.; Plucknett, D.L.; Pancho, J.V. y J. P. Herberger. 1977. The world's worst weeds. Distribution and biology. Honolulu. 609 pp
5. Kissman, G. K. 1997. Plantas Infestantes e Nocivas. Tomo 1, 2da edic. BASF. Brasil.

824 pp.

6. Kissman, G. K. Y D. Groth, 1992. Plantas Infestantes e Nocivas. Tomo II, 2da edic. BASF. Brasil. 798 pp.
7. Kissman, G. K. Y D. Groth, 1993. Plantas Infestantes e Nocivas. Tomo III, Geraniaceae a Verbenaceae.. BASF. Brasil. 683 pp.
8. Lacki, P. y J.M. Zepeda. 1993. Educación Agrícola Superior: La urgencia del cambio. Serie Desarrollo Rural n° 10. FAO. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Chile.
9. Lorenzi, H. 1988. Invasoras da cana de açúcar. Sinal Verde. 3(7):12-13.
10. Lorenzi, H. 1991. Plantas daninhas do Brasil. 2da ed. Editora Plantarum Ltda. S.P. Brasil. 440 pp.
11. Lorenzi, H. 2000. Manual de Identificacao e controle de plantas daninhas. Plantio direto e convencional. 5ta ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. Nova Odessa. SP. Brasil. 382 pp.
12. Lorenzi, H. 2006. Manual de Identificacao e controle de plantas daninhas. Plantio direto e convencional. 6ta edic. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda. Nova Odessa. SP. Brasil. 382 pp.
13. Nasif, A M. M. 2006. Aprendizaje basado en problemas: Nuevo Método en la Enseñanza de la Genética en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. Tesis para acceder al Grado de Magister en Docencia Superior Universitaria. UNT. 163 pp.
14. Oliveira Procópio, S. de; da Silva, A.A.; Vargas, L. y F. A. Ferreira. 2003. Manejo de Plantas Daninhas na Cultura da Cana de Acúcar. Universidad Federal de Vicosa. 150 p.

# UNA EXPERIENCIA PARA INTERPRETAR LA TEMPERATURA EN LA CLÍNICA VETERINARIA.

de la Sota, Pablo<sup>1</sup>. Moralejo, María Lucrecia<sup>2</sup>. Coll Cárdenas, Fernanda<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias UNLP; <sup>2</sup> Facultad de Informática UNLP.

pdelasota@fcv.unlp.edu.ar , l moralejo@lidi.info.unlp.edu.ar , fcollcardenas@fcv.unlp.edu.ar .

Eje Temático: 2 d.

Palabras claves: simulador, enseñanza, diseño, temperatura y diagnóstico.

## Resumen

El recurso diseñado abarca conceptos abordados desde el Curso de Biofísica, que se dicta en el primer año de nuestra facultad. Estos abordajes son tenidos en cuenta e integrados en otros cursos de años superiores.

El grupo destinatario seleccionado, son alumnos de aproximadamente 20 años de edad, del tercer año de la carrera de Ciencias Veterinarias.

Con el empleo del simulador se puede estudiar un caso clínico de Moquillo Canino, enfermedad también llamada de los mil síntomas, que afecta al aparato respiratorio, digestivo, sistema nervioso central y a otros órganos, produciendo además un cambio en la temperatura corporal del animal, alterando de esta manera el metabolismo.

La aplicación de este simulador, no quiere sustituir la experiencia directa, sino usarlo como alternativa efectiva para el mejoramiento del aprendizaje, planteando situaciones frecuentes, incrementando la experiencia del alumno en la elaboración de diagnósticos presuntivos, estimulando la capacidad de análisis y responsabilizando al individuo por su propio rendimiento.

## Introducción

El recurso diseñado abarca conceptos abordados desde el Curso de Biofísica, que se dicta en el primer año de nuestra facultad. Estos abordajes son tenidos en cuenta e integrados en cursos de años superiores.

En la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de la Plata, existen dos planes vigentes, el plan 406/08 (plan nuevo) y el plan 206/82 (antiguo plan). El plan 406/08, que proyecta una carrera de 5 años y medio de duración, procura la formación de un veterinario general y está organizado en 50 cursos obligatorios de formación básica, general y profesional, 3 cursos optativos, la realización de una práctica pre-profesional en diferentes áreas y la

acreditación de conocimientos básicos de inglés e informática. Los cursos obligatorios son estructuras de organización del conocimiento y están nucleados en Departamentos que se encargan de su coordinación e integración académica. Son cuatrimestrales, en su mayoría (a excepción de tres anuales) y tienen una carga horaria de entre 60 y 120 horas presenciales. Según sus contenidos pertenecen a las áreas de Ciencias Básicas, Medicina Animal, Salud Pública, y Producción Animal y Formación General. Los cursos optativos intentan brindar a los estudiantes la posibilidad de profundizar o actualizarse sobre temáticas no contempladas en los cursos obligatorios. El desarrollo de las actividades de las clases, se organiza en horas presenciales obligatorias por alumno, que garantizan que las actividades sean recibidas por los estudiantes. En el marco de las mismas, se deben desarrollar la totalidad de los contenidos mínimos propuestos para ese curso y son de carácter obligatorio de cursada para el estudiante, respetando el porcentaje de asistencias definido en la ordenanza de trabajos prácticos ([www.fcv.unlp.edu.ar](http://www.fcv.unlp.edu.ar)).

El grupo destinatario seleccionado, que tiene objetivo la inclusión del simulador, son alumnos de aproximadamente 20 años de edad, del tercer año de la carrera de Ciencias Veterinarias. Se recomienda para este nivel, ya que son necesarios conocimientos previos sobre las enfermedades, los cuales se abordan en los primeros años de la carrera. De esta manera, se destaca la importancia de la interacción entre el conocimiento nuevo y el previo. Este último, es la variable que más influye en el aprendizaje. Con el empleo del simulador se puede estudiar, un caso clínico de Moquillo Canino o enfermedad también llamada de los mil síntomas, que afecta al sistema nervioso central y a otros aparatos como ser: respiratorio, digestivo, etc. Esta enfermedad, produce además un cambio en la temperatura corporal del animal, alterando de esta manera el metabolismo y llegando a consecuencias que afectan la homeostasis corporal. Estos últimos conceptos son estudiados en Cursos del ciclo básico, como por ejemplo en Biofísica. Se debe tener en cuenta que el objetivo de utilizar este simulador subyace en las capacidades que se quieren lograr en los alumnos con respecto a habilidades, destrezas y actitudes ante una situación problemática. Con respecto a este punto, el uso de esta herramienta creará en el estudiante experiencia, que será mejorada en su práctica futura como médico veterinario. Esto pone el acento en la organización del conocimiento, en estructuras cognitivas y en las reestructuraciones que se producen debido a la interacción entre esas estructuras y la nueva información. Lo lleva a adaptarse a nuevas situaciones e incorporar e integrar datos y/ o vocabulario científico como base de una argumentación y de esta manera y en forma progresiva, actualizarse con los conocimientos a lo largo de toda su vida; a desarrollar estrategias de pensamiento y que quedarán

incorporadas a la estructura cognitiva como esquemas de acción y serán utilizadas para establecer nuevas relaciones ante nuevas situaciones o nuevos elementos de información. Para finalizar, es necesario recalcar que el aprendizaje de las habilidades cognitivas no reemplaza el papel central del aprendizaje de los contenidos significativos, sino que complementa y facilita dicho proceso.

### **Objetivo General**

Lograr que los alumnos a través del simulador desarrollen habilidades, destrezas y actitudes ante una situación problemática y de esta manera, facilitar a través de esta herramienta la construcción del aprendizaje significativo.

### **Propuesta**

Se propone la utilización del recurso como parte del proceso de enseñanza- aprendizaje de los alumnos. Se trabajarán estrategias cognitivas y metacognitivas, que tienden a lograr en los alumnos un compromiso activo con referencia a la construcción del sentido, que recuerden lo estudiado y puedan monitorear y evaluar todo el proceso. O sea poder interactuar el conocimiento nuevo con el previo. De esta manera el recurso formará una instancia de evaluación de proceso y de resultado de los alumnos. Los mismos podrán acceder al recurso hipermedia en CD y trabajarán en la sala de informática. El proyecto no tiene un producto final diferenciado, pero se tratará de que los alumnos revisen lo realizado a fin de año. Se dedicará para ello una jornada donde se podrá exponer, como un foro, los aprendizajes realizados y las estrategias realizadas o en proceso de desarrollo.

### **Problemática**

Los modelos de simulación son programas que, además de mimetizar el comportamiento inteligente humano, pretenden emular los procesos y mecanismos mentales (de Vega, 1998). No se quiere sustituir la experiencia directa, sino usarlo como alternativa efectiva para su mejoramiento: plantear situaciones poco frecuentes, facilitar así, el aprendizaje y responsabilizar al individuo por su propio rendimiento.

Se ha encontrado la necesidad de disponer de la herramienta, ya que dentro de la facultad se encuentran varias dificultades a la hora de realizar prácticas con animales. Como factor más importante se podría nombrar la falta de animales en la institución. La cantidad de alumnos en los tramos iniciales de la carrera, es otro factor determinante ya que repetir la misma práctica en el mismo animal es traumático para este, aumentando así la posibilidad de

reacciones violentas por parte del mismo y contradice las normas de bienestar animal. Por otro lado, existen ciertos riesgos para las personas que están realizando la práctica, tanto docentes como alumnos, teniendo en cuenta que los animales pueden contraer enfermedades que pueden ser transmitidas a los humanos, como el riesgo de lastimarse. Además no se puede conseguir para cada enfermedad estudiada un animal que este afectada para que los alumnos puedan diagnosticarlas y, que en los primeros años de la carrera, aún están muy lejos de la práctica profesional en consultorios. Otro punto por lo cual se justifica el uso de un simulador, es que hoy en día los alumnos están mucho más cerca de la Tecnología que su experiencia con el manejo de los animales. Esto va a permitir la adquisición o mejora del aprendizaje, la sistematización y la transferencia de lo aprendido. De esta manera, los entornos habitualmente diseñados movilizan la atención y motivación del usuario. La validez del contenido de los programas contribuye a reducir la brecha entre el principiante y el experto. Es importante resaltar que, la utilidad de la simulación dependerá crucialmente de la validez de representación del sistema simulado y de la calidad del compromiso entre realismo y viabilidad (Malbrán y Pérez, 2004). Se puede decir que con este instrumento tecnológico se facilitará y favorecerá la construcción en forma activa y significativa del aprendizaje. La idea es que el alumno pueda resolver en forma independiente una tarea orientada por un docente, para así realizarla de una manera y con un nivel que no sería capaz de tener individualmente (Vigotsky, 1987).

### **Estructura del recurso (Diagrama de navegación)**

Se decidió diseñar un programa de simulación con el objetivo de ser utilizada en el proceso educativo durante la enseñanza- aprendizaje. Con esta simulación se imita el proceso de la toma de decisiones que entraña la indagación de antecedentes clínicos, datos del examen físico, exámenes clínicos de diagnóstico de un paciente en la clínica veterinaria.

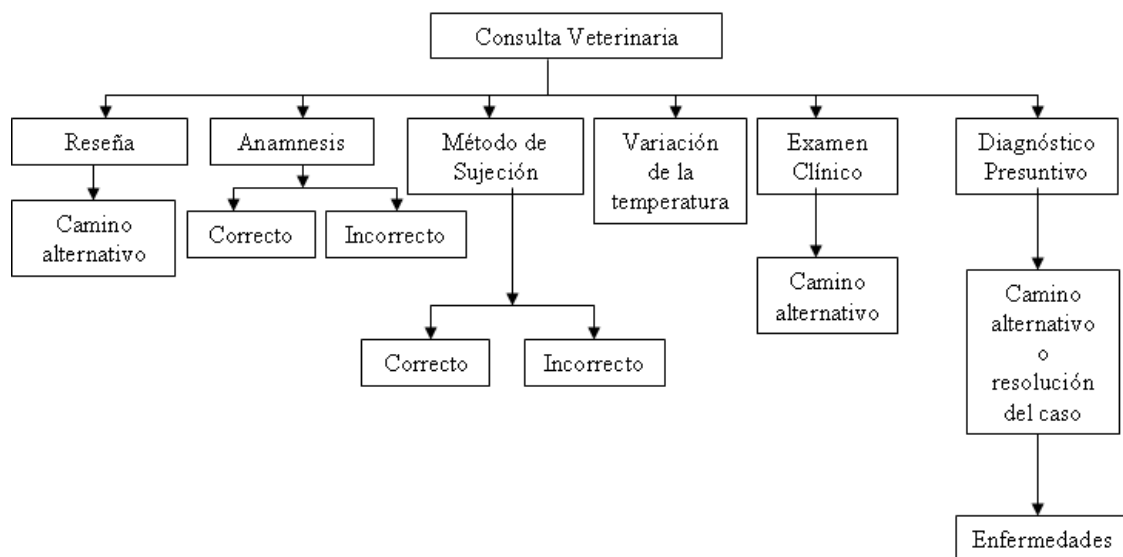
El manejo de problemas con pacientes simula la realidad y produce las decisiones que un profesional debe adoptar en el estudio y la conducta a seguir.

Este método consta de 4 fases:

- a. Se presenta el problema con la información requerida.
- b. Se solicita al alumno la adopción de determinadas acciones.
- c. Se le provee de retroalimentación en correspondencia con las acciones asumidas.
- d. La fase final corresponde a la conclusión del problema.

Para llevar a cabo esta simulación, se ha realizado el siguiente diagrama de navegación, en el cual algunos de los temas importantes son: Consulta veterinaria, reseña, anamnesis,

método de sujeción o de contención, variación de la temperatura corporal, examen clínico (signos-síntomas) y diagnóstico presuntivo



### Fundamentación Cognitiva

El objetivo de este apartado es descubrir aquellos procesos cognitivos que influyen en el aprendizaje, pero un aprendizaje que realmente perdure, trascienda, transforme, cree, innove, genere, recree, en fin, un aprendizaje que produzca un cambio permanente en la vida, no sólo en la conducta.

Ante un mundo tan cambiante, ante tanta información recibida diariamente, ante tanta competencia, se necesita encontrar un punto medio que ayude a tomar las mejores decisiones, a pensar adecuadamente y una de las mejores maneras de hacerlo, es tener conciencia de uno mismo, es decir, de los propios mecanismos de reflexión que dan forma a un proceso que se tratará a lo largo de este informe: la metacognición.

Durante la primera fase del planteo del problema, el lector identifica un panorama general sobre lo que trata el simulador que dan la base para que el alumno construya su aprendizaje, a partir de la asociación que hace de su medio ambiente y su experiencia cultural. Se refiere a los tres procesos básicos que forman parte de insight: la codificación selectiva, la combinación selectiva y la comparación selectiva.

De acuerdo con Mayer (1992), los procesos de resolución de problemas pueden agruparse en dos pasos, representación del problema o modelo mental y solución del mismo. Para construir una representación mental del problema, el aprendiz sigue dos etapas: traducción del problema e integración. En la primera, el estudiante extrae conceptos de la descripción textual del

problema mediante su conocimiento lingüístico y semántico. Los estudios de Lee y colaboradores (Lee, 1985; Lee, Goh, Chia, & Chin, 1996) ponen en evidencia que el éxito en la resolución de problemas depende enormemente de una adecuada traducción del enunciado del problema, y del adecuado encaje de dicho enunciado en la base de conocimientos del estudiante. Por ello, destacan como variables relevantes: la habilidad para traducir los problemas, esto es, la capacidad de comprenderlos, analizarlos, interpretarlos y definirlos; la relación en la estructura cognitiva del estudiante entre los diferentes conceptos implicados en el problema; y la acumulación de experiencia en la resolución de problemas. En la integración, se demanda del aprendiz la conexión de las proposiciones del enunciado del problema para elaborar una representación coherente. En esta etapa, el estudiante tiene que hacer uso de su conocimiento esquemático de problemas, tanto para integrar piezas de información del problema, como para determinar la categoría del mismo. Cuando la descripción del problema se ha transformado en un modelo mental adecuado, se puede decir que el estudiante ha comprendido el problema y está en condiciones de solucionarlo correctamente. En esta primera instancia, se requiere de la atención, la cual implica un proceso selectivo por el que el foco atencional ilumina unas partes de la realidad en detrimento de otras (Pozo, 1999). Es así, como concentrando la vista en aquellos conceptos que le permitan al lector darse una idea general de la problemática, utilizando la atención y llevando a cabo un proceso de selección, que sólo se representa en la memoria (Sierra y Carretero, 1999) el alumno se favorece.

En el caso particular de este simulador, la atención está altamente relacionada con la selección. Por ejemplo, en la pantalla de selección de temperatura, el alumno deberá primero centrar su atención en las opciones, luego seleccionar aquella que le parezca correcta y dirigirse por el nuevo camino que va construyendo en cada paso. De esta manera, al seleccionar la información, se lleva a cabo un proceso de abstracción que confiere una elección, pues una vez seleccionados los contenidos, se extraen los aspectos significativos y se eliminan los aspectos superficiales (Sierra y Carretero, 1999). Estos procesos de selección y abstracción, se utilizan en esta etapa de una forma básica, pues en etapas posteriores se siguen utilizando, de una manera más consciente, más dirigida y más desarrollada; sin embargo, se requieren de estos procesos para poder determinar un rumbo de acción en la navegación.

Cabe destacar, que para obtener la información que se extrae en esta primera fase, se requiere de la memoria Operativa, la cual es responsable de una primera impresión de la información que permite distinguirla tal y como se establece, detectar palabras en negritas o en cursivas, demanda en el lector algún proceso que permita visualizarlo. Para llevar a cabo los procesos de



atención, selección y abstracción utilizadas, desde la perspectiva y el conocimiento previo del lector, se necesita extraer la información más relevante que le permita discriminar con mayor facilidad lo que necesita para comprender mejor la problemática. Para obtener el conocimiento previo, es necesario recurrir a la memoria semántica y episódica del alumno ya que puede recordar al docente explicando el tema o recordar la vez en que su perro se enfermó de Parvovirus y lo llevó al veterinario. Como mencionamos anteriormente al entender el problema, se utiliza la memoria de trabajo (MCP), y que es mejor conocido como proceso de atención, el cual ejerce el gobierno del sistema de memoria, ya que su función es gestionar y distribuir los recursos cognitivos disponibles, asignándolos a la búsqueda de información relevante en la memoria permanente.

En el presente simulador, se intenta estimular la memoria de trabajo ya que se propone que el alumno recuerde las opciones que va seleccionando para llegar a un diagnóstico presuntivo adecuado. En caso de necesitarlo, podrá acceder a la información a través de un botón representado por un “?”.

En la etapa de selección del diagnóstico presuntivo, se utiliza una estrategia de retención de la información, la cual ayuda a la tarea de aprendizaje cuando se presenta demasiada información nueva o independiente, que provoca que la memoria de trabajo se sobrecargue. Aunque la información no sea del todo nueva, se requieren de estos procesos, para lograr un aprendizaje significativo que le permitan al lector hacer referencias. En esta fase, se engloban los procesos señalados en las etapas anteriores, como la atención, la memoria de trabajo, la selección, abstracción, interpretación e integración de la información previamente explicados, para que la conciencia, al cuestionarse a sí misma, por el proceso de metacognición, puede recrear un nuevo conocimiento que será aplicado en diversas fases del desarrollo humano, pues quedará almacenado en la memoria a largo plazo en el bagaje de conocimientos. Por otro lado, resulta importante mencionar la transferencia que sería el fin último del simulador. La transferencia, significa aprender algo en una situación y aplicarlo después en otras diferentes. Es decir, el objetivo es que a partir de las varias ejecuciones del simulador, el alumno pueda relacionarlo el día que tenga similar situación, pero en su propio consultorio y con un caso real.

Para finalizar no podemos dejar de a lado la motivación. Este proceso es de gran interés, porque fortalece la autoestima y la confianza en el propio rendimiento y así provoca en el sujeto la necesidad por aprender. Esto tiene que ver con la satisfacción de que se está haciendo algo bien. En el caso particular del simulador, se puede ejemplificar este proceso en la última pantalla de selección del diagnóstico presuntivo. Si el diagnóstico es correcto, se

muestra una imagen del perro con el veterinario, en una situación muy distinta a la que llegó. La idea de proveer este tipo de facilitadores es para que los alumnos encaren con verdadero compromiso la tarea.

### **Justificación de la estructura presentada**

La estructura seleccionada, surgió en base a la naturaleza del problema y la secuencia en la toma de decisiones ante la presencia de un animal enfermo.

Goldman, (1989) señala que la simulación exitosa, atiende a que los procesos simulados sean los mismos que los procesos psicológicos del agente simulado y que las etapas iniciales del simulador sean pertinentes, esto es, similares (Malbrán y Pérez, 2004).

Las teorías sobre la resolución humana de problemas tratan de explicar el modo en que las personas pueden encontrar el camino para llegar a solucionar mientras exploran laberintos de posibles rutas alternativas (Malbrán y Pérez, 2004).

Por otro lado, en varias pantallas se presenta más de una alternativa posible donde el alumno deberá elegir por qué camino continuar. Esto se realizó para brindar un diseño flexible, en términos de grados de libertad en la navegación, sin perder el objetivo de diagnosticar de acuerdo a la navegación realizada.

### **Breve análisis de la interfase diseñada**

En el diseño de pantallas electrónicas pueden distinguirse aspectos relativos al contenido, la estructura y la navegación en una pantalla, en una serie de pantallas o a través de redes. Los diseños, en general, integran distintos tipos de información: textos, música, sonidos, video, animaciones, imágenes y elementos de acción/interacción tales como menús o botones.

En este prototipo, se incluye contenido de tipo texto, imágenes, sonidos, iconos y botones interactivos que permitirán la navegación por las diferentes pantallas. Cada pantalla presenta información clara y concisa. En cuanto al color de las pantallas, se seleccionó un fondo blanco y letras y botones color celeste, de manera que el color del fondo contraste con el color del texto sin perturbar la percepción. De la misma manera, el texto incluido dentro de los botones celestes es de color blanco. Se tuvo en cuenta mantener el mismo diseño para todas las pantallas.

En el caso de esta simulación, hay pantallas informativas con selección de camino, otras que indican que el camino seleccionado ha sido incorrecto por lo que deberá volver y en última instancia las de selección del diagnóstico donde se le informa al alumno si su elección ha sido correcta o no. En las pantallas de aviso de acierto y error, se muestra un ícono que identifica el

tipo de aviso.

En cuanto a la navegabilidad, como ya se mencionó, se presentan botones interactivos donde el alumno debe seleccionar solo uno de ellos, eligiendo su propio camino presentando diferentes alternativas, con el cual podrá recorrer un camino y variar el recorrido en cada ejecución del simulador. Este tipo de interacción se pensó para imitar más a la práctica de consultorio, ya que si se presenta una única alternativa, el alumno no sabría cómo responder ante la presencia de un resultado diferente.

Cabe aclarar que todas las pantallas incluyen una flecha, que permite volver a la pantalla anterior, en el caso que el alumno se encuentre en una pantalla de error, de la cual sólo puede salir volviendo, o si se encuentra en una nueva pantalla puede volver para “deshacer” la elección del camino.

Por otro lado, las pantallas tienen otras selecciones, como ser un botón de ayuda, con el símbolo: ?. Si el alumno hace clic, se emitirá un sonido en el cual menciona el camino recorrido del alumno hasta el momento, mediante el conjunto de signos o síntomas seleccionados durante el trayecto.

Todas las pantallas presentan un botón para volver al inicio y en caso que el diagnóstico presuntivo sea incorrecto, aparece un botón con un libro, para invitarlo a repasar el material de estudio, antes de comenzar nuevamente con la ejecución del simulador.

## **Conclusión**

Con la inclusión del simulador, se pretende estimular la capacidad de análisis e incrementar la experiencia del alumno en los diagnósticos presuntivos. Se intenta que el sujeto integre datos y/o vocabulario científico como bases de una argumentación y de esta manera y en forma progresiva, actualizarse con los conocimientos a lo largo de toda su vida. Es por todo lo dicho que la implementación, no será como elemento indispensable, sino como andamiaje, facilitándose así las competencias profesionales y la comprensión crítica.

## **Bibliografía**

### **General**

-De Vega, M. 1998. La psicología cognitiva: ensayo sobre un paradigma en transformación.. Anuario de Psicología N°.2.Vol.29.Facultad de Psicología Universidad de Barcelona. Barcelona. (Pp 21- 44).

-Goldman, A.1989. Interpretation psychologized. *Min and Language*, 4: (Pp161, 185).

- Lee, K. 1985. Lee, K; Goh, N; Chia, L & Chin, C.1996. Algunas pautas y consideraciones para aprender de un texto Educativo de Ciencias. [http://www.eumed.net/libros/2008/c/467/ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.htm](http://www.eumed.net/libros/2008/c/467/ACTIVIDADES_DE_APRENDIZAJE.htm)
- Malbrán, M. y Pérez, V. 2004. Simulación mediada por ordenadores. Consideración en entornos universitarios. Trabajo presentado en el X Congreso Argentino de Ciencias de la Computación CACIC 2004, San Justo. La Matanza, Provincia de Buenos Aires, Argentina. (Pp 1-18).
- Mayer, R. 1992. Algunas Pautas y Consideraciones para Aprender de un texto Educativo de Ciencias. [http://www.eumed.net/libros/2008/c/467/ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.htm](http://www.eumed.net/libros/2008/c/467/ACTIVIDADES_DE_APRENDIZAJE.htm)
- Pozo, I. 1999, Aprendices y Maestros. La Nueva Cultura del Aprendizaje. Capítulos 1 al 7. Madrid. (Pp 1-209).
- Sierra, B y Carretero, M. 1999. Aprendizaje, Memoria y Procesamiento de la Información: La Psicología Cognitiva de la Instrucción. Desarrollo Psicológico y Educación. Vol. II. España. (Pp 141-158).
- Vigotsky, L. 1987. Pensamiento y Lenguaje. Comentarios críticos de Jean Piaget. La Pléyade. Buenos Aires Argentina. (Pp 68, 204).
- [http://www.fcv.unlp.edu.ar/Carreras/ Carrera de Medicina Veterinaria plan 406/08/ Información General. \(28/3/12\).](http://www.fcv.unlp.edu.ar/Carreras/Carrera_de_Medicina_Veterinaria_plan_406/08/Información_General_(28/3/12).)

### **Específica**

- Nelson, R y Couto, G. 2005. Medicina Interna de Animales Pequeños. Editorial Intermédica. Buenos Aires. Argentina. Tercera Edición. 2. Tomos. (Pp1-1200).
- Mucha, C; Pellegrino, F y Sorbías, C. 2007. Consulta Rápida en la Clínica Diaria. Editorial Intermédica. Buenos Aires. Argentina. Quinta Edición. (Pp 366-453).
- Yukié Tachika Ohara, V. 2008. Manual de Prácticas de la asignatura. Práctica de Medicina de perros y gatos. Facultad de Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. N° 32. México. (Pp 1-40).

## **LA INCORPORACIÓN DE SIMULADORES INFORMÁTICOS EN EL DISEÑO DE SISTEMAS DE RIEGO EN EL CURSO DE CURSO DE RIEGO Y DRENAJE**

Etcheverry Marta. Andreau Ricardo. Chale Walter. Calvo Luciano. Génova Leopoldo.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales UNLP Curso “Riego y Drenaje”

etcheverrymarta@yahoo.com.ar.

Eje temático: 2 a

Palabras claves: simulador, enseñanza, diseño, riego.

### **Resumen**

La propuesta de innovación sugerida es para los alumnos del cuarto año del plan de estudios vigente curso Riego y Drenaje, proponiendo la incorporación del uso de un simulador informático para el diseño de riego, permitiendo al mismo tiempo integrar conceptos de hidráulica, oferta y demanda hídrica abordados previamente.

Se propone verificar los resultados áulicos con aquellos obtenidos a campo, resolviendo situaciones problemáticas, integrando conceptos ya abordados, incentivando el trabajo grupal y la motivación del alumno.

La práctica involucra diferentes momentos: Una clase áulica para revisar conceptos del diseño de riego y se ejemplifica el uso de las herramientas básicas del simulador sobre un establecimiento; luego se realiza una visita a campo para cotejar los datos y verificar los resultados; por último un momento de trabajo grupal por parte de los alumnos para llevar a cabo su propio esquema de diseño de riego, realizando la exposición y defensa del trabajo realizado.

El uso de nuevas tecnologías en la educación le permite al docente incentivar el trabajo grupal y la interacción docente – alumno. Se logra cotejar y relacionar diferentes resultados obtenidos a campo, toda vez que se modifiquen los elementos involucrados, alcanzando así una evaluación crítica de los nuevos resultados obtenidos.

### **Introducción**

La propuesta de innovación sugerida es para los alumnos del curso Riego y Drenaje que se encuentra en el cuarto año del plan de estudios vigente. Se propone la incorporación del uso de un simulador informático para el diseño de riego, trabajando sobre la motivación del estudiante. Se incorporarían así, el uso de nuevas tecnologías en la educación, permitiendo al mismo tiempo integrar conceptos de hidráulica, oferta y demanda hídrica abordados en los

ttpp previos. De esta manera los alumnos adquirirían habilidades concretas para el ejercicio profesional futuro. Se lograría de esta forma verificar los resultados áulicos con aquellos obtenidos a campo, pudiendo modificar los elementos involucrados, alcanzando así una evaluación crítica de los nuevos resultados obtenidos. Se busca no sólo la adquisición de nuevas competencias y su autonomía en la resolución de situaciones problemáticas, integrando conceptos ya abordados, sino también incentivar el trabajo grupal y la interacción docente alumno, resaltando la relevancia del concepto abordado.

### **Diagnóstico**

El curso riego y Drenaje se dicta para las carreras de Ingeniería Agronómica y Forestal en cuarto año. La carga horaria del curso es de 80 horas distribuidas en 5 horas semanales durante 16 semanas. El número de alumnos cursantes anualmente es de 120 alumnos. Las unidades a desarrollar en las clases obligatorias son doce.

### **Fundamentación disciplinar**

Uno de los objetivos del curso es la integración de conceptos básicos de las disciplinas Hidrología e Hidráulica Agrícolas, para aplicarlos al campo del riego y drenaje de los cultivos agrícolas y forestales. Se enfatizará, durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, la formación que se considera imprescindible para el desempeño de la actividad profesional del futuro ingeniero agrónomo y forestal, relacionada con la identificación de problemas del sector agropecuario y forestal, el diagnóstico, la propuesta de alternativas de solución, el análisis de factibilidad social, técnica, económica y financiera, la jerarquización y selección de las alternativas, su implementación, seguimiento y evaluación. Se prepara al educando para la identificación, formulación, ejecución y evaluación de proyectos ejecutivos, como unidad conceptual de integración temática, para favorecer la comprensión y solución de la problemática de los déficit y excesos hídricos, situaciones naturales y antrópicas. Para un adecuado aprovechamiento de los contenidos temáticos a abordar en el curso, se requiere que los alumnos hayan adquirido no solo los conocimientos abordados en las materias básicas de la curricula, sino también los referentes al campo de aplicación agronómica y forestal, como son los cultivos hortícolas, forrajeros, florícolas, forestales, frutales, oleaginosos y cereales, el manejo y conservación de suelos, la economía y la mecanización agraria.

## **Fundamentación pedagógica.**

Las categorías didácticas más sobresalientes, que operan como fundamento del plan del curso que se ha elaborado y son: información, práctica reflexiva, motivación, inteligencias múltiples y proyecto. El alumno se debe informar lo suficiente sobre cada tema del plan, con una profunda comprensión conceptual y contextual de la disciplina. La presencia de los modelos analógicos ofrecerán tres posibilidades: concretos (serán extraídos del campo real), depurados (reelaborados por el personal docente) y contruidos (presentados para que los alumnos elaboren). Las actividades de aprendizaje deberán ser reflexivas, con una fuerte motivación intrínseca y extrínseca<sup>5</sup>, acercándose a los siguientes modelos mentales: amplitud, coherencia, creatividad y accesibilidad. Sobre este punto en particular es sobre el cual se quiere profundizar en esta propuesta. La diversidad metodológica permitirá asistir a las “inteligencias repartidas” (Perkins, 1995): físicamente repartidas (uso de apuntes, diarios, calculadoras, computadoras), socialmente repartidas (uso de aprendizajes individuales, grupales, solución de problemas, propuesta de idea de proyectos) y simbólicamente repartidas (uso de distintas formas textuales: ensayos, gráficos, tablas, descripciones). La propuesta didáctica puede estructurarse en los siguientes momentos: 1) Pre diseño de las unidades didácticas y consideración de los intereses de los alumnos en cada una de las unidades, a cargo del equipo de profesores del Curso. 2) Establecimiento de nexos entre la estructura de contenidos de cada unidad didáctica y los contenidos de aprendizaje de otros cursos, pertenecientes al Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal, que debería enriquecerse con otras asignaturas necesarias para la formación básica del futuro profesional ingeniero agrónomo y forestal. 3) Determinación de los objetivos generales de la disciplina, considerando además de la información, valoración y ejecución temática, las posibles líneas investigativas coherentes con la propuesta de intereses que ofrece cada unidad. 4) Elaboración de los criterios

---

<sup>5</sup> Se entiende por motivación intrínseca aquella que proviene del interior de uno mismo. Es la que ha llevado al alumno a elegir la carrera, sus estudios. Es la que aparece cuando hacemos algo que disfrutamos.

La motivación extrínseca es aquella que proviene de exterior que nos lleva a hacer algo porque al final habrá una recompensa. En el caso particular del curso de Riego, a pesar que a algún alumno no le guste (por ejemplo porque prefiere producción animal), sabe que debe tener la asignatura aprobada para poder recibirse y el aprobar el curso será su meta.

metodológicos del curso, considerando los espacios de intervención del alumnado. 5) Consideración de la integración teórica y práctica en una única realidad áulica. 6) Planificación de actividades de selección y caracterización de problemas significativos relacionados con cada unidad, revalorizando el planteo del problema, además de su investigación y resolución, en forma conjunta entre equipo docente y alumnos. 7) Actividades de investigación de los problemas y de contraste con fuentes de información (observaciones, experiencias, textos, audiovisuales, explicaciones verbales, etc.). Este es el momento central de la propuesta metodológica de la enseñanza. No se pretende poner al alumno en contacto con cualquier información, sino con aquella que se considere adecuada para abordar los obstáculos de aprendizaje que se manifiestan en la investigación y que se encuentre próxima a sus niveles de formulación conceptual. 8) Actividades de estructuración, aplicación y generalización. Se trata de establecer relaciones significativas entre los contenidos de las investigaciones abordadas, poniéndolas a prueba con problemas y situaciones diferentes a los que han sido objeto de la investigación. 9) Elaboración de los criterios de evaluación del alumnado, atendiendo a la estructura conceptual del curso y las investigaciones abordadas.

Los propósitos formativos del curso en las diferentes áreas son: Comprender los contenidos fundamentales de las disciplinas componentes de la asignatura, que son Hidrología superficial y subterránea, Hidráulica, Riego y Drenaje y sus vinculaciones con el ambiente. Integrar los sistemas agua-suelo-planta-atmósfera, analizar sus interrelaciones y reconocer su importancia en la producción agropecuaria y forestal. Seleccionar métodos de riego adecuados a las condiciones existentes. Identificar las causas que originan problemas de excesos hídricos y caracterizar los problemas de drenaje en función de actividades preventivas y correctivas. Reconocer la importancia de la Hidrología Agrícola para la aplicación del Riego y Drenaje en la actualidad. Valorar los avances de la ingeniería de riego y de drenaje para la optimización de la producción agropecuaria y forestal. Jerarquizar la problemática del manejo de suelos, aguas y cultivos en un contexto conservacionista de los recursos naturales y proteccionista del ambiente. Aplicar metodologías de análisis, estimación y determinación de variables de manejo del sistema agua-suelo-planta-atmósfera. Utilizar instrumental y estructuras adecuadas para la medición, operación y control de dichas variables. Resolver situaciones problemáticas surgidas o representativas del campo real. Construir gráficas, planos y modelos matemáticos para la caracterización de los fenómenos bajo estudio.



## **Desarrollo programático**

UNIDADES: 1. Introducción al Riego y Drenaje. 2. Hidrología aplicada al estudio y manejo de cuencas y de sistemas de riego y drenaje. 3. Hidráulica aplicada a sistemas de riego y drenaje. 4. Relaciones agua-suelo-planta-atmósfera. 5. Riego. Análisis de la oferta y demanda de agua. Calidad del agua para riego. 6. Métodos de riego gravitacionales. 7. Métodos de riego aéreo y subterráneo 8. Drenaje agrícola

## **Forma de abordaje actual de los contenidos**

Hasta la fecha en el desarrollo del curso de riego y drenaje, el diseño de los sistemas de riego presurizados fue abordado durante las prácticas 8, 9 y 10, consistiendo en la descripción, observación, diseño, operación y evaluación de métodos de riego por aspersión (equipos de movimiento periódico y continuo) y de riego localizado (goteo y microaspersión). Ventajas, desventajas y costos de los sistemas de riego. Criterios de selección. Fertirrigación. Cabe aclarar que para realizar un diseño de riego es imprescindible aplicar e integrar temáticas abordadas en los TTPP previos. Por ejemplo el concepto de pérdida de carga abordado previamente desde la hidráulica tradicional, adquiere importancia al momento de diseñar los diámetros de las tuberías y las presiones operativas. Habitualmente estas prácticas de diseño de riego eran abordadas desde un punto de vista crítico a través de la resolución en papel de problemáticas planteadas. Estos métodos requerían la utilización de complejas fórmulas de diseño para llegar a un resultado final. Este tipo de resoluciones implica el uso de numerosas tablas de doble entrada, complejas formulas, gráficos e interpolaciones. A través de la práctica docente hemos observado que todas estas herramientas “distraen” al alumno del objetivo inicialmente buscado, por ejemplo calcular la distribución adecuada de los aspersores en el campo. A continuación se plantea el enunciado de un ejercicio de diseño tipo, elaborado por los docentes del curso. Previamente a la resolución del mismo con el simulador, el docente ha desarrollado la explicación de un ejercicio de diseño similar, el cual se encuentra detallado en la guía de trabajos prácticos del curso. El alumno cuenta en forma anticipada con este material, pues ha podido acceder al formato digital del mismo a través de la página del aula virtual del curso o bien en formato papel en la fotocopidora. Durante el desarrollo de la misma, el alumno interviene en forma activa, ante cada duda que se le plantea, preguntando al docente en voz alta. El tiempo estimado en esta etapa dependerá por lo tanto del grupo, pero aproximadamente es de treinta minutos. El docente presenta entonces las consignas del nuevo ejercicio. Los alumnos se dividen en grupos de aproximadamente seis alumnos cada uno. Los docentes a cargo de la comisión van recorriendo los diferentes grupos, contestando y explicando las diferentes problemáticas que van surgiendo en la resolución. Si alguna de las

problemáticas es común a la mayoría de los grupos, el docente explica la misma en voz alta al frente del curso, para la totalidad de la comisión. El tiempo estimado para esta etapa es de aproximadamente una hora. Una vez que la totalidad de los grupos ha realizado la ejercitación, el docente coordina una puesta en común de los resultados obtenidos, partiendo nuevamente de los datos dados y recalando los diferentes resultados obtenidos. Esta puesta en común se realiza en voz alta, con toda la comisión participando en conjunto, pues cada grupo defenderá aquellas decisiones de diseño, que haya tomado, que sean diferentes a las de otro grupo. Se destaca que esta situación suele ocurrir ya que los ejercicios de diseño de equipos de riego, pueden presentar opciones múltiples de respuesta en algunos de sus ítems (por ejemplo en la forma de distribuir la cañería principal y las secundarias). Se buscará evaluar en conjunto, las ventajas y desventajas de cada una de las opciones que han surgido. Se estima que será necesario un mínimo de cuarenta y cinco minutos para esta etapa. Con el uso de estas metodologías de diseño, el resultado debía ser corroborado para cada uno de sus componentes finales y nuevamente recalculados. Esta compleja metodología lleva como consecuencia negativa no sólo lo engorroso del método y el tiempo invertido, sino que llevaba al alumno a un marco meramente teórico, abstrayéndolo de la práctica. Esta tarea tediosa y desmotivante le impide visualizar al alumno su utilidad en un marco real de producción agrícola. A partir de la crítica efectuada de las prácticas de diseño de riego utilizadas, el equipo docente vislumbró la necesidad de realizar una búsqueda de alternativas pedagógicas para optimizar la enseñanza y el aprendizaje del tema. En el siguiente apartado se sistematizan algunos conceptos que aportan ideas significativas para repensar el enfoque y fundamentar opciones posibles

### **Fundamentación teórica**

Entre los elementos de la situación didáctica que se pretende modificar para mejorar la enseñanza y el aprendizaje del diseño de riego en el curso, se destaca la cuestión de la motivación y, particularmente el papel del docente en este proceso. La motivación en los alumnos se ve modificada por el contexto creado por el profesor. Según Alonso Alonso Tapia, J. (1997), no es lo mismo comenzar una clase planteando un interrogante que despierte la curiosidad, que hacerlo remitiendo a la bibliografía obligatoria y la clase magistral o señalar que deben prestar atención porque el contenido de la clase aparecerá en la próxima evaluación. Se entiende que la realización de un trabajo práctico utilizando nuevas tecnologías por parte de los alumnos, estimulará al alumnado en función de pertenecer éstos a una generación que se ha formado en constante contacto con estas tecnologías, las mismas le resultan más accesibles que el papel y el lápiz. Por otro lado al profesor le requerirá un esfuerzo extra en la

planificación, estudio y preparación de su práctica docente. El abordaje de una práctica de manera dinámica, en un clima motivacional, permite mantener al alumno el interés y la atención. Al reflexionar sobre las pautas de actuación que, en interacción dinámica con los alumnos, pueden contribuir a crear un clima de clase capaz de despertar en éstos el interés y la motivación por aprender, no se debe olvidar que se trata de un proceso que – para que de resultados - debe ser continuo, de uso reiterado y prolongado en el tiempo. (Alonso Tapia, ,1997). Los programas simuladores, ejercitan los aprendizajes inductivos y deductivos de los alumnos mediante la toma de decisiones y adquisición de experiencia en situaciones imposibles de lograr desde la realidad, facilitando el aprendizaje por descubrimiento. Se destacan como ventajas de los simuladores en la educación: 1) Posibilidad de trabajar con diversas máquinas, procesos y procedimientos. 2) Involucran al estudiante en su aprendizaje, observa resultados y actúa en consecuencia. 3) Es una herramienta motivadora. 4) Coloca al estudiante ante situaciones próximas a la realidad. 5) Mayor disponibilidad de herramientas de aprendizaje, ya sólo se necesita un ordenador y un software. 6) Contribuyen a una mejor formación.

Actualmente existen programas informáticos que generan simuladores de diseño de cada vez mayor difusión en el ámbito laboral. Se consideró pertinente utilizar distintos programas gratuitos que se pueden bajar de sitios específicos de la web, entre ellos el Cropwat y su base de datos climáticos Climwat que se encuentran en la web de la FAO. Estos programas, si bien no son específicos para el diseño de riego, tienen como finalidad la determinación y estimación de variables climáticas y edáficas, indispensables para el diseño propiamente dicho. Con respecto a programas específicos de diseño, podemos encontrar al Casiopea y Wcadi, ambos de fácil acceso y utilización. De los programas antes mencionados se utilizarán, a los fines didácticos, el Cropwat, por tratarse de la metodología solicitada por la FAO y el Casiopea, pues el mismo se encuentra disponible en español. Los simuladores de diseño propuestos para trabajar en el curso, son programas que contienen un modelo que permite al estudiante cambiar ciertos parámetros o variables de entrada, ejecutar o correr el modelo y desplegar los resultados.

### **Propuesta de innovación de la enseñanza del diseño de sistemas de riego**

La forma de desarrollar la nueva práctica involucra diferentes momentos. En una primera instancia el docente, realiza en forma conjunta con los alumnos, una revisión de los principales conceptos teóricos del diseño de riego. Luego, a través de una clase expositiva desarrolla a

través de un ejemplo el uso de las herramientas básicas del simulador. Para llevar a cabo esta práctica, el docente se remitirá a la página [www.fao.org/nr/water/infores\\_databases\\_cropwat.html](http://www.fao.org/nr/water/infores_databases_cropwat.html), ingresará en el programa Cropwat y utilizando los datos provistos por el Climwat para la ciudad de La Plata, calculará las variables climáticas y edáficas que posteriormente necesitará para el diseño de riego. Con los valores calculados ingresará en el programa Casiopea. El mencionado programa será provisto por el docente, a través de la página del Curso. Allí realizará un diseño de riego por goteo en una finca hortícola, cuyos planos topográficos y de distribución parcelaria de cultivos, son provistos por el docente junto con el diseño de siembras que en el mismo actualmente se lleva a cabo. Los alumnos irán siguiendo en otras computadoras, en forma simultánea al docente, los pasos realizados en el uso del programa, los cuales serán proyectados por un cañón conectado a la PC del docente. Debido a la cantidad de máquinas con que cuenta la Sala de computación y al número de alumnos de cada comisión, se calcula que en cada una habrá dos o tres alumnos. Los alumnos también podrán ir tomando apuntes de los diferentes pasos a seguir. Posteriormente, en un segundo momento, se concurre a campo, donde en el establecimiento se encontrará funcionando el equipo diseñado previamente por el docente. Sobre el mismo, los alumnos, en grupos de cuatro o cinco, procederán a verificar el cumplimiento o no de las consignas operativas planteadas y de los resultados obtenidos por el simulador (caudal de los emisores, uniformidad de riego, pérdida de carga, diámetro de las cañerías, secciones, materiales, etc.). Se entiende por consignas operativas a la presión de trabajo del equipo, superficie a regar, láminas netas y brutas. En un último momento, en forma grupal, se asigna una situación problemática (dimensiones de lote, cultivo a regar, época del año, lámina de riego, etc.), sobre la cual, utilizando el simulador, el alumno deberá plantear el diseño de riego que considere más adecuado. Aquel alumno que desee traer su propia situación problemática, trabajaría sobre la misma. Finalmente, la exposición y defensa del trabajo realizado por parte del grupo. Se destaca que, en todo momento, los alumnos dispondrán de los docentes del curso, ya sea a través de las clases de consulta tradicionales o vía mail, para despejar todo tipo de dudas o dificultades que se encuentren al llevar a cabo el trabajo práctico. De los tiempos anteriormente detallados, tanto la clase áulica como el trabajo de campo, serán obligatorios para la totalidad del curso. El trabajo grupal propuesto, se llevará a cabo con aquellos alumnos que deseen voluntariamente participar. Si la estrategia tiene incidencia en la motivación y en la calidad de los conocimientos adquiridos, se evaluará a través del trabajo y la participación de los alumnos del grupo. Asimismo, se considerarán los resultados obtenidos por los alumnos participantes en esta experiencia, con aquellos alumnos

que no participaron de esta instancia que serán considerados grupo testigo, a través del proceso de evaluación tradicional utilizado en el curso (ver **punto 7. Criterios de evaluación**).

### **Recursos**

Los recursos necesarios en el aula son: PC, cañón, programas informáticos de diseño, tiza y pizarrón, y en el campo: Jalones, cinta métrica, medidores de volumen de agua, etc.

### **Criterios de evaluación**

Los alumnos serán evaluados en forma permanente y continua, en función de la participación y el diseño propuesto, su justificación y defensa. Actualmente, la evaluación del curso de Riego y Drenaje, se realiza a través de instancias escritas. Las mismas consisten en dos evaluaciones parciales, cada una con su correspondiente recuperatorio, y una opción más sólo para uno de los dos parciales. Cada evaluación parcial consta de ítems referidos a conceptos teóricos y otros referidos a la resolución de problemáticas (ejercicios). Para la aprobación, el alumno debe obtener puntajes mínimos en teoría y en práctica. La no obtención del puntaje en una de las áreas implica la desaprobación de la evaluación parcial. La introducción de la práctica planteada, no modificará el sistema de evaluación actual. Su objetivo es comparar los resultados obtenidos por aquellos alumnos que participaron de esta experiencia educativa, con los restantes considerados grupo testigo. Se destaca que la evaluación del grupo de alumnos que participe, será en forma grupal, pues se considera que todos ellos se encuentran involucrados con el diseño generado. La defensa la efectuarán, ante los docentes del curso con la asistencia no obligatoria de sus compañeros. Con respecto a cómo se considerará esta participación dentro del aspecto formal de evaluación del curso, la misma se tendrá en cuenta al momento de la segunda evaluación escrita, que abarca el tema diseño de riego, como nota conceptual.

### **Consideraciones finales**

En el ejercicio de nuestra práctica docente, hemos observado que el uso de nuevas tecnologías en la educación, no sólo permite la integración de conceptos teórico prácticos abordados en diferentes trabajos prácticos, sino que también predispone de manera favorable al alumno. Esta predisposición se puede atribuir al entorno “informático” en el que esta generación de alumnos ha ido creciendo. Pero evidentemente también influyen otros factores como ser el cambio del formato de recursos aúlicos que habitualmente utilizan para trabajar en los diferentes trabajos prácticos, o la posibilidad de poder visualizar el diseño, al mismo tiempo

que lo van realizando. Con respecto al docente le permite incentivar el trabajo grupal y la interacción docente – alumno. Asimismo se logra cotejar y relacionar los diferentes resultados obtenidos a campo, toda vez que se modifiquen los elementos involucrados, alcanzando así una evaluación crítica de los nuevos resultados obtenidos.

### **Bibliografía citada**

-Alonso Tapia, J., 1997 “Un problema: ¿qué hacer para motivar a mis alumnos? Motivar para el aprendizaje. Teoría y estrategias, EDEBE, Barcelona, pp. 13 a 18.

-Perkins, D. 1995. “La escuela inteligente. Capítulo 6: Las aulas: el papel de la inteligencia repartida. Ed Gedisa, Barcelona.

### **Páginas y Bibliografía de consulta**

-Davini, M.C. 2009 Métodos de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores. Cap 5 “Métodos para la acción practica en distintos contextos. Ed Santillana, Buenos Aires.

-Hinojosa, C 2011 “El uso de simuladores en educación” <http://www.educant.org/node/4525>

-Pozo, J.I; del Puy Pérez Echeverría (coords.) 2009. Psicología del aprendizaje universitario: La formación de competencias. Cap II Aprender para comprender y resolver problemas. Ed Morata, Madrid (pág 31-53)

-Santos Gotero, R y Fanaro. M C 2000. ¿Como usar software de simulación en clases de física? Cad.Cat.Ens.Fís., v. 17, n. 1: p. 50-66

[www.educacionybrechadigital.blogspot.com/2007/03/los-simuladores-en-educacin.html](http://www.educacionybrechadigital.blogspot.com/2007/03/los-simuladores-en-educacin.html)

[www.peremarques.net/siyedu.htm](http://www.peremarques.net/siyedu.htm),

# RELATO DE UNA EXPERIENCIA SOBRE EL USO DE VIDEOS Y TAREAS DE ESCRITURA PARA LA ENSEÑANZA DEL TRANSPORTE CELULAR A ALUMNOS INGRESANTES

González, Norma<sup>1</sup> . Barbeito, Claudio<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata. <sup>2</sup>CONICET.

nvgonzal@hotmail.com barbeito@fcv.unlp.edu.ar

Eje temático: 2 a

Palabras claves: uso de videos – escritura académica – transporte a través de la membrana -

## Resumen

La enseñanza de los procesos celulares, entre ellos el transporte de sustancias a través de la membrana celular, requiere de variadas estrategias de enseñanza. Este fue uno de los temas, articulados en torno al eje conceptual “célula”, abordados en el Curso de Inserción a la Vida Universitaria del año 2011 (Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata). En este trabajo presentamos el relato de una experiencia con alumnos ingresantes en la que se combinaron el empleo de materiales audiovisuales (presentación PowerPoint y videos procedentes de Internet) con una tarea de escritura. Los objetivos de este trabajo fueron presentar los resultados del análisis de las producciones escritas por los estudiantes y compartir las reflexiones docentes sobre la tarea realizada. La selección de tareas se enmarcó en los contextos de la alfabetización visual y académica. Los resultados mostraron resoluciones parciales para algunas de las consignas como también interpretaciones alternativas de las mismas. Esta experiencia, propuesta como una primera aproximación al uso de material audiovisual procedente de Internet y de las tareas de escritura académica, pone de relieve debilidades y fortalezas que nos alientan a continuar en la búsqueda de recursos innovadores para nuestras prácticas y su implementación en las aulas.

## Introducción

Existe un amplio consenso acerca del carácter fundamental de los conceptos relativos a la célula y los procesos celulares para organizar y estructurar el pensamiento y el conocimiento biológico (Yorek et al, 2010) como también sobre las mayores dificultades que los estudiantes

encuentran en la comprensión, conceptualización y aplicación de los saberes sobre los aspectos estructurales y funcionales de las células (Ariza Rúa et al, 2009, Flores et al, 2003).

La construcción del concepto célula como entidad compleja y abstracta requiere de variadas estrategias de enseñanza; en particular el empleo de materiales gráficos es un apoyo mayor para los docentes (Flores et al, 2001). De igual manera, la enseñanza de los procesos celulares –división celular, respiración, fotosíntesis y transporte celular, entre otros- encuentra en los materiales gráficos un poderoso aliado, especialmente cuando se los aborda desde sus aspectos moleculares (McClellan et al., 2005).

Los materiales gráficos disponibles para la enseñanza de la biología celular se han multiplicado con el advenimiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (DiCarlo, 2006). Numerosos sitios de Internet brindan acceso a materiales multimedia que pueden utilizarse como recursos en el aula (véase por ejemplo los que presentan DiCarlo, 2006; McClellan et al, 2005 y Stith, 2004).

El uso de videos tiene ya una larga historia en las aulas, no por ello menos controvertida (Bartolomé, 1999). Entre muchas tipologías propuestas se encuentra la elaborada por Bartolomé (1999) quien separa a los videos en dos categorías: videolecciones y videoimpactos. Los primeros transmiten contenidos convenientemente soportados por la banda sonora e ilustrados por la imagen; estas videolecciones están estructuradas de forma tal que facilitan la organización de la información. Por el contrario, los videoimpactos -al menos aparentemente- no facilitan la estructuración del contenido y presentan ideas globales y sugieren consecuencias (Bartolomé, 1999).

Por otra parte, las tareas de escritura son actividades de alto potencial epistémico que cuando trascienden su papel de registro o comunicación pueden convertirse en instrumentos para desarrollar, revisar y transformar el propio saber (Carlino, 2003). Escribir es uno de los primeros aprendizajes que deben encarar los alumnos ingresantes en la universidad y que requiere de la ejercitación en muchos géneros posibles, entre ellos la respuesta a una consigna de parcial, el informe, la monografía e inclusive, las tesinas y ponencias a congresos (Muñoz et al, 2001).

El Curso de Inserción a la Vida Universitaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias (Universidad Nacional de La Plata) en el año 2011 tuvo como eje conceptual a la célula y entorno a ella se articularon contenidos de biología celular, bioquímica, bioestadística y biofísica. Entre los procesos celulares abordados se encontró el transporte de sustancias a través de la membrana celular. En el reconocimiento de que la presentación de los procesos celulares se ve facilitada a través de imágenes en movimiento (Stith, 2004) se desarrolló una



clase sobre el transporte celular que combinaba el uso de materiales gráficos (presentación PowerPoint y videos) con una tarea de escritura consistente en la resolución de consignas de parcial (Muñoz et al, 2001).

Los objetivos de este trabajo fueron presentar los resultados del análisis de las producciones escritas por los estudiantes y compartir las reflexiones docentes sobre la tarea realizada.

### **Organización y desarrollo de la clase**

La clase se desarrolló en dos momentos. En el primer momento se realizó la exposición oral de los contenidos apoyada con una presentación PowerPoint consistente en nueve diapositivas. En la exposición se promovió la recuperación de saberes previos de los estudiantes mediante preguntas y la invitación a “leer” las imágenes. En el segundo momento se presentaron las consignas de escritura (Fig. 1), se proyectaron los videos y luego, los estudiantes trabajaron en grupos.

**Actividad grupal**

Para cada uno de los videos:

- Proponer un título (formal o de fantasía).
- Elaborar un listado de los temas mínimos que debe contener el relato que acompaña a la película.
- Revisión crítica de los videos (aspectos favorables y desfavorables).

**Fig. 1:** consignas propuestas para el segundo momento de la clase.

Los videos fueron descargados del sitio YouTube ([www.youtube.com](http://www.youtube.com)). Se buscaron videolecciones (Bartolomé, 1999) y su selección se basó en la adecuación científica de los temas representados, una corta duración y la homogeneidad de los aspectos gráficos incluidos en los tres videos (por ejemplo, la forma y color con que se representa a los fosfolípidos). En la Tabla 1 se presentan la duración y los contenidos abordados en cada video; los URL correspondientes se incluyeron en bibliografía.

**Tabla 1:** características y contenidos de los videos empleados.

<b>Video</b>	<b>Duración</b>	<b>Contenidos desarrollados</b>
<b>1</b>	126 segundos	Composición de la membrana (fosfolípidos, colesterol, proteínas y glúcidos), fluidez de la membrana, actividad de proteínas receptoras de señales y transportadoras (transporte activo primario, transporte pasivo por canales)
<b>2</b>	27 segundos	Transporte de moléculas mediado por bombas (transporte activo primario).
<b>3</b>	21 segundos	Transporte de moléculas mediado por proteínas canal (transporte pasivo por difusión facilitada).

Los tres videos fueron proyectados en dos oportunidades sucesivas. Los videos contaban con un relato en idioma inglés que fue reemplazado en cada uno de ellos por la indicación, por parte de uno de los profesores, de el/los aspecto/s representados.

Los estudiantes trabajaron distribuidos en grupos de tres a ocho integrantes. Contaron con la orientación de los docentes y con la posibilidad de volver a ver los videos durante la resolución de la actividad. Las producciones escritas de los estudiantes fueron recogidas al final de la clase.

Se trata de 67 producciones procedentes de tres aulas diferentes. El análisis preliminar de las respuestas permitió observar que numerosas resoluciones carecían de la totalidad de las respuestas pedidas. Se registraron para cada video: 1) los títulos, discriminados por su carácter de fantasía o formal y su adecuación; 2) los listados de contenidos propuestos por los estudiantes y, 3) los comentarios acerca de los aspectos favorables y desfavorables de cada video. Se realizó un análisis cualitativo sobre la información registrada.

### **Resultados y discusión**

Para la primera tarea se registró un alto número de respuestas faltando la formulación de títulos en 5, 9 y 16 producciones (7,46; 13,43 y 23,38% para los videos uno, dos y tres, respectivamente). Los títulos propuestos tomados en conjunto para los tres videos fueron mayoritariamente de tipo formal (52,48%). Se listan a continuación algunos de los títulos formales propuestos por los estudiantes para cada uno de los videos.

Video 1: “*la membrana y sus transportes*”; “*componentes y transportes de la membrana*”; “*estructura y funciones de la membrana*”; “*composición de la membrana celular*”; “*transporte activo primario*”; “*transporte pasivo*”; “*formación de la membrana*”.

Video 2: “*transporte por difusión facilitada*”; “*difusión facilitada*”; “*transportes pasivos*”; “*transporte activo primario*”; “*transporte pasivo de difusión simple*”;

Video 3: “*función de los canales*”; “*transporte activo*”; “*transporte pasivo (difusión facilitada)*”; “*difusión facilitada*”; “*difusión limitada*”; “*transporte pasivo de difusión facilitada*”.

Los siguientes corresponden a algunos de los títulos de fantasía asignados por los estudiantes a cada uno de los videos.

Video 1: “*desgaste de la membrana*”; “*la molécula VIP*”; “*fiesta membranal*”; “*la impenetrable*”; “*el lago fosfolipídico*”; “*derecho de admisión*”; “*la membrana superpoderosa*”; “*las danzas de la membrana*”; “*zoom*”; “*la vida de la membrana*”.

Video 2: “*impacto letal*”; “*toque y pase*”; “*contra la corriente*”, “*el tráfico irreversible*”; “*toco y me voy del ATP*”; “*ping ball biológico*”; “*el regreso del ATP*”; “*ring-raje del ATP*”; “*energía solidaria*”; “*gastando energía*”; “*el portero plasmático*”.

Video 3: “*ping pong*”, “*entrando a la casa de Rosa*”; “*se mueve la glucosa que te mueve*”; “*la glucosita en el país de la membranilla*”; “*la bomba loca*”; “*el tamaño importa*”; “*molinete liberado*”; “*las puertas a las células*”; “*con peaje y por la colectora*”.

El título permite la identificación de una obra y, si no lo especifica explícitamente, ofrece pistas acerca de su contenido; también puede atraer al público (Adelstein et al, 2004). Esta primera tarea pretendió que los estudiantes observaran las moléculas representadas y caracterizaran sus disposiciones y actividades como las “pistas” dentro del video para luego concretar su identificación a través de la formulación del título. El primer video desarrolla varios temas y es el de mayor duración (véase Tabla 1), entre los títulos registrados destacamos que:

- algunos muestran una mejor comprensión del tema, en tanto señalan los aspectos generales representados (por ejemplo, “*componentes y transportes de la membrana*” entre los títulos formales y “*las danzas de la membrana*” y “*zoom*” entre los títulos de fantasía) en tanto que otros refieren a aspectos parciales (v.gr “*transporte activo primario*”);
- otros títulos reflejan el pensamiento de los estudiantes en relación a la recuperación de saberes previos (por ejemplo, “*la impenetrable*” vinculado a una interpretación parcialmente correcta de la propiedad de permeabilidad selectiva de la membrana celular y “*membrana superpoderosa*” en referencia a la misma propiedad);
- se registraron títulos formales y títulos de fantasía que se consideraron inadecuados por referirse a concepciones erróneas como la asignación de condición de ser vivo o propiedades

energéticas a la membrana celular o por la interpretación de la flexibilidad de la membrana que se muestra en el video como desgaste de la misma;

- por último, se encontró “*formación de la membrana*” como título formal el cual según se lo interprete como sinónimo de 1) la creación u origen de esta estructura o, 2) la constitución molecular resulta incorrecto en el primer caso y correcto en el segundo caso.

Una cuestión de particular interés surge del análisis de los títulos propuestos para los restantes videos: el hallazgo de una mayor proporción de títulos incorrectos, ya fueran formales o de fantasía. Si bien para el primer video encontramos errores como señalamos anteriormente, los errores detectados en los videos dos y tres pueden ser atribuidos, en algunos casos a la confusión en el orden de los videos. Así se encontraron propuestas de algunos grupos que aludían al transporte pasivo y transporte activo, respectivamente, para el segundo y tercero de los videos. Recordamos aquí que, como se consignó en la Tabla 1, el video dos representa el transporte activo primario y el video tres al transporte pasivo por difusión facilitada. Para otros grupos no fue posible hacer esta constatación por estar incompletas las respuestas. Adicionalmente, destacamos que los videos, luego de la proyección inicial, quedaron disponibles para ser revisados cuando los alumnos así lo solicitaran, habiéndolo hecho esto muy pocos estudiantes.

Respecto de la segunda tarea que solicitaba confeccionar un listado de los temas representados en los videos y que los estudiantes consideraban debían formar parte de la narración que acompañaba al video, se registraron respuestas que apelaron a un relato escrito de lo observado en cada video (40,29; 34,32 y 22,38% de las respuestas para los videos uno, dos y tres, respectivamente). Por motivos de extensión solo se incluye, a modo de ejemplo, una de las resoluciones acorde a la consigna en la cual se listan los temas mínimos, discriminados por video (Fig. 2).

Video 1: bicapa fosfolipídica – glucoproteínas – lipoproteínas – colesterol – proteínas integrales – mosaico fluido – transporte activo y pasivo – molécula de ATP.

Video 2: molécula de ATP – hidrólisis del ATP – proteína transportadora – función del ligando.

Video 3: cambios en la configuración de la proteína – proteína canal.

**Figura 2:** respuestas a la segunda tarea producida por el grupo de estudiantes N° 37.

Esta segunda tarea estuvo dirigida a concentrar la atención de los estudiantes en los componentes moleculares y los procesos de transporte representados en los videos y su explicitación por el enunciado de términos factibles de formar parte del relato. Nuevamente

para el video uno encontramos una mayor proporción de respuestas (52,23%) respecto de los restantes dos videos (44,77 y 37,31% para los videos dos y tres, respectivamente). Mayoritariamente los listados se consideraron adecuados en función de la pertinencia de los términos sugeridos. Las respuestas erróneas para los videos dos y tres se corresponden con los errores encontrados en la primera tarea; extendemos aquí nuestra interpretación en relación a la confusión en el orden de los videos. Otros errores, como la mención de proteínas de canal para el video dos, pueden ser adjudicados a la falta del reconocimiento del papel que cumplen los distintos tipos de proteínas en cada tipo de transporte. Como comentáramos más arriba, ciertos grupos de estudiantes no interpretaron correctamente la consigna y redactaron relatos de lo observado, entre ellos también encontramos errores motivados posiblemente por la confusión en el orden de los videos o por falta de conocimiento sobre los transportes representados en los videos.

La tercera tarea, referida a los aspectos favorables y desfavorables de los videos, se registró en 52 de las producciones (77,61%) si bien no todas fueron resueltas para los tres videos. Se transcriben a continuación dos ejemplos representativos (Fig. 3 y 4).

#### **Ejemplo 1**

Video 1: *“El video es muy didáctico y gráfico, pero faltan algunos datos como ≠ concentraciones, colesterol, etc.”*

Video 2: *“No se ve el fosfato que queda unido a proteína.”*

Video 3: *“No se ve concentración de iones a un lado y otro de la membrana.”*

**Figura 3:** respuesta a la tercera tarea producida por el grupo de estudiantes N° 29.

#### **Ejemplo 2**

Video 1: *“Los aspectos de este video fueron favorables ya que vimos todo explicado y aprendido anteriormente.”*

Video 2: *“Los aspectos son favorables ya que el video fue muy entendible y atravez [sic] del mismo redondeamos todos los conocimientos antes explicados.”*

Video 3: *“Los aspectos son favorables ya que fue entendible la información.”*

**Figura 4:** respuesta a la tercera tarea producida por el grupo de estudiantes N° 54.

De manera general, los estudiantes refirieron como aspectos favorables la posibilidad que brindaron los videos de visualizar: 1) los componentes moleculares y su disposición en la membrana (modelo del mosaico fluido), 2) los cambios conformacionales de las proteínas y,

3) los procesos de transporte por bombas y canales. Como aspectos desfavorables los estudiantes señalaron: 1) la carencia de referencias de los componentes moleculares representados, 2) la ausencia en los tres videos de la visualización de los gradientes de concentración de las sustancias y 3) los cambios que sufre la molécula de ATP y la proteína transportadora. En particular destacamos siete resoluciones que refieren como aspecto negativo la ausencia de sonido.

Esta tercera tarea fue propuesta para promover la reflexión de los estudiantes acerca de lo proyectado y generó respuestas que evidenciaron diferentes interpretaciones de la consigna, como lo mostramos en los ejemplos. El ejemplo 1 muestra una combinación de valoraciones personales y la indicación de un contexto informativo reducido sobre los componentes y procesos representados mientras que el ejemplo 2 contiene expresiones que refieren a lo que los estudiantes de ese grupo evaluaron como coincidente con los contenidos desarrollados en la presentación realizada por el docente.

### **A modo de conclusión**

En este trabajo se presentó el relato de una experiencia en la que se combinaron el empleo de materiales audiovisuales (presentación PowerPoint y videos) con una tarea de escritura. Esto se realizó teniendo en cuenta las investigaciones en las que ha quedado demostrado que en ciencias se producen mayores aprendizajes cuando emplean imágenes en movimiento en comparación con el uso de imágenes estáticas (Mayer y Moreno, 2002; Stith, 2004) y que es maximizado cuando además se incluyen exposiciones orales y otro tipo de actividades (Mayer y Moreno, 2002). La selección de tareas se enmarcó en los contextos de alfabetización visual (Pozo y Postigo, 1999) y académica (Carlino, 2003; Muñoz et al, 2001) en la búsqueda de potenciales mejoras en las estrategias de enseñanza.

El uso de presentaciones PowerPoint y de videos en la enseñanza y el aprendizaje ha sido extensamente investigado. Los estudios referidos a la efectividad del software PowerPoint no son concluyentes (González, 2010) de allí su limitado uso en la clase orientado a facilitar la conceptualización de los procesos de transporte. Una situación similar se encuentra en las investigaciones sobre los videos, particularmente para las animaciones como las empleadas (Morrison et al, 2000). Más allá de los debates, la inclusión de estos recursos en la clase fue motivada por considerar que son materiales con los cuales los estudiantes están familiarizados, esto sin desconocer que en algunas ocasiones estos recursos no son preferidos por los estudiantes (Morrison et al, 2000).

Un desafío importante para los docentes de biología es enseñar los procesos biológicos de formas tales que los alumnos puedan comprender su complejidad y generar aprendizajes factibles de ser transferidos. Como refieren McClean et al (2005) debido a este desafío, muchos profesores abandonan las clases expositivas y la mayoría de ellos busca nuevas estrategias de enseñanza. El uso de videos es significativo entre estas estrategias (McClean et al, 2005) al tiempo toma en consideración los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes (Tanner y Allen, 2004). Adicionalmente, las tareas de escritura propuestas permiten realizar prácticas iniciales tendientes a la incorporación de los estudiantes al ámbito académico (Muñoz et al, 2011); su resolución en grupo apela a la colaboración entre pares, otra estrategia que favorece el aprendizaje de temas biológicos (Lord, 2001).

Los comentarios favorables de los docentes participantes y el agrado por esta clase manifestado informalmente por los estudiantes, en una apreciación general nos permiten sentir satisfacción por lo planificado y realizado. Sin embargo, una revisión de los resultados presentados nos mostró que las tareas propuestas no fueron resueltas por la totalidad de los grupos de estudiantes y que, en referencia a las consignas no se contó con una interpretación adecuada de ellas. En este sentido, resulta necesario ajustar la distribución de tiempo para cada tarea, reformular de las consignas de trabajo y atender al reclamo de los estudiantes acerca del audio de los videos.

Además de presentar el análisis de las producciones escritas, nuestro objetivo fue compartir nuestra reflexión como docentes sobre la tarea realizada. Ramírez et al (2011) señalan dos grupos de factores que inciden en las innovaciones educativas: las cuestiones estructurales – entre ellos la disponibilidad de apoyo externo, el grado de compromiso de las instituciones en relación con la innovación o la accesibilidad de recursos en estos soportes- y los aspectos referidos al docente –v-gr. la experiencia profesional, la formación en el uso de nuevas tecnologías, las actitudes hacia la enseñanza con estos soportes y las habilidades y conocimiento con respecto a ellos-. Esta experiencia propuesta como una primera aproximación al uso de material audiovisual procedente de Internet y de las tareas de escritura académica, pone de relieve debilidades y fortalezas en ambos grupos de factores, ambas nos alientan a continuar en la búsqueda de recursos innovadores para nuestras prácticas y su implementación en las aulas.

## **Bibliografía**

- Adelstein, A Inza M Kugel I López Casanova M Muslip E Peralta D Pereyar C Resnik G. 2004. Lectoescritura para el Curso de Aprestamiento Universitario Colección Textos Básicos Universidad Nacional de General Sarmiento. Buenos Aires. Pp. 188.
- Ariza Rúa DL Yaber Goenaga IA, Muñiz Olite JL Hurtado Márquez JS, Figueroa Molina RE. 2009. Los mapas conceptuales como estrategia didáctica para el aprendizaje de conceptos de biología celular en estudiantes de ciencias de la salud. Salud Uninorte. Barranquilla (Col.) 25(2): 220-231.
- Bartolomé AR. 1999. Nuevas Tecnologías en el Aula. Graó Barcelona. Pp. 217.
- Carlino P. 2003. Alfabetización académica: un cambio necesario, algunas alternativas posibles. Educere 6 (20): 409-420.
- DiCarlo SE. 2006. Cell biology should be taught as science is practiced. Disponible en: [www.nature.com/nrm/journal/v7/n4/abs/nrm1856.html](http://www.nature.com/nrm/journal/v7/n4/abs/nrm1856.html)
- Flores F Tovar ME Gallegos L. 2003. Representation of the cell and its processes in high school students: An integrated view. Int J Sci Edu 25(2): 269-286.
- Flores F Tovar ME Gallegos L. 2001. ¿Qué representación de la célula tienen los estudiantes? Correo del Maestro N° 60. Disponible en: <http://www.correodelmaestro.com/anteriores/2001/mayo/celula.htm>
- González NV. 2010. El PowerPoint nuestro de cada día. Boletín Biológica 17: 3-6. Disponible en: <http://boletinbiologica.com.ar>
- <http://www.youtube.com/watch?v=owEgqrq51zY&NR=1> (video 1)
- <http://www.youtube.com/watch?v=s0p1ztrbXPY&feature=related> (video 2)
- <http://www.youtube.com/watch?v=STzOiRqzzL4&NR=1> (video 3)
- Lord TR. 2001. 101 Reasons for Using Cooperative Learning in Biology Teaching. Am Biol Teach 63(1): 30-38.
- McClean P Johnson C Rogers R Daniels L Reber J Slator BM Terpstra J White A. 2005. Molecular and Cellular Biology Animations: Development and Impact on Student Learning. Cell Biol Edu 4: 169–179.
- Muñoz R Bernardi MT Pinto Aparicio B. 2011. Orientación y acompañamiento de ingresantes a la FADECS - Alfabetización académica. Facultad de Derecho y Ciencias Sociales. Universidad Nacional del Comahue.
- Postigo Y y Pozo J. 1999. Hacia una nueva alfabetización: el aprendizaje de información gráfica en J. Pozo y C. Monereo (coord.) El aprendizaje estratégico. Santillana. Madrid. Pp.408.



Ramírez E Cañedo I Clemente M Jiménez M Martín J. 2011. Un estudio sobre Internet en las aulas. ¿Qué nos dicen los profesores de secundaria sobre el uso de estos recursos en sus prácticas? *Revista Iberoamericana de Educación* 56(1). Disponible en: [www.rieoei.org/deloslectores/3971Ramirez.pdf](http://www.rieoei.org/deloslectores/3971Ramirez.pdf)

Stith BJ. 2004. Use of Animation in Teaching Cell Biology. *Cell Biol Ed* 3:181–188.

Tanner K y Allen D. 2004. Approaches to Biology Teaching and Learning: Learning Styles and the Problem of Instructional Selection—Engaging All Students in Science Courses. *Cell Biol Ed* 3(4): 197-201.

Yorek N Sahin M Ugulu I. 2010. Students' representations of the cell concept from 6 to 11 grades: Persistence of the “fried-egg model”. *Int J Phys Sci* 5: 15-24.



# **RELATO DE UNA EXPERIENCIA: LA PRENSA ESCRITA EN LA EDUCACIÓN EN SALUD PÚBLICA VETERINARIA**

Gortari María Cecilia. Rodríguez Mendoza Ninfa. Zubiri Karina. Bonzo Estela

Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata.

mcgortari@fcv.unlp.edu.ar,  
ebonzo@fcv.unlp.edu.ar

ninfa@fcv.unlp.edu.ar,

zugak@yahoo.com.ar,

Eje temático: 2 a

Palabras claves: Prensa escrita. Recurso didáctico. Salud Pública Veterinaria.

## **Resumen.**

Los estudiantes de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata no reconocen la Salud Pública como área de inserción laboral. Sin embargo, cotidianamente tenemos a nuestra disposición el relato de los medios de comunicación sobre hechos que involucran la actividad de los veterinarios en problemas actuales, reales y significativos de la práctica profesional. Estos relatos constituyen un recurso didáctico de enorme potencial cuya integración al sistema educativo es impulsado desde organizaciones y/o instituciones educativas. Con el objetivo de motivar y acercar a los estudiantes con el “hacer profesional” en Salud Pública se implementó la utilización de la prensa escrita en el curso de Epidemiología y Salud Pública Básica. Los artículos vincularon a los estudiantes a temas de salud animal y desastres naturales con implicancias en la producción de alimentos, zoonosis y tenencia responsable de mascotas. Si bien la experiencia no se constituyó como una investigación formal y sistematizada las valoraciones de los docentes y alumnos participantes fueron positivas y son la base para la futura profundización en el uso de los artículos periodísticos como motor de la motivación, la vinculación con la realidad y la comprensión de la misma.

## **Introducción.**

El curso de Epidemiología y Salud Pública se desarrolla en el segundo cuatrimestre del segundo año de la Carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y constituye el primer contacto de los estudiantes con los contenidos teórico-prácticos del Área de Medicina Preventiva, Veterinaria y Salud Pública (Resolución 1034. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología). En este momento del recorrido de la Carrera los estudiantes todavía desconocen las áreas de competencia profesional tal cual las define el Ministerio de Educación, la mayoría aspira dedicarse a “Clínica” y prácticamente ignoran la posibilidad de desempeñarse como profesionales de la Salud Pública.

Sin embargo, cotidianamente tenemos a nuestra disposición el relato de los medios de comunicación sobre hechos o situaciones que involucran la actividad de los veterinarios en

problemas actuales, reales y significativos de la práctica profesional. Estos relatos constituyen un recurso didáctico de enorme potencial cuya integración al sistema educativo es impulsado desde la UNESCO (Álvarez Suárez, 2007). La educación universitaria debe empeñarse en comprender y asumir el mundo en su totalidad de una manera crítica y participativa. En ese sentido, la lectura de diarios y periódicos promueve la formación de sujetos comprometidos con la sociedad en la que viven. Aunque hay grandes avances tecnológicos y mediáticos, los diarios siguen siendo uno de los principales y más potentes medios de comunicación para la interpretación y valoración de la realidad (López Algora, 2003).

La cantidad y diversidad de información, que no necesariamente refleja “calidad”, posibilita el análisis de una noticia desde diferentes perspectivas e intereses, la formación de opinión sobre el tema y la adquisición de aprendizajes reales y significativos (Robles Gómez, 1996; Álvarez Suárez, 2007; Hontangas, 2009). En este contexto, y con el objetivo de acercarlos/nos a la realidad del “hacer profesional” en el área de Salud Pública, se propuso realizar en cada APO (actividad presencial obligatoria) del curso, el comentario de un artículo periodístico que involucrara y/o pudiera involucrar a los veterinarios como profesionales de la Salud.

### **Metodología.**

#### **Participantes.**

Los sujetos partícipes de esta experiencia fueron los estudiantes y los docentes del Curso de Epidemiología y Salud Pública Básica de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata. (Pcia Buenos Aires, Argentina). El curso, cuatrimestral y de carácter obligatorio, tiene una carga horaria de 42 h y su dictado se desarrolla en APOs. Los estudiantes, aproximadamente 200 al inicio del curso estuvieron divididos en dos comisiones en la que trabajaron con 2 a 3 docentes. La mayoría de los estudiantes fueron argentinos provenientes de la Provincia de Buenos Aires pero hubo estudiantes de: Neuquén, Entre Ríos, Santa Fe, Río Negro, Corrientes, Chubut, Mendoza, Tierra del Fuego, Jujuy y La Pampa. El grupo de docentes estuvo integrado por distintas profesiones aunque predominaron los médicos veterinarios.

#### **Organización temporo-espacial de la experiencia.**

El desarrollo de la actividad estuvo centrado fundamentalmente en tres puntos: la noticia a tratar, la presencia permanente de un docente moderador y la participación voluntaria de docente y alumnos. El artículo periodístico estuvo disponible en la Web de apoyo a las cátedras de grado (WAC) para docentes y alumnos unos días antes del encuentro en el aula.

En cada comisión, el docente a cargo de la actividad, desarrolló su participación con total independencia de criterio. El comentario del artículo se hizo siempre al inicio de la APO aclarando el significado de los términos técnicos y se complementó con la participación voluntaria y espontánea de otros docentes, de los propios alumnos y con información de carácter científico. No hubo tratamiento previo de las noticias entre los docentes de las distintas comisiones.

### **Artículos periodísticos y sus vinculaciones.**

Para el desarrollo de la actividad se pidió la colaboración voluntaria de los alumnos. Se recurrió a la prensa escrita como fuente de información por ser el medio de comunicación más cercano a la práctica educativa: formato papel, reproducible, de fácil acceso y sobre el que se puede volver para su re-lectura (Lesmes y Vera, 1999). Los artículos que se utilizaron para comentar en clase estuvieron marcados por la “agenda periodística”, esto significa que no fueron buscados intencionalmente sino que fueron encontradas en el devenir de la lectura de un diario, una revista y/o un periódico. Una vez explicitada la propuesta todas las semanas hubo un artículo periodístico para comentar (proporcionado por alumnos y/o docentes). No hubo limitaciones en relación a la fuente generadora de la información (agencia noticias, editorial, gobierno, etc.), alcance de la información (regional, provincial y/o nacional), o género periodístico (noticia, entrevista, informe, reportaje, artículo de opinión, etc.).

### **Guías de lectura.**

Se implementaron a partir de la segunda mitad del curso con la intención de facilitar y/o direccionar la lectura de los artículos. Su construcción se basó en una serie de preguntas sobre el tema a tratar.

### **Web de apoyo a las cátedras de grado (WAC)**

WAC es un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje, en el cual docentes y alumnos de los cursos de grado pueden compartir un espacio de trabajo, de comunicación, interacción y acceso a recursos de interés. En la experiencia que se relata fue utilizado como soporte para facilitar el acceso a los artículos periodísticos y a las guías de lectura en el momento que fueron incorporadas. En la página Web de la facultad de Ciencias Veterinarias (UNLP) aparece como “aula virtual”.

## Encuesta:

En la última APO del curso se realizó una encuesta con el objetivo de obtener información de los estudiantes respecto de la experiencia. La misma se detalla a continuación:

1. ¿Accedió a la plataforma WAC?
2. ¿Tuvo dificultades para hacerlo?
3. ¿Qué le pareció el comentario de noticias periodísticas relacionadas con el curso?
4. ¿Tiene alguna sugerencia al respecto?
5. Elija alguno de los artículos subidos a la WAC y vincule su contenido con los conceptos vistos

## Resultados

Efectivamente durante todo el desarrollo del curso hubo un artículo para comentar. Sin embargo, la permanencia en el tiempo de la actividad dependió más de los docentes que de los alumnos. Las fuentes informativas utilizadas fueron: Página 12, Miradas al Sur, Clarín, La Nación, El Litoral (Corrientes), El Día (La Plata, Buenos Aires), Río Negro, LMNeuquén (diario La mañana Neuquén), Revista Waltham Focus, Tucumán noticias, Campo líder, Agencia de noticias TELAM. Los artículos estuvieron relacionados con los siguientes temas (según el orden en que fueron utilizados):

- Tenencia Responsable de Mascotas
- Chagas
- Desastres naturales: Erupción del Volcán Puyehue
- Epidemiología de la obesidad en animales domésticos
- Fiebre aftosa
- Bacterias sintéticas y mosquitos resistentes/organismos modificados genéticamente
- Agrotóxicos e intoxicación por mercurio
- Plan estratégico agroalimentario y agroindustrial

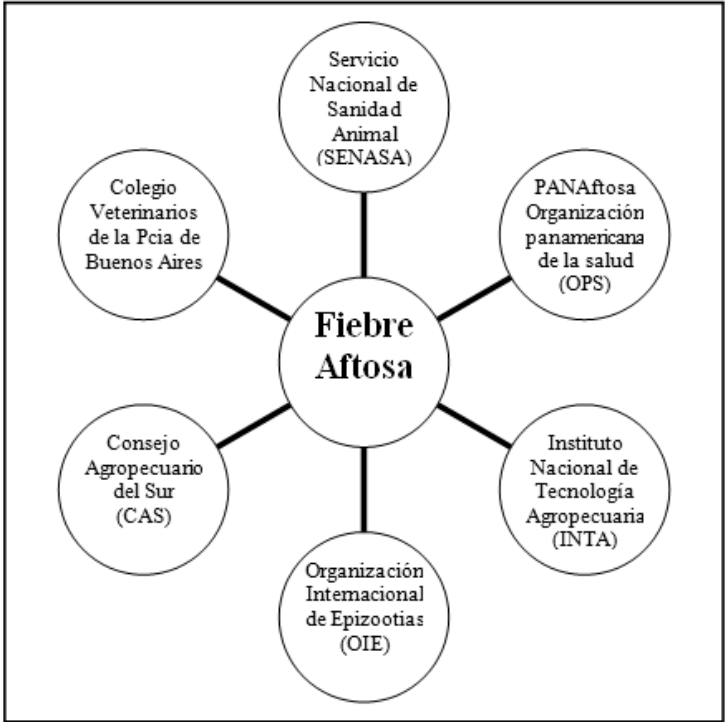
De los temas tratados, los tres más elegidos por los estudiantes, fueron: Fiebre Aftosa, Mal de Chagas y cenizas volcánicas (erupción del Volcán Puyehue).

A modo ilustrativo se muestran gráficamente los artículos periodísticos relacionados con Fiebre Aftosa (**Gráfico 1**) así como las fuentes oficiales de información consideradas (**Gráfico 2**).

**Grafico 1.** Artículos periodísticos sobre Fiebre Aftosa (Fuente: Página 12).



**Grafico 2.** Fuentes oficiales de información sobre Fiebre Aftosa



A partir de la lectura de los artículos citados fue necesario explicitar el significado de términos y/o expresiones técnicas como: “Fiebre aftosa”, “rodaluvios”, “foco”, “epizootias”, “enfermedad vesicular exótica”, “prevención”, “libre de aftosa con vacunación”, “libre de aftosa sin vacunación”, “erradicación”, “declaración de emergencia sanitaria”, “estado de

alerta sanitario”, “declaración obligatoria”.

La participación de los alumnos fue mayor en aquellos temas directamente vinculados con la Carrera. Sin embargo, hubo mucho interés y participación en el tema “agrotóxicos e intoxicación con mercurio”. Este tema, introducido por un alumno, derivó en el tratamiento de información que involucró a los estudiantes como futuros profesionales y como posible población en riesgo desde la mirada de una docente con otra formación profesional.

### **Encuesta.**

La encuesta fue respondida por todos los estudiantes presentes en la última APO (103). La mayoría de ellos accedió a la plataforma WAC, aunque aproximadamente un 58 % manifestó haber tenido algún tipo de dificultad para hacerlo. Entre los inconvenientes mencionados encontramos; dificultad para registrarse, falta de aceptación, falta de PC y acceso a Internet, dificultades de la plataforma y/o del explorador.

### **Comentarios y sugerencias de los estudiantes.**

A partir de las encuestas recuperamos expresiones destacables de los alumnos, tal y como fueron registradas:

*“Una pérdida de tiempo”; “No me gustan”; “No creo que sea interesante”; “Que algunos se salían de tema”; “Muy bueno”; “Que se aborden las noticias, pero en un tiempo mas breve para que los alumnos no pierdan la atención en ello”; “Me pareció bueno porque relacionamos lo que aprendimos con lo que paso en la realidad”; “Muy bueno, sirve para tener contacto directo y ver las aplicaciones y realidades de la materia”; “Me pareció muy interesante ya que es una manera interesante de combinar los conocimientos adquiridos con cultura general y conciencia social”; “Muy bueno ya que vincula la materia con cosas o hechos de la realidad”; “Interesante ya que conocí la relación entre la salud publica y veterinaria, su campo de estudio y demás cosas que hasta el momento no conocía”; “Hablar de las noticias me pareció muy interesante, a veces se extendían los comentarios y se perdía el hilo de la noticia, pero fue interesante la actividad de los recortes”; “Es interesante porque te acerca mas al tema de le epidemiología, pero se podría trabajar de otra forma. Seria bueno incluirlo mas en la clase haciendo preguntas sobre estas noticias que deban entregarse para el presente así la tomarían mas en cuenta los alumnos y la clase seria más dinámica”;*

*“No tengo computadora ni Internet y no creo muy interesante entrar para leer unos recortes periodísticos con datos epidemiológicos. ¡Que no sean obligatorias! Perdón!, se que tiene mucho que ver con la carrera pero no me llamo mucho, igual la estudie como cualquier otra y*



*tengo los conocimientos como para promocionarla. Soy recursante, me gusto mucho mas esta cursada”.*

### **Conclusiones.**

No todos los estudiantes tuvieron PC y/o acceso a Internet, y eso es importante porque la utilización de la WAC como medio de comunicación se basó en el supuesto de que Internet fue accesible para todos. Sin embargo, la posibilidad de la conexión está presente en la mayoría de los alumnos. Las dificultades encontradas para el acceso a WAC fueron consecuencia de la inexperiencia, de los docentes y de los estudiantes, en el uso del aula virtual. Esta circunstancia condicionó la posibilidad de conocer el contenido del artículo antes de la APO. Sin embargo, no constituyó un impedimento para la participación a pesar de que es evidente la falta de hábito de lectura de diarios y periódicos por parte de los estudiantes.

De no haber sido por la consideración de la “agenda periodística” el abordaje de temas de la realidad cotidiana vinculados a la profesión no hubiera estado presente en el desarrollo del Curso de Epidemiología y Salud Pública Básica. Sobre los temas más elegidos vale la pena destacar que pertenecen a los grandes temas del Área de la Salud Pública: Producción de alimentos (Fiebre Aftosa), control y prevención de zoonosis (Mal de Chagas) y protección y prevención en situaciones de desastres (Erupción del volcán Puyehue)

La experiencia que relatamos no fue diseñada y/o planificada y por lo tanto carece de los requisitos de un estudio sistematizado que puede ser abordado tanto desde la perspectiva cuantitativa como cualitativa. También fue limitada en cuanto a las potencialidades que nos ofrece la prensa escrita como recurso didáctico. Sin embargo, los comentarios de los estudiantes y las reflexiones de los docentes participantes constituyen una aproximación válida como base para la instrumentación del uso de los medios de comunicación. La prensa escrita ofrece múltiples posibilidades para trabajar en los procesos de enseñanza-aprendizaje de diferentes disciplinas y desde diferentes perspectivas (Robles Gómez, 1996; Lesmes y Vera, 1999; López Algora, 2003; Álvarez Suárez, 2007; Hontangas, 2009).

El comentario de la realidad resultó útil como recurso didáctico para acercar a los estudiantes al “hacer profesional” de las veterinarias en el área de Salud Pública. Repetir la experiencia y lograr que sean los alumnos quienes aporten la información, la comuniquen y la discutan, sería una manera de acercar lo cotidiano a lo académico y de tener otra lectura sobre como formar el conocimiento.

## **Bibliografía**

- Álvarez Suárez, P (2007). La prensa como recurso en educación ambiental: análisis de una experiencia. *Comunicar* N° 29, XV, 165-172.
- Hontangas, AN (2009). Los medios de comunicación, desde su vertiente didáctica, dentro de la universidad. *Prismasocial* N° 3, 1-21.
- Lesmes V; Vera AL (1999). El tratamiento de la información sobre la población en la prensa. *Comunicar* N° 13, 152-158.
- López Algora, PL (2003). La prensa escrita, recurso didáctico. Ministerio de Educación, cultura y deporte. Dirección General de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa. Asociación de Editores de Diarios Españoles. España. 1-242.
- Ministerio de Educación, Ciencia, y Tecnología (Resol. 1034).
- Robles Gómez, M (1996). Prensa y Educación para la salud en la escuela. *Comunicar* N° 6, 94-99.

# USO DE SOPORTE MAGNÉTICO COMO RECURSO DIDACTICO PARA RECONOCIMIENTO DE INSECTOS

Helman, Silvia A. y M. Romani

Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía y Agroindustrias, UNSE.

silhema@unse.edu.ar

Eje temático: 2 d

Palabras claves: Fichas Sistemáticas, Insectos.

## Resumen

Un objetivo de la asignatura Zoología Agrícola, dentro de la carrera de Ingeniería Agronómica, es que el estudiante se capacite en el reconocimiento de las plagas animales y de sus enemigos naturales, pertenecientes en su mayoría a la Clase Insecta. Las Fichas Sistemáticas constituyen un dispositivo didáctico auxiliar que guía al estudiante en el proceso de reconocimiento, hasta el nivel de familia. Estas Fichas, que se presentan en formato digital, incluyen información de carácter descriptivo sobre morfología externa enfatizando el uso de caracteres observables a simple vista o con la ayuda de una lupa binocular; también se brinda información sobre comportamiento, hábitat y ejemplos de especies plagas y/o benéficas dentro del grupo. Cada familia está ilustrada por una o varias imágenes, que ponen de manifiesto el o los caracteres que permiten identificar a los representantes de la misma y diferenciarlos de otras familias del mismo orden. La utilización de esta herramienta, como recurso didáctico, en el desarrollo de la asignatura Zoología Agrícola se realiza desde el ciclo lectivo 2008 hasta la fecha. Durante este período se lograron resultados muy positivos los que se evidenciaron en las evaluaciones, parciales y finales, que incluyen el reconocimiento de material entomológico.

## Introducción

La asignatura Zoología Agrícola, del tercer año de la carrera de Ingeniería Agronómica, se incluye dentro de la disciplina Sanidad Vegetal; en ella se imparten conceptos inherentes a los insectos plagas y su relación con los cultivos, a través de los daños que ocasionan al alimentarse.

Un objetivo general es que estudiante se capacite en el reconocimiento a nivel de orden y familia, de las plagas animales y de sus enemigos naturales, pertenecientes en su mayoría a la Clase Insecta.

Los contenidos de la asignatura se brindan durante un cuatrimestre a través de clases teóricas, prácticas y excursiones entomológicas. En las actividades prácticas, que se desarrollan en laboratorio, se brinda al estudiante una Guía de Trabajos Prácticos, como material de lectura y

se distribuye material entomológico para su identificación a través de la observación ya sea en forma directa o con la ayuda de lupa binocular.

En general el estudiante no completa el proceso de identificación y por ende no llega a reconocer el material entomológico puesto a su disposición; esto es debido a diversas razones, a saber:

Escaso tiempo disponible, aproximadamente tres horas semanales por actividad práctica

Instrumental óptico escaso. Esto lleva a distribuir a los alumnos en grupos de 3 - 4 integrantes por lupa, como máximo, lo cual incrementa notablemente el tiempo necesario para la observación.

La Guía de Trabajos Prácticos (Helman, 2007). brinda conceptos generales sobre los grupos de insectos, que no resultan suficientes para su reconocimiento

Por ende, es casi imposible que los estudiantes durante el cursado de la asignatura adquieran el adiestramiento necesario para reconocer a los insectos plagas, en las categorías taxonómicas de orden y familia.

Este trabajo tiene por objetivo introducir innovaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Zoología Agrícola, que permitan fortalecer la formación práctica de los estudiantes capacitándolos en el reconocimiento de los insectos plagas.

### **Metodología**

Para ello se elaboró, en formato CD-ROM, una Guía para Identificación de Insectos de Importancia Agrícola.

El CD-ROM es un soporte digital óptico, utilizado como recurso didáctico ya que proporciona información y guía al estudiante en el proceso de aprendizaje. Es decir ayuda en el aprendizaje de contenidos, tales como características morfológicas y biológicas de los principales grupos de insectos y la consecución de objetivos, en este caso adiestramiento en el reconocimiento de familias de importancia agrícola de Insecta (Corica y otros, 2009; García, 2002).

Estos soportes permiten almacenar un gran volumen de información, en forma de texto e imágenes. Los beneficios que presentan son:

- Reducen el volumen de papel y el espacio físico de los archivos
- Facilitan el proceso de conservación, pero también el de procesamiento y recuperación de la información
- Disminuyen el costo del proceso, conservación y recuperación de la información (Lamarca Lapuente, 2001).

El CD-R como un complemento del material impreso en papel (Guía de Trabajos Práctico, Claves Taxonómicas, catálogos, folletos, etc.), orienta al estudiante en el proceso de identificación; permite la visualización simultánea de caracteres e imágenes para la fijación de los mismos.

El CD-R incluye los siguientes ítems:

**Inicio:** presenta una introducción con una breve explicación sobre objetivos, contenidos y destinatarios.

**Insectos:** se presenta el listado de los órdenes que comprende, en total cinco. Dentro de cada uno de ellos se visualizan las familias que incluye. Al seleccionar una en particular se presenta la Ficha Sistemática correspondiente a la misma, con texto e imágenes; en el primero se listan y describen los caracteres morfológicos y biológicos que caracterizan a los representantes de la familia, los cuales se acompañan con las imágenes correspondientes. En el párrafo final del texto se presentan ejemplos de especies importantes para la actividad agrícola.

**Imágenes:** de las familias que se incluyen en los órdenes que forman parte de esta Guía. Al seleccionar un determinado orden se abre otra ventana que presenta una breve descripción del mismo, a través de caracteres morfológicos y biológicos distintivos.

**Bibliografía:** listado del material bibliográfico utilizado para elaborar la guía y que también puede servir como material de consulta para ampliar conceptos.

**Autores:** breve presentación de los mismos

También se incluye en el CD-R un **Glosario** de términos entomológicos, al cual se accede desde las Fichas Sistemáticas.

En cada actividad práctica de la asignatura, el docente, orienta a los estudiantes para la identificación del material puesto a su disposición. En primer lugar proyecta las imágenes incluidas en el CD-R., haciendo especial referencia a los caracteres distintivos del grupo taxonómico involucrado; posteriormente y con la ayuda de una lupa binocular los estudiantes observan, analizan, comparan, interactúan con sus compañeros de grupo y concluyen.

## **Resultados**

La utilización de esta herramienta, como recurso didáctico, en el desarrollo de la asignatura Zoología Agrícola se realiza desde el ciclo lectivo 2008 hasta la fecha. Durante este período se lograron resultados muy positivos. Por un lado se alcanzó una participación activa de los estudiantes en el desarrollo de cinco trabajos prácticos correspondientes a los Ordenes de la Clase Insecta, en los cuales se incluyen actividades de identificación. Por otra parte los

porcentajes de aprobación, en primera instancia, de la segunda prueba de evaluación parcial, en la cual se incluyen los trabajos prácticos mencionados, alcanzaron valores promedios de 85 a 100 %. Si bien durante el período 2008 a 2011 se triplicó el número promedio de estudiantes que cursaron la asignatura, se logró optimizar el uso de recursos (tiempo, instrumental, material didáctico, etc.). En la etapa de reconocimiento durante la evaluación final integradora, previa al examen oral, se observó una mejora significativa en el nivel de los estudiantes evaluados.

### **Bibliografía**

Córica J.L., Hernandez Aguilar, L., Portalupi, C. y Bruno, A. 2009. Fundamentos del Diseño de Materiales para la Educación a Distancia. Editorial Virtual Argentina [www.editorialeva.net](http://www.editorialeva.net)

García Aretio, L. 2002. Master en Enseñanza y Aprendizaje Abierto y a Distancia. Modulo IV Unidad didáctica 20 Las unidades didácticas y las guías didácticas”. UNED Madrid.

Helman, Silvia A 2007. Guía de Trabajos Prácticos de la asignatura Zoología Agrícola. Clase Insecta. Facultad de Agronomía y Agroindustrias, UNSE. Resolución FAA N° 410/2007. ISBN 978-987-05-6772-1

Lamarca Lapuente, María Jesús. 2011. Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen (<http://www.hipertexto.info/documentos/soportes.htm>).

# **@CORTAR LA BRECHA DIGITAL. PROPUESTA DE CAPACITACIÓN PARA DOCENTES DE ESCUELAS AGROPECUARIAS**

Ing. Agrónomo Layana Ezequiel. Lic. Heiland Mariel

*Institución/es del autor 1: CEA Carlos Casares*

*Institución/es del autor 2: EESA N° 1 Coronel Suárez*

*Dirección/es electrónicas autor1: layana.ezequiel@gmail.com*

*Dirección/es electrónicas autor2: marielheiland@hotmail.com*

Eje temático: 2 d

Palabras claves: *Docente – capacitación – soportes tecnológicos – virtual - Moodle*

## **Resumen**

Las sociedades actuales enfrentan un desarrollo científico tecnológico con un ritmo de crecimiento sin precedentes, esto requiere que el hombre se actualice constantemente, generando la demanda de una nueva escuela que contemple el patrimonio tecnológico como un bien esencial en la formación de los adolescentes.

En este proceso de incorporación de nuevos soportes en el quehacer educativo se considera al docente como una pieza fundamental, por lo cual se hace necesario proponer estrategias tendientes a facilitar el acceso a nuevas tecnologías concibiendo la posterior aplicación de ellas en el aula, donde los alumnos, gracias a la implementación del programa Conectar – igualdad tienen la posibilidad de utilizarlas.

Desde la Dirección de Educación Agraria de la Provincia se priorizó la formación de los docentes para facilitarles la adaptación al cambio, y por ello se realizó una capacitación dentro de las Escuelas Agropecuarias.

El trabajo presenta el marco que sustenta nuestra propuesta, la secuencia de actividades desarrolladas y los resultados obtenidos a partir de la capacitación virtual “@cortar la brecha digital”, apuntando a la formación de los docentes para el aprovechamiento de las TICs en el aula. La propuesta se desarrolló en un aula virtual utilizando la plataforma **Moodle**, alojada en el sitio asignado por la Dirección de Educación Técnico Profesional.

## **Justificación del proyecto**

La explosión de la Web, puso de manifiesto la enorme transformación que las nuevas tecnologías generan en los modos de acceder a la información y la posibilidad de trabajar con ella en la construcción del conocimiento.

Hoy, con una computadora por alumno en las Escuelas Agropecuarias de la Provincia de

Buenos Aires, cambia la escenografía del aula, condicionando las prácticas de enseñanza y aprendizaje: Internet, poderosas bases de datos, publicaciones electrónicas, enciclopedias multimedia, son algunas de las fuentes que utilizan alumnos de todas las edades para la elaboración de sus trabajos. Pero no sólo las fuentes de información se ven transformadas, también las herramientas que utilizamos para interactuar con ellas son nuevas. Todas estas transformaciones traen nuevos desafíos. ¿Qué aprenden nuestros alumnos cuando utilizan estas fuentes de información y qué necesitan aprender? ¿De qué manera construimos criterios para la validación de la información? ¿Cómo podemos potenciar las nuevas herramientas de comunicación para acercar a nuestros alumnos a las comunidades académicas, científicas y profesionales? ¿Podemos desarrollar una propuesta educativa contextualizada con las realidades e intereses de los jóvenes del medio Rural Provincial, a partir de estas nuevas tecnologías dentro del aula? ¿Es posible favorecer el aprendizaje con y de las computadoras? ¿Facilitaremos el desarrollo cognitivo a partir de nuevas propuestas en el aula? Sin duda, son muchos los interrogantes. Es precisamente la existencia de la relación nuevas tecnologías-conocimiento, lo que nos llevó a ocuparnos de la capacitación de los docentes de Escuelas Agropecuarias de la Provincia de Buenos Aires, de cara al futuro, ya que ante esta realidad se requiere la formación de docentes que sean metódicamente curiosos con respecto a las reglas de juego que propone el uso de las netbooks en el aula.

Considerando que es prioridad “Incorporar a todos los procesos de enseñanza saberes científicos actualizados como parte del acceso a la producción de conocimiento social y culturalmente valorado” (Ley Provincial de Educación 13.688, 2007) y teniendo en cuenta que es objetivo de la modalidad de Educación Técnico Profesional “Proponer instancias que apunten a garantizar los derechos de igualdad, inclusión, calidad y justicia social de todos los jóvenes, adolescentes, adultos, adultos mayores que componen la comunidad educativa de la Provincia de Buenos Aires”, se hace necesario buscar la inclusión de tecnología en el currículo, lo cual implica la necesidad de una formación específica de los docentes, que hasta el momento no poseían.

La Dirección de Educación Agraria considera al docente como una pieza fundamental en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, por lo cual se plantea la realización de una capacitación tendiente a “Promover el fortalecimiento de la formación de los docentes para el aprovechamiento de las TICs en el aula”. Con este objetivo se concibe la capacitación de los docentes del área técnica principalmente, esperando que a partir del análisis crítico y reflexivo de la propia práctica puedan implementar nuevas formas de enseñar, incorporando el uso de herramientas informáticas.



La propuesta se realiza de manera virtual, contando los docentes participantes de un tutor quien de manera permanente los acompañará en el desarrollo de los distintos contenidos. Se sustenta en una lógica de problematización a partir del hacer, con una mirada investigativa, aspirando a que los docentes sean participantes activos en la elaboración de actividades que incorporen a la alfabetización tecnológica, ya que el aprendizaje no está en función de los medios, sino del método y la estrategia institucional que se utiliza.

El docente es el elemento más significativo en la concepción del medio en educación, ya que su función será la de estimular y dirigir la actividad, dejando a los alumnos la posibilidad de analizar, clasificar, ordenar los datos aportados por el sistema utilizado para ampliar su estructura cognitiva. “Todos los programas de formación del docente ya sea inicial o permanente, tratan de introducir cambios en sus actitudes y valores, predisposiciones y expectativas con el fin de cambiar el modo de hacer las cosas en el aula y de esta manera cambiar los principios estructuradores del oficio” (Tedesco, 1998).

### **Situación inicial**

Al comenzar el año 2011 observábamos que en las Escuelas Secundarias Agrarias muchos de los alumnos del Ciclo Superior contaban con su propia netbooks y se proyectaba que paulatinamente los alumnos del Ciclo Básico irían recibiendo las suyas. Sin embargo, la implementación del Programa Conectar Igualdad no estaba acompañado por el desarrollo de propuestas que facilitara el uso de las mismas por parte de los docentes. Eso generó que el uso que se les dio en primera instancia fue el de utilizarlas principalmente para las clases de informática, o para actividades libres.

Se observó que muchos docentes no utilizaban las netbooks por carecer de conocimiento acerca de los recursos disponibles en las máquinas o por no contar con apoyo del personal especializado en el tema.

Por medio de la realización de una encuesta, realizada en escuelas agropecuarias de la Provincia de Buenos Aires se observaba que los docentes conocían la importancia de la incorporación de las Tics en el aula, pero desconocían las herramientas disponibles que podían ser aplicadas en la asignatura que enseñaban, y las posibilidades que el medio informático les podía brindar.

Del total de las personas encuestadas se pudo observar que un 50% de los docentes del área técnica no sabía cuáles eran los recursos tecnológicos disponibles para usar en el desarrollo de su materia.

Sin embargo, se observó que la mayoría de los docentes, un 80% había realizado cursos de

computación, por lo cual poseían un mínimo conocimiento sobre su manejo, y estaban en condiciones de poder participar de una capacitación virtual. De los docentes que no realizaron cursos la mayoría expresó que aprendieron en forma autodidacta, por lo tanto, también asesorados podrían participar de la propuesta. A pesar de que los docentes poseían conocimientos informáticos, se observó que las materias técnicas o las del área de ciencias exactas utilizaban con mayor regularidad las netbooks, aunque pocas veces con propuestas específicas para su área. Se observó que el 45% de los docentes no las utilizaba nunca, seguido por el grupo que las utilizaba pocas clases al año.

Esta situación nos permitió alegar que los docentes no optimizaban el uso de las netbooks porque no habían sido preparados para tal fin, y a raíz de eso proponer una capacitación que los habilitara a incorporar el uso de recursos tecnológicos concretos dentro de las distintas materias técnicas principalmente.

Sabíamos que sin la participación del docente mediante su compromiso y convencimiento no sería posible llevar adelante ningún proyecto que intente “Reducir las brechas digitales, educativas y sociales, contribuyendo a mejorar los indicadores de desarrollo de nuestro país” (Programa Conectar – Igualdad, 2010). Considerando que “Ninguna innovación educativa tiene lugar si el maestro no quiere o no puede ponerla en práctica” (Coll, 1987), era necesario desarrollar una capacitación como la propuesta que permitiera aplicar el uso de las herramientas informáticas y que concientice al grupo docente acerca de la necesidad de incorporar estos saberes en sus alumnos.

### **La capacitación propuesta**

Educar «con» nuevas tecnologías de información y de conocimiento implica, en cierto modo, educar «para» imprimirle al uso de estas nuevas TICs un significado que no se desligue de la producción de sentido, tanto individual como colectivo. Dicha producción de sentido se nutre, a su vez, de la cultura propia. Por tanto, se trata de transmitir el gusto y la responsabilidad por el encuentro entre cultura y tecnología, entre el sentido y el instrumento. “La educación tiene que ser un espacio idóneo para pasar de los medios a las mediaciones”. (Barbero, M. 2005)

Para lograr un cambio con cierto gradualismo, y que genere la apropiación de distintas herramientas por parte de los docentes de Escuela Agropecuarias, se puso en marcha esta capacitación que se dio de manera virtual, a todos aquellos que se inscribieron en sus escuelas de manera voluntaria. Solicitando de manera permanente al equipo directivo el estímulo a los docentes para que participen del curso con el fin de promover la inclusión de tecnología en la elaboración de los proyectos, esperando que la capacitación no sea un mero hecho aislado o

individual, sino que los equipos docentes sean protagonistas.

El recorrido de temas procuró abarcar conceptos que estimamos fundamentales en la vinculación entre el docente, las nuevas tecnologías y los alumnos.

Se comenzó con la reflexión por parte de los docentes, revisando los usos que dentro de la escuela se daba a las herramientas informáticas, continuando con una contextualización de los entornos en los que desarrollan sus actividades. Se pretendía lograr a partir de esta instancia un compromiso con la búsqueda de criterios de selección y dinámicas de acción que generaran nuevas estrategias para abordar los contenidos, de manera que se logre la vinculación en una forma intensa y rica con los alumnos. Desde las sugerencias y reflexiones, emergentes del curso, buscamos generar inquietudes en los docentes del área técnica para que comiencen a pensar en todo lo que podían hacer a partir de lo analizado.

La producción final de los participantes fue la elaboración y puesta en marcha de una actividad para el desarrollo de los contenidos establecidos en el Diseño Curricular, con su correspondiente fundamentación. Estas producciones pasaron a formar parte de una Biblioteca de Recursos, a la cual tienen acceso todos los docentes de las Escuelas de Educación Secundaria Agraria de la Provincia.

### **Objetivos**

- Aportar herramientas teóricas y metodológicas para la enseñanza de tecnología.
- Promover la reflexión de la propia práctica de los asistentes resignificándola mediante la implementación de nuevas estrategias didácticas.
- Facilitar la planificación de actividades y la inserción de tecnología en la institución.
- Estimular los procesos de intercambio de experiencias, investigaciones y prácticas pedagógicas entre los asistentes.

### **Abarcando los siguientes temas:**

- Desarrollo de aulas virtuales.
- Taller de navegación segura: Webquest y uso seguro de Browsers.
- Uso de mapas conceptuales: Cmap.
- Desarrollo de producciones audiovisuales: Presentaciones audiovisuales, Editores de imagen y video.
- Ejemplos de ofimática aplicada al aula.

### **Tareas:**

Las tareas que se incluyeron son:

**Desarrollo de aulas virtuales:** los participantes analizaron el marco teórico referido al uso del

Blog en el aula, y a partir de distintos tutoriales cada uno creó su Blog, utilizando al mismo como “herramienta de intercambio de información y de comunicación para gente relacionada a un tema específico, o simplemente un espacio de difusión y entretenimiento de su autor”: (Valzacchi, 2003)

**Taller de navegación segura:** dentro de este bloque temático la propuesta fue la realización de búsquedas orientadas en la web para la realización de actividades áulicas a partir de insumos previamente tamizados por el docente y centrado en llevar conciencia de los riesgos a los que se expone la interacción de las nuevas tecnologías y los medios de comunicación, sin un estudio previo. La realización de WebQuests por parte de los docentes fue de gran utilidad, ya que de esta manera realizaron actividades estructuradas y guiadas que evitan estos obstáculos proporcionando a los alumnos una tarea bien definida, así como los recursos y las consignas que les permiten realizarlas.

**Uso de mapas conceptuales:** dentro de este bloque se propuso la realización de mapas que permitieron representar y compartir modelos de conocimiento basados en mapas conceptuales. El uso de los Mapas Conceptuales, como instrumento para la elaboración de los procesos de construcción de significados del aprendizaje de los estudiantes, cobra valor por las ventajas que representa su capacidad para la jerarquización, selección y el impacto visual que tienen frente a otros recursos esquemáticos. Los docentes aprendieron a utilizar esta técnica basada en el aprendizaje visual, que “constituye en sí, un excelente método, para que el estudiante organice, relacione la nueva información con la ya existente, que pueda priorizar esta nueva información para la toma de decisiones, plantea que los instrumentos de construcción de conocimiento deben servir, para que los estudiantes aprendan con ellos y no de ellos”. (Galdames, 2006).

**Desarrollo de producciones audiovisuales:** cada uno de los participantes en su Blog realizó el registro directo de actividades, circunstancias, situaciones, procesos, personajes para que los mismos se conviertan narrativamente en productos culturales audiovisuales.

**Ejemplos de ofimática aplicada al aula:** Los participantes conocieron distintas propuestas que podían ser aplicadas en el aula.

### **Organización**

Para la realización del curso, se desarrolló un aula virtual, utilizando la plataforma Moodle, alojada en la Web de la Dirección de Educación Técnico Profesional. La gestión de la plataforma fue desarrollada por los docentes capacitadores, ambos pertenecemos a Escuelas Agropecuarias, por lo que poseíamos el conocimiento necesario para editar los contenidos y proponer tareas de acuerdo a los Diseños Curriculares específicos para Educación Agraria.

Los contenidos, los accesos de los alumnos, las tareas de éstos, el seguimiento y las calificaciones fueron editados por los docentes capacitadores, y dentro de la misma estructura del aula, realizamos avisos y actualizamos el calendario de acuerdo a las actividades que debían ser editadas, con el formato indicado, en los plazos establecidos.

Dentro de la plataforma se utilizaron principalmente los formatos PDF y PowerPoint.

Para mantener una comunicación fluida entre los participantes se habilitó en el desarrollo de cada uno de los temas un FORO, en el mismo los docentes planteaban dudas e inquietudes que se presentaban en el desarrollo de las tareas.

### **Acompañamiento**

De manera permanente se solicitó a los directivos el acompañamiento a los docentes involucrados en el curso, ya que al ser la mayoría profesores que sólo asisten pocas horas a la escuela, es preciso el estímulo y acompañamiento constante. Por ello se les pedía que asesoren a los docentes para que las herramientas informáticas sean usadas de manera responsable, y respetando las propuestas pedagógicas realizadas. El uso de las Tics fuera en línea con los diseños curriculares y entornos formativos del nivel.

### **Resultados obtenidos**

Finalizada la instancia de capacitación arribamos a los resultados siguientes:

- Existen en la Provincia de Buenos Aires 54 Escuelas Agropecuarias, de cada una de ellas al menos un docente del área técnica realizó el curso “@cortar la Brecha Digital”.
- Culminaron la capacitación el 40% de los inscriptos inicialmente.
- Fueron muchos los docentes del área de Informática que colaboraron dentro de las instituciones asesorando a los participantes.
- Se habilitaron más de 100 blogs de docentes que nunca lo habían utilizado como recurso educativo.
- Se creó un repositorio propio de Webquest con una propuesta variada de actividades, disponible para todos los participantes del curso.
- El uso de Cmap como estrategia didáctica
- Wikis que atraviesan el nuevo diseño curricular
- Alta valoración de la plataforma Moodle

Si consideramos que el uso de tecnología en el aula democratiza el acceso a la información, podemos decir que con esta propuesta hemos ayudado a que los alumnos que ingresan a una Escuela Agropecuaria cuenten con nuevas posibilidades para incorporar el uso de las

netbooks, accediendo a oportunidades informativas variadas, eso es una de las grandes ventajas que se observan al implementar proyectos de este tipo.

Sin embargo, es preciso considerar que un 60 % de los participantes, que en un primer momento se interesaron en la propuesta, luego no lograron culminar con el curso. Para analizar las causas, realizamos una evaluación llegando a los siguientes resultados:

- Falta de tiempo 90%
- Temas Complicados 4%
- El curso no era lo que esperaba 3%
- Otras causas 3%

Por lo tanto, si bien las nuevas tecnologías nos brindan la posibilidad de realizar el dictado de cursos virtuales, hemos observado que aunque la propuesta tienda a favorecer el desarrollo de la tarea docente en el aula, y aunque los docentes se inscriban con la intención de participar, para muchos de ellos la libertad en cuanto tiempo y espacio termina siendo un obstáculo, ya que los cursos virtuales son algo nuevo, y el entusiasmo y voluntad mostrado al inicio, decae cuando el participante comienza a sentirse solo, aunque valoren la posibilidad de intercambiar trabajos entre pares, y la posibilidad de actualizarse en el uso de la tecnología en la enseñanza y en cómo aplicarla en sus clases.

### **El escenario futuro**

Los cambios sociales, culturales y económicos que se viven en la actualidad traen aparejados transformaciones, especialmente en el ámbito de la educación, que exigen innovación constante, flexibilidad, relaciones interinstitucionales y atención a las demandas cada vez mayor de los alumnos. Respondiendo a estas nuevas funciones, se realizó dentro de la Dirección de Educación Agraria un importante esfuerzo tratando de incorporar la educación virtual y las tecnologías de la información y la comunicación dentro de su oferta de capacitación. El trabajo presentado pone en evidencia la preocupación de quienes gestionan la educación para mejorar el uso que se le da a las nuevas tecnologías en la tarea docente.

Pero para lograr reducir las brechas digitales, educativas y sociales hace falta el compromiso y convencimiento docente. Los resultados presentados muestran como la influencia de factores personales, dificultan la participación de los docentes de las propuestas de enseñanza virtual. Si bien, existe una alta valoración de la propuesta, de las tutorías, los resultados mostraron que quienes no lograron continuar fue porque no trabajaron de manera ordenada o no contaban con un tiempo mínimo requerido para el avance en el curso.

Por lo tanto, considerando que las nuevas plataformas facilitan el autoaprendizaje, se hace

necesario prestar mayor atención a lograr la motivación de los docentes, ya que de esto depende el rendimiento. Las motivaciones positivas estimulan el deseo de explorar, de aprender a aprender y conducen a la puesta en marcha de acciones que el participante realiza por el interés que las mismas le generan, dando lugar a una actividad de estudio que tiene como único fin aprender, sin que sea el interés por un certificado de aprobación el factor de movilización.

En consecuencia, desde los distintos niveles se puede intentar ofrecer soluciones directas para resolver el problema de las brechas digitales, si bien es una tarea muy compleja y no de fácil solución. Sabiendo que la solución no está exclusivamente en incorporar tecnologías, por muy adaptadas y cercanas que las mismas estén a los sujetos, sino también porque los sujetos hayan recibido una alfabetización digital, que los capacite para obtener de las mismas el máximo provecho.

“Consideramos que las tecnologías pueden utilizarse como medios fundamentales, y no así como fines en sí mismas, por lo cual reconocemos que reducir la brecha digital es un paso más, entre otros, en el camino para conseguir el desarrollo en favor de todos y todas”.

### **Bibliografía**

- Area Moreira, M. “Webquest. Una estrategia de aprendizaje por descubrimiento basada en el uso de Internet”. Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías. Universidad de La Laguna. Disponible en <http://webpages.ull.es/users/manarea/webquest/webquest.pdf>
- Barbero, M. (1996) "Heredando el futuro. Pensar la educación desde la comunicación", en Revista Nómades No. 5, Santa Fe de Bogotá. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1051/105118998002.pdf>
- Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. (2003) “Construir sociedades de la información que atiendan a las necesidades humanas” Adoptada por unanimidad en Plenaria por la sociedad civil de la CMSI el 8 de diciembre de 2003. Disponible en [http://alainet.org/active/show\\_news](http://alainet.org/active/show_news)
- Decreto 459/10 - Programa Conectar Igualdad
- Gallego Rodríguez, A. y Martínez Caro, E. (2003). “Estilos de aprendizaje y elearning. Hacia un mayor rendimiento académico”. Universidad Politécnica de Cartagena – España. Disponible en: <http://www.edudistan.com.html>
- García Aretio, L. (2002). “La Educación a Distancia, de la teoría a la práctica”. Madrid España. Editorial Ariel.
- García Llamas, J. L. (1986). “El Estudio empírico sobre el Rendimiento Académico en la Enseñanza a Distancia”. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a

Distancia (UNED).

- Ley Provincial de Educación 13.688
- Marques Toigo Burgos, A. (2011) El uso de mapas conceptuales en la resolución de problemas de biomecánica. Tesis doctoral. [http://dspace.ubu.es:8080/tesis/bitstream/10259/166/1/Marqu%C3%A9s\\_Toigo.pdf](http://dspace.ubu.es:8080/tesis/bitstream/10259/166/1/Marqu%C3%A9s_Toigo.pdf)
- Organista Sandoval, J. y Backhoff Escudero, E. (2002). “Opinión de estudiantes sobre el uso de apoyos didácticos en línea en un curso universitario”. Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo. Universidad Autónoma de Baja California - México. Disponible en: <http://redie.ens.uabe.mx/vol4no1/contenido-organista.html>



## **SECUENCIA Y MODALIDAD DE ENSEÑANZA DEL TEMA “ADVERSIDADES EN CULTIVOS OLEAGINOSOS”. UNA PROPUESTA PARA LA INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS**

Sánchez Vallduví Griselda. Dellepiane Andrea Verónica. Signorio Rodolfo Domingo.

Curso de Oleaginosas y Cultivos Regionales, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP.

gvallduv@agro.unlp.edu.ar  
andellep@yahoo.com.ar  
rodolfosignorio@yahoo.com.ar

Eje temático: 2 d

Palabras clave: proceso de enseñanza; enfoque sistémico; articulación.

### **Resumen**

El curso de Oleaginosas y Cultivos Regionales, correspondiente a los años superiores de la carrera de Ingeniería Agronómica, considera como objetivo relevante alcanzar un aprendizaje significativo mediante la integración de contenidos. Sin embargo, al analizar la metodología de enseñanza del tema “Adversidades en Oleaginosas”, surgen aspectos problemáticos. Estos se refieren a la secuencia de las clases teórico prácticas y la observación de adversidades en el campo que se realizan de manera separada para cada cultivo y en momentos puntuales. Como objetivo del presente trabajo se plantea elaborar una propuesta innovadora para la metodología de enseñanza de las adversidades que modifique la secuencia de las clases y promueva la integración de contenidos. También se propone adaptar los recursos didácticos y la selección de contenidos de manera que apunten a la integración antes mencionada. Se espera adecuar la modalidad de enseñanza de las adversidades de forma tal que se garantice la secuenciación de los contenidos y un análisis integrador de los mismos. Así se favorecería el aprendizaje significativo y el aporte de elementos de juicio para tomar decisiones de manejo de los sistemas productivos con un criterio sistémico.

### **Introducción**

El presente trabajo surge a partir de algunas reflexiones obtenidas de la práctica docente a través de varios años en el curso de Oleaginosas y Cultivos Regionales correspondiente al segundo semestre de cuarto y primer semestre de quinto año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP.

Esta asignatura pertenece al Plan de Estudios número 8 y comprende tres grandes núcleos temáticos: la introducción al proceso de producción en términos biológicos y de importancia socioeconómica de cada cultivo, el grupo de las oleaginosas (de invierno y de verano) y los cultivos industriales regionales.

El plan de estudios vigente plantea varios objetivos a cumplir en el desarrollo del proceso de

enseñanza aprendizaje de manera que los estudiantes logren:

8. Comprender la importancia actual y estratégica de los cultivos oleaginosos y regionales a nivel mundial, nacional y regional.

9. Adquirir conocimientos sobre morfología, crecimiento y desarrollo de los cultivos.

10. Conocer aspectos ecofisiológicos conceptuales de cada especie vinculados con su manejo tecnológico.

d) Adquirir conocimientos sobre la tecnología de producción de cada cultivo

e) Desarrollar criterios de manejo agroecológico sustentable de los cultivos.

f) Desarrollar habilidades para generar, probar y proponer alternativas de manejo de las especies en sistemas reales de producción en diferentes contextos ecológicos y socioeconómicos.

El curso de Oleaginosas y Cultivos Regionales promueve una metodología de enseñanza orientada a lograr un aprendizaje significativo por parte de los alumnos que permita hacer uso de conceptos básicos tomados de disciplinas de años anteriores y vincular estos aprendizajes con los específicos del curso para lograr una adecuada intervención profesional en los sistemas reales de producción. El aprendizaje significativo también permite establecer una estrecha vinculación con asignaturas afines y complementarias a efectos de coordinar contenidos, modalidades y esfuerzos que permitan reducir la superposición de contenidos e integrar aprendizajes en instancias formales y no formales. Se considera que para el logro de un aprendizaje significativo es necesario regular el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se puedan transferir y adaptar a nuevas situaciones y proponer soluciones a problemas particulares (Díaz Barriga Arceo y Hernández Rojas, 1999).

Actualmente, en la asignatura que nos ocupa, los distintos cultivos se abordan siguiendo una secuencia que abarca progresivamente los siguientes temas: Importancia del cultivo, proceso de crecimiento y desarrollo, ecofisiología de las especies, tecnología de producción, mejoramiento genético, calidad, bases de comercialización e industrialización.

#### ***Descripción de la modalidad de enseñanza vigente:***

El desarrollo de los contenidos se realiza en clases teórico prácticas que se dividen en dos bloques, uno correspondiente al segundo cuatrimestre de cuarto año que se extiende desde agosto a diciembre y otro en el primer cuatrimestre de quinto año, desde marzo hasta mayo.

Las clases teórico prácticas se desarrollan en distintos ámbitos. Pueden ser en el aula, en el campo de la Estación Experimental Julio Hirschhorn de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales donde se cuenta con parcelas didácticas diseñadas por los docentes, en campos de

productores y en visitas a organismos de investigación - extensión como el INTA.

Estas clases se dictan una vez por semana y tienen una duración aproximada de cinco horas distribuidas en dos horas para la parte teórica y tres para la práctica. El desarrollo de los contenidos relacionados con los cultivos oleaginosos se realiza en clases teórico prácticas que constan, por lo general, de una parte teórica dictada por el profesor y una parte práctica. Esta última se divide en una exposición dada por el jefe de trabajos prácticos y una actividad a campo, realizada en las parcelas didácticas de la Estación Experimental Julio Hirschhorn, preparadas para dicha finalidad. Se propicia la participación de los alumnos mediante actividades grupales de aula o campo que comprenden análisis de textos, observación de cultivos, relevamiento de datos y resolución de cuestionarios.

Para realizar estas actividades se provee a los alumnos de materiales didácticos tales como guías de lectura para los distintos temas, guías de actividades que se completan en base a las observaciones realizadas en el campo (determinación de componentes del rendimiento y estimación del mismo, determinación de aspectos morfológicos, cálculo de densidad, etc) y cuestionarios que se resuelven teniendo en cuenta la información brindada en los materiales de lectura y la suministrada en la clase áulica y además los datos relevados a campo.

Según el cronograma de actividades vigente, las clases teórico prácticas se inician con los cultivos regionales.

Las especies oleaginosas se dividen, según la estacionalidad de su cultivo en, oleaginosas de invierno (lino y colza) y oleaginosas de verano (soja y girasol).

Después de ver los cultivos regionales se abordan, en una clase, algunos aspectos de los cultivos de lino y colza referidos a ecofisiología, requerimientos climáticos, rotaciones, labranzas y siembra, etapas de crecimiento y desarrollo. Estos cultivos se retoman hacia el final del primer bloque de clases, en noviembre-diciembre, donde se tratan los temas referidos a la tecnología del cultivo, tales como elección de cultivares, adversidades, cosecha, etc. en una clase para cada cultivo.

Los temas de soja y girasol se desarrollan en el período comprendido entre las diferentes clases de lino y colza y se retoman en el segundo bloque de la cursada (marzo-mayo) con una clase aula-campo y dos viajes. Las adversidades de estos cultivos se tratan en una clase destinada a malezas y otra a insectos y enfermedades que se realiza en el aula.

Los estudiantes realizan un trabajo grupal de planificación de manejo tecnológico para los cultivos de soja y girasol. Se pretende que las definiciones se vayan tomando a lo largo de la cursada, se realice una presentación de avance al finalizar el primer bloque de la cursada y la presentación en forma oral de la totalidad del trabajo al finalizar el segundo bloque de la

misma.

La evaluación se realiza a través de dos exámenes parciales. El primero al final del segundo semestre de cuarto año y el segundo al final del curso (primer bimestre de quinto año). La primera evaluación parcial incluye los temas relacionados con las oleaginosas de invierno y la segunda a las especies oleaginosas de verano. El 30 % del puntaje de la segunda evaluación corresponde a la exposición oral del trabajo de planificación efectuado.

### ***Aspectos problemáticos detectados***

La descripción realizada anteriormente se refiere, en general, a todos los temas tratados en la asignatura. Al analizar la secuencia y modalidad de enseñanza de algunos temas específicos, tal es el caso de las adversidades en oleaginosas, surgen ciertos aspectos problemáticos susceptibles de ser modificados por la aplicación de alguna propuesta innovadora.

Las adversidades de origen biológico comprenden a aquellas especies que interfieren con el cultivo y modifican la capacidad productiva del mismo. Puede tratarse de malezas, insectos o enfermedades. Cada adversidad y cada cultivo presentan características peculiares pero existen ciertos aspectos que son comunes por un lado a las diferentes oleaginosas y por otro a las adversidades y su interacción con los cultivos. Por esto, se considera que este tema posee contenidos aplicables a todas las oleaginosas y que éstos están relacionados estrechamente con los demás contenidos referidos a estas especies (ecofisiología, manejo tecnológico, etc.).

Debido a esto se deduce que la secuencia cronológica empleada actualmente en las clases responde a un enfoque parcializado, donde los contenidos son fragmentados. Las adversidades son tratadas por separado y para cada uno de los cultivos oleaginosos.

Sin embargo, el anterior, no es el único aspecto problemático detectado, surgen también dificultades en la posibilidad de observación de las adversidades y su interacción con el desarrollo de los cultivos en las parcelas didácticas. En el caso de oleaginosas de invierno, se realizan las observaciones sólo hacia el final del ciclo de cultivo, mientras que, en las de verano, los insectos y enfermedades no se observan a campo por tratarse de una clase áulica y las malezas se ven en un momento específico, siendo retomada parcialmente la observación en clases posteriores.

Existe, por lo tanto, una falta de aprovechamiento en la posibilidad de observación y análisis de forma continuada durante todo el ciclo de los cultivos de las adversidades y su interacción.

La selección de contenidos también se detecta como un punto crítico, sobre todo en el tema de insectos y enfermedades donde existe una inmensa cantidad de información que el docente debe transferir en un tiempo relativamente corto.

También se observan algunas problemáticas relacionadas con los recursos didácticos. Los mismos constan de materiales de lectura y guías de actividades a campo que se complementan, en algunos casos, con cuestionarios para completar en base a las observaciones realizadas. Los materiales de lectura y guías de campo de lino y colza incluyen el tema de adversidades en el manejo tecnológico del cultivo. Se realiza una enumeración de insectos y enfermedades y se describen someramente aquellos que se consideran más importantes. En el caso de las malezas, la información ofrecida en el material de lectura consiste en una lista de las principales especies que compiten con el cultivo. Esta problemática detectada en el material de lectura se repite en soja y girasol.

Estos materiales proveen una información acotada, meramente descriptiva y con poca integración entre los temas. Estos se **complementan** con el estudio de materiales de lectura adicionales que contemplan aspectos relacionados con ecofisiología y manejo de las adversidades. En cuanto a las guías de observaciones y actividades a campo, son empleadas en un momento puntual tanto del cultivo como de la adversidad y se integran de manera parcial entre oleaginosas y durante todo el ciclo de los cultivos.

La falencia en el aprendizaje se visualiza en la evaluación realizada a través de la presentación del trabajo de planificación, instancia en la que se advierte un escaso análisis en relación a la toma de decisiones relacionadas con la problemática de las adversidades de los cultivos abordados. Además, se registra que menos del 50 % de los estudiantes aprueban las preguntas de los parciales relacionadas con esta temática. Por otra parte, los estudiantes han sugerido a través de una encuesta realizada por la Institución, un mayor seguimiento de la evolución de los cultivos y contar con estrategias que les permitan tener mejores herramientas para lograr la integración necesaria para la planificación de las oleaginosas de verano.

A partir del análisis de las diferentes problemáticas presentes en relación al aprendizaje significativo de los alumnos, se plantea como objetivo de este trabajo generar una propuesta metodológica de enseñanza de las adversidades en cultivos oleaginosos que contemple la secuenciación de los contenidos y promueva la integración de mismos.

### ***Antecedentes y líneas teóricas que fundamentan la propuesta innovadora***

Con la finalidad de conocer la modalidad y secuencia de la enseñanza de las adversidades en cultivos oleaginosos en diferentes Facultades, se realizó un cuestionario a docentes responsables de abordar dicha temática en distintas Universidades estatales. Lo respondieron docentes de las Facultades de: Buenos Aires, Rosario, Azul, Bahía Blanca, Balcarce, Luján y La Pampa. De las respuestas analizadas se destaca que todos desarrollan la temática para los

cultivos de soja y girasol, cuatro incluyen a la colza y sólo dos al lino. Incorporan a la problemática de las adversidades entre los objetivos de las clases. Cuatro de las Facultades las desarrollan con una modalidad de teoría-práctica y en el aula-campo. Si bien la mayoría afirma que los contenidos son integradores, se registra que las adversidades se abordan mayormente por cultivo y en un momento puntual del ciclo, del mismo modo que se desarrolla en la asignatura que nos ocupa.

A nuestro criterio, en el Curso en el cual nos desempeñamos como docentes, la metodología de enseñanza empleada en el tema de “Adversidades en Oleaginosas” se enmarca en un enfoque parcializado, debido a que, el desarrollo de la misma es por adversidad, en un momento puntual tanto del cultivo como de la adversidad y, en el caso de insectos y enfermedades, se lleva a cabo sólo en aula. Por otra parte se considera que el nivel de integración es escaso, lo que resulta opuesto a un enfoque sistémico considerado más eficaz para el proceso de enseñanza-aprendizaje (Lucarelli, 2009). Este enfoque se basa en la interdependencia de las partes que integran al sistema, el cual es entendido como un conjunto de subsistemas que configuran una realidad dinámica de complejas relaciones (Hart, 1985; Labrador y Sarandón, 2001)

Como consecuencia de la metodología empleada para la enseñanza de las adversidades, sucede una fragmentación de contenidos que genera una desarticulación entre las dimensiones conceptuales, procedimentales y actitudinales promoviendo en los alumnos una formación atomizada, anecdótica y pobre desde el punto de vista relacional (Fumagalli, 2001).

Para mejorar la metodología empleada es necesario tener en cuenta aspectos relacionados a la didáctica de la formación superior, sobre todo en lo que respecta a los docentes como protagonistas de los procesos de enseñanza particulares. Esto implica formarse y mostrarse no solo como docente sino también como científico y como profesional. Es necesario una revisión de la práctica que permita describir lo que se hace, explicarlo a través de principios, evaluar cuales son las causas que determinan esa enseñanza y como se podría cambiar (Camilloni, 1995).

Relacionar un área de conocimiento con otra, es necesario para poder entender un determinado problema, transportar conocimientos, habilidades y estrategias de un contexto a otro. Para esto es necesario que los docentes aprendan a orientar a sus alumnos a conectar lo que ya saben con lo que están aprendiendo para poder aplicarlo en un futuro. De este modo se considera que “enseñar a transferir” implica organizar la enseñanza para ayudar a los alumnos a ver como una cosa puede ser aplicable a otra. Es importante considerar que los educadores tenemos que buscar que nuestros alumnos apliquen sus conocimientos y habilidades en contextos variados

(Tishman et al, 1997). Los contenidos enseñados en el aula por un profesor son una selección de conocimiento científico lo que significa un proceso de transformación de saberes, a través del cual el conocimiento disciplinar que surge en la comunidad científica, se transforma en un conocimiento enseñado en ámbitos específicos (Milicic et al, 2008).

Surgen varios interrogantes sobre el conocimiento profesional de los profesores expresado en varias áreas como el conocimiento pedagógico general, el conocimiento del contenido y dentro de éste el conocimiento didáctico del contenido y por último, el conocimiento del contexto (Grossman et al, 2005). La organización y secuenciación de los contenidos implica ordenarlos en el tiempo y una progresión de los mismos, lo cual debe adecuarse a la problemática de cada contexto. La secuencia denominada concéntrica, que contempla primero la presentación de lo general y luego el abordaje de detalles de un determinado aspecto para más tarde volver a lo general, se adapta a casos donde se privilegia el tratamiento sistémico de los temas (Feldman y Palamidessi, 2000).

Se supone a la acción docente como un ejercicio dinámico de la profesión, con una concepción activa del aprendizaje, abordando los contenidos de acuerdo a una sucesión adecuada a la disciplina, partiendo de los contenidos más generales a los más particulares (Sánchez Iniestra, 1999). Un ejemplo de esta metodología está dado en una experiencia realizada por docentes de la Facultad de Agronomía de la UNLPAM, quienes observaron que el tratamiento de la temática de malezas, desde una perspectiva de secuenciación de contenidos resultó superadora a la exposición magistral (García et al, 2008).

Es necesario establecer un orden en el cual se abordarán los contenidos y definir las relaciones entre los mismos. De este modo se podrán establecer las secuencias de modo tal que permitan continuidad y coherencia entre objetivos, contenidos y la planificación de los tiempos en los cuales se desarrollará una secuencia dada (Sánchez Iniestra, 1995).

### **Propuesta de mejora**

De acuerdo a las distintas problemáticas analizadas, se realiza la siguiente propuesta de mejora para innovar la modalidad de enseñanza y la selección y secuenciación de contenidos.

La innovación planteada en este trabajo contempla su inclusión en el calendario académico actual, en el cual el inicio de la cursada de Oleaginosas es en el segundo semestre de cuarto año de la carrera y finaliza en el primer semestre de quinto año. Esto permite una cierta adecuación de la cursada a los ciclos de los cultivos. También se propone continuar con el desarrollo de parcelas de campo diseñadas con finalidad didáctica y visitas a campos de producción real.

A continuación se realiza la descripción de la propuesta de mejora para el abordaje de las

adversidades en los cultivos oleaginosos.

1.- En primer lugar se propone un replanteo de los objetivos y contenidos teniendo en cuenta un enfoque sistémico y la integración de los objetos de estudio entre ellos y con su contexto. A partir de esta definición será posible adecuar la modalidad de enseñanza empleada para el logro de dichos objetivos.

2. - Por otra parte, la selección de contenidos de las clases teóricas se plantearán con una visión integradora. Los contenidos deben presentarse de modo tal que resulten acotados pero que brinden la suficiente información como para contar con elementos de juicio para tomar decisiones de manejo.

3. – Se propone organizar el desarrollo del tema de adversidades en clases donde se articule la teoría con la práctica abordando la problemática por adversidad y para todas las oleaginosas en su conjunto. Se sugiere en primer lugar desarrollar los contenidos generales a cada tipo de adversidad (insectos, enfermedades, malezas) para luego analizar las particularidades de cada oleaginosa (lino, colza, girasol y soja).

4.- A su vez se propone realizar un seguimiento a lo largo de todo el ciclo de los cultivos tanto del crecimiento y desarrollo de las adversidades como de los cultivos y su interacción.

5.- Se propone la organización de los contenidos en tres clases destinadas una a cada tipo de adversidad, es decir una a insectos, otra a enfermedades y otra a malezas. Cada adversidad se retomaría en las diferentes clases destinadas a esta temática, contemplando la continuidad de las observaciones (adversidad-cultivo) durante las clases posteriores con un análisis integrador al final del ciclo de los cultivos. Esta última clase es en Noviembre para los cultivos de colza y lino y en marzo para soja y girasol. La posibilidad de observación en cada cultivo está relacionada con las características de su ciclo y las adversidades.

6.- En cuanto a los materiales de lectura, guías de actividades a campo y cuestionarios, se propone un replanteo de las mismas siguiendo el nuevo enfoque sistémico. Esto supone considerar aspectos generales tanto para las oleaginosas de invierno como las de verano, e incluir aspectos particulares de cada adversidad y cultivo. Además debería contemplarse su uso durante las diferentes clases a partir que se desarrolla cada adversidad, retomando lo visto en clases previas y posibilitando varias oportunidades de observación a campo. Esto aportaría una herramienta que favorecería la relación de unos temas con otros e integrar contenidos de manera que la aparición y evolución de adversidades y su interacción con los cultivos sea entendida por los alumnos como un proceso.



## **Conclusiones preliminares**

La propuesta de mejora realizada en este trabajo surgió al tener en cuenta que actualmente los contenidos referidos a adversidades se desarrollan en forma fragmentada y, no se alcanza la integración adecuada de los mismos. La secuencia y modalidad de enseñanza que se propone esta basada en la idea que, para alcanzar un aprendizaje significativo a partir de un enfoque sistémico del proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario relacionar e integrar los contenidos. Para alcanzar este objetivo se requiere de la organización y secuenciación de los mismos de manera tal que tengan continuidad y coherencia y vayan de lo más sencillo a lo más complejo.

Se considera que esta propuesta permitirá entender la temática de las adversidades desde la particularidad de cada una de ellas y su relación con los cultivos, su manejo y el ambiente. Esto generará una visión global de la problemática y favorecerá la integración de contenidos y la toma de decisiones de manejo tecnológico de las oleaginosas.

En el marco de esta propuesta de enseñanza de las adversidades, se espera realizar un análisis del sistema de evaluación y una adecuación del mismo con la intención que permita visualizar la integración de contenidos. A su vez se propone efectuar una encuesta a los estudiantes en la cual puedan expresar su opinión respecto a la metodología de enseñanza empleada y realicen sugerencias para su mejora.

Se espera que a través de una modalidad de enseñanza de las adversidades que contemple y garantice una secuenciación de los contenidos y un análisis integrador de los mismos, se favorezca el aprendizaje significativo y la posibilidad de plantear el manejo de los sistemas productivos con un criterio sistémico.

## **Bibliografía**

Camilloni, Alicia (1995) Reflexiones para la construcción de una Didáctica para la Educación Superior. Ponencia presentada a las Primeras Jornadas Trasandinas sobre Planeamiento, Gestión y Evaluación “Didáctica de Nivel Superior” Universitaria. Universidad Católica de Valparaíso.

Díaz Barriga Arceo, Frida y Gerardo Hernández Rojas (1999) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. McGRAW-HILL, México. <http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/strate.pdf> Pp: 1-27.

Fumagalli, Laura (2001) “Alternativas para superar la fragmentación curricular en la educación secundaria a partir de la formación docente” En: Los formadores de jóvenes en América-ibe.unesco.org.

Feldman, Daniel y Palamidessi, Mariano (2000). Programación de la enseñanza. Universidad Nacional de Sarmiento. Secretaría Académica. Unidad Pedagógica Universitaria.

García, F. D.; Brusco, M. I.; Fernández, M. A. y Zingaretti, O (2008). Evaluación de un proceso de enseñanza/aprendizaje activo (puzzle de grupos) aplicado al tema de manejo de malezas en el cultivo de girasol. II Congreso Nacional I Congreso Internacional Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Resúmenes: 61.

Grossmann, Pamela; Wilson, Suzzane y Shulman, Lee (2005) “Profesores de sustancia. El conocimiento de la materia para la enseñanza” En: Profesorado. Revista de currículo y formación del profesorado, 9, (2), 1-24.

Hart, R.D. (1985) El agroecosistema. Capítulo 6 en: Conceptos básicos sobre agroecosistemas. CATE Turrilba. Costa Rica. Pp 67-78.

Labrador, Juana y Sarandón, Santiago (2001) Aproximación a las bases del pensamiento agroecológico. Capítulo 1 en: Agroecología y desarrollo. Aproximación a los fundamentos agroecológicos para la gestión sustentable de agroecosistemas mediterráneos. Coordinadores: Juana Labrador Moreno y Miguel Angel Altieri. Ediciones Mundi Prensa. Pp: 21-48.

Lucarelli, Elisa (2009) Aportes de las cátedras innovadoras a la didáctica universitaria. En: Teoría y práctica en la universidad. La innovación en las aulas. Buenos Aires, Miño y Dávila.

Milicic, Beatriz; Utges, Graciela; Salinas, Bernardino y Vicente Sanjosé (2008) “Transposición didáctica y dilemas de los profesores en la enseñanza de física para no físicos” Investigacoes em Ensino de Ciências, V 13 (1), pp. 7-33.

Sánchez Iniestra, Tomás (1999) Decálogo de criterios para elaborar secuencias de contenidos. Capítulo V en Organizar los contenidos para ayudar a aprender. Un modelo de secuencia de los Contenidos Básicos Comunes. 211-229.

Sánchez Iniestra, Tomás (1995) El enfoque globalizador de los contenidos. Capítulo II en La construcción del aprendizaje en el aula. Aplicación del enfoque globalizador a la enseñanza. 49-96.

Tishman, Shari; Perkins, David y Jay Eileen (2007) “Enseñar a transferir” En: Un aula para pensar. Aprender y enseñar en una cultura del pensamiento. Buenos Aires, Aique. 199-208.

**Agradecimientos:** los autores del presente trabajo agradecemos a docentes que colaboraron disponiendo de su tiempo para responder la encuesta y a los docentes de la Unidad Pedagógica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP.

# ALTERNATIVA DIDÁCTICA PARA EL RECONOCIMIENTO DE MALEZAS AL ESTADO DE SEMILLAS

Sobrero, María Teresa. Chaila, Salvador

Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero.

Correo electrónico: catedramatologia@gmail.com

Eje temático: 2 d

Palabras claves: malezas, semillas, reconocimiento, docencia, aplicación multimedia.

## Resumen

La enseñanza de las malezas cuenta actualmente con el apoyo de elementos digitalizados que permiten el aprendizaje y reconocimiento de las especies en forma rápida y efectiva. Docentes de la Cátedra de Matología (FAyA – UNSE) han desarrollado el *Manual para el Reconocimiento de Semillas de Malezas*, que es una aplicación multimedia para la determinación de géneros y especies de las principales malezas de los cultivos y puede ser empleado en docencia de grado, postgrado y en laboratorios de análisis de semillas. Consta de 50 fichas descriptivas de semillas, de las cuales 40 corresponden a dicotiledóneas y 10 a monocotiledóneas. Cada ficha contiene nombre científico, nombre común, familia, ciclo y código internacional. Se describen características sobresalientes de la semilla para facilitar su identificación, las que van acompañadas de imágenes. El menú está dividido en: a) Semillas; b) Bibliografía; c) Glosario; d) Imágenes y e) Evaluación. Para la evaluación se deberá identificar a que maleza pertenece la imagen presentada y al final de la misma aparecerá la calificación obtenida. El material aquí reunido permitirá a los estudiantes y técnicos aproximarse al conocimiento de las principales especies perjudiciales que dañan los cultivos al estado de semilla.

## Introducción

La presentación de información desde diferentes tipos de medios no es un concepto nuevo en educación. Hace varias décadas que el docente utiliza como recurso educativo la presentación de videos, gráficas, textos, voz, etc. para captar la atención. El avance que representan los sistemas informáticos multimedia es la integración de todos estos medios de comunicación y recursos didácticos en un solo instrumento: la computadora (López García y Figueroa Celis, 2012).

Las características técnicas y didácticas de las aplicaciones multimediales, permiten su inmediata incorporación en cualquier disciplina, por lo que se considera un recurso didáctico óptimo para la enseñanza. Existe un cierto consenso en admitir que la presentación de un material mediante un sistema informático aumenta la motivación de los alumnos, ya que suelen tener muchos elementos que se encargan de mantener la atención y su interés. La

utilización de varios canales para mostrar información eleva la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Además la inclusión de autoevaluaciones ofrecen a los usuarios una retroalimentación de su proceso de aprendizaje, esto le permite un aprendizaje autoguiado (Pérez Fernández, *et al.*, 2003).

Los alumnos de agronomía (FAyA-UNSE), presentan muchas dificultades para el reconocimiento e identificación en laboratorio de las diferentes semillas de malezas que integran el banco del suelo.

Para Nasif (2006) en el desarrollo de los procesos educativos en la Universidad convergen una multiplicidad de factores que inciden en la relación pedagógica. Al ámbito del aula concurren componente de toda índole, individuales, sociales, institucionales, históricos, económicos, culturales, políticos, etc., ajenos a la misma, pero que no quedan excluidos de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Las relaciones institucionales y sociales transcurren atravesadas por los paradigmas y concepciones globales acerca del mundo, la ciencia, el conocimiento, las relaciones de poder y autoridad, los sistemas de organización social vigente, de manera que tanto docentes como alumnos tienen una particular manera de concebir la enseñanza.

Tomando en cuenta esa concepción moderna y actual del proceso educativo la enseñanza de las malezas acude a nuevas concepciones didáctica y enfoca el estudio de las semillas con el auxilio de elementos informáticos que a su vez permitan al alumno autoevaluar su aprendizaje. Se debe dar importancia al conocimiento de las malezas dentro del agroecosistema con un enfoque agronómico y no sólo desde el punto de vista botánico y biológico. El enfoque matológico es meramente agrícola. García Blanco (1972) dice que la taxonomía tradicional basada en la organografía de la flor, descuida con frecuencia los aspectos vegetativos ocurriendo muchas veces que no se puede identificar una especie autófito por falta de órganos florales. Cuando se trata de malezas ese hecho es importante, ya que en general el control de las malezas es más eficiente y económico al reconocer las semillas presentes en el banco del suelo y en las primeras fases del desarrollo de la especie; por ello es importante la taxonomía agronómica (Chaila, 1997).

El empleo de este medio didáctico interactivo y autoevaluable permite establecer el concepto de competencia. Las competencias aparecen hoy como un componente privilegiado de los procesos curriculares (Lyotard, 1989). Explicado en detalle nos lleva a definirlo como el saber-hacer, el saber-vivir, el saber-oír, que son saberes integrados, que representan las buenas actuaciones del sujeto respecto a objetos del discurso tales como conocer, decidir, transformar y valorar (Nasif, 2006). La competencia involucra la capacidad de integrar conocimientos, habilidades y actitudes para actuar en una realidad determinada (Vistalli, 1995).

Para Esteve Ríos, 1999, la competencia no se determina solo por lo que las personas saben o entienden (conocimientos), sino también por lo que pueden hacer (capacidades), lo que tienen el valor y la voluntad de hacer y lo que son (personalidad y actitud). En estas expresiones del autor podemos establecer las actitudes desarrolladas por los alumnos en cuanto a las capacidades primarias subyacentes que estableció al reconocer las semillas en la pantalla de la PC; pero al mismo tiempo adquiere pericia y mayor estima al sumar puntajes por su tarea de reconocimiento.

Una competencia no solo se construye a partir de aptitudes sino también de capacitaciones, y se manifiesta por el saber hacer, la puesta en acción, ser competente implica saber desempeñarse demostrando una aptitud a través de las prácticas (Nasif, 2006). La actuación práctica no es un desempeño espontáneo sino aprendido, construido sobre la base de saberes integrados (Vistalli, 1995). Cuando el alumno ha incursionado el aprendizaje de semillas autoevaluándose está en condiciones, es decir posee capacidad para realizar reconocimiento de las principales especies de semillas. Pero este quehacer también le servirá para enfocar de otra manera sus vivencias.

Los conocimientos, las habilidades de organización, la comunicación, las habilidades teóricas, el razonamiento y la solución de problemas conforman la competencia (Brailovsky, 2001).

Por lo antedicho docentes de la Cátedra de Matología de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias, UNSE, han realizado colección de semillas de malezas de importancia regional, tomado fotografías de ellas y recopilado información bibliográfica para su descripción. Con la ayuda de experto en informática se ha logrado organizar toda la documentación fotográfica y bibliográfica y plasmarlo en una aplicación multimedial educativa denominado *Manual para el reconocimiento de semillas de malezas*. Esta aplicación es una guía para la determinación de géneros y especies de las principales malezas de los cultivos y puede ser empleado en docencia de grado, postgrado y en laboratorios de análisis de semillas.

### **Descripción de la aplicación multimedia**

Es un material de uso sencillo que se emplea en clases prácticas de cursos de grado, postgrado y de capacitación. Ha sido desarrollado bajo la tecnología Flash. Luego de la presentación inicial que cuenta con una animación, se accede a una portada que contiene "Ayuda" explica la forma de uso del CD y el "Menú" en la parte inferior izquierda (Figura 1)

Al presionar en "Menú" se desplegarán una serie de opciones: Semillas/Bibliografía/Glosario/Imágenes/Evaluación/Salir (Figura 1).



Figura 1: Menú desplegable.

Si se elige la sección Semillas se desplegará un primer menú: Latifoliadas y Ciperáceas / Poáceas. Una vez elegida una de las opciones, al seleccionarla con el cursor, se desplegará un segundo menú, que contiene una clave para la identificación de semillas de malezas basados en presencia o no de papus, sección, presencia o ausencia de apéndices, tipos de ápice. Seleccionando con el cursor en esa clasificación se desplegará un tercer menú que contiene el nombre de las malezas que presentan dichas características. Señalando sobre el nombre científico de la maleza aparecerá una ficha descriptiva que incluye nombre científico, código internacional de identificación, nombre común, familia, ciclo, se describen características sobresalientes de la semilla para facilitar su identificación y tres a cuatro imágenes de la semilla y de la planta que aparecen en forma rotativa. Desde la ficha descriptiva se puede acceder a glosario o a galería de imágenes. Se incluyeron 50 fichas descriptivas de semillas, de las cuales 40 corresponden a dicotiledóneas y 10 a monocotiledóneas.

Entrando en Galería de imágenes, se puede buscar la imagen de una maleza particular pulsando la letra inicial del nombre científico. También se puede recorrer la galería de imágenes pulsando los botones anterior o siguiente. Otra opción para llegar a la galería es desde *Menú*.

Una vez realizado todo el recorrido de fichas de malezas el estudiante está en condiciones de realizar la autoevaluación, para lo cual ingresando en *Menú* selecciona con el cursor en *Evaluación* y aparecerá la pantalla de la Figura 2:



Figura 2. Pantalla de Evaluación.

En la parte superior se explica el procedimiento de evaluación que consiste en identificar a qué maleza pertenece la imagen presentada. Se coloca el cursor en el campo de la izquierda, se elige la respuesta, se escribe el número 1, 2 ó 3 y se pulsa calcular. Puede que ninguna de las respuestas sea la correcta, es ese caso se escribe 0. Al concluir la evaluación se obtiene la calificación final. En el campo superior derecho se visualiza el puntaje por cada acierto y 0 cuando la opción elegida no es la correcta.

### Conclusión

- El material reunido en el Manual de Reconocimiento de Semillas de Malezas, permitirá a los estudiantes y técnicos aproximarse al conocimiento de las principales especies perjudiciales que dañan los cultivos al estado de semilla en forma rápida y efectiva.
- En las pruebas parciales integradoras de la asignatura Matología los alumnos demuestran la eficacia de la incorporación de la metodología de enseñanza empleada.

### Bibliografía

- Brailovsky, C. 2001. Aportes para un Cambio Curricular en Argentina 2001. Facultad de Medicina. UBA. OPS. Buenos Aires.
- Chaila, S. 1997. Matoecología de la Caña de Azúcar. Publicación Especial n° 32. Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT. 130 pp.
- Esteve Ríos, N. 1999. Competencias y desarrollo profesional. Educación Médica. Vol.2. N° 2. Doyma. España.
- García Blanco, H. 1972. A importância dos estudos ecológicos nos programas de controle de plantas daninhas. O Biologico. 3 (10):343-350.

- López García, J.C. y Figueroa Celis, W. 2012. Uso de imágenes digitales en el aula. [http://www.eduteka-org/Imagenes\\_aula.php](http://www.eduteka-org/Imagenes_aula.php)
- Lyotard, J.F. 1989. La condición posmoderna. Cátedra 4ta. Madrid. España.
- Nasif, AM.M. 2006. Aprendizaje Basado en Problemas: Nuevo Método en la Enseñanza de la Genética en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. Tesis para acceder al Grado de Magister en Docencia Superior Universitaria. FAZ – UNT. 163 pp.
- Pérez Fernández, V.; Góme Bujedo, J.; Gutiérrez, M.T. y García García, A. 2003. CD interactivo de psicología del aprendizaje: el potencial didáctico del aterial multimedia a través de un ejemplo. Revista Iberoamericana de educación a distancia 6(2):165-185.
- Vistalli, M. 1995. Las intencionalidades de la educación. Reflexiones sobre contextos y textos. Monografía. Facultad de Filosofía y Letras. UNT.



## EL AULA AL MERCADO. JORNADA TEMÁTICA DE COMERCIALIZACIÓN COMO ACTIVIDAD DIDÁCTICA

Maria N. Buffa Menghi, Graciela Rinaldi, Meyer Paz, Roberto, Serena, Jorge

Cátedra de Administración de la Empresa Agropecuaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias,  
Universidad Nacional de Córdoba.

Av. Valparaíso s/n. Ciudad Universitaria. 5000. Córdoba. 0351 - 4334103 / 05 / 16 / 17.

noelbuffa@agro.unc.edu.ar

grinaldi@agro.unc.edu.ar

romeyer@agro.unc.edu.ar-351-152681495

joserena@agro.unc.edu.ar

Eje temático: 2 e

Palabras claves: administración de la empresa agropecuaria, viaje temático, logística y comercialización de commodities.

### Resumen

Lo substancial de la tarea que hay que llevar a cabo para responder a la cuestión ¿Que enseñar? y ¿Cómo realizarlo? es una labor de contextualización y adecuación de los contenidos educativos. Los contenidos educativos hacen referencia al ¿Qué enseñar? y los procesos que lo hacen posible responden al ¿cómo enseñar?.

La teoría cognitiva afirma que el aprendizaje es un proceso y el conocimiento es una construcción en la que según Bruner los docentes son facilitadores que permiten construir un vínculo entre los alumnos y el conocimiento, por lo tanto las prácticas pedagógicas adquieren un rol central en esta construcción.

Siguiendo la concepción de Bruner que plantea que el aprendizaje es esencialmente función de la experiencia, el equipo docente de la asignatura Administración de la Empresa Agropecuaria como recurso didáctico para reforzar y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje incluyó dentro de la materia un viaje temático al puerto y a la Bolsa de Cereales de Rosario. Los objetivos para la incorporación de esta práctica fueron entre otros dinamizar la enseñanza a través de poner a los alumnos en contacto con realidades de su ámbito profesional lejanas en tiempo y espacio y así permitir la articulación de los contenidos de la materia con el contexto social.

## **Introducción**

La respuesta al ¿Cómo enseñar? forma parte del reto de los docentes para lograr que los contenidos presentados en las asignaturas sean experimentados e internalizados por los alumnos.

Anteriormente se aludía al concepto de contenido educativo como al conjunto de informaciones que se debían proporcionar a los estudiantes, no obstante su alcance es mucho más amplio ya que abarca a un conjunto de saberes cuya apropiación por parte de éstos se considera esencial para su desarrollo, para esto es necesario convertir a los contenidos en actividades que constituyan verdaderas experiencias de aprendizaje (Silvina Gvirtz et al, 2011).

Hargreaves (2003), explica que la eficacia del aprendizaje no se relaciona solamente con el potencial cognitivo del estudiante, sino que tiene mucho que ver como se utiliza dicho potencial y de qué modo influye el contexto socioeconómico- cultural en el que vive.

Según Bruner (1966) el desarrollo cognitivo es un producto de la interacción entre el sujeto que aprende y el medio en el que está inserto y Ausubel (1976) aporta desde la teoría del aprendizaje significativo que el conocimiento es una construcción progresiva que se produce a través de atribuir significado a lo que se debe aprender en base a lo que ya se conoce y se lleva a cabo a través de diversas formas de relación. Los contenidos nuevos pueden ser subordinados a otros supraordenados, para ello Ausubel recomienda el uso de los llamados organizadores estos pueden ser previos o avanzados.

Es importante destacar que el docente es, ante todo, un creador de oportunidades de aprendizaje (Morales, 2006), por lo cual es recomendable innovar en las herramientas que se le debe proporcionar al alumno para reforzar este proceso, entendiéndose por innovación “un proceso intencional y planeado, que se sustenta en la teoría y en la reflexión y que responde a las necesidades de transformación de las prácticas para un mejor logro de los objetivos” (Salinas, 2004).

Las opciones metodológicas son muchas y variadas, la educación, se dice en un documento de la UNESCO, “ ha de poder ser impartida y adquirida por una multitud de medios, lo importante no es saber que camino ha seguido el individuo si no lo que ha adquirido y aprendido”, de ahí que el criterio fundamental para elegir un método pedagógico es que sea eficaz para producir aprendizajes significativos y que a su vez sea coherente con los objetivos y finalidades propuestos para la asignatura, en ese sentido son muy importantes los “métodos activos” como giras o visitas al campo, industrias o productores como facilitadores del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Roces Montero et al, 1999)

Teniendo en cuenta que el conocimiento para vivir y trabajar en sociedad; es cada vez más interdisciplinario y más centrado en los problemas y procesos concretos, en lugar de lineal, rutinario y bien definido, (Hanna, 2002), la asignatura Administración de la Empresa Agropecuaria de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, procuró adecuar sus estrategias de enseñanza incluyendo dentro de la planificación de la materia actividades que permitan articular lo aprendido en el aula con la realidad del comercio y negociación de commodities, a través de la realización de un viaje al puerto y a la bolsa de cereales de Rosario en el cual se visita un exportador y los alumnos toman contacto con la realidad del comercio de granos desde que el producto sale de las unidades de producción hasta que es descargado en el puerto, procesado en las distintas fábricas y embarcado para ser exportado, la jornada se completa con una visita al museo y a la bolsa de cereales en la cual los alumnos pueden visualizar como se generan los precios y los diferentes negocios para los commodities agropecuarios.

Se pretende a través de la inclusión de esta actividad dentro de la asignatura, dinamizar la enseñanza y poner a los alumnos en contacto con realidades de su ámbito profesional lejanas en tiempo y espacio y así permitir la articulación de los contenidos de la materia con el contexto social, favorecer el acceso de los alumnos a situaciones que no podrían experimentar por otros medios, propiciar herramientas para lograr una actitud crítica frente a las diferentes etapas del proceso productivo, fomentar diferentes centros de intereses de los alumnos respecto a su futura inserción como profesionales en el medio social.

### **Contexto de la jornada temática comercialización en la materia**

A la asignatura le corresponde un espacio curricular en el Ciclo de Conocimientos Profesionales del noveno cuatrimestre. La carga horaria presencial para el alumno es de 96 hs, con un cursado de dos encuentros semanales de 3 horas cada uno. Cada encuentro consta de una primera parte teórica y una segunda parte práctica.

Por tratarse de una materia de síntesis, dada su ubicación estratégica dentro de los espacios curriculares de la carrera de Ingeniería Agronómica, y que además los contenidos propios de la asignatura conforman un proceso de gestión para las unidades de producción agropecuaria, es conveniente proponer actividades que faciliten la integración de los conocimientos previos adquiridos por el alumno en los otros espacios curriculares y permita también el anclaje de los nuevos conceptos para poder asimilar el proceso de gestión agropecuaria con éxito.

El viaje de la “Jornada temática de comercialización”, se ubica dentro de la planificación de la materia en la clase N° 20 y se efectúa una vez que el alumno ha interiorizado la dinámica de la gestión del proceso productivo y conoce las herramientas básicas para realizar dicha gestión dentro de la empresa agropecuaria, el aprendizaje se complementa entonces con esta instancia en la que los alumnos tienen la posibilidad de visualizar todo lo que sucede con los commodities agropecuarios una vez que finaliza el proceso de producción y estos salen de las unidades productivas.

Previo al viaje se da una clase específica de comercialización y logística facilitando conceptos y formas de operatoria del comercio granario que luego podrán experimentar a lo largo del desarrollo de la Jornada.

### **Objetivo**

El objetivo de este trabajo es dar a conocer actividades facilitadoras para el proceso de enseñanza – aprendizaje de Administración de la Empresa Agropecuaria utilizando recursos didácticos activos como complemento de las clases teórico – prácticas y de la bibliografía propuesta por la asignatura, dinamizar la enseñanza a través de poner a los alumnos en contacto con realidades de su ámbito profesional lejanas en tiempo y espacio y así permitir la articulación de los contenidos de la materia con el contexto social.

### **Metodología y Recursos**

#### **Para la planificación de la Jornada se consideran:**

Tema y objetivo: El tema es Comercialización y logística de commodities.

El objetivo fundamental de este viaje es insertar al alumno en el contexto real de la situación de Comercialización de granos en la República Argentina., lo cual permite que se transfieran conocimientos previos adquiridos durante el cursado de la materia en los seminarios, brindando un contexto final y ampliado a la temática de la Administración de la Empresa Agropecuaria, ya que se ocupa de mostrar que sucede a posteriori de que obtenemos los productos Commodities en las Unidades Agropecuarias.

Elección del exportador.: Molinos Rio de La Plata S.A, Cargill S.A.C.I ; Vicentin S.A.I.C.

Número de alumnos: 53

Cantidad de horas: La Jornada ocupa 24 hrs. entre viaje y estadía en los exportadores y museo

y recinto de la bolsa de Cereales de Rosario.

Material didáctico: Clase teórico-práctica previa la viaje, la clase no es un material didáctico y Libro de “Administración de la Empresa Agropecuaria” capítulo Contexto empresarial.

### **Cronograma de la Jornada:**

La fecha para la realización de esta visita, está estipulada dentro del cronograma de clases, generalmente a partir de la clase n°20 en el mes de mayo.

El cronograma completo de la visita es el siguiente:

Zona portuaria: Se visita un exportador el cual muestra todo el itinerario que siguen los cereales y oleaginosas desde que se recibe el camión y hasta que se realiza el embarque. Además se hace una recorrida por una fábrica de aceite.

Rosario centro: Se visita la Bolsa de Cereales, lugar en el que se realiza un almuerzo y se ve una sesión del mercado granario, en el que se pueden observar en una situación real la oferta y la demanda de los commodities y la formación de precios para ese día, todo esto supervisado y acompañados por un Comercial de la Empresa Corredora Campos Argentinos S.A el cual permanentemente nos evacua las dudas que puedan surgir de lo que se esta vivenciando.

Museo y recinto de la Bolsa de Cereales de Rosario: Allí se hace una recorrida por la historia del comercio granario en Argentina desde sus comienzos hasta nuestros días.

### **Resultados y discusión**

Testimonios del viaje

#### **Docentes**

“Este viaje fue muy importante para la materia Administración de la Empresa Agropecuaria, porque el alumno tuvo la posibilidad de ver algo desconocido para ellos hasta este punto porque siempre estuvimos trabajando en la Facultad tranquilos adentro y hoy vemos la parte logística y comercial de los granos”. Ing.Agr. Jorge Serena

“Para los alumnos es una oportunidad única de recorrer el camino del grano desde que llega a la zona de puerto y pasa por las diferentes etapas de control y valoración de la calidad del grano recibido”. Ing.Agr. M Noel Buffa Menghi

#### **Alumnos**

*“Lo positivo fue ver el movimiento de carga y descarga, control de granos y comercialización”.*

*“Fue importante ver la relación entre el productor, el exportador: cómo se vinculan, interaccionan y cómo se determinan los precios a lo largo de la cadena”*

*“El puerto es lo que más me gustó: entendí la dinámica y la logística que involucra el movimiento de granos, sus controles desde que ingresan hasta su almacenamiento. La Bolsa me costó un poco más porque es lo nuevo”.*

*“El perfil del Ingeniero viene perfilándose para manejar negocios. Lo productivo está siendo absorbido por los productores y los Ingenieros debemos ocuparnos del negocio y cuestiones institucionales”.*

*“Está bueno porque pudimos ver cómo se determina la pizarra local en Rosario y cómo siguen lo que va pasando en Chicago”.*

*-“Rescato lo importante del asesoramiento en la comercialización. No alcanza sólo con producir, necesitamos un buen precio de venta”*

La respuesta de los alumnos a la propuesta educativa de los docentes de la Cátedra de Administración de la Empresa Agropecuaria de una jornada de “Comercialización” con visita al Puerto y a la Bolsa de Cereales de Rosario, coincide con la afirmación de “que es necesario convertir a los conceptos en actividades para una mejor apropiación de los mismos por parte de los estudiantes” Sivina Gvirtz et al.(2011) ya que la propuesta de aprender a través de un viaje temático transforma los conceptos presentados en los seminarios de la asignatura en actividades, lo que constituye una verdadera oportunidad de aprendizaje que motiva a los alumnos y permite internalizar mejor la operatoria del comercio de granos con sus diferentes etapas y actores.

Como lo definió Hanna( 2002) “el conocimiento para vivir y trabajar en sociedad es cada vez más interdisciplinario” y según lo expresado por los estudiantes, la dinámica de la jornada facilita visualizar los diferentes actores de las distintas disciplinas que intervienen en el proceso de comercialización de granos, lo que constituye una experiencia enriquecedora del conocimiento que facilita además la contextualización de los conceptos aprendidos.

La opción metodológica de utilizar métodos activos como facilitadores del proceso de enseñanza-aprendizaje ubica a los estudiantes en el escenario real donde transcurren los diferentes sucesos del comercio de granos y genera una importante motivación y buena predisposición para que se realice con éxito este proceso

(Roces Montero et al, 1999) y además es una opción metodológica que favorece el aprendizaje significativo (Ausubel, 1976).

## **Conclusiones**

El rol de los docentes es adecuar las estrategias de aprendizaje para facilitar la construcción del conocimiento.

La propuesta de una jornada Temática de Comercialización, con visita al puerto y a la Bolsa de Cereales de Rosario favorece el contacto del alumno con el futuro ámbito de

desarrollo profesional con lo cual se produce un aprendizaje extra-áulico, espontáneo y cotidiano surgido de la experiencia de interrelacionarse con el entorno muy importante para el desarrollo cognitivo.

El viaje al puerto y a la Bolsa de Cereales de Rosario es una experiencia pedagógica que genera lazos de los alumnos con el contexto social, facilitando la integración de los temas presentados a lo largo de la materia Administración de la Empresa Agropecuaria con la situación real de comercialización de commodities de la República Argentina y permite además desarrollar la creatividad del equipo docente de la Cátedra de Administración de la Empresa Agropecuaria de la F.C.A-U.N.C como facilitadores de oportunidades de aprendizaje.

En la inquietud docente del ¿Cómo enseñar? la utilización de “métodos activos” de aprendizaje como giras o visitas se presentan como una opción metodológica óptima ya que favorece la motivación de los alumnos a construir conocimiento a través de la experiencia y tiene muy buena aceptación entre los estudiantes.

### **Bibliografía**

AUSUBEL, D. P. (1976). Psicología educativa. Un punto de vista cognitivo. Ed. Trillas. México.

GALAGOVSKY, L. R. (2004). Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable. Parte 1. El modelo teórico. Enseñanza de las Ciencias, vol. 22, nº 2, págs. 229-240.

SILVINA GVIRTZ , MARIANO PALAMIDESSI.( 2011) El ABC de la tarea docente. Ed.Aique.Bs As

HANNA, D. E. (ed.) (2002) La enseñanza universitaria en la era digital. Barcelona: Octaedro-EUB.

MORALES VALLEJO, P. (2006). “Implicaciones para el profesor de una enseñanza centrada en el alumno”. En: Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad Pontificia. Comillas, 64, 124. págs 13 -15.

ROCES MONTERO, C.; J. A. GONZÁLEZ PIENDA; J. C. NÚÑEZ PÉREZ; S. GONZÁLEZ PUMARIEGA; M. S. GARCÍA RODRÍGUEZ Y L. ÁLVAREZ PÉREZ. (1999). Relaciones entre motivación, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Mente y conducta en situación educativa*. Revista Electrónica del Departamento

de Psicología I: 41 – 50

SALINAS, María I.; VITICCIOLI, Stella M. (2008) «Catalogación Innovar con blogs en la enseñanza universitaria presencial. [artículo en línea]. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 27/ Noviembre 2008.

<http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec27/ISSN 1135-9250>.

HARGREAVES, A. (2003). Replantear el cambio educativo: Un enfoque renovador. Amorrortu editores. Buenos Aires. p.323



# RELEVAMIENTO PRELIMINAR SOBRE LAS CONDICIONES DE HIGIENE EN LAS CARNICERIAS DEL GSMT REALIZADO, POR LOS CURSANTES 2011 DE BIOESTADISTICA DE MV-FAZ-UNT.

Carando Silvia, Pascual Marta, Solbes Dolores y Manlla Alberto.

Cátedra de Matemática – Medicina Veterinaria - FAZ-UNT - Av. Roca 1900 - 0381-4364093  
gtmanlla@hotmail.com - s\_carando@hotmail.com

Eje temático: 2 a

Palabras clave: pedagogía, bioestadística, bromatología, carnicerías

## Resumen

Primordialmente se procuró enseñar los procedimientos de la Estadística Descriptiva, adecuados para analizar variables cualitativas, a través de una investigación que resulte de interés para los participantes y factible de ser desarrollada. Complementariamente se intentó generar una ocasión para reflexionar sobre la temática abordada y aportar una información que pueda servir para la planificación de trabajos más profundos al respecto.

En la salud pública la higiene es una herramienta clave para maximizar la inocuidad de la mercadería expandida, lo cual involucra una serie de prácticas esenciales que fueron normadas por las autoridades competentes, tales como la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos, la presencia y estado de salud del personal directamente involucrado en la manipulación de los mismos, etc. La información obtenida en el presente trabajo conduce a reflexionar sobre la inexistencia de un suficiente conocimiento al respecto y/o plena conciencia sobre la importancia que tienen ciertos factores de riesgos sobre las ETA (enfermedades transmitidas por alimentos). Sería importante planificar desde nuestra institución, como actividad de extensión, campañas de educación y capacitación sobre la problemática expuesta, al igual que profundizar trabajos de investigación en salud pública.

## Introducción

La *incidencia* del Síndrome Urémico Hemolítico (SUH) en nuestro país, enfermedad endémica, es la más alta del mundo (se registran entre 300 y 350 casos nuevos por año). Afecta principalmente a niños (es más frecuente entre los 5 y los 30 meses) y la causante principal es la infección con *Escherichia coli* (90% de los casos). Entre las fuentes de contagio de éste agente patógeno se destacan la carne vacuna incorrectamente manipulada e insuficientemente cocida, el agua contaminada, la leche no pasteurizada y los productos lácteos manufacturados con ella. Al respecto las autoridades competentes normaron sobre pautas que reduzcan al mínimo las posibilidades de difusión de esta enfermedad. En sintonía con lo expuesto se decidió realizar el presente relevamiento preliminar en los locales que expenden carne en el Gran San Miguel de Tucumán (GSTM), para cuantificar el grado de

acatamiento de las normas sobre las buenas prácticas de manipulación de la mercadería.

Una problemática a resolver en la enseñanza de la Bioestadística, en la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Zootecnia – Universidad Nacional de Tucumán, se relaciona con la adquisición de conceptos cuya asimilación resulta difícil para los estudiantes, pero la comprensión e interiorización de su contenido son ineludibles para el aprendizaje de otros que le suceden. Un requerimiento para el tratamiento didáctico efectivo de tales conceptos es la selección de una adecuada estrategia pedagógica que permita satisfacer las exigencias para la construcción de los mismos. El aporte de este trabajo es lograr que el alumno afiance los conocimientos y desarrolle habilidades mediante la búsqueda personal, orientada por el profesor, para que el aprendizaje resulte atrayente y motivador.

Esta propuesta pedagógica se fundamenta en el enfoque cognoscitivo constructivista, centrado en la persona y en sus experiencias previas. La cual considera que las nuevas construcciones mentales se producen cuando se interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget) y se lo realiza en interacción con otros (Vigotsky), además de cuando es significativo (Ausubel).

El aprendizaje implica un proceso activo en donde el alumno construye, modifica, enriquece, diversifica sus esquemas de conocimiento con respecto a los contenidos, a partir del significado y sentido que pueda atribuirles.

### **Objetivos**

Primordialmente se procuró enseñar los procedimientos de la Estadística Descriptiva, adecuados para analizar variables cualitativas, desarrollando un trabajo de investigación referido a una problemática de interés para los participantes y factible de ser llevado a cabo en el tiempo y con los recursos disponibles. Complementariamente se intentó generar una ocasión para reflexionar sobre la temática abordada y aportar una información que pueda servir para la planificación de trabajos más profundos al respecto.

En general se pretende que el alumno logre: aprender a aprender - desarrollar un sentimiento de independencia, confianza en sí mismo y creatividad - adquirir responsabilidad en el proceso de aprender - establecer un estrecho vínculo entre los conocimientos teóricos y su aplicación práctica - y desarrollar el espíritu investigativo y la capacidad de autoaprendizaje.

### **Metodología**

Los datos que permitieron describir la población analizada (referidos a la ubicación y características del local comercial, a las herramientas de trabajo, a los recursos humanos y a la materia prima) fueron obtenidos mediante un relevamiento realizado por los alumnos

asistentes a la primera clase obligatoria del módulo Bioestadística del curso 2011. Para el análisis estadístico se utilizaron las tablas y gráficos de frecuencias adecuados para variables cualitativas, para lo cual los alumnos aprenderán a utilizar las facilidades que brindan las herramientas informáticas conocidas como planillas de cálculo. Finalmente en la transferencia de la información generada, la cual permitirá el debate conjunto de la problemática analizada, aprenderán a utilizar los software facilitadores de la comunicación.

## **Resultados**

En la muestra analizada, de tamaño 100 y proveniente de un procedimiento no probabilístico, predominaban las carnicerías ubicadas en la Capital (76%) y en Yerba Buena (10%).

Respecto al incumplimiento de las normativas vigentes se destaca: el 55% de las carnicerías expendía carne molida con anterioridad y expuesta en el mostrador sin grandes resguardos, sólo el 66% presentaba la documentación habilitante completa y visible, el 84% no presentaba tela mosquiteras en las aberturas, el 30% de los expendedores de carne también manejaba el dinero sin recaudos higiénicos y finalmente se observó que el 24% de los carniceros solamente vestía delantal y un 38% utilizaba toda la indumentaria exigida por las leyes.

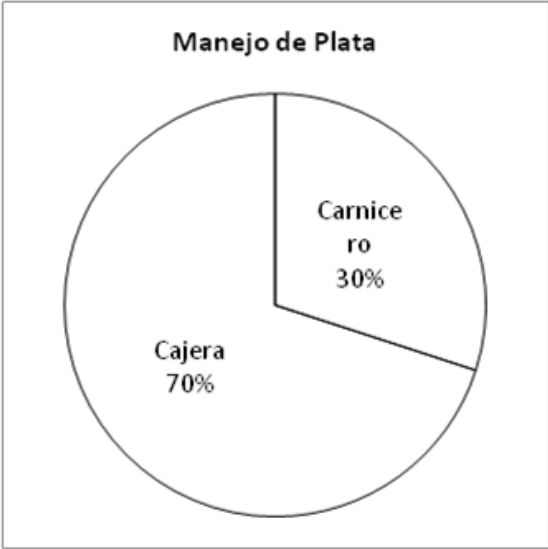
## **Discusión y Conclusiones**

En la salud pública la higiene es una herramienta clave para maximizar la inocuidad de la mercadería expendida, lo cual involucra una serie de prácticas esenciales que fueron normadas por las autoridades competentes, tales como la limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los alimentos, la presencia y estado de salud del personal directamente involucrado en la manipulación de los mismos, etc. La información obtenida en el presente trabajo conduce a reflexionar sobre la inexistencia de un suficiente conocimiento al respecto y/o plena conciencia sobre la importancia que tienen ciertos factores de riesgos sobre las ETA (enfermedades transmitidas por alimentos). Sería importante planificar desde nuestra institución, como actividad de extensión, campañas de educación y capacitación sobre la problemática expuesta, al igual que profundizar trabajos de investigación en salud pública.

## **Bibliografía**

- Díaz Bordenave y Martins Pereira. 1982. Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Editorial IICA. San José, Costa Rica.
- Furlan, A.J. y Pasillas, M. 1988. El docente investigador de su propia práctica. Revista Argentina de Educación N° 12.
- Walpole, Roland y Myers Raymond H. 1992. Probabilidad y Estadística. 4ta. Edición. Mac Graw-Hill.

**Algunos Resultados Estadísticos:**



**UTILIZACIÓN DEL YACÓN (*SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS*) COMO ESPECIE DE LA BIODIVERSIDAD, PARA SU INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINAR FORMATIVA Y CIENTÍFICA EN DIVERSOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA UNIVERSIDAD DE LA SALLE**

Sáenz Torres Santiago, PhD

Universidad de La Salle – Bogotá

ssaenz@unisalle.edu.co

Eje temático: 2 d

Palabras claves: Investigación formativa, manejo sustentable de la biodiversidad, tuberosas andinas, yacón

### **Resumen**

Las prácticas de campo y de laboratorio a través de pequeños cultivos forman parte del esquema didáctico-pedagógico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. En estos espacios, el contacto directo de los estudiantes con algunas especies cultivadas fortalece el trabajo teórico y facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje (aprender haciendo y enseñar demostrando).

Es así como a los productos tradicionales para el trabajo práctico campo-laboratorio utilizados por nuestros estudiantes, se ha adicionado el empleo de hojas y raíces del yacón, como beneficio esperado de las investigaciones que sobre esta especie se realizan desde 2009.

En este artículo se hace una exposición del trabajo realizado con esta especie por un gran número de estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, quienes han realizado sus prácticas de campo y de laboratorio y algunos trabajos de grado, utilizando material de yacón en crecimiento o de cosecha.

Los resultados indican un facilitamiento del trabajo teórico-práctico en los procesos de enseñanza-aprendizaje e investigación formativa; el encuentro y valoración del futuro profesional de una especie de la biodiversidad andina y el desarrollo de importantes investigaciones sobre la especie en referencia.

### **Introducción**

Siendo uno de los objetivos del Sistema de Investigación de la Universidad de La Salle – SIUL, el fomento a la cultura investigativa en los diversos programas académicos dentro de las ocho facultades de la institución, *“al apoyar y animar las políticas institucionales para proveer a la Universidad con equipo humano formado con altos estándares de calidad humana y profesional, mediante la promoción de programas de investigación que incluyan acciones necesitadas del mejor desempeño; teniendo especial cuidado en el cultivo y*

*promoción de talento joven que emule con pares internos y externos*”, es importante plantear estrategias de estímulo a la investigación de los estudiantes que estén acordes a la realidad de los requerimientos del país y que no incidan en un mayor costo para el desarrollo de propuestas desde diversas disciplinas de las ciencias agropecuarias (SIUL, 2012).

Cuando se habla de generar competencias investigativas en los futuros profesionales de las ciencias agropecuarias se deben observar los mecanismos y didácticas para facilitar esa labor implícita de los docentes en su respectivo plan académico semestral.

Muchas de las deficiencias en la generación de una cultura investigativa en un centro académico dedicado a las ciencias agropecuarias parten de la escasez de las facilidades de una eficaz estructura de campo (áreas de cultivo, herramientas de campo, insumos, semillas y especies vegetales). Aún así, de contarse con todas estas ventajas, el trabajar continuamente con las mismas especies convencionales, en los mismos lugares, puede generar cierto desánimo en los jóvenes estudiantes, ávidos de encontrar en lo novedoso una oportunidad de aprendizaje que satisfaga sus expectativas.

Por otro lado, varias de las prácticas de laboratorio implican el agenciamiento por parte de los estudiantes de material vegetal no disponible en las fincas de la universidad, lo cual implica gastos adicionales a su formación.

Otro punto a considerar es la necesidad de familiarizar a los estudiantes de la facultad con las especies de nuestra biodiversidad, teniendo en cuenta las oportunidades que tienen una amplia variedad de especies en vista a los mercados globales.

Según la Universidad de La Sabana (2007), la investigación formativa es un proceso de búsqueda, de indagación, de pensamiento, de práctica docente investigativa, con la intención explícita de promover el desarrollo y la formación de hábitos, virtudes e intereses por la investigación, en estudiantes de diferentes niveles de la educación superior.

La investigación formativa aborda el problema de la relación docencia-investigación o el papel que puede cumplir la investigación en el aprendizaje de la misma investigación y del conocimiento; este problema sitúa a los docentes en el campo de las estrategias de enseñanza y evoca concretamente la de la docencia investigativa o inductiva o también el denominado aprendizaje por descubrimiento (Restrepo, 2003).

La investigación formativa es fundamental para la formación para la investigación y para la formación de profesionales con pensamiento crítico, con capacidad para el aprendizaje permanente, de búsqueda de problemas no resueltos y de plantear soluciones en su labor cotidiana, características del tipo de profesionales que requiere el país (Miyahira, 2009).

Según el mismo autor, la investigación formativa desarrolla en los estudiantes las capacidades de interpretación, de análisis y de síntesis de la información, y de búsqueda de problemas no resueltos, el pensamiento crítico y otras capacidades como la observación, descripción y comparación; todas directamente relacionadas también a la formación para la investigación.

Osorio (2008), refiere que la ruta más eficaz para consolidar la “cultura investigativa” en la universidad, es desde un currículo problematizador, cuya base esté dada por la articulación docencia-investigación y extensión y su eje sea la investigación formativa.

Para Anzola (2005), la investigación formativa es entendida como la orientación hacia la investigación de todas y cada una de las actividades curriculares de los programas, que incide en la selección del plan de estudios, en el diseño de las áreas temáticas, las asignaturas, los programas y materiales de apoyo, las actividades académicas extra aula, las prácticas y los procesos de evaluación académica, entre otros.

Cabrera y Uribe (2004), plantearon el espacio denominado “El Oficio de Investigar” como una acertada estrategia didáctica para la formación en investigación social, al promover la cultura de la investigación y la consolidación de comunidad académica estudiantil en el desarrollo de sus contenidos y en los métodos que utiliza, para que esos contenidos no sólo sean incorporados por los estudiantes, sino que sean repensados crítica y reflexivamente por los actores del proceso docente educativo, generando un espíritu interdisciplinar proactivo, ausente de certezas, pero inmenso en incertidumbres encaminadas a la cosmovisión de mundos posibles y horizontes de sentido.

Para González (2010), la investigación formativa es una posibilidad para generar un modelo didáctico que parte de la enunciación y solución de problemas; es así como los problemas son el punto de partida para enseñar a investigar a los estudiantes en la universidad.

### **¿Por qué el yacón (*Smallanthus sonchifolius*) en la investigación formativa?**

Scott et al. (2000) pronostican que los cultivos de raíces y tubérculos serán un componente importante en el sistema alimentario global hacia el 2020; más de dos mil millones de habitantes de Asia, África y Latino América dependerán de esos cultivos para alimentación y generar sus ingresos. Por ello, es fundamental el estudio y priorización del cultivo de especies vegetales con actividad validada o con demanda creciente en el mercado internacional, de la mano con la investigación agronómica, agroindustrial, fitofarmacéutica, fitoquímica, biológica y clínica, como lo propone Li (2006).

El conocimiento y aprovechamiento de especies tuberosas como el yacón (*Smallanthus sonchifolius*) son importantes para la seguridad alimentaria y como aporte a la sostenibilidad

del frágil ecosistema montañoso andino y de la milenaria y variada actividad agrícola y cultural que alberga (Pastor, 2004).

A diferencia de la casi totalidad de raíces y tubérculos que almacenan sus carbohidratos en forma de almidón, esta especie lo hace principalmente en forma fructooligosacáridos (FOS), un tipo especial de azúcares con características muy favorables a la salud humana. Debido a ello, es considerado como un *alimento funcional*.

Por tal motivo, al abordar la temática del yacón, es importante mirarlo en el contexto de este nuevo grupo de alimentos de nueva generación en los mercados globales, debido a sus importantes aportes a la salud humana y animal.

Zuloaga (2009), expresa que con respecto al consumo mundial de estos productos, la tendencia apunta a que cada vez es mayor el interés de las personas en consumir productos elaborados naturalmente. El potencial en el segmento de alimentos funcionales es grande y la tendencia hacia el lanzamiento de nuevas propuestas es cada vez mayor. Según fuentes de la autora, la oferta de alimentos funcionales crece a un ritmo del 16% anual en Europa, donde la facturación alcanzó los US \$72.300 millones para el 2008.

Específicamente, en el contexto latinoamericano, existe un futuro promisorio para las plantas medicinales del altiplano andino como el yacón, con posibilidades inmediatas y a mediano plazo para comercialización en varios mercados (Bejar, 2007).

Otro motivo interesante en la intencionalidad de la investigación con estudiantes sobre esta especie es hacerlo consciente y partícipe del aprovechamiento sostenible de la amplia biodiversidad andina colombiana, saliendo del enfoque tradicional de trabajar con especies convencionales. De esta manera, al trabajar con esta especie se le abre una gran ventana al enorme potencial de uso de un sinnúmero de especies de la flora andina, que puede a un futuro próximo generar planes de negocio para su uso local y para la agroexportación.

## **Objetivos**

Utilizar el yacón (*Smallanthus sonchifolius*) como especie vegetal de la biodiversidad para su investigación interdisciplinar formativa y científica en los diversos programas de la Universidad de La Salle.

## **Objetivos específicos**

1. Considerar al yacón (*Smallanthus sonchifolius*) como herramienta didáctico-investigativa natural para el fomento de las competencias investigativas de los estudiantes de pregrado en Ciencias Agropecuarias.



2. Utilización del yacón (*Smallanthus sonchifolius*) para su investigación científica en trabajos de grado de los estudiantes de las diversas disciplinas de Ciencias Agropecuarias y de transformación agroindustrial.

### **Metodología**

Los trabajos de campo se realizan principalmente en el campus de la sede norte de la universidad, así como en las fincas de los Centros de Investigación y Capacitación CICs: San Miguel (Facatativá, Cund.) y La Isla (Sasaima, Cund.) donde hay material de propagación de yacón, de los dos biotipos que se han venido investigando (“rojo” y “blanco”). Ambos CICs están ubicados a 2.800 y 1100 msnm, respectivamente.

Para la ejecución de diversas labores de campo: siembra, fertilización, deshierbos y otras labores culturales, se cuenta con el aporte de trabajo de los estudiantes, como parte de su formación académica en la producción vegetal, básica en algunas asignaturas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

Para el manejo de producto cosechado, análisis bromatológicos y procesamiento industrial se aprovecha la infraestructura de laboratorios y planta de ingeniería de alimentos de la sede norte; todo esto, en el trabajo rutinario de prácticas de los estudiantes de diversos espacios académicos.

Para cada uno de los semestres académicos y como forma de cumplir los logros de los dos objetivos específicos se siguen los siguientes pasos:

1. Socialización con la comunidad académica de la universidad de los avances de investigación con esta especie y las posibilidades de estudio desde los diversos ángulos disciplinares.
2. Aseguramiento de material genético para propagación y producción de material suficiente en los campos de cultivos de la universidad para aportar a la realización de los estudios correspondientes.
3. Trabajo interdisciplinario con los estudiantes de diversos espacios académicos de los programas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, según Tabla 1.

<b>Programas</b>				
	<b>Adm. Emp. Agropec.</b>	<b>Zootecnia</b>	<b>Medicina Veterinaria</b>	<b>Ing. Alimentos</b>
<b>Espacio Académico</b>	Fundamentos de Prod.	Fisiología vegetal	Metod. investigación	Manejo poscosecha
	Innovación Agropec.	Metod. investigación	Otra electiva	Otra electiva
	Producción agrícola	Nutrición animal		
	Cadenas agroindustr.	Otra electiva		
	Industrial. agrícola			
	Trabajo de grado	Trabajo de grado	Trabajo de grado	Trabajo de grado

Tabla 1 Programa y espacios académicos que pueden utilizar material genético de yacón en sus asignaturas y trabajos de grado.

En estos espacios, dentro de las actividades de prácticas de campo y de laboratorio dentro de las asignaturas correspondientes, se incluye al yacón (además de otras especies vegetales) como material de estudio, al contar con material de fácil disponibilidad y sobre todo sin costo económico para los estudiantes.

Adicionalmente, profesores y estudiantes de otras asignaturas del Dpto. de Ciencias Básicas y de los Programas de Biología e Ingeniería Agronómica se ven beneficiados.

Para los trabajos de grado, se empezaron a realizar investigaciones en torno a lo propuesto en la Tabla 2, tanto como parte de trabajos de investigación de profesores (estudiantes tesistas), como de trabajos directos realizados por los mismos estudiantes.

<b>DISCIPLINAS</b>	<b>INVESTIGACIONES REQUERIDAS</b>
<b>Agronomía</b>	Situación actual de la investigación agronómica del yacón
	Caracteres agronómicos de cultivares de yacón en tres pisos climáticos.
	Respuestas del yacón a las aplicaciones de NPK y niveles de Materia Orgánica y sus interacciones en los suelos de tres pisos climáticos
	Fenología del cultivo de yacón en tres pisos climáticos.
	Evaluación de insectos y ácaros en yacón y métodos de Manejo Integrado de Plagas.
	Evaluación de enfermedades en yacón y métodos de Manejo Integrado de Enfermedades.
	Efecto de la densidad de siembra sobre el rendimiento y otros caracteres de dos ecotipos de Yacón bajo diferentes dosis de fertilización nitrogenada.
	Obtención de nuevas variedades de yacón por selección y mejoramiento genético según piso térmico y objetivos de producción
	Estudio del yacón en sistemas de producción agroecológica.
	Introducción del yacón en arreglos agroforestales, silvopastoriles y en policultivos
	Efecto del peso y tamaño del propágulo en la producción del yacón
	Identificación de morfotipos de mayor contenido FOS.
Determinación de épocas óptimas de siembra.	
Evaluación de la resistencia/tolerancia de plagas y enfermedades presen en diversos clones	
<b>Zootecnia</b>	Efecto de niveles de nitrógeno sobre producción de forraje verde, materia seca y proteína.
	Utilización de hojas y raíces de yacón en alimentación de animales mayores y menores
	Investigación de posible uso como alimento funcional en ganadería
	Utilización de la biomasa foliar del yacón para elaboración de ensilaje
	Utilización de la biomasa radicular del yacón para elaboración de ensilaje

<b>Biología/ Bioquímica</b>	Creación de un banco de germoplasma andino de yacón
	Colección y conservación de clones colombianos
	Micropropagación y conservación del germoplasma del yacón
	Obtención de fitoquímicos para prevención y control de plagas y enfermedades.
	Análisis cromosómico y molecular de diferentes accesiones y morfotipos de yacón.
	Análisis fisiológico de la formación de las raíces tuberosas, desarrollo y propagación.
	Caracterización botánica y etnobotánica
	Estudio de microorganismos asociados de la rizósfera de yacón
<b>Administración de Empresas Agropecuarias y Maestría en Agronegocios</b>	Estimar la posible demanda nacional e internacional; magnitud potencial de la oferta.
	Revisión del estado actual de la comercialización del yacón y derivados en Colombia.
	Estudio de mercado en tiendas naturistas del país.
	Obtención de registro sanitario ante la Dirección General del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA.
	Creación de empresas asociativas de pequeños productores de yacón para agroexportación
	Obtención de certificado de derechos de obtentor de una variedad mejorada de yacón
	Construcción de la cadena agroindustrial del yacón en Colombia.
<b>Ingeniería de Alimentos</b>	Generación de una red de conocimiento nacional e internacional alrededor del yacón.
	Formas más económicas y variables que inciden en el almacenamiento de producto
	Determinación de clones con sabores y otras características homogéneas
	Percibilidad del producto y comportamiento de los azúcares en postcosecha
	Obtención de nuevos productos industriales.
	Inactivación de enzimas, degradación de pigmentos, pH, T° y tiempos de proceso.
	Evaluación del contenido FOS durante el cultivo para programar la cosecha de las raíces
	Determinación de la relación entre contenidos FOS y condiciones de manejo de cultivo
	Determinación de la relación entre contenidos FOS y condiciones de proceso
<b>Medicina Veterinaria</b>	Caracterización completa de la raíz y hojas de Yacón
	Efecto de dietas en base a yacón para mitigar problemas de azúcar en perros.

Tabla 2. Requerimientos de investigación para el desarrollo de la producción, transformación y comercialización del yacón. Adaptado de Sáenz (2012).

## Resultados

Los resultados obtenidos hasta la fecha son muy halagadores en el sentido de que se ha logrado posicionar esta especie entre la comunidad científica de la facultad de Ciencias Agropecuarias; este resultado ha sido producto de la continua socialización de los avances de los estudios realizados por el investigador principal. A continuación se hace una exposición resumida de las principales experiencias al respecto.

### a.- Prácticas de campo y laboratorio

Una experiencia digna de rescatar y hacerla muy visible ha sido la utilización de esta especie como herramienta y objeto investigativo de estudiantes de Ciencias Agropecuarias (Ingeniería Agronómica; Administración de Empresas Agropecuarias; Medicina Veterinaria; Zootecnia; Ingeniería de Alimentos). Así, estudiantes de las diversas asignaturas relacionadas a la producción vegetal pudieron realizar sus prácticas de campo y laboratorio, por la facilidad de acceder a los campos de cultivo y disponer producto cosechado para sus investigaciones en poscosecha.

Estudiantes de Zootecnia realizaron pruebas bromatológicas; así mismo otros realizaron procesos de liofilización utilizando material proveniente de raíces de yacón como suplemento del 0.2% en la dieta de codornices en etapa de producción, en el curso de Nutrición básica.

### **b.- Trabajos de grado**

Bernal et al. (2011) en Cogua, Cundinamarca (2631 msnm) realizaron un experimento con conejos Nueva Zelanda, para evaluar el efecto de la inclusión en la alimentación de dos materias primas no convencionales sobre los parámetros productivos: hojas de sauco (*Sambucus nigra*) y de yacón (*Smallantus sonchifolius*).

Cuatro estudiantes de Medicina Veterinaria realizaron una investigación utilizando raíces de yacón en alimentación de cabras lecheras, trabajo que fue llevado a un congreso científico realizado en Medellín.

Dos estudiantes del Programa de Ingeniería de Alimentos realizaron su trabajo de grado referido a manejo poscosecha y metodologías de preservación del producto cosechado.

En Administración de Empresas, un estudiante realizó su trabajo de grado como auxiliar tesista en lo referente a producción de campo y evaluación agroambiental. Nuevas propuestas de investigación se vienen gestando en este y otros programas anteriormente mencionados.

Este camino recorrido, ha posicionado en cierta forma el estudio de esta especie en la facultad, de ahí su conocimiento aunque muy sui géneris por un cierto número de profesores investigadores, lo cuales están dispuestos a realizar un trabajo mancomunado e interdisciplinario. Esto es muy importante, en la medida de que la investigación formativa alrededor de esta especie puede formar una interesante y grandiosa masa crítica en el país, que podría ampliar su accionar a otras de uso potencial dentro de nuestra amplia biodiversidad.

Finalmente, teniendo en cuenta las tendencias y fortalecimiento de la investigación en biodiversidad y su prioridad dentro de las convocatorias oficiales para co-financiamiento, como las del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia COLCIENCIAS, es prioritario desde la academia, la búsqueda a través de la investigación con especies como esta, de alternativas innovadoras en productos para la nutrición humana y animal, que puedan escalar hacia los mercados globales.

### **Conclusiones y Proyección a futuro**

La facilidad de propagación de esta especie, su rápido crecimiento en los tres pisos climáticos y el muy bajo costo para la conducción en cultivo, permite su manejo por parte de estudiantes,

generando aptitudes investigativas e ideas innovadoras que prometen ser cristalizadas a través del tiempo.

Así mismo, el trabajar con una planta totalmente desconocida para muchos, el conocimiento de sus potenciales beneficios a la salud humana y el impacto de su producción radicular, genera en los jóvenes estudiantes un aprecio por la biodiversidad vegetal colombiana, representada en esta generosa especie.

Para Diciembre de 2014 se espera tener los siguientes resultados:

- Al menos cien estudiantes de diversos espacios académicos han realizado prácticas y trabajos de investigación formativa utilizando el yacón como material de trabajo.
- Al menos cinco trabajos de grado terminados en el mismo número de programas de la universidad.
- Sistematización y socialización de los resultados a la comunidad científica nacional e internacional: un libro, cuatro artículos en revistas especializadas; otro tanto en revistas de interés nacional.
- Socialización ante la Cadena de Plantas Aromáticas y Medicinales de Colombia.
- Dos presentaciones en ponencias nacional e internacional.
- Un curso de educación continua sobre producción, transformación y comercialización de productos y subproductos del yacón.
- Instalación de un banco de germoplasma nacional de yacón.
- Conformación de una red científica latinoamericana del yacón.

### **Bibliografía**

Anzola Olga. 2005. La investigación formativa en los procesos de investigación asumidos en la universidad. Documento disponible en Internet:

<http://foros.uexternado.edu.co/ecoinstitucional/index.php/sotavento/article/view/1601/1440>

Béjar Ezra. 2007. El futuro de los productos andinos en la región alta y los valles centrales de los andes. Presentación en Power Point. Herbalife International, Inc. Los Ángeles, California. Tercera conferencia regional Quito - Ecuador 2007.

Bernal Laila, Ramírez Andrés y Daniel Molano. 2011. Efecto de la utilización de *Sambucus nigra* y *Smilax sonchifolius* sobre los parámetros productivos y digestibilidad fecal en fase de levante de conejos Nueva Zelanda. Documento en PDF no publicado. Programa de Zootecnia Universidad de La Salle. Bogotá.

Cabrera, Rommel y Diana Uribe. 2004. Uribe 2004. El oficio de investigar: una estrategia didáctica para la formación en investigación social. Monografía para optar el título de Especialistas en Didáctica Universitaria. Universidad de Antioquia. Medellín. 140 pp.

González Elvia. 2010. La investigación formativa como una posibilidad para articular las funciones universitarias de la investigación, la extensión y la docencia. Revista Educación y Pedagogía Volúmen XVIII. Nº 46. Facultad de Educación Universidad de Antioquia.

Li Pereira Elena. 2006. Estado del Arte del Sector de Plantas Medicinales en Perú. Proyecto: El Futuro de las Plantas Medicinales del Altiplano y los Valles Centrales de los Andes. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) Documento en PDF 61pp. Disponible en Internet: [http://www.unido.org/fileadmin/import/69934\\_PERU\\_Informe\\_final\\_plantas\\_medicinales\\_2v\\_f.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/import/69934_PERU_Informe_final_plantas_medicinales_2v_f.pdf)

Miyahira Juan 2009. La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. Rev Med Hered 20 (3), 2009 119.

Pastor Santiago. 2004. Manejo de la Biotecnología Apropriada para Pequeños Productores: Estudio de Caso – Perú. REDBIO Perú - REDBIO / FAO. Documento en PDF 62pp.

Osorio, Margarita. 2008. La investigación formativa o la posibilidad de generar culturaa investigativa en la educación superior. Tesis de grado presentado para optar el título de Magíster en Educación. Universidad de Antioquia. Facultad de Educación. Medellín. 146 pp.

Restrepo Gómez, Bernardo. Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa y Criterios para Evaluar la Investigación Científica en Sentido Estricto. CNA, Colombia, 2003.

Saenz Santiago. 2012. El yacón, planta promisoría para Colombia. Libro en edición. Universidad de La Salle; Facultad de Ciencias Agropecuarias.

Scott, G.J., R. Best, MRosegrant, and M. Bokanga. 2000. Roots and tubers in the global food system: A vision statement to the year 2020 (including Annex). A co-publication of the International Potato Center (CIP), Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), International Food Policy Research Institute (IFPRI), International Institute of Tropical Agriculture (IITA), and International Plant Genetic Recourses Institute (IPGRI). Printed in Lima, Peru: International Potato Center.

SIUL. 2012. Sistema de Investigación Universitario Lasallista. Universidad de La Salle. Vicerrectoría de Investigación y Transferencia. Disponible en Internet: [http://investigaciones.lasalle.edu.co/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=11&id=69&Itemid=153](http://investigaciones.lasalle.edu.co/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=11&id=69&Itemid=153)

Universidad de La Sabana. 2007. Glosario de términos académicos pertinentes a la actividad docente, investigativa y de extensión de la Universidad de La sabana. Documento en PDF. 46 pp. Disponible en Internet: [http://sabanet.unisabana.edu.co/admon/direccion\\_docencia/Documentos%20hipervinculo/Glosario%20de%20t%C3%A9rminos%20acad%C3%A9micos%20-%20Versi%C3%B3n%20Septiembre%202007.pdf](http://sabanet.unisabana.edu.co/admon/direccion_docencia/Documentos%20hipervinculo/Glosario%20de%20t%C3%A9rminos%20acad%C3%A9micos%20-%20Versi%C3%B3n%20Septiembre%202007.pdf)

Zuloaga Kelly. 2009. Análisis de la competitividad del sector biocomercio en Colombia en comparación con Perú. Monografía de Grado presentada como requisito para optar al título de Internacionalista. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario Facultad de Relaciones Internacionales Bogotá D.C., 2009.





# **PRACTICAS SOCIO-COMUNITARIAS ORIENTADAS A LA INTEGRACIÓN ENTRE EPIDEMIOLOGÍA, ENFERMEDADES TRANSMISIBLES Y TOXICAS DE LOS PEQUEÑOS ANIMALES Y SALUD PÚBLICA**

Sbaffo Ana María. Martín Vivian. Tiranti Karina. Chassagnade Myrian. Motta Carlos.  
Cantarutti Marina. Pagliero Jesica. Marcuzzi Sofía. Castillo María Celeste. Juaneda Carina.  
Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC.

asbaffo@ayv.unr.edu.ar  
vmartin@ayv.unrc.edu.ar

Eje temático: 2 e

Aprendizaje- Servicio- prácticas sociocomunitarias- ABP

## **Resumen**

La formación académica de los estudiantes de Veterinaria plantea desafíos por la complejidad del entorno social donde se desenvolverá como profesional. Para superar obstáculos que impiden a los alumnos de 4° año alcanzar un aprendizaje significativo y desarrollar un pensamiento crítico para comprender los problemas de salud y su relación con prácticas profesionales futuras, se planteó la aplicación del Aprendizaje-Servicio, articulando contenidos entre Epidemiología, Enfermedades Transmisibles de Pequeños Animales y Salud Pública a través de la resolución de problemas (ABP). Durante el año 2011, se desarrollaron prácticos de toma de muestras biológicas de animales de compañía en la comunidad de Río Cuarto. Para determinar la existencia de factores de riesgo, se realizaron encuestas epidemiológicas. Los datos recabados fueron planteados en prácticos de resolución de problemas, y los alumnos formularon folletos educativos sobre enfermedades zoonóticas para ser entregados a la comunidad. A los fines de evaluar el primer año de la innovación, se realizaron encuestas de opinión a los estudiantes. El 80% de los alumnos manifestó haber encontrado la oportunidad de aplicar el aprendizaje de contenidos académicos relacionándolos con la vida real. Este proyecto pedagógico ayudó a mejorar la interacción entre compañeros y generó mayor conciencia de responsabilidad frente a la sociedad.

## **Introducción**

La formación académica de los estudiantes de Medicina Veterinaria plantea grandes desafíos por la complejidad actual del entorno social donde se desenvolverá como profesional. La enseñanza de la Medicina Veterinaria se vincula estrechamente con lo que se desea sean los profesionales Médico Veterinarios que nuestra sociedad demanda, en cuanto a los desafíos de entregar los avances del conocimiento científico y tecnológico, destrezas y afectos que la relación animal-hombre genera.

Para el fortalecimiento de la enseñanza de la Medicina Veterinaria sería necesario adoptar métodos de enseñanza- aprendizaje que proporcionen al estudiante la capacidad para análisis y solución de los problemas en salud animal y pública. (Arámbulo y Ruiz, 1992).

La Asignatura Enfermedades Transmisibles y Tóxicas de Pequeños Animales, tiene entre sus correlativas previas a Epidemiología y unifica contenidos que son utilizados en la Asignatura Salud Pública, curricularmente ubicada en el cuatrimestre posterior. Utiliza como metodología en las actividades integradoras, el Aprendizaje Basado en la Resolución de Problemas (ABP) ya que se considera que el aprendizaje significativo se produce solo como resultado de la interacción entre la nueva información y la ya existente en las estructuras cognitivas del aprendizaje (Barba-Téllez y col., 2007). El ABP constituye un método de aprendizaje en el cual el punto de partida es un problema o situación que permite al estudiante identificar necesidades para comprender mejor la situación problema, identificar principios que sustenten el conocimiento y cumplir objetivos de aprendizaje relacionados con cada porción del programa educacional (Branda, M., 2004). Con su utilización como método pedagógico, se espera lograr un desarrollo de habilidades deseables para la futura vida profesional, como acercamiento al pensamiento crítico, reconocimiento de necesidades de aprendizaje, incremento de habilidades para la búsqueda de información, su selección y valoración, acercamiento al trabajo cooperativo, autocrítica y responsabilidad (Branda, M., 2009; Lifschitz y col., 2010).

Sin embargo, se observa un aprendizaje frágil o superficial, memorístico y sin apropiación significativa del conocimiento; una manifiesta falta de motivación para el estudio y para lograr óptimos rendimientos académicos. También se ha detectado una escasa articulación con Asignaturas anteriores aprobadas y resignificación de los contenidos; desarticulación del proceso de enseñanza-aprendizaje con la realidad social que el Médico Veterinario deberá enfrentar en su futuro profesional y desvalorización del contenido curricular que no permite reconocer su importancia a mediano y largo plazo como fundamento profesional.

Es por lo anteriormente expuesto que se planteó la posibilidad de integrar estrategias educativas que permitan impulsar la resolución de problemas, junto con la formación de un pensamiento crítico y reflexivo dando una respuesta positiva y realista a la problemática social desde su rol de Médico Veterinario, a partir del aprendizaje.

El Consejo Superior de la Universidad Nacional de Río Cuarto por Res. R. 322/09 aprobó la incorporación de prácticas socio-comunitarias a los planes de estudio de las carreras de la Institución. La experiencia se sustenta en la concepción de Aprendizaje-Servicio (Macchiarola, V., 2010).

El aprendizaje-servicio podría definirse, como una metodología de enseñanza y aprendizaje mediante la cual los jóvenes desarrollan sus conocimientos y competencias a través de una práctica de servicio a la comunidad (Tapia, M., 2000). Se trata de sostener simultáneamente

dos intencionalidades: la pedagógica, mejorando la calidad de los aprendizajes en tanto se articula teoría y práctica, y la intencionalidad solidaria de ofrecer una respuesta participativa a una necesidad social. Esta metodología permite al estudiante salir al encuentro de un requerimiento comunitario real, identificar dilemas éticos y aplicar principios en situaciones concretas, integrando las actividades de servicio a la comunidad con los estudios académicos. Así, uno o más contenidos del curso se potenciarían a través de estas actividades.

### **Objetivos**

Aplicar la metodología del Aprendizaje-Servicio en estudiantes de cuarto año de la carrera Medicina Veterinaria, articulando contenidos entre Epidemiología, Enfermedades Transmisibles de Pequeños Animales y Salud Pública a través de la resolución de problemas ligados a la práctica profesional.

### **Material y Método**

Durante el año 2011, en el marco de un Proyecto de Innovación e Investigación para el Mejoramiento de la Enseñanza de Grado (PIIMEG) bianual, se desarrollaron actividades prácticas de toma de muestras biológicas de animales de compañía en la comunidad de Río Cuarto. Asimismo, se llevaron a cabo encuestas epidemiológicas a los dueños de las mascotas, para determinar la existencia de factores de riesgo (Anexo I).

Los 220 alumnos que cursaron en 12 comisiones de prácticos la Asignatura Enfermedades Transmisibles y Tóxicas de Pequeños Animales (ETTPA), fueron divididos en 3 grupos de 6 alumnos. Cada grupo realizó la recolección de al menos 3 muestras de materia fecal, que posteriormente fueron procesadas en el laboratorio, en trabajos prácticos destinados para tal fin. Las técnicas empleadas para el diagnóstico coproparasitológico fueron Flotación simple (Craig y Faust, 1961) y Telleman modificado (Allen y Ridley, 1970).

Para lograr la integración de contenidos teóricos de las asignaturas ETTPA y Epidemiología, a cada grupo se le entregó material impreso con el detalle de las variables epidemiológicas a ser analizadas para cada parásito diagnosticado y una planilla Excel con los datos recabados en la encuesta, para el cálculo de la medida de asociación (Razón de prevalencia) e Intervalo de Confianza del 95%.

Como requerimiento final en la Asignatura Salud Pública y, basados en la información surgida del análisis realizado, en cuanto a la interpretación de factores de riesgo asociados, los estudiantes diagramaron folletos educativos sobre tenencia responsable de animales, relativos a la prevención de los agentes zoonóticos diagnosticados, dando a conocer potenciales riesgos

y medidas a tener en cuenta para evitar su transmisión al hombre.

A los fines de evaluar el primer año de aplicación de la innovación, se realizaron encuestas de opinión a los estudiantes (Anexo II), en el segundo cuatrimestre del cuarto año, al finalizar el curso de la Asignatura Salud Pública. Los principales tópicos relevados fueron enunciados en correspondencia a los objetivos planteados en el PIIMEG: **a)** Promover el aporte solidario, sensibilidad y compromiso social articulados con el aprendizaje a través de su interacción con problemas de la realidad social tendiente a la promoción del bienestar animal y la salud de la población; **b)** Promover el trabajo autónomo y en equipo de los estudiantes que le permitan exponer, aportar e intercambiar ideas y experiencias con sus compañeros; **c)** Que el estudiante asuma un rol activo en la construcción de su propio conocimiento, desarrollando habilidades, actitudes y la capacidad de solucionar problemas en un contexto profesional específico; **d)** Promover la capacidad integradora a partir de la promoción de conceptos y destrezas transferibles.

## **Resultados**

Los alumnos recolectaron 145 muestras de materia fecal, 142 de perros, y 3 de gatos. Las principales estructuras parasitarias encontradas en los caninos fueron: huevo tipo Strongilido (27%), huevo de Trichuris (10%), quistes de Giardia (6%), huevo de Toxocara y ooquistes de Isospora (4%). Un felino fue positivo a Dipylidium y uno a quistes de Giardia.

Los resultados del análisis de los datos de la encuesta fueron expuestos, discutidos y evaluados en la actividad de integración, logrando que los estudiantes relacionaran mecanismos de transmisión, presencia de factores de riesgo, factores protectores o indiferentes y la interpretación biológica de los resultados.

El diseño de folletos educativos permitió a los alumnos enfatizar los conceptos de bienestar animal en cuanto a la presencia de parásitos y los factores de riesgo asociados, así como conceptualizar actividades de prevención de estas enfermedades en el hombre, desde su rol de futuro Médico Veterinario. La difusión de este material a la comunidad no se logró apropiadamente por problemas de demoras en la financiación del proyecto.

Se realizaron 60 encuestas de opinión a los estudiantes al finalizar el primer año de la actividad.

Los resultados fueron los siguientes:

- El 68% respondió en forma positiva a los ítems relacionados al primer objetivo del PIIMEG; 90% manifestó estar de acuerdo con la metodología empleada cumpliéndose el segundo objetivo; 88% respondió en forma positiva a los ítems contemplados en el tercero y 75%

estuvo de acuerdo con los ítems referidos al cuarto objetivo. Además el 80% de los estudiantes manifestó haber encontrado la oportunidad de aplicar el aprendizaje de contenidos académicos relacionándolos con la vida real.

Al mismo tiempo se observó un mejor rendimiento académico en general del grupo de alumnos involucrados en base a la comparación años anteriores.

## **Conclusiones**

Los resultados preliminares muestran que la inclusión de las Prácticas Socio-Comunitarias sustentadas en la concepción de Aprendizaje-Servicio, representa una importante motivación pedagógica para incentivar en los alumnos la valoración de sus propios conocimientos.

La metodología empleada mejoró la interacción entre compañeros y generó mayor conciencia de responsabilidad frente a la sociedad, a partir del contacto directo con los dueños de los animales y la observación de condiciones socio-económicas y culturales. En este aspecto, el resultado obtenido mediante la encuesta de opinión no fue el esperado ya que solo el 68% de los alumnos respondió en forma positiva a los ítems que involucraba el compromiso social. Esto puede haber sido influenciado por la demora en la entrega de folletos educativos a la comunidad por los inconvenientes de financiamiento antes mencionados. Se espera subsanar este problema en el segundo año de ejecución del proyecto.

Los resultados académicos pueden haber estado influenciados por diversos factores, un supuesto a considerar, es que los estudiantes no hayan participado antes de una experiencia similar, por lo que es necesario realizar una evaluación más exhaustiva del proceso en la práctica a campo, trabajo de laboratorio, e interpretación de resultados en el segundo año de ejecución del proyecto.

Si bien en general los resultados preliminares alcanzados son favorables, es necesario valorar los productos, procesos e impactos del Proyecto de Innovación e Investigación para el Mejoramiento de la Enseñanza de Grado, a fin de reflexionar hacia adentro de las Asignaturas que participan y extender esta propuesta a otras Asignaturas.

## **Bibliografía**

- Allen, A.V.H., Ridley, D.S., 1970. Further observations on the formol-ether concentration. Technique for faecal parasites. J. Clin. Pathol. 23:545-546.
- Arámbulo, P., Ruíz, A. 1992. Situación actual y futura de la Medicina Veterinaria. Ed Méd Salud, 26 (2):263-276.
- Barba-Tellez, M.N., Cuenca-Díaz, M., Gómez, A.R. 2007. Piaget y L.S. Vigotsky. En: El

análisis de la relación entre la educación y desarrollo. Rev. Iberoamericana de Educación. 42(7): 1-12.

-Branda, L.A. 2004. El aprendizaje basado en problemas en la formación en Ciencias de la Salud. En: Alameda-Cuesta C. (eds). El aprendizaje basado en problemas: una herramienta para toda la vida. Madrid: Agencia LainEntralgo. p. 192.

-Branda, L.A. 2009. El aprendizaje basado en problemas. De herejía artificial a res popularis. Educ. Med. 12: 11-23. Ciudad Nueva.

-Craig, C.F. y E.C. Faust. 1961. Parasitología Clínica. Ed. Salvat. Barcelona.

-Lifschitz, V., Bobadilla, A., Esquivel, P., Giusiano, G. y L. Merino. 2010. Aplicación del aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de la microbiología en estudiantes de Medicina. Educ. Med. 13 (2): 107-111.

-Macchiarola, V. 2010. Incorporación de prácticas socio-comunitarias al currículo en la Universidad Nacional de Río Cuarto. Actas IV Congreso Nacional de Extensión Universitaria Universidad Nacional de Cuyo.

-Tapia, M. N. 2000. La Solidaridad como Pedagogía. Buenos Aires.

**ANEXO I**  
**ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA PARASITOS GASTROINTESTINALES**  
**EN PERROS Y GATOS**

Nombre del propietario:.....Nº de Muestra: .....

Domicilio: .....

**Hospedero/huésped**

Nombre del animal: .....

Edad: .....Sexo:.....

Número de perros en la vivienda (contando el/los muestreado): .....

Donde adquirió el perro muestreado?  Criadero  Regalo  Calle

Otro:...

Hace cuanto tiempo que lo adquirió: .....

Sale a la calle?  Si  No Sale a plazas/parques?  Si  No

Si sale del domicilio: Sale siempre con el dueño?  Si  No Usa correa?  Si  No Usa bozal?  Si  No

Ingiere o ha ingerido roedores, palomas u otras aves?  Si  No

Se alimenta de carne cruda?  Si  No

Ha sufrido enfermedades en el último mes?  Si  No

Cuales?.....

Condición corporal  Buena  Regular  Mala

Presenta diarrea actualmente?  Si  No

Si contesto SI: (tipo de diarrea)  líquida, amarillenta .  con sangre y/o melena  color normal

Presenta otros síntomas?.  Si  No Cuales?.....

Realiza tratamientos contra pulgas?  Si  No Cuántas veces al año?.....

Tuvo tratamiento antiparasitario?  Si  No Lo realizó un médico Veterinario  Si  No

Si contesto SI Por que se realizo tratamiento?  Por control  Por enfermedad

Realizó un análisis coprológico previo al tratamiento?.....

Cuál es el Producto que utilizó?.....Fecha aproximada del último tratamiento.....

**Ambiente**

Características del peridomicilio\*/patio:  arena  pasto  sombra  cemento

En caso de ser cemento, con qué frecuencia es higienizado? .....

Observa materia fecal en peridomicilio?  Si  No

Recoge materia fecal de su perro?  Si  No

Con que frecuencia?  Cada 3 días  1 vez por semana  Cada 15 días  1 vez por mes

**Agentes**

RESULTADOS COPROLÓGICOS					
Presencia / Ausencia	Huevo tipo Strongilido	Huevo de Toxocara	Ooquistes	Dipylidium (proglótidas o cápsula ovigera)	Otros
Nº de Muestra					

\*Peridomicilio: definido como el ambiente que rodea la vivienda incluyendo corrales de animales domésticos a una distancia no mayor de 10 m.

## ANEXO II

### **“Prácticas Socio-Comunitarias orientadas a la integración de contenidos entre Epidemiología, Enfermedades Transmisibles y Tóxicas de los Pequeños Animales y Salud Pública”. Proyecto PIIMEG 2011- 2012.**

*Señale el número que considere que representa mejor su opinión, de acuerdo con la siguiente clave:*

- 1.- Completamente de acuerdo
- 2.- De acuerdo.
- 3.- No sé.
- 4.- En desacuerdo.
- 5.- Completamente en desacuerdo.

*En relación a la actividad de Aprendizaje-Servicio desarrollada durante el primer cuatrimestre de cuarto año (toma de muestra, encuesta epidemiológica, diagnóstico, diseño de folletos educativos):*

1. Pude dedicarle el tiempo que estimaba necesario.
2. Sentí que tuve oportunidad de participación.
3. Estuve muy motivado para realizar las acciones.
4. Estoy satisfecho con las acciones realizadas.
5. Estudié para aprender los contenidos involucrados.
6. Estoy satisfecho con el aprendizaje adquirido.
7. Pude integrar los diferentes temas de la materia.
8. Pude integrar los contenidos de la materia con las anteriores.
9. Me siento más capaz de aplicar conocimientos en materias posteriores.
10. Me siento más capaz de aplicar conocimientos académicos a la vida real.
11. He desarrollado nuevas habilidades para aplicar en mi profesión.
12. Tuve actitudes de integración hacia mis compañeros.
13. La relación entre los compañeros fue muy buena.
14. He asumido más responsabilidad en la universidad.
15. He desarrollado nuevas habilidades para aplicar como ciudadano.
16. Tuve una buena actitud de servicio.
17. Fortalecimos lazos con la comunidad.
18. He asumido más responsabilidad con la sociedad.



**DATOS PRELIMINARES: CONSOLIDACIÓN, REPLICACIÓN Y PREPARACIÓN  
DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE – SERVICIO EN PRÁCTICAS  
SOCIOCOMUNITARIAS DE LA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO**

Schneider Manuel. Mació Mauro. Zubeldía Daniela. Sticotti Erika. Magnano Gabriel. Macias Analia. Bérghamo Enrique. Lovera Hernan. Rang Carlos. Giraudó José.

Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

mschneider@ayv.unrc.edu.ar

Eje temático: 2 e

Palabra clave: Medicina Veterinaria. Aprendizaje servicio. Prácticas Socio Comunitarias.

### **Resumen**

Desde el año 1994 el Grupo de Sanidad en Rumiantes trabaja en actividades de extensión e investigación con eje en la práctica profesional. Utiliza estas actividades para desarrollar una docencia contextualizada y así motivador a docentes y estudiantes. En la actualidad se llevan adelante las siguientes líneas de trabajo: articulación para el trabajo junto a pequeños productores agropecuarios, pasantías extracurriculares en Granja Siquem, articulación para el trabajo en barrios marginados de Río Cuarto y articulación con graduados. Todas estas actividades se están evaluando en el proyecto “*Consolidación, Replicación y Preparación de Actividades de Aprendizaje Servicio en Prácticas Socio Comunitarias de la Facultad de Agronomía y Veterinaria*”, presentado en la convocatoria 2011-2012 de Proyectos de Investigación, Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza de Grado. Las líneas de acción están orientadas a preparar a los estudiantes para las prácticas y consolidar y replicar el modelo en otras asignaturas de la carrera de Medicina Veterinaria. El objetivo de esta presentación es difundir los avances logrados durante el primer año de trabajo.

### **Antecedentes**

#### **Problemática abordada y Antecedentes de trabajo en el tema del Grupo de Sanidad en Rumiantes**

A modo de contextualización se brinda un resumen de los antecedentes del Grupo de Trabajo referidos a la problemática a abordar. Se comenzó en 1994 realizando algunas modificaciones a las actividades prácticas de la asignatura Enfermedades Infecciosas, del anterior plan de estudios, incorporando nuevas actividades de campo y de extensión e investigación, coorganizadas con graduados que trabajaban en la región, e incorporando estudiantes y ayudantes alumnos en las actividades. Se notó rápidamente la diferencia en el desempeño, la atención y la participación de los estudiantes en esas actividades respecto a las mismas realizadas en aula o en prácticos masivos en las instalaciones de la Universidad. Las primeras

reflexiones del equipo se orientaron a pensar que la actividad fuera del aula permitía visualizar la aplicación del contenido teórico. Poder confrontar el imaginario del estudiante con la actividad cotidiana del profesional resultaba un aspecto muy motivador. Cuando revisamos nuestras propias prácticas profesionales se hizo evidente el carácter muchas veces individualista y ajeno a los momentos y problemas sociales, lo que nos hizo ver la necesidad de cargar de contenido social y político a la práctica docente cotidiana, siempre entendiéndonos como trabajadores de la educación pública de gestión estatal, intentando despertar o fortalecer el compromiso social de nuestros estudiantes durante su etapa de formación para su desempeño futuro. La opción de trabajo elegida fue la de desarrollar programas de aprendizaje y servicio solidario, en forma de pasantías en terreno, con fuerte participación y apropiación de los estudiantes. El aprendizaje-servicio como forma de enseñanza en prácticas socio-comunitarias marcó el camino de trabajo para esta experiencia desde el comienzo (Schneider, 2010). Desde 2009 las políticas institucionales resolvieron que se debía realizar una Práctica Socio Comunitaria (PSC) en todas las carreras de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC).

El grupo de trabajo está convencido de que el proceso de enseñanza y de aprendizaje contextualizado y relacionado a problemas reales de la práctica profesional, son motivadores para docentes y estudiantes. Cuando estos procesos se fundamentan en actividades de Aprendizaje y Servicio (AS) no solo que se aprende de la realidad sino que también se brinda un servicio a la comunidad, pues “Una práctica de AS de calidad implica un aprendizaje riguroso vinculado estrecha y simultáneamente a una acción solidaria planificada” (Tapia M, 2010).

**Actualmente se llevan adelante las siguientes líneas de trabajo:**

**Articulación para el trabajo junto a pequeños productores agropecuarios:**

Desde 2002 se articula una red interinstitucional para contribuir al desarrollo de los Productores Familiares Misioneros. Se realizan todos los años viajes con estudiantes del último año de Medicina Veterinaria como actividad de una materia del ciclo de profundización. Participan aproximadamente 39 estudiantes y 5 docentes en cada año, que se distribuyen en la geografía misionera. Durante una semana los pasantes conviven con los productores y realizan los diagnósticos de Tuberculosis y Brucelosis en los bovinos. Este trabajo se complementa con un relevamiento epidemiológico, charlas, talleres, vinculación con organismos gubernamentales y no gubernamentales y otras actividades relacionadas a la formación de los estudiantes, capacitación de los productores y público en general. Luego de cada visita anual se procesan las muestras colectadas, se elaboraron informes con los

resultados y se plantean y ejecutan las actividades para continuar con el trabajo: abordaje de focos y perifocos, faena de animales positivos a Brucelosis y abordaje de humanos en contacto con animales positivos (Schneider, 2012). Desde 2004 los contenidos abordados durante la preparación de los estudiantes, la realización del trabajo en terreno y las reflexiones e informes son las actividades que fueron aprobadas como un código del ciclo de profundización de Medicina Veterinaria con un total de 54hs (Pasantía a Campo en Rumiantes, Cód. 6007).

Actividades similares a la anterior se realizan en la zona de Chancaní (oeste de la Provincia Córdoba) ante la solicitud de la Subsecretaría de Agricultura Familiar de la Nación (SAFN).

En San Juan se está trabajando para dar respuesta a una demanda interinstitucional con el objetivo de abordar la problemática de productores familiares que tienen diferente prevalencia de Tuberculosis en sus hatos caprinos.

En la zona norte de San Luis ante la solicitud de la SAFN se está abordando el diagnóstico y control de Brucelosis y Tuberculosis en hatos caprinos de pequeños productores. También aquí se emplea una metodología de trabajo similar a la de Misiones y Chancaní.

#### **Pasantías extracurriculares en Granja Siquem.**

Educación popular, soberanía alimentaria, democracia participativa, son conceptos que en la práctica cotidiana de Granja Siquem se hacen presentes en la escuela. También la producción de alimentos para autoconsumo y en las formas participativas de asamblea. En 2003 se comenzó a escribir la historia de las *“Pasantías extracurriculares de las Ciencias Agropecuarias en un Proyecto Social”*. La diversidad productiva de la granja, la ausencia de técnicos con trabajo estable y la inquietud de alumnos de Medicina Veterinaria por realizar actividades de índole práctica fueron los factores que impulsaron al GSR a comenzar con la actividad. El primer año se llevó adelante de manera informal y a partir de 2004 se logró la formalización de La Pasantía a través de una Resolución de Consejo Superior (RCS 235/04-Expediente N° 75379). El proyecto tiene una trayectoria de 9 años trabajando con estudiantes de 2° a 6° año de la carrera Medicina Veterinaria con inquietud por realizar prácticas de terreno. Se realiza una pasantía semanal en el predio de Granja Siquem en la zona rural de Las Higueras. Se brindan servicios y asesoramiento productivo en una situación que desafía a los participantes a trabajar y dar respuestas en sistemas de producción reales e interactuar con los jóvenes productores de Granja Siquem.

#### **Articulación para el trabajo en barrios marginados de Río Cuarto.**

Granja Siquem, por otra parte, desarrolla una intensa relación con algunos barrios urbano-marginales de la ciudad de los cuales provienen sus alumnos, destacándose la distribución solidaria de leche producida en la Granja. En el año 2007 se sumaron a esta actividad

estudiantes universitarios en el marco de un proyecto de Voluntariado: “Estudiantes Universitarios y Jóvenes de Granja Siquem produciendo solidariamente y trabajando en prevención barrial en Río Cuarto”, (Aprobado y financiado por la Secretaría de Políticas Universitarias en la Convocatoria 2007)

La experiencia positiva de este primer Voluntariado se continuó en el año 2008 con el Proyecto de Extensión: “Capacitación para el trabajo y mejora de la alimentación en barrios carenciados de Río Cuarto” (Aprobado y Financiado por la U.N.R.C.), a los que se incorporaron estudiantes del Profesorado en Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas. En el año 2009, a esta red conformada por la U.N.R.C., Granja Siquem, Barrio Jardín Norte y Barrio Carlos Mujica se sumó la Fundación local Conservación y Desarrollo (ConyDes) con quienes se elaboró el Proyecto “Enfoque Ambiental en Red: Barrios en Acción” (Aprobado y financiado en la Convocatoria Eco-compromiso 2009 del Banco Mundial). En el año 2010 el proyecto “Salud-arte” (Financiado por el Programa Nacional de Voluntariado Universitario Convocatoria del Bicentenario) da continuidad y fortalece algunas de las actividades iniciadas en el año 2009 y se incorporan docentes y estudiantes del Profesorado de Educación Física. Se suma a la articulación la escuela Primaria Hebe San Martín de Duprat a la que asisten la mayoría de los niña@s de estos barrios. En el año 2011 se aprobó el proyecto “Salud y arte en barrios marginados de Río Cuarto” (Programa Nacional de Voluntariado Universitario - 6° Convocatoria Anual), que permite extender la presencia y acción en los barrios de la red interinstitucional. Se suma el Centro de Esterilización de mascotas municipal y docentes y estudiantes voluntarios de la carrera de Psicopedagogía. En el año 2012 se presentó el proyecto de extensión “La Universidad y Organizaciones Sociales Trabajando por la Mejora de la Calidad de Vida en Barrios Marginados de Río Cuarto” destinado a fortalecer el trabajo barrial e incorporar el desarrollo de producciones animales a nivel familiar (conejos, ponedoras, pollos), articulando directamente con el Banco Popular de la Buena Fe. El proyecto está en evaluación.

### **Articulación con graduados.**

El GSR tiene como política desde hace varios años, mantener el contacto con los graduados. Dentro de las actividades que se realizan en esta línea se pueden mencionar las encuestas de relevamiento y opinión realizado por los estudiantes en el marco de la signatura Estudio de la realidad Nacional (Código 3103), los cursos de acreditación para Médicos Veterinarios sanitaristas, la Especialización en Sanidad de los Rumiantes Domésticos y los talleres de discusión sobre temas de actualidad técnica.

De esta articulación surgen temas de investigación del GSR que son utilizados para mejorar

las actividades de docencia.

## **Experiencia**

### **Consolidación, Replicación y Preparación de Actividades de Aprendizaje-Servicio en Prácticas Socio Comunitarias de la Facultad de Agronomía y Veterinaria (FAV)**

Respondiendo a la problemática planteada y utilizando como eje los antecedentes del grupo de trabajo, se generó el proyecto “*Consolidación, Replicación y Preparación de Actividades de AS en PSC de la FAV*”, presentado en la convocatoria 2011-2012 de PIIMEG.

El objetivo general de este trabajo es consolidar las actividades de Aprendizaje Servicio en Prácticas Socio Comunitarias para mejorar así el proceso de enseñanza aprendizaje y legitimar la inserción de la Universidad en la región.

Los objetivos particulares son: a) consolidar las actividades de A-S en PSC; b).incorporar en los programas de asignatura el A-S en PSC; c).preparar a los estudiantes desde los primeros años para las PSC; d).realizar nuevas prácticas de A-S en PSC; e).aportar en la motivación de docentes y estudiantes; f).mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje;. g).Colaborar en la inserción de la Universidad en la región; h).articular con otros grupos docentes para incorporarlos a las PSC existentes; i).evaluar los pasos, cambios y resultados del proceso y j).difundir los resultados.

#### **Se plantean como estrategia dos líneas de acción:**

##### **1. Preparar a los estudiantes para las PSC.**

Consiste en preparar a los estudiantes para las actividades de AS en las PSC desde asignaturas del ciclo básico y superior del plan de estudio. Para ello se comienza con los conceptos teóricos y se realizan prácticas en Estudio de la Realidad Nacional (Código 3103) y Enfermedades Tóxicas y Transmisibles de los Rumiantes (Código 3085).

Dentro de esta línea se realizaron las siguientes actividades:

1.1- Capacitación de docentes de las Asignaturas Enfermedades Tóxicas y Transmisibles de los Rumiantes (Código 3085) y de Estudio de la Realidad Nacional (Código 3103).

1.2- PSC en la asignatura Estudio de la Realidad Nacional (Código 3103). Con los estudiantes inscriptos en la asignatura se realizó un práctico de terreno de carácter obligatorio.

1.3- Promoción en los estudiantes de la realización de actividades optativas, fuera de programa académico, “Pasantías extracurriculares de estudiantes de Ciencias Agropecuarias en un proyecto productivo social” (Res. C.S. 235/04) desarrolladas en Granja Siquem.

1.4- Incorporación de PSC en asignatura Enfermedades Tóxicas y Transmisibles de los Rumiantes (Código 3085). Para los estudiantes inscriptos en la asignatura se dio la opción de

realizar el tercer práctico obligatorio en la Granja Siquem.

2. Consolidar y replicar el modelo de experiencia de la Asignatura Pasantía a Campo en Rumiantes (Código 6007).

2.1 Consolidación del modelo, dentro de esta línea se realizaron las siguientes actividades: Se dio continuidad al trabajo interinstitucional iniciado en años anteriores. Realizando la articulación de docentes con Organizaciones no Gubernamentales e instituciones estatales para definir las demandas y el cronograma de trabajo.

Con los estudiantes inscriptos en la asignatura se realizaron 8 encuentros preparativos cuyos contenidos implican el contexto político, socio-productivo de la región, particularidades sanitarias y un práctico sobre las técnicas diagnósticas que se aplicarían en la pasantía. Se realizó la planificación conjunta entre docentes y estudiantes. Se definieron los 13 equipos de trabajo (3 estudiantes cada uno) a los que se les designó la feria en la cual deberían trabajar. La tarea técnica específica fue realizar un relevamiento sanitario de los bovinos lecheros, realizando el diagnóstico de dos enfermedades zoonóticas, Tuberculosis y Brucelosis. Durante la visita al establecimiento, los estudiantes también realizaron una encuesta para relevar datos socio-productivos. De los resultados obtenidos en el diagnóstico de las enfermedades estudiadas y de la evaluación de la encuesta, a posterior de la pasantía, se realizó un informe de los resultados y la propuesta de continuidad, lo cual se remite a las organizaciones locales para que le informen a los productores.

2.2 Propuesta para replicar el modelo:

En el marco del ciclo de profundización, el grupo dicta la materia Enfermedades de los Rumiantes Bajo Planes Nacionales (Código 6004). En esta materia los estudiantes realizaron 9 encuentros preparativos sobre los contenidos de las afecciones infecciosas, parasitarias y tóxicas de los rumiantes que se encuentran bajo planes nacionales. Se dividieron en grupos de 3 a los que se les designó un docente tutor. Debieron realizar un trabajo final que consistió en contactar un establecimiento en el cual realizaron el relevamiento y diagnóstico de una de las enfermedades estudiadas en la asignatura. A partir del año 2011, se planteó como opción a los estudiantes la posibilidad de contactar a productores con dificultades para acceder a asesoramiento técnico privado. Una vez contactado el establecimiento los estudiantes realizaron un diagnóstico de la problemática y presentaron al docente tutor un plan de acción a desarrollar que es revisado, de ser necesario modificado para ser presentado al productor.

## **Resultados**

### **Dentro de la línea de Preparación para las PSC los resultados fueron los siguientes:**

Se realizaron seminarios de formación internos entre los docentes del grupo. Posteriormente se participó con las experiencias del grupo en otras tres instancias de formación: las “II Jornadas de PSC en la UNRC”, la “Jornada de apoyo a las Universidades Solidarias” y en el “Taller de capacitación sobre Aprendizaje Servicio Solidario para Equipos Docentes y Socio Comunitarios.”

En la Asignatura Estudio de la Realidad Nacional se incorporaron al programa conceptos teóricos de actividades AS y PSC vinculándolos a unidades preexistentes. Por otra parte, se incorporó como práctico obligatorio la visita a Granja Siquem, donde se abordaron temas relacionados a valor agregado en origen, soberanía y seguridad alimentaria en el contexto social de la granja. De este práctico participaron en el año 2011 aproximadamente 170 estudiantes de segundo año de la carrera.

A partir de esta actividad, los estudiantes quedaron invitados a participar de las actividades optativas de las Pasantías extracurriculares en Granja Siquem. Con la incorporación del práctico en Estudio de la Realidad Nacional y al convocar a los estudiantes a las actividades opcionales se logró que de los estudiantes que concurrieron a la pasantía en el año 2011 el 50 % fuera de segundo y tercer año de la carrera.

En la Asignatura Enfermedades Transmisibles y Tóxicas de los Rumiantes los estudiantes optaron por la realización de uno de los prácticos propios de la asignatura en la Granja Siquem. Los estudiantes realizaron prácticas de terreno en el contexto productivo social de la granja mientras se realiza la sanidad del rodeo. Participaron del mismo 15 estudiantes, tanto en las instancias de trabajo en terreno como así también en el procesamiento de muestras en el laboratorio.

### **Consolidación y replicación de la experiencia anteriormente iniciada**

En Pasantía a Campo en Rumiantes se realizaron 8 encuentros preparativos y un encuentro de análisis y discusión sobre las actividades realizadas después del viaje, entre los docentes y los estudiantes. Se abordaron particularidades sanitarias y realizaron un práctico sobre pruebas diagnósticas. Además, se incluyeron contenidos sobre geopolítica, contextualizando y profundizando la discusión sobre la situación social, económica y política en la Provincia de Misiones, incentivando de esta manera a un análisis reflexivo que reconozca a esta región en un contexto nacional, latinoamericano y global. Los estudiantes realizaron en el trabajo en terreno una encuesta socio-productiva y epidemiológica, la cual en el año 2011 fue

reformulada en base a las experiencias previas. Se incorporó como actividad de los pasantes el abordaje de focos (campos con diagnóstico positivo previo). En este sentido, cabe destacar que esta tarea en años anteriores era desarrollada por los docentes a posterior del cursado de la asignatura. El año 2011 de la pasantía en Misiones marcó los máximos valores históricos en los siguientes indicadores: n° de estudiantes inscriptos en la materia, n° de estudiantes de 6° año que completaron la materia, n° de ferias visitadas, n° de productores visitados y n° de animales diagnosticados.

En la asignatura Enfermedades de los Rumiantes Bajo Planes Nacionales, se planteó la opción de realizar el trabajo final como una PSC tal como se describe en el proyecto. Tres grupos de tres estudiantes cada uno, realizaron el contacto con productores de las características planteadas en la zona rural de Cnel. Moldes, zona periurbana de Río Cuarto y zona rural de Alcira Gigena. Realizaron un diagnóstico de situación sanitaria para enfermedades de impacto zoonótico y productivo, también relevaron información referida a bienestar animal, instalaciones y condiciones de bioseguridad. Los estudiantes analizaron los resultados, confeccionaron un informe y propuesta de continuidad para cada productor los cuales fueron discutidos con el docente tutor.

Durante el segundo semestre, se inició un trabajo similar, extracurricular no programado, con 6 productores pequeños sin asistencia técnica privada. Los establecimientos pertenecen al departamento de Río Cuarto, 4 de ellos en la localidad de Alpa Corral y 2 de ellos en la zona periurbana de la localidad de Las Higueras. Para el primer caso, se abrió una convocatoria de pasantes para organizar el trabajo y habiendo superado las expectativas de la convocatoria se realizó una selección de 8 de ellos para realizar la pasantía. En el caso de los establecimientos de la Zona de Higueras, la problemática fue acercada al grupo docente por parte de 4 estudiantes de 5° y 6° año, los que fueron convocados como pasantes para la realización del trabajo en conjunto con los docentes. Cabe destacar, que estas dos experiencias no fueron las únicas demandas planteadas al grupo, hubo otras, las cuales no pudieron ser abordadas debido a la incompatibilidad con los tiempos curriculares y escasez de recursos humanos, dichas demandas fueron derivadas a otras instituciones del estado.

Las actividades propuestas por el grupo de Sanidad en Rumiantes en el marco de este proyecto PIIMEG fueron difundidas en los siguientes eventos y publicaciones durante 2011:

-XI Congreso Iberoamericano de Extensión Universitaria, 22 al 25 de noviembre de 2011, Sta. Fe Argentina.

-III Jornadas de Practicas Socio Comunitarias Solidarias en la Educación Superior, Río Cuarto, Argentina, 26 de octubre de 2011.



-XXX Jornadas de Actualización en Ciencias Veterinarias del Colegio de Médicos Veterinarios de la Provincia de Cba. Octubre de 2011, Cba., Argentina.

- Revista del Colegio Veterinario de la Provincia de Cba. Diciembre de 2011.

### **Conclusiones**

El hecho de incorporar contenidos teóricos y prácticos en segundo año de la carrera, el convocar a los estudiantes a la pasantía extracurricular y la incorporación del práctico en la granja en cuarto año, hace que el estudiante tenga una vinculación a través de tres años de su pertenencia institucional con actividades AS y PSC.

En las practicas de AS en PSC que fueron optativas, hubo una gran demanda de estudiantes por lo cual se puede destacar que aumentó la participación de los estudiantes en estas prácticas.

Se pudieron realizar cambios curriculares en los programas de las cuatro asignaturas que interviene el grupo de sanidad en rumiantes, quedando enmarcadas en AS en PSC.

De acuerdo a las actividades planteadas y cumplidas se puede afirmar que, si bien no ha aumentado el número de docentes vinculados al proyecto, se ha incrementado la participación, el compromiso y las horas de dedicación a las actividades de AS en PSC.

Se aumentó y afianzó el vínculo con productores e instituciones intermedias y así se mejoró la inserción institucional en el medio.

### **Proyección**

1-Se incorporará un tercer práctico obligatorio a partir del 2012 en la signatura asignatura “Estudio de la Realidad Nacional”. Los estudiantes tendrán un rol preponderante al contactar y encuestar a un graduado sobre un tema de actualidad vinculado a la profesión y con influencia social.

2-En la asignatura “Enfermedades de los Rumiantes Bajo Planes Nacionales” se fomentará la continuidad de trabajo con los productores que participaron en el 2011 dentro de este proyecto, pretendiendo de esta manera asegurar una continuidad a la propuesta realizada.

3-En base a la experiencia de las prácticas realizadas, se pretende para el año 2012 re-pensar las actividades de esta práctica a fin de lograr una evolución en las mismas, lo cual obligará a revisar los programas de las asignaturas de manera continua.

4-Se profundizará en la evaluación y sistematización de la experiencia.

## **Bibliografía**

- Tapia María de las Nieves, 2010. Aprendizaje y Servicio solidario: en el sistema educativo y las organizaciones juveniles. Ed. Ciudad Nueva, Buenos Aires. Pág. 256.
- Magnano Gabriel y col. 2011. La problemática de la Tuberculosis bovina abordada en forma de taller con Médicos Veterinarios. Información Veterinaria N°169. Colegio de Médicos Veterinarios de la Provincia de Córdoba. Pág. 54-55.
- Schneider Manuel y col. 2010. Pasantías con Pequeños Productores como parte de la formación de grado en la Facultad de Agronomía y veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto. III Congreso Nacional y II Congreso Internacional de Enseñanza de la Ciencias Agropecuarias. Mendoza.
- Schneider Manuel y col. 2010. Trayecto, actualidad y proyección de un interinstitucional en el diagnóstico de brucelosis y tuberculosis en bovinos pertenecientes a productores familiares de la provincia de Misiones. [http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad\\_intoxicaciones\\_metabolicos/infecciosas/bovinos\\_en\\_general/96-misiones.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/infecciosas/bovinos_en_general/96-misiones.pdf)

# **ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE PARA ACERCAR A LOS ESTUDIANTES A LA REALIDAD PRODUCTIVA EN LA CUAL DESARROLLARÁN SU PROFESIÓN: PROGRAMA DE INICIACIÓN PROFESIONAL.**

Walter M., Toledo M., Osés S., Cravero Banegas M., Bianchi M., Adib O.

Referencia institucional/Unidad Académica: Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba

Persona de contacto: Ing. Agr. Walter Martín.  
Correo electrónico: martin.walter@hotmail.com

Eje Temático: 2 e

Palabras Clave: Capacitación, Mejoramiento, Experiencia, Productores, Ganadería, Gestión.

## **Resumen**

La vinculación de la Universidad con la comunidad, procura a partir de la respuesta que brinda a las demandas y necesidades que se presenten en el ámbito social, articular conocimientos académicos, científicos y tecnológicos, con las diferentes realidades que emergen del medio. La Facultad de Ciencias Agropecuarias de la U.N.C, a través de la asignatura Mejoramiento Animal, implementa en el Campo Escuela un sistema productivo con bovinos de la raza Angus, la cual focaliza su función como unidad de transferencia tecnológica y espacio de formación de recursos humanos, tanto a nivel de grado, con los alumnos de la carrera, como a nivel regional mediante la capacitación de los actores sociales regionales. La implementación del Programa de Iniciación Profesional como técnica participativa de educación adaptada a las temáticas relacionadas y objetivos propuestos y a partir de la generación de debates y reflexiones con productores, tiende a la búsqueda y generación de respuestas conjuntas. Dichos espacios de capacitación permitieron aportar fundamentos teóricos y entrenamiento en manejo productivo y técnicas ganaderas para favorecer los procesos formativos integrales y críticos que afiancen el desarrollo y sustentabilidad productiva regional. Es así que dicho programa relaciono a los estudiantes de esta Facultad a través del contacto directo con la práctica y la realidad productiva promoviendo y fortaleciendo la experiencia socio-productiva en la región del Noroeste de La Provincia de Córdoba.

## **Introducción:**

La Universidad se vincula con la comunidad procurando dar respuesta a las demandas y necesidades que se presentan en el ámbito social, económico y productivo, brindando a los estudiantes conocimientos académicos, científicos y tecnológicos que les permitan interactuar con las diferentes realidades que emergen del medio.

La Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional De Córdoba dentro de su función de formación de recursos humanos, implementa diversos programas anuales con este fin como son las Prácticas Pre-profesionales obligatorias y las Prácticas Profesionales optativas: Practicanato y Programa de Iniciación Profesional.

La asignatura Mejoramiento animal, implementa en el Campo Escuela un sistema productivo de bovinos de la raza Angus (Cabaña Angus). Dicho espacio académico-productivo focaliza su función como unidad de transferencia tecnológica y espacio de recursos humanos, a través del Programa de Iniciación Profesional y a nivel regional, mediante actividades de interrelación y capacitación de los actores sociales involucrados en los procesos productivos regionales. El Programa de Iniciación Profesional pone a los docentes y estudiantes en contacto directo con la realidad socio-productiva en La Provincia de Córdoba, interactuando con los diferentes actores sociales.

El equipo de trabajo es de tipo interdisciplinario conformado por docentes de la Cátedra de Mejoramiento Animal, docentes de Cátedra Reproducción Animal, médico veterinario responsable de la sanidad de la cabaña y un grupo de 17 estudiantes de todos los niveles de la carrera de ingeniería agronómica. Las Instituciones no universitarias participantes fueron la Asociación Argentina de Angus (A.A.A), la Comisión Angus Centro y varias cabañas productoras de la región.

La Cabaña Angus de la Facultad De Ciencias Agropecuarias, constituye un programa de interés institucional y tiene como objetivo general, contribuir a aumento de la productividad de los rodeos del centro norte de Córdoba mediante la transferencia de reproductores superiores criados y seleccionados a campo y adaptados a las condiciones ecológicas de la misma. La acción permite reemplazar reproductores de inferior calidad genética y baja sanidad por reproductores genéticamente superiores y de mayor potencial productivo y sanidad asegurada. Esta unidad de transferencia tecnológica nace en el año 2001, como respuesta a la necesidad de mejorar los bajos índices reproductivos y productivos de los pequeños y medianos productores del NO de la Provincia de Córdoba imposibilitados de acceder a la capacitación y compra de reproductores superiores.

Esto se lleva a cabo mediante la producción de reproductores Angus machos y hembras PC, dicho emprendimiento lleva transferidos a la fecha 250 machos y 550 vaquillonas, aproximadamente. Esta participando además activamente en el programa “Angus Puro Controlado” y en la Prueba Pastoril del Río V organizada por la Comisión Angus Centro y auspiciada por la AAA., dicha comisión aglutina a cabañeros de las provincias de Córdoba, Santa Fe y, San Luís.

A esta prueba, los estudiantes presentan toros seleccionados en nuestra cabaña para poder ser comparados y evaluados con otros toros pertenecientes a diferentes cabañas de productores ganaderos de la asociación.

**Programa de Iniciación Profesional:**

(Creada y aprobada por la Ordenanza del H.C.D. N° 001 / 02.)

Los estudiantes podrán acreditar este espacio curricular cuando se integren a proyectos de investigación, experimentación, extensión o desarrollo; laboratorios de investigación o de servicios; Unidades de Producción Aplicada (U.P.As.) de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, actividades en Docencia, Producción y Servicios, etc. La acreditación se otorgará con la certificación del tutor o personal responsable y un informe escrito de las actividades realizadas.

**Los objetivos del programa de Iniciación Profesional:**

El Programa de Iniciación Profesional tiene como objetivo principal que el alumno participe de actividades profesionales y científicas estrechamente relacionadas con el proyecto curricular que está desarrollando a fin de profundizar la propuesta formativa que ofrece La Universidad a través de la incorporación de saberes, habilidades y conocimientos de situaciones que se presentan en el ámbito laboral.

**Objetivos específicos:**

- Estimular la participación de los estudiantes en los procesos de investigación, experimentación adaptativa, extensión, docencia y producción en las ciencias agropecuarias.
- Profundizar las relaciones entre estudiantes y docentes.
- Comprender los procedimientos que se llevan a cabo en la investigación, experimentación, extensión, docencia y producción en las Ciencias Agropecuarias.
- Cooperar con los equipos de investigación, experimentación, extensión, docencia y producción en la búsqueda de nuevos conocimientos en las Ciencias Agropecuarias.
- Valorar el esfuerzo y la creatividad en la resolución de nuevas situaciones problemáticas en las Ciencias Agropecuarias

**Actividades que realizan los alumnos:**

Los alumnos participan a través del programa de iniciación profesional en el proyecto “Cabaña Angus” en las siguientes actividades:

- Manejo sanitario del rodeo completo, tratamientos curativos y preventivos y análisis de resultados.
- Manejo reproductivo: planificación e implementación de los protocolos de inseminación artificial y en los procesos de selección de los reproductores usados en la misma.
- Manejo nutricional: propuesta de planificación de la cadena forrajera y análisis del resultado de la aplicación de diferentes dietas en el rodeo.
- Participación en los procesos de selección de los animales futuros reproductores tanto para

la venta de la cabaña como para la reposición interna de vientres.

- Observación de aspectos fenotípicos externos generales para identificar aquellos animales que presentan los estándares de la raza (aplomos, profundidad corporal, expresión).

- Evaluación de variables fenotípicas correlacionadas con la calidad genética de los individuos que contribuyen a la selección de los futuros reproductores de nuestra cabaña, a saber: peso vivo en Kg. al nacimiento, destete, año y 18 meses. En estas mismas edades se realizan mediciones corporales en cm. de 9 parámetros corporales: alturas (grupa y cruz), perímetros (tórax, muslo, CE), largo total del cuerpo, longitud del muslo cruzado (desde tuberosidad coxal hasta garrón) y recto (tuberosidad isquiática hasta el garrón), profundidad del tórax y ancho de pelvis.

- Participación en la prueba pastoril del Río Quinto:

En dicha prueba los alumnos seleccionan y envían, en el mes de enero, hasta 4 ejemplares machos de entre 20 y 22 meses de edad a la estancia “La Isabella”, allí se juntan a todos los demás reproductores enviados por los otros miembros de La Asociación Angus Centro y luego de un mes de adaptación, los animales comienzan a ser sometidos a un proceso de evaluación. Durante la prueba a los toros seleccionados por los alumnos se le realizan 3 juras de clasificación y además se toman mediciones de crecimiento, engrasamiento, aptitudes reproductivas y control de parámetros fenotípicos y son combinados para obtener el índice final que determina un ranking de reproductores. La finalidad de la prueba es identificar animales superiores a través del uso de un sistema de evaluación objetivo, basado en la unificación del ambiente, para que cada animal tenga las mismas posibilidades de alimentación y desarrollo y puedan de este modo, expresarse las diferencias genéticas en caracteres de importancia económica relacionados con el desempeño productivo futuro y por ende su calidad como reproductor.

La prueba tiene una duración de un año, comienza con el envío de los animales en el mes de enero y concluye con la venta de los mismos en el mes de noviembre en un remate organizados por la misma Asociación.

#### **Lugar de desarrollo de las actividades:**

El campo escuela de la FCA de la UNC esta situado en la Provincia de Córdoba, departamento Río Primero, Camino Capilla de los remedios a 3 km. de la autopista CBA-Pilar 31° 27' 37" latitud sur, 64° 0' 26" de longitud O y a 370 msnm. Esta unidad cuenta con diferentes áreas productivas en una superficie total de 570 ha de las cuales 249 has son dedicadas a la unidad productiva Cabaña Angus. La misma esta dividida en 9 lotes de unas aproximadamente 30 ha cada uno. También se desarrolla en la estancia “La Isabella”, ubicada en la Localidad de Del

Campillo departamento Río Cuarto, a 372 km de la Ciudad de Córdoba, 34° 18' 22'' latitud sur; 64° 31' 36'' longitud O y a 240 msnm.

### **Metodología**

Para realizar las actividades y mediciones arriba citadas se organizan reuniones semanales o quincenales en el campo de la facultad al cual los alumnos concurren en los colectivos que la misma dispone o más comúnmente en los vehículos particulares de los docentes de la cátedra o en sus propios autos.

En estas reuniones se realiza una visita general al establecimiento, además se hace una ronda de novedades en La Cabaña de la cual participan docentes, alumnos y los empleados del campo, en la misma que se plantean dudas y se pone a conocimiento de todos las novedades y las actividades a realizar en el día. Para estas actividades, se hace la división en grupos y luego de concluido el día de trabajo se hace un cierre de actividades con una puesta en común de lo realizado y se organizan las actividades de las semanas posteriores.

Generalmente las jornadas de trabajo son de medio día y se realizan en días previamente consensuados en los cuales los alumnos no tienen actividad áulica con lo cual este programa no interfiere con el desarrollo normal del cursado de la carrera.

En el mismo espacio académico los alumnos participan en el proceso de selección de los toritos de 20 meses que son seleccionados en nuestra cabaña para su participación en la prueba pastoril del Río Quinto y, durante el período de duración de la misma, los alumnos viajan y participan de las 3 juras fenotípicas que realizan distintos jurados Angus a todo el lote sujeto a la prueba y también concurren al remate anual en el cual todos estos toros son vendidos.

Estos encuentros permiten a los alumnos ponerse en contacto con cabañeros, jurados profesionales y productores permitiendo de esta manera tener un vínculo cercano con los diferentes actores sociales que interaccionan en su futuro campo laboral en el cual desarrollaran sus actividades profesionales.

En este programa se trabaja bajo una metodología de planificación participativa basada en intercambio de saberes, los alumnos encuentran un espacio en el cual pueden generar propuestas que son analizadas y, si es posible y son factibles, se llevan a cabo, generando a través de ello conocimientos mutuos y nuevas herramientas para iniciar futuras acciones. Bajo este marco se ve la educación como un proceso permanente en el que el sujeto va descubriendo, elaborando, reinventando y haciendo suyo el conocimiento. Se trata de un proceso permanente de acción-reflexión-acción que el alumno hace junto al docente, quien estimula y guía para tal fin. Los espacios de intercambio y capacitación permiten aportar

fundamentos teóricos y entrenamiento en manejo productivo para favorecer los procesos formativos integrales y críticos para afianzar el desarrollo y sustentabilidad productiva.

### **Conclusiones**

A modo de conclusión podemos mencionar los aspectos positivos que deja el trabajo realizado en el Programa Iniciación Profesional. Este programa permite la posibilidad en el manejo y trato de los animales, trasladar la teoría a la realidad productiva, tomar conocimientos del significado de una Cabaña, y la organización de los trabajos realizados día a día (como llevar registros, selección de animales, formulación de raciones, planificaciones de cadenas forrajeras.)

En cuanto al aspecto social, el programa Iniciación Profesional permite poner en contacto productores, docentes y estudiantes. Dichos espacios de capacitación permiten aportar fundamentos teóricos y entrenamiento en manejo productivo y técnicas ganaderas para favorecer los procesos formativos integrales y críticos que afiancen el desarrollo y sustentabilidad productiva regional.

Los estudiantes pudieron relacionar la investigación y extensión a través de habilidades y conocimientos de situaciones que se presentan en el ámbito laboral.

La participación de los estudiantes en la prueba pastoril les permitió además de profundizar la vinculación con el medio y, valorar el esfuerzo y la creatividad en la resolución de nuevas situaciones.

Por último, lo que se trata de realizar con este trabajo es recopilar las experiencias de los alumnos para transmitirlos a otros que le dan la continuidad al programa. Y posteriormente y a través del curso de la carrera se pretende generar un canal de comunicación con la realidad donde más tarde practicarán el ejercicio profesional, pero habiendo tenido ya la oportunidad de iniciarse en un ámbito de contención y no afrontando situaciones que pudieran afectar su potencial y a la vez reforzando buenas prácticas para el posterior abordaje de actividades como profesionales.

### **Bibliografía:**

- Fussero, G.B; A. Giacobino; A.A Marozzi; A.L Pretto; E. Marcotti; L. Fraschina y C. Fiol Zubiri. 2008. Avance de la frontera agrícola en un sector del Gran Chaco al NO de la provincia de Córdoba. Reunión Argentina de Ecología. San Luis, Argentina.
- Federación Agraria Argentina. 2005. Documento Base para el Congreso Nacional y



Latinoamericano sobre uso y tenencia de la tierra. En: La Tierra: para que, para quienes y para cuantos. Ed. E.Buzzi: 45- 81.

- Freire, Paulo (1973). ¿Extensión o Comunicación? Edit. Siglo XXI. Bs. As.

- INDEC, 2002. Censo Nacional Agropecuario.

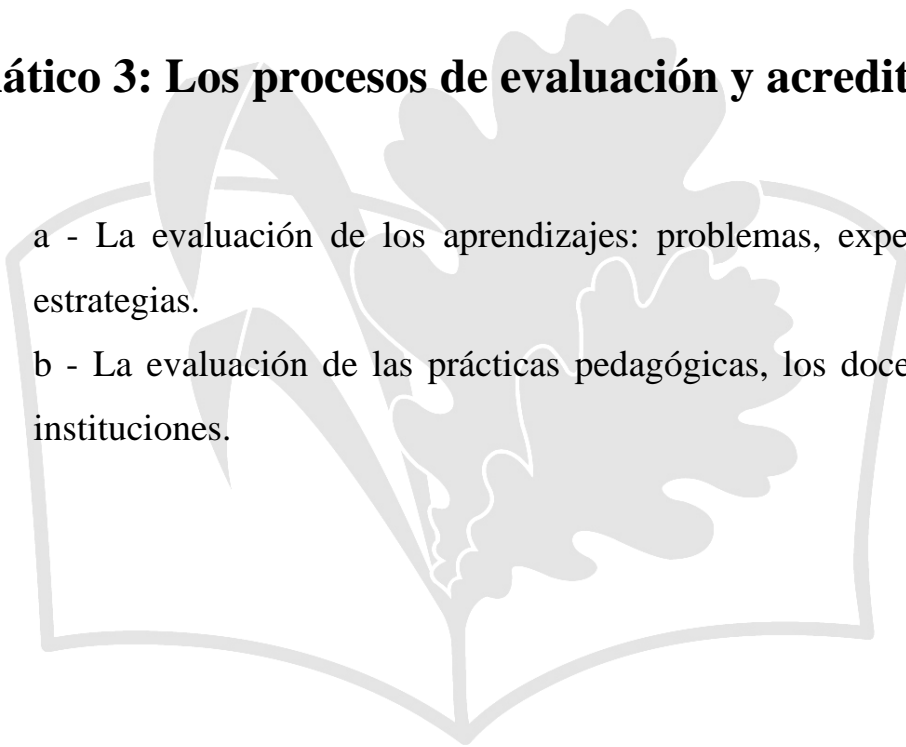
- Parvelo J.M., Guerschman J.P y Verón S.R.2005 Expansión agrícola y cambios en el uso del suelo. Revista Ciencia Hoy.

- Programa de iniciación profesional: Ordenanza Del H.C.D. FCA-UNC N° 001 / 02.



### **Eje temático 3: Los procesos de evaluación y acreditación**

- a - La evaluación de los aprendizajes: problemas, experiencias y estrategias.
- b - La evaluación de las prácticas pedagógicas, los docentes y las instituciones.





# TENSIONES EN LAS PRÁCTICAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS DOCENTES DEL ÁREA DE SANIDAD VEGETAL

Abramoff Cecilia. Garatte Luciana

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.

cecidenver@yahoo.com.ar

lgaratte@gmail.com

Eje temático: 3.a

Palabras claves: perspectivas docentes, prácticas de evaluación del aprendizaje, sanidad vegetal, problemáticas y tensiones

## Resumen

Este trabajo tiene como propósito indagar las perspectivas que los docentes del área de Sanidad Vegetal explicitan respecto a las estrategias evaluativas empleadas en sus cursos. La ponencia se inscribe en una investigación orientada a describir y comprender las prácticas de evaluación de los aprendizajes en el área mencionada, considerando tanto la visión institucional como la de los profesores implicados en los cursos de Zoología Agrícola, Fitopatología y Terapéutica Vegetal. Se analizaron: normativa institucional, documentos curriculares, informes de autoevaluación de la Carrera, programas y entrevistas en profundidad a docentes de esas asignaturas.

Se identificaron variadas tensiones con relación a la evaluación que clasificamos en dos grandes grupos: por un lado, limitaciones externas a los equipos docentes e internas que restringen su accionar pedagógico y, por otro lado, dificultades en sus propias estrategias de evaluación de los aprendizajes. Dentro de las primeras, se incluyen las determinaciones institucionales, otras referidas al propio equipo docente y a los estudiantes como destinatarios de las prácticas de enseñanza y evaluación. Entre las problemáticas que los docentes observan en sus propias prácticas, se destaca cierta insatisfacción con las estrategias e instrumentos que utilizan para propiciar la integración de contenidos en regímenes de promoción sin examen final.

## Introducción

Este trabajo se inscribe en el marco de una investigación más amplia correspondiente al Trabajo Final Integrador de la Especialización en docencia universitaria de la UNLP (Abramoff, 2012; Abramoff y Garatte, 2010). En particular, se recorta la perspectiva que los equipos docentes de los cursos del área de Sanidad Vegetal construyen al momento de analizar sus prácticas- específicamente Fitopatología, Zoología Agrícola y Terapéutica Vegetal - en la carrera de Ingeniería Agronómica.

El objetivo de esta presentación es describir y comparar las problemáticas que los propios actores identifican y las estrategias que construyen para abordarlas, como así también las condiciones sociales en el marco de las cuáles se definen las prácticas de evaluación de los aprendizajes, la manera en que se toman decisiones, los conflictos que se suscitan y la forma como se resuelven.

La investigación se realizó de acuerdo a un diseño cualitativo que incluyó la revisión de la normativa, documentos institucionales y ocho entrevistas semi-estructuradas a los docentes de los cursos objeto de estudio. Se triangularon los datos recabados con las expresiones vertidas en las entrevistas, procurando enriquecer el diagnóstico de las prácticas de evaluación a partir de los fundamentos y la inferencia de los supuestos que subyacen a ellas. Se analizaron diversas investigaciones acerca de las concepciones de los docentes de ciencias, en particular su pensamiento respecto a la evaluación, que abordan distintos aspectos, dentro de los que seleccionamos los que nos parecieron más pertinentes para nuestro trabajo. Algunos trabajos destacan que las actitudes y opiniones de los docentes se fundamentan en un saber práctico, conformado a partir de la experiencia y las representaciones sociales compartidas con sus colegas, que forman parte de un colectivo social de características similares, planteando la necesidad de generar espacios de reflexión sobre esas representaciones y la vinculación de las mismas con sus intervenciones pedagógicas y los logros de los estudiantes (Guirado et al, 2010). Esta perspectiva nos sugirió la necesidad de conocer tanto las maneras de concebir las prácticas de evaluación desde la perspectiva de cada uno de los equipos docentes implicados como las dinámicas de trabajo que desarrollan, asumiendo que ambas dimensiones están interrelacionadas. Otra dimensión relevante se vincula con la incidencia de las concepciones de los profesores en los procesos de toma de decisiones asociados a las prácticas de evaluación. Desde el enfoque que propone Katzkowicz (2010) esas concepciones influyen y condicionan las propias prácticas de evaluación. En el mismo sentido, algunas investigaciones han mostrado que no existe una relación lineal entre las concepciones y las acciones de los docentes. Más allá que sus creencias sean tradicionales o constructivistas con respecto a los contenidos, la metodología y la evaluación, aquello que los profesores creen que “se debe hacer” es diferente, o guarda muy poca relación con lo que “creen hacer” en sus clases (Contreras Palma, 2009). Este señalamiento nos pareció relevante porque muestra la conflictividad que puede darse entre el nivel prescriptivo de la práctica (el deber ser), las creencias acerca de lo que hacemos y las acciones que efectivamente emprendemos. También retomamos los aportes de Santos Guerra (2007) quien analiza las culturas evaluativas que se generan en las organizaciones educativas. Al respecto, expresa que estas diferentes culturas

surgen a partir de las prácticas repetidas y asentadas a lo largo del trabajo cotidiano, con influencias de diferentes ámbitos que van desde las presiones externas, las demandas de la sociedad, las prescripciones jerárquicas, las relaciones interpersonales dominantes, etc. En el mismo sentido, Novóa (2000) señala algunas de las fuentes de tensión en la vida de los profesores universitarios, que resultan pertinentes para nuestro caso y entre las que destacamos la intensificación del trabajo cotidiano, a partir de la multiplicación de funciones y tareas que operan en desmedro del tiempo disponible para reflexionar sobre sus propias prácticas; la importancia creciente de dispositivos de control y evaluación de los profesores; los requerimientos crecientes derivados de los procesos de reforma curricular que empuja a los profesores a un frenesí de cursos, congresos, publicaciones, etc. En consonancia con el enfoque que venimos desarrollando, situamos el análisis del pensamiento del profesor en el contexto más amplio de la cultura social de la que participa, retomando algunos aportes de investigaciones (Perrenoud et al; 2001; Tardif, 2009) que enfatizan la importancia de comprender esos saberes relacionándolos con elementos constitutivos del trabajo docente.

### **Descripción de las estrategias de aprendizaje y evaluación desde la perspectiva del docente**

Hemos sistematizado la perspectiva que construyen docentes del área de Sanidad Vegetal de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias. Agrarias y Forestales de la UNLP, a partir del análisis que ellos mismos realizan de sus estrategias y prácticas de evaluación de los aprendizajes.

Del análisis de la perspectiva de los docentes entrevistados en Zoología Agrícola se puede concluir que la estrategia de evaluación de resultados que implementan difiere entre el primero y segundo parcial, no sólo en su modalidad sino también en la índole de los contenidos que son evaluados. Desde su perspectiva, obedece al interés manifiesto de incrementar el nivel de exigencia en la segunda evaluación con el fin de promover una integración similar al de un examen final. Sin embargo, se pudo observar una preeminencia de los contenidos teóricos sobre los prácticos como exigencia para acreditar el curso y dos instancias de evaluación de procesos del aprendizaje, que parecieran no estar vinculadas con la acreditación.

Con relación a la estrategia propuesta en el Programa del curso, no se observó una total correspondencia con las actividades evaluativas efectivamente desarrolladas. Se identificaron actividades de seguimiento que no se implementan y modalidades de integración de contenidos no explicitadas como tales en la programación del curso. En cuanto a la dinámica de trabajo de estos docentes, no fue posible detectar una forma de trabajo colectivo con relación a la elaboración de los exámenes parciales. Si bien coinciden en que el tiempo

invertido en la docencia es considerable y no valorado por la Institución, pareciera que las tareas relacionadas con esta actividad son más bien de índole individual. De acuerdo a las expresiones vertidas, no se pudieron identificar reuniones del equipo vinculadas con los criterios de evaluación a seguir o para la elaboración de los instrumentos.

Con relación a los problemas que los docentes observan en su estrategia de evaluación, no manifestaron problemáticas respecto a la confiabilidad o validez de los instrumentos utilizados para evaluar los contenidos. Pero, por otra parte, cuestionaron la intervención de la Institución en materia evaluativa en dos sentidos: la ausencia de orientaciones en el diseño de su propia estrategia de evaluación de los aprendizajes y la presencia de mecanismos que evalúan de manera excesiva a los docentes sin redundar en mejoras para su práctica. Los docentes entrevistados coinciden en mencionar su preferencia por la modalidad de evaluación oral pero implementan la modalidad escrita por razones de practicidad y condicionantes de la normativa. Por otra parte, están decididamente en desacuerdo con el régimen de promoción sin examen final, por considerar que los alumnos no alcanzan a integrar contenidos y señalan que *“la única manera de hacerlo es con un examen final oral”*. Es así que afirman no estar satisfechos con los resultados de rendimiento en términos de calidad del aprendizaje y plantean la necesidad de limitar de alguna manera el acceso o permanencia en la promoción, ya que, según su opinión, *“la reglamentación vigente es demasiado permisiva”* Otros de los condicionantes que perciben del contexto institucional están relacionados con la restricción que impone la normativa para realizar evaluaciones constantes por un lado, y por otro, la cuatrimestralización de la asignatura y su ubicación en el tramo curricular (año y semestre de dictado). Todo lo anterior conduce a una *“supercarga horaria”* y de actividades de los alumnos como así también a la dificultad para el desarrollo de los temas por parte de los docentes.

Los cambios implementados a lo largo del tiempo parecen responder fundamentalmente a la gran cantidad de alumnos y a la adaptación a la normativa vigente que ha motivado ajustes parciales en su estrategia de evaluación, particularmente en cuanto a la modalidad de los instrumentos utilizados.

Del análisis de la perspectiva de los docentes de Fitopatología, es posible afirmar que desarrollan una estrategia de evaluación que presenta una modalidad afianzada de evaluación de resultados y formas menos consolidadas de evaluación de procesos y de seguimiento del aprendizaje. Con respecto a la primera, se destaca un importante nivel de acuerdo entre los docentes respecto de la implementación de exámenes escritos, individuales y presenciales que constituyen la fuente principal a partir de la cual se configura la calificación final. Con



relación a la evaluación de procesos, se registra una diversidad de criterios y formatos de evaluación. Por un lado, no fue posible identificar valoraciones consistentes acerca del peso relativo de esos distintos componentes al momento de la acreditación del curso. Por otro lado, no se registró una total correspondencia entre la estrategia propuesta en el Programa del curso y las actividades evaluativas efectivamente desarrolladas.

Con respecto a la dinámica de trabajo de este grupo de docentes, se destaca la realización de reuniones periódicas dedicadas exclusivamente a los temas pedagógicos y la motivación para producir cambios y mejoras en la docencia. Todos los entrevistados coincidieron en destacar el tiempo que dedican al trabajo colectivo en materia de enseñanza y evaluación. Se presentan como un grupo con un dinamismo interno sostenido, entre otros motivos, por una cierta sensibilidad de los docentes hacia el tema de la evaluación. Al momento de analizar el fundamento que sustenta su estrategia de evaluación, tanto a nivel de las propuestas como de las prácticas, se puede concluir que las decisiones que toman se apoyan en los acuerdos que construyen a partir de una dinámica de trabajo colegiada. Al respecto, es posible suponer que esta modalidad colaborativa de ejercicio de la docencia se sostiene a partir de dos condiciones que presenta este grupo: todos sus miembros acreditan formación pedagógica y comparten una valoración positiva hacia la importancia de la docencia en el conjunto de tareas que configuran su agenda diaria. Sin embargo, como hemos visto, en la práctica funcionan parámetros no siempre consistentes entre la prescripción (programa) y la acción y, también, en los criterios de evaluación de los aprendizajes que implementan. A lo largo del tiempo han implementado muchos y variados cambios, lo que denota una cierta inestabilidad, pero a su vez ésta es su fortaleza; están unidos por una preocupación común que es “*encontrarle la vuelta*” al objetivo de “garantizar aprendizajes sólidos sin examen final”.

Entre los problemas que identifican en su estrategia de evaluación, no explicitan claramente cuestiones vinculadas a la confiabilidad y validez de los instrumentos. Sin embargo, expresan dudas y dificultades para diseñar instrumentos de evaluación válidos, en términos de que logren sondear las competencias y saberes que les interesa que los estudiantes aprendan. Por otro lado, han manifestado una preferencia por la modalidad de evaluación escrita pues les resulta más práctica y objetiva. Sin embargo, coinciden en que sería bueno disponer de alguna instancia de evaluación oral. Por último, el contexto institucional parece ser un condicionante importante para la producción de innovaciones que los satisfagan. Si bien reconocen que la institución favorece la actualización pedagógica de los docentes, subrayan las limitantes y restricciones que las normativas y mecanismos de evaluación imponen a su accionar pedagógico.

Del análisis de la perspectiva de los docentes entrevistados en Terapéutica Vegetal, se puede concluir que desarrollan una estrategia de evaluación de resultados que no parece presentar formas integradas entre los contenidos de la teoría y de la práctica. En cuanto a la evaluación de procesos, pudimos observar criterios no concordantes en cuanto a las modalidades instrumentadas y su ponderación final entre los diferentes docentes entrevistados. Se identificaron diferencias entre la manera en que los docentes perciben a sus estrategias de evaluación. Mientras que algunos manifiestan que existen sólo dos parciales, uno de contenidos teóricos y otro de prácticos, cuyas notas se promedian para llegar a la valoración final, otros aseguran que la evaluación es continua y se evalúa al alumno en forma permanente; que la evaluación no es solamente sumativa sino formativa. Estos mismos docentes le atribuyen una gran importancia a la “*nota conceptual*”, pero otros señalan que “*no sabrían cómo ponderarlo*” si formara parte de la evaluación sumativa.

No se pudo observar una forma de trabajo colegiada en este grupo de docentes aunque se registraron dispares percepciones sobre esta dinámica de trabajo. Para algunos, pareciera existir una diferencia entre los profesores a cargo de los contenidos teóricos y los docentes a cargo de las comisiones de trabajos prácticos, quienes sí manifiestan que trabajan como equipo. Los esfuerzos dirigidos hacia la implementación de cambios o mejoras en la evaluación parecen ser una suma de individualidades o pequeños grupos en forma diseminada, sin poner en común voluntades, conocimientos y experiencia con un mismo objetivo. No fue posible detectar un profesor responsable de las decisiones en diversos aspectos relacionados con la actividad docente. Esta situación podría responder al hecho de que en la asignatura analizada, no hay un profesor titular sino dos profesores adjuntos, sin que ninguno esté formalmente a cargo de la conducción del equipo. Otros docentes, en cambio, manifestaron que aunque no mantienen una dinámica de reuniones periódicas, sí tienen un contacto cotidiano de relaciones informales, que permite ir realizando los ajustes necesarios.

Advertimos una preocupación común por la falta de interés de los estudiantes y de compromiso con la lectura previa a las clases. Asimismo, otra fuente de preocupación es el alto grado de especulación y el exceso de posibilidades que se les brinda para aprobar una materia por promoción sin examen final. Estas condiciones, sumadas a las restricciones de la normativa para implementar instancias de seguimiento y la exigua carga horaria del curso y, además de su ubicación inapropiada, atentan contra el aprovechamiento de los aprendizajes que los estudiantes podrían realizar de un curso que atraviesa e integra contenidos centrales de su carrera. Señalan dificultades que pueden interpretarse como problemas de validez relacionadas con el diseño de los instrumentos de evaluación de los aprendizajes, que

ameritarían la intervención de instancias de asesoramiento pedagógico de la Institución. Además observan inconvenientes vinculados a la confiabilidad en el mecanismo de evaluación que la Facultad utiliza para relevar la perspectiva estudiantil. Adicionalmente, cuestionan la subvaloración de la docencia por sobre las exigencias derivadas de las actividades de extensión e investigación, que se suman a la burocratización del trabajo docente.

Si bien fue posible observar una falta de correlación entre los componentes que integran la estrategia de evaluación formulada en el Programa y los efectivamente implementados, esta situación obedecería a la circunstancia de que su aprobación estaba en curso al momento de la realización de las entrevistas. En líneas generales, los cambios implementados hasta el momento han obedecido, en mayor medida, a la necesidad de adaptarse a las reformas curriculares más que a procesos de innovación generados por el propio equipo docente. No obstante, la mayor parte de los integrantes de grupo ha participado de propuestas de actualización pedagógica, que han inspirado algunas experiencias piloto.

## **Conclusiones**

Abordamos la perspectiva de los equipos docentes acerca de sus propias prácticas en las condiciones sociales específicas en las que desarrollan su trabajo, en línea con los enfoques teóricos asumidos (Perrenoud et al, 2001; Tardif, 2009). De los datos analizados, destacamos las tensiones que a juicio de los entrevistados les “imponen” las restricciones emanadas de las regulaciones institucionales vinculadas a la evaluación. Lo antedicho redundante, a su vez, en formas solapadas de resistencia a ser “sometidos” a procesos evaluativos, que son significados por los actores como mecanismos de control y condicionamiento a su tarea cotidiana. Entendemos que estas concepciones pueden relacionarse con lo que Santos Guerra (2007) denomina “cultura del sometimiento y de la competitividad”, que parecieran manifestarse en un sentido opuesto en el caso estudiado: los docentes intentan resistir a las presiones que se derivan de las exigencias crecientes en una profesión cada vez más competitiva y que presenta múltiples aristas. Una consecuencia que observamos derivada de lo anterior, sería cierta inhibición a implementar innovaciones por no contar con la legitimación esperada por parte de la Institución. Por otra parte, pudimos constatar la existencia de situaciones puntuales que ponen de manifiesto modalidades “encubiertas” de enseñanza o evaluación que parecieran “evadir” esas normas, dejando nuevamente en evidencia el margen de autonomía relativa que disponen los actores que cotidianamente interpretan esas pautas y toman decisiones prácticas. También pudimos recoger una valoración crítica de la mayoría de los docentes entrevistados respecto de los efectos formativos que han producido las últimas y sucesivas reformas

curriculares. En líneas generales, pareciera registrarse un consenso respecto de afirmar que los ajustes a los planes de estudio no han logrado resolver la intensidad de la currícula en diversos tramos de la formación. Este problema, a juicio de los profesores, impide que los alumnos se comprometan activamente en clase a partir de una dedicación suficiente al estudio sistemático y continuo de los cursos en los que participan, logren integrar y articular contenidos, aspectos todos que se vinculan con la calidad de la formación más que con el resultado sumativo que se obtiene.

Volviendo a la problemática del malestar de los docentes con relación a las normas vigentes, una dimensión en la que pudimos verificarlo, se refiere a los mecanismos de autoevaluación de la docencia propuestos por la Institución. Al respecto, de las opiniones recogidas sobre la encuesta de relevamiento de la perspectiva estudiantil sobre la enseñanza, inferimos un fuerte cuestionamiento a la confiabilidad y validez de ese mecanismo. Uno de los ejemplos que pudimos identificar al respecto se infiere de las expresiones de los entrevistados cuando señalan dudas en cuanto al destino de los resultados, por considerar que podría hacerse un “*uso político*” de esos datos, como un mecanismo de asignación de premios y castigos. Además, manifiestan que los docentes son objeto de una “sobreexigencia” (Idem) en materia de evaluación y acreditación de sus méritos y antecedentes. Estos resultados son concordantes con el diagnóstico que realiza Novóa (2000) cuando describe las fuentes de tensión que operan sobre el trabajo docente en el contexto actual. Frente a esas determinaciones, los docentes, en contraposición, subrayan un marcado desequilibrio con respecto a los menores requerimientos que deben afrontar los estudiantes: en sus palabras, a los alumnos se les exige “*cada vez menos*” y, encima, “*tienen el poder de juzgarnos*”. A su vez, estos resultados se acercan a una de las desvirtuaciones que señala Steiman (2008) sobre la autoevaluación, percibida comúnmente como una “práctica demagógica” por los docentes universitarios. En esas condiciones resulta improbable que la autoevaluación conduzca a una mejora de los procesos de enseñanza y evaluación, objetivo al cual “*debería*” responder. Siguiendo a Celman (1998), entendemos que para que la evaluación se aleje del enfoque de la constatación, medición y comparación competitiva de los conocimientos, es necesario que los sujetos – docentes – intervengan con un cierto grado de autonomía, autoestima y autovalía, en un ámbito educativo que admita y valore sus actividades.

Surge como un rasgo sobresaliente de las condiciones sociales en las que trabajan los docentes universitarios, el incremento de las tareas que burocratizan su trabajo, quitando energía y tiempo a otras actividades más específicas del quehacer académico. Explicaría todo esto el aumento de mecanismos de evaluación y acreditación nacional y regional que repercuten en la

evaluación de la práctica docente. Paradójicamente esos mecanismos pretenden introducir cambios superadores y, sin embargo, en esta Facultad al menos, parecieran producir el efecto contrario. Sin perjuicio de reconocer la incidencia de esas determinaciones, es preciso señalar que hemos podido constatar dinámicas de trabajo colectivo muy diferentes en los tres casos que fueron objeto de análisis y que constituyen determinaciones internas de los equipos docentes que intervienen en la producción de innovaciones. En efecto, en un mismo contexto institucional, pudimos verificar modalidades de trabajo académico cercanas a las pautas propias del trabajo colaborativo y colegiado entre pares, frente a dinámicas de trabajo con mayores niveles de fragmentación interna. Esas diferencias, desde nuestra perspectiva y aún a riesgo de resultar reiterativos, evidencian los niveles de autonomía que efectivamente tenemos los docentes universitarios en nuestras prácticas, rasgo que pareciera quedar oculto desde la interpretación “defensiva” que realizan los docentes cuando subrayan las restricciones que les “imponen” las normativas para introducir innovaciones.

### **Bibliografía**

Abramoff, C. (2012) *La evaluación de los aprendizajes en el área de la Sanidad Vegetal de la Carrera de Ingeniería Agronómica: entre la perspectiva de la institución y las prácticas de los docentes*, Tesis de especialización no publicada, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Abramoff, C. y Garatte, L. (2010) *Diagnóstico de las prácticas de evaluación de los aprendizajes en el área de Sanidad Vegetal de la Universidad Nacional de La Plata*, III Congreso Nacional y Segundo Congreso Internacional de Enseñanza en las Ciencias Agropecuarias, Mendoza, resumen en CD y publicación en prensa.

Araujo, S. (2003) *Universidad, investigación e incentivos: la cara oscura*. La Plata, Al Margen.

Celman, S. (1998) “¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento?”, en Camilloni, A. R. W; Celman, S.; Litwin, E. y Palou de Matè, M. del C. *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Buenos Aires, Paidós Editores, pp. 35-66

Contreras Palma, S.A. (2009) “Creencias curriculares y creencias de actuación curricular de los profesores de ciencias chilenos.”, en Revista electrónica de Enseñanza en las Ciencias

.Vol. 8 N° 2, pp. 505-526. Link: <http://www.saum.uvigo.es/reec/lang/spanish/volumenes.htm>

García De Fanelli, A. (Ed.) (2008) *Profesión académica en la Argentina: carrera e incentivos a los docentes en las Universidades Nacionales*. Buenos Aires, CEDES.

Guirado, A.M; Olivera, A del C.; Mazzitelli, C.A y Aguilar, S.B (2010) ¿Cuál es la representación que tienen los docentes acerca de ser un buen alumno de física y aprender física? , en Revista electrónica de Enseñanza en las Ciencias. Vol. 9 N° 3, pp. 618-632. Link: <http://www.saum.uvigo.es/reec/lang/spanish/volumenes.htm>

Katzkowicz, R.;Mottier López. (2010). “Diversidad y evaluación”, en Anijovich, R. (comp) *La Evaluación significativa*. Buenos Aires, Paidós, pp. 103-124

Krotsch, P.; Camou, A.; Prati, M. (2007) *Evaluando la evaluación. Políticas universitarias, instituciones y actores en Argentina y América Latina*, Buenos Aires, Prometeo Libros.

Novóa, A. (Org.) (2000) *Vidas de profesores*. Portugal, Porto Editora LDA.

Perrenoud, P.; Paquay, L.; Altet, M. y Charlier, E. (Org.) (2001) *Formando profesores profesionales. Quais Estratégias? Quais competencias?* Porto Alegre, Artmed Editora.

Santos Guerra, M.A. (2007) *La evaluación como aprendizaje. Una flecha en la diana*, Buenos Aires, Bonum Narcea.

Steiman, J. (2008) “Las prácticas de evaluación”, en *Más didáctica (en la educación superior)*, Buenos Aires, UNSAM Edita, pp.125-207

Tardif, Mauricio (2009) *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*, Madrid, España, Narcea, S.A. DE Ediciones

# **ACRA: ESCALAS DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE PRODUCCIÓN ANIMAL I**

Albo Graciela\*

\*Curso de Producción Animal I. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.

e-mail: albo.graciela@yahoo.com.ar

Eje Temático: 3 a

Palabras clave: aprendizaje; estrategias educativas.

Palabras clave: aprendizaje; estrategias educativas.

## **Resumen**

El objetivo del trabajo fue efectuar un diagnóstico de las Estrategias de Aprendizaje más utilizadas por los estudiantes del Curso de Producción Animal I, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. Se emplearon las Escalas de Estrategias de Aprendizaje, ACRA: Adquisición, Codificación, Recuperación y Apoyo. Las estrategias más utilizadas por los estudiantes fueron la exploración, subrayado lineal y repaso mental (Estrategias de Adquisición de la información); resúmenes, esquemas, secuencias, mapas conceptuales, claves y conjuntos (E. de Codificación de la Información); planificación de respuestas, habilidades para motivar a otros compañeros, evitar conflictos, control de sentimientos de incompetencia y poca autoestima académica (E. de Recuperación de Información); autoconocimiento de las estrategias de adquisición, codificación y recuperación propias; planificación del material de estudio, reevaluación del grado de aprendizaje, rectificación de los objetivos, uso de auto-instrucciones y contra-distractoras (E. de Apoyo de la Información). Las Estrategias menos empleadas por los estudiantes fueron de adquisición y recuperación. Las estrategias de enseñanza deberán consolidar el conocimiento a través del repaso en voz alta, reiterado y recuperar la información a través del repaso escrito.

## **Introducción**

El conocimiento de los procesos cognitivos permite optimizar, enseñar, prevenir y/o corregir su adecuado funcionamiento. El análisis de las Encuestas del ACRA nos brinda un panorama sobre los puntos fuertes y débiles de las Estrategias de Aprendizaje vinculadas a la: Adquisición, Codificación, Recuperación y Apoyo del Aprendizaje utilizados por los alumnos, para que permitan hacer correcciones en la metodología de enseñanza.

En virtud de las dificultades en el desempeño académico de los estudiantes en años anteriores, se evaluó que administrar esta Encuesta a los estudiantes pertenecientes al Curso de Producción Animal I, Carrera de Ingeniería Agronómica, podría ser relevante porque aportaría a la sistematización de datos para la práctica docente en el curso. Por otra parte, esta

información permitiría efectuar medidas correctivas en el proceso de intervención académica en el curso.

Este trabajo de investigación docente tuvo como objetivo efectuar un “diagnóstico” de las Estrategias de Aprendizaje (EA) más utilizadas por los alumnos, a los efectos de determinar las “debilidades y fortalezas” en materia de EA, y acorde a los resultados del análisis de las mismas, poder modificar las Estrategias de Enseñanza.

### **Marco conceptual**

Gargallo López et al. (2009) indican que las estrategias de aprendizaje son un constructo que incluye elementos cognitivos, meta-cognitivos, motivacionales y conductuales. Si se parte de la hipótesis que los procesos cognitivos de procesamiento de la información son los de adquisición, codificación o almacenamiento y recuperación, se pueden definir las estrategias de procesamiento de la información como “secuencias integradas de procedimientos o actividades mentales que se activan con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información”. Esa hipótesis básica es recogida en el modelo de procesamiento de Atkinson y Shiffrin (1968), en la teoría de los niveles de procesamiento de Craik y Tulving (1985), en las teorías acerca de la representación mental del conocimiento de la memoria y en el enfoque “instruccional” (Bernad Mainar, 2000). Estas teorías hipotetizan que el cerebro funciona como si fuera la condición de tres procesos cognitivos básicos: a) de adquisición, b) de codificación o almacenamiento y c) de recuperación o evocación. Además son necesarios otros procesos de naturaleza meta-cognitiva, afectiva y social que se encuentran abordados por las estrategias de apoyo.

Del conocimiento de los procesos cognitivos, se pueden deducir procedimientos mentales o estrategias de manejo, a las que se denomina “**micro estrategias**”, **tácticas de aprendizaje o estrategias de estudio**”. En este marco teórico se basó el proceso de construcción de las ACRA (Román y Gallego, 1991, 1997).

### **Metodología de trabajo propuesta para la indagación, construcción y aplicación de las escalas.**

Para efectuar este estudio, se utilizó el instrumento denominado las “Escala de estrategias de aprendizaje” denominadas ACRA: Adquisición, Codificación, Recuperación y Apoyo, propuestas por Román Sánchez & Rico (1994). Las características de esta herramienta son



cuatro escalas independientes que evalúan el uso que habitualmente hacen los estudiantes, (I) siete estrategias de adquisición de la información; (II) trece estrategias de codificación de la información; (III) cuatro estrategias de recuperación y (IV) nueve estrategias de apoyo al procesamiento. Además pueden ser aplicadas en distintas fases (inicial, final o de seguimiento) y de intervención pico-educativa, preventiva o correctiva u optimizadora.

También se administra en forma individual o colectiva. Es sin tiempo limitado.

Esta herramienta puede usarse como evaluación o diagnóstico previo a la intervención, en ese caso interesan los ítems con opción A (nunca o casi nunca). En cambio si el objetivo del ACRA fuera la investigación, cada ítem admite una puntuación de 1 a 4. Finalmente para elaborar una tipificación se utilizan “barenos”, que el autor elaboró entre 650 estudiantes.

El análisis de las Encuestas del ACRA nos brinda un panorama sobre los puntos fuertes y débiles de las Estrategias de Aprendizaje vinculadas a: la Adquisición, Codificación, Recuperación y Apoyo del Aprendizaje utilizados por los alumnos, para que permitan hacer correcciones en la metodología de enseñanza.

Se trabajó con una muestra de 18 alumnos de 3º año, estudiantes del curso trimestral de Producción Animal I de la Carrera de Ingeniería Agronómica, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Hasta ese momento los alumnos habían avanzado a través de los 2 primeros años de la Carrera, lo que llevaría a pensar, que en líneas generales, deberían haber adquirido determinadas estrategias de aprendizaje.

### **Escalas de Estrategias de Adquisición de la Información**

El primer paso para adquirir información es “atender”, por lo tanto los procesos atencionales son los que seleccionan, transforman y transmiten la información desde el ambiente al registro sensorial. Luego los procesos de repetición en interacción con los atencionales llevan la información del registro sensorial a la MCP (memoria a corto plazo). En la adquisición hay dos tipos de estrategias: 1) las que dirigen los procesos atencionales para deducir la información relevante y 2) las de repetición. Dentro de las primeras se encuentran las de exploración, que se utilizan cuando la base de conocimientos previa sobre el material que se va a aprender es buena y los objetivos de aprendizaje no están claros. La técnica consiste en leer superficial e intermitente el material verbal completo pero centrarse en lo relevante. Las estrategias de fragmentación se usan cuando el objetivo de aprendizaje es claro, los materiales a aprender están bien organizados, en este caso se usan técnicas como el subrayado lineal, idiosincrático y epigrafiado. Por otra parte, las estrategias de repetición tienen la función de

pasar la información a la memoria a largo plazo, ellas son repaso en voz alta, reiterado y mental.

### **Escalas de Estrategias de Codificación de la Información**

Son procesos utilizados para pasar la información de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo. La elaboración parcial y profunda y la organización, conectan los conocimientos previos integrándolos en estructuras de conocimientos más amplias o de “base cognitiva”. Hay varios tipos de estrategias de codificación: 1) nemotecnias; elaboraciones y organizaciones de la información, en grado creciente de complejidad. 2) Las segundas le confieren mayor nivel de significación a la información.

Las estrategias de nemotezación realizan una codificación más superficial de la información. Son las rimas, palabras claves, etc. Las estrategias de elaboración también tiene un nivel de elaboración más simple que realiza la asociación intramaterial a aprender (relaciones, imágenes, metáforas, etc.) y las profundas como las aplicaciones, auto preguntas y parafraseado. Finalmente las estrategias de organización hacen que el conocimiento sea más significativo y más manejable por el alumno. En este grupo se encuentran los agrupamientos (resúmenes y otros), secuencias, mapas (mapas conceptuales) y diagramas (matrices cartesianas, diagramas, etc.).

### **Escalas de Estrategias de Recuperación de la Información**

Son las que recuperan los conocimientos de la memoria a largo plazo, el conocimiento almacenado. Son de dos tipos: las de búsqueda y las de generación de respuestas. Las primeras dependen a la organización de la información en la memoria producto de las estrategias de codificación previamente utilizadas. Las estrategias de búsqueda se dividen a su vez en búsqueda de codificaciones (metáforas, mapas, etc.) e indicios (claves, conjuntos, etc.).

Las estrategias de generación de respuestas, garantizan la adaptación positiva de una conducta. Dentro del grupo de planificación de respuestas son ejemplos: la libre asociación y la ordenación. En la respuesta escrita se usa la redacción, hacer, aplicar.

### **Escala de Estrategias de Apoyo a la Información**

Las estrategias de apoyo ayudan y potencian las estrategias de adquisición, codificación y recuperación de la información. Aumentan su rendimiento a través de la motivación, autoestima, control de situaciones de conflicto, etc. Se dividen en: estrategias meta-cognitivas, afectivas y sociales. Las meta-cognitivas que hacen que el alumno realice el aprendizaje del

principio al fin, que cumpla con sus objetivos, que controle el grado en que lo va adquiriendo y que sea capaz de modificarlo si no está siendo adecuado; son ejemplos el autoconocimiento y el automanejo de la planificación de su aprendizaje, la regulación y evaluación.

Las estrategias afectivas son muy importantes porque tienen que ver sobre cómo el estado anímico del alumno puede estar afectando el aprendizaje del alumno. Son estrategias de este tipo las auto-instrucciones, autocontrol, contra-distractores; sirven para controlar la ansiedad, la autoestima, la auto-eficacia, etc. Por otro lado, las estrategias sociales se utilizan para evaluar como los estudiantes pueden evitar conflictos, ayudar, etc. Asimismo, las estrategias motivacionales son de suma importancia en el déficit educativo que se vive en la actualidad; la motivación puede ser intrínseca, extrínseca y de escape.

El ACRA se puede utilizar en estudiantes secundarios y en universitarios. Consiste en que el alumno conteste una serie de preguntas de cada ítem de cada escala en la “Hoja de Respuestas”. Las cuatro escalas están compuestas de 20, 46, 18 y 35 ítems respectivamente, que permiten analizar como el alumno realiza la adquisición, codificación, recuperación y apoyo de la información. Se responde con una letra en la hoja de respuestas según el siguiente criterio: **A.-NUNCA O CASI NUNCA; B.-ALGUNAS VECES; C.-BASTANTES VECES; D.-SIEMPRE O CASI SIEMPRE.**

Para realizar el ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LAS ESCALAS DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE se les asignan los siguientes valores: **RESPUESTA A: VALOR 1; RESPUESTA B: VALOR 2; RESPUESTA C: VALOR 3; RESPUESTA D: VALOR 4.** Se cuenta el nº de respuestas dadas en cada una de las cuatro alternativas; se suma el total de respuestas (para ver la exactitud del recuento); Dentro de cada escala la suma de los valores de la 1º columna, más los de la segunda multiplicados por dos, más los de la tercera multiplicados por tres más los de la cuarta multiplicados por cuatro constituye una puntuación directa que se transforma en centil según una escala de baremos. Se puede profundizar los estudios de un grupo de estrategias o una en particular, con la misma metodología.

## **Resultados**

El análisis cuantitativo global demuestra que la escala de codificación de la información fue la más potente (92 puntos). En orden descendente le sigue el uso de estrategias de apoyo (75 puntos). Los valores dados a los ítems de las escalas de adquisición y de recuperación de la información fueron predominantemente correspondientes a las puntuaciones A y B (nunca o casi nunca y algunas veces), los valores obtenidos fueron 34 y 32 puntos respectivamente.

El análisis de medias, desvío estándar y valores máximos y mínimos correspondientes a todas las Escalas se detallan en el Cuadro N° 1.

**Cuadro N° 1: Estadística descriptiva de las Escalas de Estrategia de Aprendizaje.**

<b>Estadístico</b>	<b>Escala de Adquisición</b>	<b>de Escala Codificación</b>	<b>de Escala Recuperación</b>	<b>de Escala de Apoyo</b>
<b>Media</b>	54.27	116.11	47.88	100.94
<b>Desvío medio</b>	7.90	16.19	10.14	15.93
<b>Puntuación máxima</b>	69	145	69	134
<b>Puntuación mínima</b>	34	92	32	75

Dentro de las Escalas de cada Estrategia, se puede profundizar y aprovechar más la información suministrada por las encuestas. Para ello se procedió a analizar dentro de cada Escala las “Estrategias” específicas, denominadas “Factor”, y conformadas por varios “Items” que la definen.

### **Escala de Estrategias de Adquisición de la Información**

La estrategia más utilizada dentro de las atencionales fue la exploración, esto estaría indicando que los alumnos la utilizan porque tienen una base de conocimientos previa grande, pero el material disponible para el estudio está desorganizado. La otra estrategia muy usada fue el subrayado lineal. Dentro del grupo de las de repetición se utilizó mucho el repaso mental, técnica que sirve para traer los conocimientos de la memoria a largo plazo. Casi no se usó el repaso reiterado. Cuadro N° 2

**Cuadro N° 2: Estrategias de Adquisición de la Información**

<b>N° de estrategia</b>	<b>Factor</b>	<b>Items que la definen</b>	<b>Valor medio de la estrategia</b>
<b>1.- Exploración</b>	IV	1-3-11	54.33
<b>2.- Subrayado lineal</b>	III	5-8	55
<b>3.-Subrayado idiosincrático</b>	V	6-7-10	44.66
<b>4.- Epigrafiado</b>	VII	2-9	44.5
<b>5.- Repaso en voz alta</b>	I	13-14-16-19	40.75
<b>6.- Repaso mental</b>	II	4-15-17-18	49.5
<b>7.- Repaso reiterado</b>	VI	12-20	33

### **Escala de Codificación de la Información**

Este grupo utilizó poco las nemotecnias (palabra clave, rimas, otras), lo reemplazó por el uso de estrategias de elaboración. Se observaron dos tipos de estrategias de elaboración: a.- simples (asociación intra-material a aprender) y b.- complejas (integración de los conocimientos adquiridos con los conocimientos previos). Las simples llevan un procesamiento menos profundo de la información, son las aplicaciones y en menor nivel el parafraseado las más usadas. Las complejas son profundas, porque requieren buscar aplicaciones de los contenidos que se están procesando. Por otro lado, las estrategias de organización constituyen una fase superior. Producen información más significativa (integrada a aquella que el sujeto tiene) y más manejable por el alumno. La más utilizada por este grupo de alumnos es la estrategia de agrupamiento, a través del uso de resúmenes y esquemas. También usan las secuencias de la información aprendida. Cuadro N° 3.

**Cuadro N° 3: Estrategias de Codificación de la Información**

<b>N° de Estrategia</b>	<b>Factor</b>	<b>Items que la definen</b>	<b>Valor Medio de la Estrategia</b>
<b>8.- Nemotecnias</b>	II	43-44-45-46	37
<b>9.- Relaciones Intra-contenidos</b>	V	3-4-5-29	47.5
<b>10.- Relaciones compartidas</b>	X	8-9-10	45.33
<b>11.- Imágenes</b>	IX	11-12-13	37.66
<b>12.- Metáforas</b>	XII	14-15	39
<b>13- Aplicaciones</b>	III	6-7-16-17-18-19	50.66
<b>14.- Autopreguntas</b>	IV	21-22-23-27-28	44.8
<b>15.- Paráfrasis</b>	XI	20-24-25-26	47
<b>16.-Agrupamientos</b>	I	30-31-32-33-34-42	51.83
<b>17.- Secuencias</b>	VIII	35-36	49
<b>18.- Mapas Conceptuales</b>	VII	38-39	43.5
<b>19.- Diagramas</b>	VI	1-2-37-40-41	42

### **Escala de Estrategias de Recuperación de la Información**

Las estrategias de recuperación de la información identifican y evalúan en qué medida los estudiantes las utilizan para favorecer la búsqueda de información en la memoria, de tal forma que optimice la generación de respuestas.

Las estrategias de recuperación de la información se hallan condicionados por la organización de los conocimientos en la memoria, resultado de las estrategias cognitivas.

Los alumnos utilizaron casi en la misma proporción las estrategias de búsqueda de codificación y codificación de indicios. De esta forma, la primera de las estrategias utilizó códigos a través de secuencias, mapas, etc.; la segunda, claves, conjuntos, etc.

Dentro de las estrategias de generación de respuestas se destaca la planificación de respuestas en los aspectos de libre asociación y ordenación de los conocimientos que recupera de la MLP. Cuadro N° 4.

**Cuadro N° 4: Estrategias de Recuperación de la Información.**

<b>N° de estrategia</b>	<b>Factor</b>	<b>Items que la definen</b>	<b>Valor Medio de la Estrategia</b>
<b>20.- Búsqueda de codificación</b>	II	11-2-3-4-10	49.4
<b>21.- Búsqueda de indicios</b>	I	5-6-7-8-9	47
<b>22.- Planificación de respuestas</b>	III	11-12-14-17-18	48.6
<b>23.- Respuesta escrita</b>	IV	13-15-16	43.66

### **Escala de estrategias de apoyo de la información**

Las estrategias de apoyo potencian el rendimiento de las de adquisición, codificación y recuperación de la información. Son muy utilizadas por esta muestra de alumnos y casi en la misma proporción las que influyen sobre los aspectos meta-cognitivos y socio-afectivos.

Los meta-cognitivos logran que el proceso de aprendizaje sea adecuado desde el principio al fin en lo que respecta a sus objetivos, y los modifique de ser necesario. Las estrategias de apoyo de la información relevantes fueron: el autoconocimiento de las estrategias de adquisición, codificación y recuperación propias; el automanejo abarca 3 aspectos, la planificación del material de estudio, la evaluación del grado en que se va consiguiendo el aprendizaje y la rectificación o regulación sino se cumple con los objetivos.

En las estrategias afectivas se destacan las auto-instrucciones y los contra-distractores que controlan lo producido por distractores externos e internos. Son tácticas eficientes para auto-controlar los procesos atencionales (auto-imágenes, auto-instrucciones).

En las estrategias sociales las interacciones sociales son muy importantes como estrategia para la muestra en estudio. Los alumnos tienen habilidades para motivar a otros compañeros, evitar conflictos, obtener apoyo, etc.; manejan estrategias para controlar los sentimientos de incompetencia, poca autoestima académica cuando los estudiantes tienen que realizar una tarea compleja, larga y de difícil aprendizaje.

Las motivaciones extrínsecas e intrínsecas son muy utilizadas, sin embargo es preocupante el valor reducido de la motivación de escape que le permitiría mantener el interés y la conducta por el estudio. Cuadro N° 5.

**Cuadro N° 5: Estrategias de Apoyo de la Información**

<i>N° de la estrategia</i>	<i>Factor</i>	<i>Items que la componen</i>	<i>Valor medio de la estrategia</i>
<b>24.- Autoconocimiento</b>	I	1-2-3-4-5-6-7	42.71
<b>25.- Automanejo/planif.</b>	IV	10-11-12-13	51.26
<b>26.-Automanejo/regulac.</b>	IV	8-9-14-15-16-17	53
<b>27.- Auto-instrucciones</b>	V	18-20-21-26-30-19	53
<b>28.- Autocontrol</b>	IX	22-23-24	41
<b>29.- Contra-distractores</b>	VII	25-27-28-29	52.33
<b>30.- Interacciones sociales</b>	III	31-32-33-34	54
<b>31.- Motivación extrínseca e intrínseca</b>	II	35	49.75
<b>32.- Motivación</b>	VIII		37

### **Conclusiones**

En base a los resultados obtenidos en este trabajo las estrategias de enseñanza que deben ser tenidas en cuenta son las de adquisición y recuperación de la información, que de acuerdo al relevamiento realizado, tienen menor grado de desarrollo o utilización por parte de los estudiantes.

Dentro de las estrategias de adquisición, deben considerarse para la consolidación del conocimiento el repaso de la información, en voz alta y reiterada, debido a que es una técnica poco usada por los alumnos de este curso. De igual forma, será útil utilizar técnicas de enseñanza que favorezcan la recuperación de la información, a través del repaso escrito.

### **Bibliografía**

Atkinson, R. C. y R. M. Shiffrin. 1968. Chapter: Human memory: A proposed system and its control processes. In Spence, K. W. y Spence, J. T. *The psychology of learning and motivation* (2): 89-195. New York: Academic Press.

Bernad Mainar, J. A. 2000. *Modelo cognitivo de evaluación educativa: escala de estrategias de aprendizaje contextualizado*. 2º Ed. © Ed. NARCEA S.A. Ed. Federico Rubio. Madrid. España.

Craig, F. y E. Tulving. 1981. Profundidad de procesamiento y retención de palabras en la memoria episódica. *Estudios de Psicología* 2: 110-146.

Gargallo, B.; Suárez-Rodríguez, J. M. y C. Pérez-Pérez. 2009. El cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Relieve* 15 (2): 1-37.

Román, J. M. 1990. Procesamiento en el entrenamiento en estrategias de aprendizaje. En Román Sánchez, J. M. y S. Gallego Rico. 1994. ACRA. *Escalas de estrategias de aprendizaje*. Manual Investigación y Publicaciones Psicológicas. Ed. TEA. Madrid.

Román, J. M. y S. Gallego. 1991. *Escala de Estrategias de Procesamiento de Información*. Universidad de Barcelona. III Congreso de Evaluación Psicológica.

Román, J. M. y S. Gallego. 1997. ACRA: *Escalas de Estrategias de Aprendizaje*. Ed. TEA. Madrid.



# **PROPUESTA DE EVALUACION DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN EL CURSO DE PROTECCION FORESTAL**

Apra Alberto Miguel. Murace Mónica Adriana

Curso de Protección Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Universidad Nacional de La Plata

E-mail: amaprea7@hotmail.com , mmurace@gmail.com

Eje temático: 3 a

Palabras claves: evaluación – aprendizajes significativos – tarea de aplicación práctica manejo – protección

## **Resumen**

Las nuevas corrientes pedagógicas (evaluación como comprensión; dimensión crítica/reflexiva) entienden las prácticas de evaluación como procesos ligados a la enseñanza, que implican la recopilación de información, su análisis e interpretación y la elaboración de juicios de valor que dan respuesta en torno al y como se produjeron o no los aprendizajes. Las prácticas de evaluación son consideradas elementos de estimulación del aprendizaje autónomo, que potencian distintas operaciones intelectuales, actitudinales y valores como también son consideradas elementos de auto-evaluación para los alumnos, los docentes e Institucional. En este marco, del análisis crítico de las estrategias de enseñanza aplicadas por los docentes del curso protección forestal, surge que éstas no permiten evaluar objetivos de aprendizaje en torno a generar habilidades prácticas relacionadas con el diagnóstico y manejo/control de las adversidades que afectan a los sistemas. El objetivo del trabajo es proponer una estrategia de evaluación que promueva y permita evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje relacionados con los ejes temáticos de mayor importancia en el curso: Plagas, Enfermedades y Terapéutica Forestal. De acuerdo con esto, se propone la puesta en marcha de una actividad práctica a campo con la cual se estaría implementando una estrategia de enseñanza coherente con los aprendizajes que se quieren evaluar:

## **Fundamentación\***

El conocimiento de las adversidades biológicas y ambientales que pueden afectar a los ecosistemas forestales es un requisito básico para el manejo exitoso de los bosques nativos e implantados. Por esto, el ingeniero forestal debe contar con las herramientas teóricas y prácticas que le permitan diagnosticar, evaluar impactos, pronosticar daños y manejar aquellos

---

\* Extraído del programa vigente de la Asignatura

factores bióticos (plagas o enfermedades) o abióticos (incendios o contaminación ambiental), siempre presentes en grado diverso, los cuales pueden afectar la administración de las masas forestales con objetivos de producción de materia prima forestal y/o generación de servicios ambientales.

Protección Forestal es una materia de carácter obligatorio ubicada en el primer cuatrimestre del quinto año del Plan de estudios de la Carrera Ingeniería Forestal.

Los contenidos del programa de la Asignatura se encuentran distribuidos en 6 ejes temáticos: Patología, Entomología, Terapéutica forestal, Malezas, Contaminación e Incendios forestales. Los contenidos pertenecientes a estos ejes temáticos son desarrollados durante 16 semanas (un cuatrimestre) con una carga horaria total de 80 horas. Cada semana son dictadas 5 horas de clases de modalidad teórico-práctica, distribuidas en dos encuentros de 2 horas 30 minutos de duración.

Para poder cursar Protección Forestal, los alumnos deben acreditar la aprobación de las materias de primer y segundo año de la carrera, las del primer cuatrimestre de tercero, como también el Taller de Integración Curricular I, Fitopatología (materias del tercer año, 2do. cuatrimestre de la carrera), Ecología Forestal y Silvicultura (materias del cuarto año de la carrera, del 1er. y 2do. cuatrimestre respectivamente).

En cuanto a los objetivos de aprendizaje, con la aprobación del curso los alumnos lograrán:

**\* Identificar los factores bióticos y abióticos que afectan la dinámica de un ecosistema forestal.**

\* Evaluar los daños y pronosticar la evolución de las masas forestales afectadas por las adversidades ambientales y/o biológicas.

\* Conocer y determinar técnicas de manejo/control de enfermedades, plagas y otros agentes u organismos perjudiciales en función del objetivo de manejo forestal.

\* Justipreciar el impacto del fuego en la dinámica de los ecosistemas forestales, identificar sus causas y probable evolución, como así también desarrollar estrategias de prevención y control según las características del ambiente físico, de los bosques y los objetivos de manejo de las masas forestales afectadas.

\* Conocer los diferentes tipos y usos de productos fitosanitarios para el control de plagas y enfermedades forestales, sus riesgos, formulaciones, toxicidades y técnicas de aplicación, en un marco de protección al ambiente y las personas.

En referencia a la metodología de enseñanza, la estrategia que se aplica se sustenta en la exposición teórica de contenidos con hincapié en la recuperación de conocimientos previos

vinculados con la temática del curso que sirven de base para integrar y avanzar en la construcción de los nuevos conocimientos.

Respecto de las estrategias de evaluación, los alumnos son evaluados a través de 2 pruebas parciales y mediante la realización de un trabajo monográfico relacionado con una temática específica del programa: Incendios forestales. Asimismo, durante el transcurso de cada clase, los docentes realizan evaluaciones orales de diagnóstico que involucran los aspectos teórico/prácticos desarrollados en cada una de ellas a fin de comprobar la apropiación de conceptos básicos.

Los exámenes parciales no poseen una modalidad pre-definida (pueden ser orales o escritos). Las preguntas formuladas dan lugar a respuestas únicas y concretas (preguntas cerradas), otras dan lugar a que el alumno exprese su criterio en cuanto al modo de resolver distintas situaciones planteadas (preguntas abiertas). Ambos mecanismos permiten evaluar la apropiación del vocabulario específico, la habilidad para integrar conocimientos entre distintos temas y habilidades relacionadas con la resolución de problemas.

La promoción del curso se logra mediante los regímenes vigentes: *Promoción sin examen final* y *Promoción con examen final*; en este último caso la evaluación podrá ser oral u escrita. Ambos regímenes incluyen 2 exámenes parciales con sus respectivos recuperatorios, una instancia de parcial flotante y la defensa, ante los docentes y alumnos del curso, de un trabajo monográfico relacionado con la temática Incendios forestales.

La evaluación del curso ***por parte de los alumnos*** es realizada mediante la encuesta institucional como también a través del diálogo docente-alumno. En cuanto a ***la evaluación docente*** (autoevaluación) es realizada mediante la creación de situaciones de análisis y discusión de las acciones / de las prácticas docentes desarrolladas y a través del análisis del rendimiento de los alumnos en las evaluaciones orales de diagnóstico realizadas durante el transcurso de las clases, en las instancias de examen parcial y final y del proveniente de la resolución del trabajo monográfico.

Esta propuesta permitirá: aplicar aquellos conceptos teóricos pertinentes relacionados con los principales ejes temáticos de la Asignatura desarrollados durante las clases; generar habilidades prácticas en los alumnos en torno a éstos, así como también constituirá una situación de integración de los mismos y un instrumento de evaluación válido, confiable, práctico y de utilidad (Camilloni, 1998; pag: 76) y que cumplirá con las funciones que desde la perspectiva asumida se espera de una evaluación: diagnóstico, diálogo, comprensión, retroalimentación, aprendizaje (Santos Guerra,1998; Celman 1998).

**Descripción e interpretación del problema a partir de fuentes empíricas y conceptuales:**

Las corrientes pedagógicas más actuales puntualizan la importancia de no escindir la evaluación de la enseñanza. En este marco, las ideas aportadas por los autores Celman, (1998); Camilloni, (1998); Santos Guerra, (1998; 2007) y Bain ( 2007) condujeron a plantearnos que no es posible repensar nuestras prácticas de evaluación al margen de nuestras prácticas de enseñanza y, en este sentido, surgieron interrogantes acerca de las estrategias que aplicamos los docentes del curso, no sólo en relación a si estas permiten alcanzar los objetivos de aprendizaje esperados sino también si dichas estrategias son coherentes con lo que pretendemos evaluar.

Asimismo el desarrollo de los distintos ejes temáticos por docentes capacitados en un área particular, la falta de instancias de integración entre áreas y la ausencia de actividades prácticas no favorecen el aprendizaje integrado y significativo como tampoco propician el desarrollo de habilidades prácticas en torno al diagnóstico y manejo/control integrado de las adversidades que afectan a los sistemas forestales.

En cuanto a la evaluación de los alumnos, se considera es mejor que las estrategias de evaluación adoptadas permiten comprobar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje previstos; evaluar los aprendizajes que los docentes y la Institución esperan que los alumnos alcancen como tampoco reflejan lo mencionado en torno a los requisitos que debe cumplir un programa de evaluación: validez, confiabilidad, practicidad y utilidad (Camilloni, 1998). Los mecanismos de evaluación empleados, en coincidencia con las estrategias de enseñanza adoptadas por los docentes del curso, sólo permiten evaluar la asociación/relación entre contenidos de un mismo eje temático y, en consecuencia, no permiten evaluar las habilidades de los alumnos en cuanto a la integración de los contenidos más importantes del programa como tampoco la adquisición de habilidades prácticas entorno a ellos, lo cual queda particularmente en evidencia durante las instancias de examen final.

En este sentido, las estrategias de evaluación empleadas evidencian la falta de validez de contenido, no permiten predecir el desempeño del alumno durante su desarrollo profesional en relación al diagnóstico y aplicación de estrategias de manejo/control integrado de las adversidades que afectan a los sistemas forestales; evidencian falta de validez manifiesta (los alumnos consideran a Protección Forestal como una materia práctica, de aplicación y de este modo deben ser abordadas las estrategias de enseñanza y de evaluación); asimismo los resultados obtenidos mediante las evaluaciones orales y/o escritas pueden estar siendo influenciados por el azar, la fatiga, la tensión de los alumnos y docentes.

Como se mencionó, Protección Forestal es una materia de aplicación, por lo tanto, el ingeniero forestal debe contar con las herramientas teóricas y prácticas que le permitan diagnosticar,

evaluar impactos, pronosticar daños y manejar aquellos factores bióticos (plagas o enfermedades) o abióticos (incendios o contaminación ambiental) que pueden afectar las masas forestales. Asimismo, las adversidades en un sistema forestal por lo general se dan simultáneamente y en grado diverso y, en consecuencia, de este modo deben ser abordadas, comprendidas y resueltas. De acuerdo con esto, la forma de enseñanza y de evaluación empleada en el curso en torno a los ejes de la Asignatura considerados de mayor importancia, no reflejan los objetivos de aprendizaje planteados

La propuesta de mejora consiste en la incorporación de un proceso de construcción de conocimientos y actitudes que promuevan y permitan evaluar:

- \*el aprendizaje significativo e integrado de los contenidos considerados los más importantes del curso.

- \*el desarrollo de habilidades prácticas en torno al diagnóstico y manejo/control integrado de las adversidades que pueden afectar a los sistemas forestales, es decir, el desarrollo de habilidades prácticas relacionadas con la resolución de problemas concretos.

De acuerdo con esto, al inicio del curso a los alumnos se les propondrá conformar grupos de dos integrantes a fin de realizar un trabajo considerado parte de las actividades prácticas del curso y de carácter obligatorio para aprobar la Asignatura bajo los regímenes de promoción vigente mencionados.

El trabajo práctico propuesto consistirá en el diagnóstico de las adversidades bióticas (plagas y enfermedades) que afectan a un sistema forestal a elección (plantas del Vivero Forestal de la Facultad, ejemplares ubicados en la Estación Experimental Hirschorn de esta casa de Estudios especies forestales del arbolado público, etc) y sus posibles pautas de manejo/control. Junto con la propuesta será presentada una guía para su elaboración y exposición en forma oral al finalizar el curso, como así también los criterios de evaluación.

Las pautas de evaluación a considerar serán la entrega en tiempo y forma por parte de los grupos de las actividades previstas quincenalmente, los sucesivos informes de avance, el nivel de complejidad alcanzado al abordar las diferentes causas y su integración como también la exposición oral final en cuanto a secuenciación temática, análisis y resolución de la problemática sanitaria. Los alumnos serán calificados con una nota numérica, en la escala del 1 al 10, siendo la nota obtenida la que defina el régimen de promoción de la materia: nota menor a 7 puntos, régimen promoción con examen; nota igual/ mayor a 7 puntos, promoción régimen sin examen final. Esta nota será promediada con las notas obtenidas en las dos evaluaciones parciales que forman parte del sistema de promoción vigente (Resolución 287/04).

Durante el desarrollo de los temas relacionados con Plagas, Enfermedades y Terapéutica forestal, los alumnos deberán realizar un relevamiento escrito y/o fotográfico de las adversidades que están dañando a los ejemplares bajo observación, siempre en comparación con ejemplares que no presenten alteraciones visibles, es decir, que se diagnostiquen como ejemplares sanos.

Inicialmente, los alumnos sólo podrán detectar anormalidades; con el desarrollo de los contenidos de las áreas mencionadas, ellos podrán diagnosticar las afecciones de los ejemplares bajo estudio y proponer pautas de manejo de dichas adversidades teniendo en cuenta la edad de los individuos afectados y su zona de implantación como también cualquier otro dato de referencia que les permitan comprender la causa de la presencia de la adversidad. En esta instancia los alumnos contarán con el apoyo del personal docente (tutor) durante los días y horarios de consulta previstos.

### **Conclusiones**

Con la puesta en práctica de esta actividad se está implementando una estrategia de enseñanza coherente con los aprendizajes que se quieren evaluar: la actividad grupal de integración de los diferentes contenidos abordados, permitirá conocer el avance en referencia a las diferentes temáticas sanitarias de interés forestal. Asimismo la estrategia de evaluación planteada se relaciona estrechamente con los parciales previstos en el curso desde el concepto de integrar lo teórico y lo práctico por lo tanto se está generando una situación que facilitará el aprendizaje significativo e integrado de los principales temas de la Asignatura que promoverá el desarrollo de habilidades prácticas en torno al diagnóstico y manejo/control integrado de las adversidades que afectan a los sistemas forestales. En este sentido dicha propuesta permitirá recoger información y generar un juicio de valor en torno a las habilidades desarrolladas por los alumnos y sus deficiencias en un momento, y ante una situación puntual; sería una forma de evaluar en poco tiempo distintos aspectos del aprendizaje en forma justa y equitativa en un curso formado por alumnos diferentes, con inquietudes y necesidades diferentes; permitiría buscar el valor individual de cada estudiante. Asimismo, mediante esta estrategia los docentes podrán evaluar la construcción del conocimiento realizada por cada alumno, a través de las instancias o encuentros parciales que tendrán con los docentes para verificar los avances en el autoaprendizaje y habilidades desarrolladas en torno a la búsqueda bibliográfica producto de la necesidad de buscar información para la realización del trabajo; permitirá evaluar habilidades en torno a la elaboración de informes, a la expresión oral y/o escrita, la

apropiación del vocabulario específico de la materia y poder de síntesis logrado. Además se espera una respuesta positiva por parte de los alumnos frente a esta propuesta teniendo en cuenta la percepción que tradicionalmente tienen de la materia y sus inquietudes, puestas de manifiesto mediante las modalidades de evaluación del curso adoptadas (encuesta institucional e intercambio docente - alumno), cómo ellos se desenvolverán en la disciplina durante su actuación profesional y tendría validez: durante el desarrollo del trabajo y conocerán los progresos y obstáculos en su proceso de aprendizaje y los errores que deben superar, dándoles indicios claros acerca de cual puede ser el origen de sus dificultades, todo lo cual promovería la motivación por aprender a través de los logros como también mediante la superación de los fracasos.

En referencia a la exposición oral de dicha producción, propiciará evaluar en cada alumno conocimientos cognitivos superiores. Los docentes, mediante preguntas puntuales, podrán evaluar la comprensión de contenidos principales: el alumno debe demostrar el dominio de conceptos básicos y, mediante preguntas de formato abierto (aquellas que estimulan el pensamiento) los docentes podrán evaluar la actitud crítica y el sentido común ante la necesidad de resolver alguna problemática planteada. La exposición oral además permitirá la elaboración de preguntas o la realización de comentarios por parte de los docentes a partir de las respuestas de los alumnos y, en consecuencia, corregir sus respuestas (autoevaluación) o bien profundizarlas, elaborar conclusiones y asociaciones entre los ejes más importantes. Asimismo, se estarían generando situaciones de retroalimentación a través del intercambio con los docentes y la evaluación por parte de ellos.

Por lo expuesto, con la propuesta descrita los docentes no sólo obtendremos información de los saberes teóricos y verbales que hayan desarrollado los alumnos, sino también del saber hacer, el cual será definido a partir de los encuentros parciales donde se explicitaran los avances logrados en los aprendizajes.

En cuanto al eje temático incendios, se dejará sin efecto la elaboración del trabajo monográfico y, en su reemplazo, se abordará dicha temática mediante charlas dictadas por expertos en el tema (personal profesional del Plan Nacional de Manejo del Fuego dependiente de la Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentos; por lo cual no se vería incrementada la actividad extra – áulica de los alumnos. La decisión de no realizar el trabajo monográfico sobre incendios forestales se sustenta en que constituye una temática vasta y compleja que excede el dictado de la materia Protección Forestal, considerando ser mas enriquecedor para el alumno acceder a exposiciones presentadas por personal especializado a nivel nacional.

## **Bibliografía**

Bain, K. 2007. Qué esperan de sus estudiantes? y Cómo evalúan a sus estudiantes y a sí mismos? En: Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Valencia. PUV. pp: 81-112 y 167-192.

Camilloni, A. R. W. 1998. La calidad de los programas de evaluación y de los instrumentos que lo integran En: La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Camilloni, ARW; S. Celman; E. Litwin & M. del C. Palou de Maté. Editorial Paidós, Bs. As., Barcelona, México. pp: 67-92.

Celman, S. 1998. ¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento? En Camilloni, A. R. W. de y otros La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Buenos Aires, Paidós.

Santos Guerra, M. 1998. Evaluar es comprender. Buenos Aires, Magisterio del Río de La Plata. Capítulos 1 y 2. pp: 13-53.

Santos Guerra, M. 2007. Dime cómo evalúas y te diré que tipo de profesional (y de persona) eres En: La evaluación como aprendizaje. Una flecha en la diana. Edit. Bonum Narcea. Bs. As. pp: 106-128.



# **EVALUACION DE APRENDIZAJES EN EL CURSO DE OLEAGINOSAS. SU EFICACIA Y PROPUESTAS DE MEJORA**

Barreyro Roberto Abel

Curso Oleaginosas y Cultivos regionales. Departamento de Tecnología Agropecuaria y Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.  
robertobarreyro@gmail.com

Eje temático: 3.a

Palabras claves: evaluación, eficacia, propuestas de mejora

## **Resumen**

El presente trabajo tiene como objetivo describir, analizar y mejorar la eficacia de las estrategias de evaluación del Curso de Oleaginosas: de las Facultad de Cs. Agrarias y Forestales de la UNLP que han sido utilizadas a lo largo de los últimos trece años. Los sucesivos cambios de Plan de estudios en este lapso condujeron a la reformulación de Programas de Cursos en términos de objetivos, contenidos, programación de clases y evaluaciones. Asimismo, la Facultad generó herramientas de seguimiento del proceso tales como planificaciones de los cursos y relevamiento a través de encuestas realizadas a los estudiantes. En el trabajo se describen sintéticamente las herramientas de evaluación utilizadas y su ponderación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje apuntando a las virtudes y deficiencias observadas en el conjunto de las mismas y cada una de ellas por separado. Se proponen los principales aspectos a analizar, interpretando explicaciones de los resultados y alternativas de modificación y mejora del proceso en su conjunto y de la tarea de evaluación en particular. Finalmente se pretende vincular este problema con el contexto institucional en el cual se enmarca, proponiendo discutir aspectos a mejorar dentro del curso y fuera del mismo entre el equipo docente, la institución y los estudiantes.

## **Introducción**

Abordar el problema de la evaluación supone tocar todos los problemas fundamentales de la pedagogía (Sacristán, 1996). La misma no es una acción esporádica y circunstancial de los profesores (Martínez Guerrero, 2004).

Los avances en investigación sobre procesos que regulan el aprendizaje, ofrecen actualmente mejores elementos para conocer, mejorar y evaluar el funcionamiento de la educación superior (Weienstein y Mayer, 1991, Martínez Guerrero, 2004)

Siguiendo los conceptos integradores de la evaluación (Sacristán, 1996) se enmarca conceptualmente el presente trabajo. Desde el punto de vista formal se describen las estrategias evaluativas factibles de adaptarse reglamentariamente en las normas de la institución y sus sucesivas modificaciones.

A partir de las revisiones curriculares realizadas en los Planes de Estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica de la UNLP en los años 1999, 2004 y 2007, las respectivas asignaturas en general, adecuaron sus objetivos, contenidos, cargas horarias, tipos de clase y formas de evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Con algunas premisas centrales, tales como la obligatoriedad de todas las instancias presenciales de clase, la posibilidad de promoción de las asignaturas sin examen final y la integración teórico - práctica de los contenidos, la evaluación fue planteada, al menos en la intencionalidad teórica de los Planes sucesivos, dentro una continuidad de proceso de enseñanza aprendizaje en el curso de Oleaginosas.

Es así, que a partir de estos cambios estructurales y la propia convicción de los docentes se formularon alternativas de clases y evaluación variadas y complementarias, las cuales se pusieron en práctica gradualmente desde el año 2000 hasta la fecha. Se partió del supuesto, que la obligatoriedad presencial en las clases y la posibilidad de promoción sin examen final mejoraría los aprendizajes significativos, tales como lo describen algunos especialistas (Ausubel, 2002).

El presente trabajo tuvo como objetivo central describir, analizar y mejorar las estrategias de evaluación del curso de Oleaginosas.

### **Estrategias de evaluación**

En líneas generales el curso tiene formalizados y aprobadas como prácticas de evaluación las siguientes: Informes de seguimiento de parcelas didácticas a campo, dos pruebas parciales escritas u orales, un trabajo de planificación y seguimiento de cultivos de verano en situaciones productivas reales y el examen final oral tradicional.

El objetivo de este trabajo es dar cuenta del efecto detectado de estas estrategias y metodologías evaluativa sobre cinco elementos sustanciales del proceso:

1. Promover aprendizajes significativos y mayores niveles de integración de conceptos.
2. Propiciar el trabajo grupal y la expresión oral cotidiana y en exposiciones ante grupos.
3. Aprender a trabajar y planificar grupalmente y mejorar la producción escrita en general.
4. Contextualizar esta tarea en el marco del Plan de estudios con asignaturas previas y afines.

5. Evaluar con mayor precisión la carga horaria presencial y su obligatoriedad en el curso coordinando esta tarea con otros cursos del mismo año con participación de los estudiantes.

La construcción de las evaluaciones partió del supuesto que los estudiantes adquirirían saberes significativos, mejorarían su expresión oral y producción escrita, aportarían opiniones mejoradoras para el proceso y que dicho proceso estaría condicionado en gran medida por el contexto institucional y social en que se desarrolla.

### **Descripción sintética y crítica de las herramientas de evaluación.**

#### **a. Seguimiento de parcelas didácticas a campo e informes escritos**

Esta actividad se realiza en la Estación Experimental Julio Hirschhorn de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP. Si bien se deposita una importante expectativa en esta herramienta de campo a partir de un seguimiento periódico de los cultivos de lino, colza, soja y girasol en cuanto a su desarrollo, plagas, malezas y manejo; no se percibe en general una motivación de magnitud por parte de los estudiantes, con lo cual los informes generados no tienen la riqueza esperada. Se trata de un trabajo de tipo grupal acompañando por los docentes de cada Comisión a lo largo del ciclo de los respectivos cultivos. Favorece la integración grupal y con los docentes. Su producción no es calificada con puntaje para promocionar, si bien el aprovechamiento de esta herramienta complementa en gran medida el aprendizaje de aula.

#### **b. Dos evaluaciones parciales escritas con una cantidad pautada de evaluaciones orales voluntarias**

La mayor parte de los estudiantes opta por la evaluación escrita, declinando notoriamente la opción oral voluntaria progresivamente a lo largo del período considerado.

En general, las pruebas son claras, elaboradas por la totalidad de los docentes con preguntas de opción múltiple, de interpretación de gráficos y cuadros, desarrollo de respuestas cortas y resolución de problemas. Las preguntas, según criterios previos conocidos por los estudiantes tienen un valor de uno o cero punto (correctas o incorrectas). Los resultados de las pruebas generalmente son de un alto % de aprobación (40 puntos o más sobre 100 posibles) y una aceptable proporción de estudiantes promocionados (70 puntos o más sobre 100 posibles). Contando con dos recuperaciones cada prueba y una tercera oportunidad denominada *flotante*, hay un muy bajo porcentaje de estudiantes que deben volver a cursar la asignatura. Este tipo de pruebas requiere un trabajo de elaboración muy preciso y su correspondiente clave de corrección con las respuestas esperadas. Son sencillas para el estudiante en su realización y de

una corrección de corto plazo. El mérito principal de esta prueba es la igualdad de complejidad para los estudiantes y el carácter supuestamente objetivo de la misma.

Si bien se realiza un esfuerzo para constituirla en una batería evaluativa que contemple destrezas complementarias, en virtud de distinto tipo de preguntas, problemáticas concretas y respuestas conceptuales a preguntas abiertas, hay de todas maneras por el tipo de prueba, aspectos poco evaluados en cuanto a la baja flexibilidad de las respuestas, la escasa o nula discusión de alternativas y un componente memorístico algo elevado, se rescata escasamente el trabajo de campo y la integración de contenidos, generando conceptos algo compartimentalizados. A partir de estos defectos, año a año se modifican y reemplazan pruebas y preguntas en virtud del comportamiento de la media de los estudiantes frente a las mismas, y la autocrítica de los docentes antes y luego de la prueba, lo cual permite también reformular el desarrollo de algunos temas a la luz de su escasa comprensión o muy baja complejidad de las preguntas. En estas dos pruebas reside el mayor peso de la evaluación-acreditación del curso.

### **c. Elaboración y seguimiento de una planificación de cultivos de verano (Trabajo grupal).**

A comienzos del curso, se comunica verbalmente y por escrito a los estudiantes sobre las exigencias del trabajo, correcciones y enmiendas en la elaboración del mismo y las instancias evaluativas. Se explicita especialmente ésta, ya que su temprano abordaje siguiendo las temáticas del curso aparece como un elemento central, junto a las correcciones y sugerencias realizadas por los docentes a cada grupo durante su elaboración.

Cumplimentada la planificación, se establece una fecha de exposición ante docentes y compañeros de curso, la cual es realizada por la totalidad de los integrantes del grupo y, al final de cada jornada, mediante una serie de variables se evalúan varios aspectos tales como la calidad del trabajo grupal, su integración, las vinculaciones teoría-práctica realizadas, la claridad y calidad de la exposición, respuestas ante sus compañeros y docentes, uso de bibliografía y fuentes alternativas de información, capacidad de autoevaluarse y evaluar otros trabajos. De la exposición oral participan, los docentes, expositores y asistentes. Finalmente se genera como promedio una calificación de 0 a 30 puntos, según escala preestablecida, puntaje con el cual el estudiante de cada grupo acredita una base cuantitativa de puntaje para la segunda evaluación parcial.

Además de ser pensada como una instancia integradora de conocimientos adquiridos, es valorizada para percibir la integración grupal, el nivel de autocrítica de los estudiantes la expresión oral en la exposición, explicación y defensa de la planificación realizada.

Los resultados han mejorando año a año a partir de ajustes tales como el mayor seguimiento periódico de la elaboración de la planificación del trabajo, la motivación de los estudiantes, que es en general alta y la posibilidad de realizar planteos en sistemas reales de producción justificando las decisiones agronómicas a tomar.

Como aspectos deficientes a revisar se destacan:

La autoevaluación de cada grupo es en general muy alta en puntaje.

La evaluación por parte de los grupos restantes es alta también.

Las situaciones de planificación de cada grupo son dispares en cuanto a diferente información previa de los establecimientos productivos seleccionados.

Existe en algunos casos un comportamiento *recetístico* extraído de información técnica regional tanto tecnológica como comercial, que no siempre es de calidad académica.

Sintéticamente se visualiza a este instrumento evaluativo como muy interesante y factible de ser mejorado y profundizado y en la medida que se logre otorgarle un mayor peso relativo en la acreditación del curso.

#### **d. Exámenes finales orales**

Este sistema rige para aquellos estudiantes que no hayan alcanzado la promoción con 70 puntos en las pruebas parciales y/o el 80 % de asistencia exigido.

Cabe aclarar que los 70 puntos se obtienen con la prueba escrita en el primer parcial o su recuperación y en el segundo parcial, de 100 puntos posibles, un máximo de 70 se obtiene en la prueba escrita y un máximo de 30 en la actividad 3.c.

El examen es de carácter oral, mediante un programa de examen, con la particularidad de ser sorteadas 48 hs antes las temáticas a exponer.

Se percibe mediante el curso por promoción menos tiempo de preparación de los exámenes y una integración de conocimientos significativa, existiendo resultados positivos en la mayor parte de los casos (bajo % de desaprobación). El menor tiempo de preparación obedece en general a la obligatoriedad de asistencia a la fundamentación teórica y clase práctica de los nuevos Planes de estudio. Asimismo, la realización del trabajo de planificación mencionado en el apartado 3.c. favorece mejores desempeños.

## **Principales resultados de las estrategias de evaluación**

En virtud del objetivo planteado podría estimarse que las cuatro principales instancias de evaluación son valiosas y complementarias, especialmente la elaboración de la planificación de cultivos.

Atento a esto, se realizan las siguientes consideraciones sobre los cinco elementos sustanciales descritos en el punto 2

1. Los estudiantes aprenden significativamente a partir de un desarrollo crítico del curso y su acceso a la totalidad de los contenidos, lo cual no siempre se acompaña de una actitud integradora.
2. La oralidad como expresión, presenta resultados relativos respecto a la articulación correcta y fluida de conceptos, tanto en lo cotidiano de cada clase como en las instancias orales de exposición grupal. Se nota asimismo gran disparidad entre estudiantes. Este aspecto debe ser atendido ya que gran parte del vínculo con sus futuros pares profesionales, productores e interlocutores varios exige una fluida comunicación.
3. Se propicia la integración grupal y la calidad de la producción escrita ha mejorado en parte. El hábito del informe escrito es difícil de incorporar y esto debe ser abordado por el Plan de Estudios globalmente y las asignaturas en particular. El tipo de prueba escrita implementado en el curso no favorece este aspecto por lo cual debieran reforzarse en las mismas las preguntas que fomenten esta destreza.
4. Este tipo de diagnóstico no es del todo útil si se enmarca en este curso solamente, por lo cual amerita una puesta en común con cursos similares y simultáneos de la carrera.
5. Varios de los problemas detectados suceden en mayor o menor medida en otros cursos, por lo cual, con ellos y la discusión con los estudiantes debieran generarse diagnósticos más amplios y propuestas de mejora de carácter integral.

Respecto a la visión que los estudiantes tienen del problema de sus cursos y la evaluación en particular se ha analizado una encuesta realizada a 41 estudiantes del curso en el año 2008 respecto a tres de las instancias de evaluación mencionadas y su calidad, Se tomó este año porque el proceso estaba en desarrollo y mejorándose año a año. Los resultados fueron los siguientes: Se consideró a las pruebas parciales escritas 43% Muy buenas y 57 % Buenas, respecto al trabajo de planificación el 21 % del curso lo valoró como Muy Bueno, el 63% Bueno y 17 % Regular. En cuanto a los informes escritos el 19 % Muy Bueno, el 51 % Buenos y 17 % regular. Estos resultados marcan en algunos casos coincidencias con el análisis que se realiza y algunas discrepancias, las cuales son propias de la perspectiva diferencial que puede

existir entre docentes y estudiantes sobre una misma herramienta evaluativa y las limitaciones que tiene una encuesta anónima en la cual se completan ítems con opciones, no generándose intercambio de debate respecto de cuál es la visión de los docentes de los aspectos valorados. La implementación desde 2008 de una encuesta anual única por curso, indaga entre otros puntos sobre la evaluación sin discriminar los distintos instrumentos, siendo los resultados para este curso, de buenos a muy buenos, lo cual, ejerciendo la autocrítica indispensable en la labor docente, no conlleva a la conformidad estática sino a la corrección de falencias que se detectan desde el curso por parte de los docentes.

### **Aspectos a revisar y mejorar del dentro y fuera del curso.**

- 1) Generar mayores instancias de participación oral colectiva e individual en el aprendizaje, instalando la necesidad de esta destreza en la profesión de Ingeniero Agrónomo..
- 2) Propiciar climas de horizontalidad y respeto personal e intelectual en estas instancias durante las clases en la relación docente-alumnos y alumnos entre sí.
- 3) Reforzar y valorizar el trabajo de planificación desde los objetivos del curso, sus contenidos y la posibilidad oral y escrita que el mismo permite otorgándole un mayor peso en la evaluación cuantitativa.
- 4) Es indudable que la manera en que está organizado el Plan de estudios en algunos aspectos conspira con el objetivo mayores y mejores aprendizajes lo cual obliga a un abordaje especial con otros cursos, docentes y estudiantes.
- 5) En general: existe una alta carga horaria presencial y domiciliaria de los estudiantes y las asignaturas exigen tareas que exceden los tiempos de presencia y estudio de los mismos generando una superposición de obligaciones y exigencias que es estudiante prioriza no por elección sino por necesidad de organizar su vida personal y su carrera académica.

Finalmente, si bien el trabajo tiene un alto componente descriptivo, se considera valioso revisar permanentemente nuestra práctica docente tendiendo a vincular los desarrollos temáticos con los instrumentos de evaluación. Asimismo, valorizar la opinión estudiantil mediante encuestas pero también en reuniones de discusión donde afloran dificultades significativas en el proceso que en la encuesta pasan desapercibidas.

### **Conclusiones**

En este contexto vertiginoso para docentes y estudiantes es difícil el cumplimiento de objetivos y el aprovechamiento de las clases y evaluaciones tal como el Programa lo prescribe. Con los estímulos que desde cada asignatura se generan (lecturas previas, trabajos especiales,

informes), los estudiantes se ven impulsados a priorizar esfuerzos, tales como rendir materias adeudadas que condicionan su regularidad, cumplimiento de exigencias de otras asignaturas, presión por la formulación de Trabajos Finales de carrera y su defensa, actividades personales laborales y/o familiares. Es nuestra obligación como docentes ser creativos y permeables al intercambio en pos de la mejora del proceso.

Esto conlleva a pensar que, si bien hay acciones correctivas que pueden implementarse desde el Curso, debieran revisarse en paralelo las situaciones de contexto que operan negativa o positivamente en el problema planteado tanto en lo institucional como en el contexto general en el que docentes y estudiantes se desenvuelven cotidianamente.

### **Bibliografía citada**

AUSUBEL, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. Ediciones Paidós Ibérica. Barcelona, España 325 páginas.

MARTINEZ GUERRERO, J. (2004). La medida de estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. Tesis Doctoral. Departamento de métodos de educación y diagnósticos en educación. Universidad Complutense de Madrid, España.443 paginas.

SACRISTAN, G. (1996). La evaluación de la enseñanza por J G Sacristán pp.334-352.

En SACRISTAN, G. Y PEREZ GOMEZ, A. (1996). Comprender y transformar la enseñanza. Morata. Madrid. España.

WEINSTEIN, C. E. Y MAYER, D. K. (1991). Cognitive learning strategies and college teaching. New directions for teaching and learning. No.45. 15-26.



# LA MATEMÁTICA EN SITUACIONES PROPIAS DE LA INGENIERÍA AGRONÓMICA

Bocco, Mónica. Canter, Claudina. Sayago, Silvina

Matemática. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba  
mbocco@agro.unc.edu.ar, canter@agro.unc.edu.ar, ssayago@agro.unc.edu.ar

Eje temático: 3 a

Palabras claves: variable, parámetro, proporcionalidad, problemas de aplicación

## Resumen

La resolución de problemas favorece el desarrollo de capacidades de reflexión, crítica y valoración. Una característica observable en los estudiantes es que codifican rápidamente cualquier correlación entre los rasgos superficiales de un problema y el método utilizado para resolverlo y proceden a repetir ese método al detectar características similares en otros problemas. Ejemplo de ello es la tendencia a generalizar el uso del modelo proporcional. El modelo 3UV plantea desde diferentes aristas las competencias necesarias para utilizar correctamente las variables en la resolución de problemas. Este trabajo se planteó como objetivos estudiar cuáles son las dificultades que presentan los alumnos, de primer y segundo año de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Córdoba, cuando se enfrentan al uso e interpretación de los parámetros y variables en la función lineal e identificar el reconocimiento, por parte de los estudiantes, de las situaciones que involucran modelos proporcionales y no-proporcionales. Para este fin se diseñó un problema de matemática aplicada con cuatro incisos, el cual se evaluó en primer y segundo año. Se observó un mejor desempeño en los estudiantes de segundo año respecto al manejo del modelo proporcional. En ambos grupos hubo mayores porcentajes de errores cuando en el problema se debía identificar el tipo de función y las variables involucradas.

## Introducción

Matemática, al pertenecer al currículo de la carrera de Ingeniería Agronómica tiene como objetivo favorecer la habilidad de construir y utilizar modelos para describir situaciones propias de la ingeniería rural y problemas complejos que se derivan de situaciones reales, en general.

La resolución de problemas ofrece a los estudiantes el desarrollo de capacidades de reflexión, crítica y valoración y lleva implícita las potencialidades necesarias para que el sujeto se enriquezca, transforme el objeto y se transforme a sí mismo. Proponer alternativas para resolver un problema, constituye un elemento determinante de la propia acción de un profesional, dado

que requiere de una actividad creativa, innovadora y por ende de búsqueda de la opción de solución más apropiada. (Diéguez Batista *et al.*, 2003)

La transferencia de conceptos aprendidos a la resolución de situaciones problemáticas es una operación que muchas veces presenta dificultades para los alumnos. En general, pasar de usar fórmulas a resolver un problema, donde las mismas deben ser aplicadas, es un ejercicio que no siempre se realiza con fluidez. Al respecto, partimos de la suposición de que si bien algunas competencias se adquieren por la simple experiencia de vida, otras exigen el trabajo pedagógico formal (Bocco *et al.*, 2010).

Desde el área de Matemática (FCA – UNC) uno de los objetivos planteados es “*contribuir a formar y capacitar a los futuros ingenieros agrónomos que deberán asumir la responsabilidad de generar y/o aplicar modelos productivos de avanzada, conjuntamente con el desarrollo de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos*” (Planificación 2011).

El pensamiento algebraico de los estudiantes se comienza a desarrollar en la escuela primaria y va evolucionando a medida que avanzan en su instrucción académica. Se considera que los alumnos han alcanzado un pensamiento algebraico maduro cuando son capaces de integrar y diferenciar los distintos usos de la variable, es decir, cuando pueden operar con ella de manera flexible.

Se esperaría que los estudiantes universitarios fueran capaces de interpretar, manipular y simbolizar los diferentes usos de la variable: incógnita, número general incluidos parámetros y variables relacionadas, (Ursini y Trigueros, 2006).

Los parámetros aparecen en la escuela secundaria cuando se introduce el concepto de función, que es uno de conceptos centrales en el aprendizaje de la matemática, a fin de poder agrupar en “familias” a los distintos tipos de funciones. El proceso de abstracción que se requiere en este caso es mucho mayor al necesario para operar con la variable como incógnita pues se realiza un proceso de generalización.

Trabajar correctamente con parámetros implica capacidad para distinguirlos de incógnitas y variables relacionadas. Si bien se puede considerar a los parámetros como uno de los usos de la variable, las relaciones que se ponen en juego al momento de operar con ellos son muy distintas a las necesarias para tratar con incógnitas o variables relacionadas, por este motivo no es sorprendente que algunos alumnos presenten mucha dificultad para distinguir entre parámetro y variable relacional.

Otra característica observable en los estudiantes, a lo largo de la práctica docente, es que codifican rápidamente cualquier correlación entre los rasgos superficiales de un problema y el

método utilizado para resolverlo y proceden a ejecutar ese método al detectar características similares en otros problemas. Uno de los ejemplos más claros de resolución de problemas con comportamiento erróneo es la tendencia de los estudiantes, en todos los niveles, a generalizar en exceso el rango de aplicabilidad del modelo proporcional (Van Dooren *et al.*, 2005).

El razonamiento proporcional es un contenido matemático básico en el currículo de enseñanza, aplicable en distintas áreas de conocimiento. Sin embargo, el efecto del contenido en el razonamiento proporcional ha sido escasamente estudiado (Sanz, 1996).

El estudio de las conductas al enfrentarse con los problemas de naturaleza proporcional y los nuevos aportes surgidos del seguimiento a los estudiantes, contribuirá a la revisión de las metodologías de enseñanza.

En este trabajo nos propusimos como objetivos:

- Estudiar cuáles son las dificultades que presentan los alumnos cuando se enfrentan al uso e interpretación de los parámetros y variables en la función lineal.
- Identificar el reconocimiento, por parte de los estudiantes, de las situaciones que involucran modelos proporcionales y no-proporcionales.
- Comparar el desempeño de los estudiantes de 1er año y 2do año frente a los problemas de aplicación agronómica.
- Propiciar un espacio propio de investigación, reflexión y construcción de nuevas estrategias de enseñanza interdisciplinarias.

### **Marco Teórico**

Para el análisis de las producciones de los alumnos se utilizó el *Modelo 3UV* (3 Usos de la Variable) (Trigueros y Ursini (1998)). Este modelo fue creado a fin de analizar las competencias necesarias para resolver los ejercicios y problemas típicos de álgebra. Uno de los resultados más importantes que arrojó este análisis fue que en los cursos de álgebra elemental, aparecen esencialmente tres usos de la variable: la incógnita específica, el número general (aquí están incluidos los parámetros) y las variables en relación funcional. Es decir, las letras usadas en las expresiones algebraicas pueden representar incógnitas cuando representan un valor determinado pero desconocido (las ecuaciones son un ejemplo de esto), variables en relación cuando representan un rango específico de posibles valores (su uso está vinculado al tratamiento de funciones) y por último pueden ser utilizadas como números generalizados, cuando pueden tomar más de un valor (el uso de los parámetros está asociado a las familias de funciones o de ecuaciones).

Cada modo de usar la variable puede analizarse teniendo en cuenta los distintos aspectos implicados en ellos, que podemos resumir:

- La resolución exitosa de problemas y ejercicios que involucran *la incógnita* está vinculada a las siguientes acciones:

**I1)** Reconocer e identificar en una situación problemática la presencia de algo desconocido que puede ser determinado considerando las restricciones del problema.

**I2)** Interpretar los símbolos que aparecen en una ecuación como la representación de valores específicos.

**I3)** Sustituir la variable por el valor o los valores que hacen de la ecuación un enunciado verdadero.

**I4)** Determinar la cantidad desconocida que aparece en ecuaciones o problemas, realizando las operaciones algebraicas o aritméticas.

**I5)** Simbolizar las cantidades desconocidas identificadas en una situación específica y utilizarlas para plantear ecuaciones.

- Para la resolución de problemas y ejercicios que involucran *el número general* es necesario:

**G1)** Reconocer patrones, percibir reglas y métodos en secuencias y en familias de problemas.

**G2)** Interpretar un símbolo como la representación de una entidad general indeterminada que puede asumir cualquier valor.

**G3)** Deducir reglas y métodos generales distinguiendo los aspectos invariantes de las variables en secuencias y familias de problemas.

**G4)** Manipular (simplificar, desarrollar) la variable simbólica.

**G5)** Simbolizar enunciados, reglas o métodos generales.

- En los problemas y ejercicios que involucran *variables en relación funcional* se ponen en juego habilidades como:

**F1)** Reconocer la correspondencia entre variables relacionadas, independientemente de la representación utilizada (tablas, gráficas, problemas verbales, expresiones analíticas).

**F2)** Determinar los valores de la variable dependiente, dados los valores de la independiente.

**F3)** Determinar los valores de la variable independiente, dados los valores de la dependiente.

**F4)** Reconocer la variación conjunta de las variables involucradas en una relación funcional, independientemente de la representación utilizada.

**F5)** Determinar los intervalos de variación de una de las variables, dado el intervalo de variación de la otra.

**F6)** Simbolizar una relación funcional, basados en el análisis de los datos.

### **Metodología y recursos**

Basados en una metodología diagnóstico-descriptiva, se estudiaron el tipo de dificultades que presentan los alumnos de Ingeniería Agronómica, cuando se enfrentan al uso e interpretación de los parámetros y variables y de situaciones que podrían conducir al razonamiento proporcional, en una situación problemática aplicada a la agronomía en la que aparece la función lineal.

Se planteó un problema aplicado, con contenidos matemáticos, que incluyó temáticas propias de Maquinaria Agrícola. Con el fin de analizar la variación del tipo de errores cometidos por los estudiantes durante y después del dictado de la materia “Matemática I”, se evaluaron estudiantes de primer año y de segundo año. El problema se presentó en cuatro comisiones de trabajos prácticos de Matemática I (148 alumnos de 1er. Año de la FCA- UNC) y en dos de Maquinaria Agrícola (57 alumnos de 2do. Año de la FCA- UNC). Se les solicitó a los estudiantes que resolvieran los incisos planteados para luego contestar las preguntas y que explicaran con “sus palabras” los procedimientos realizados.

El problema constaba de cuatro incisos (ver Anexo) en los que los alumnos tenían que reemplazar valores en una función lineal y realizar el cálculo (inciso a) y hacer lo mismo en los incisos b y c previa división por 2 de uno de los datos. Se intentó, con el diseño del problema, averiguar si los estudiantes, para dar respuesta a los incisos b y c, se inclinarían a dividir los resultados de los ítems anteriores, es decir hacer uso implícito de la “regla de tres”.

El inciso d) preguntaba sobre el tipo de función utilizada y la identificación de las variables independiente y dependiente.

En la construcción del problema, los incisos llevaron implícito, además del cálculo, la distinción entre variables y parámetros. El análisis de esta habilidad se realizó a partir del modelo 3UV de Trigueros y Ursini (1998). A partir de este modelo, se identificaron en las consignas del instrumento los aspectos involucrados en cada una.

Consigna a) F4-I3-I4-G4-F2

Consigna b) G1-G2-F1-F2

Consigna c) G1-G2-F1-F2

Consigna d) F1- F4

## Resultados

Se comenzó analizando cada inciso por separado y considerando, en primer lugar, si éste estaba resuelto o no. En el caso de tener resolución, se verificó si ésta era correcta, de lo contrario se identificaron los errores más comunes encontrados.

En el ítem a) se observó un alto porcentaje de alumnos que resolvieron correctamente (Gráfico I). Este apartado involucraba sólo el reemplazo de datos, el cálculo, y la destreza de distinguir variables de parámetros.

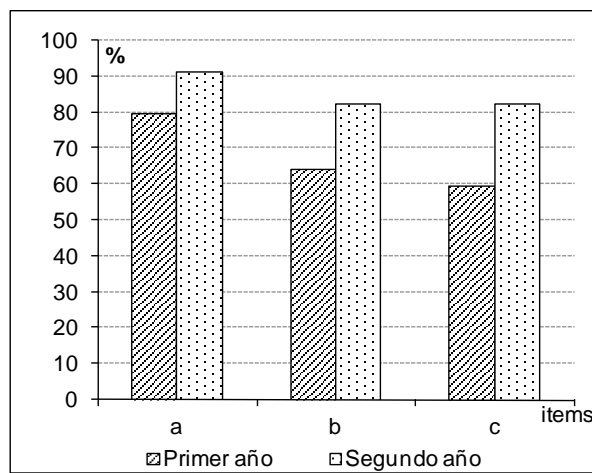


Gráfico I- Porcentaje de resoluciones correctas de los primeros tres ítems, según año de estudio.

Considerando al grupo de primer año, para el caso del inciso b), se observó un escaso uso implícito de la “regla de tres” (4,72%) pues no reconocieron la correspondencia entre las variables relacionadas la cual estaba dada por una función lineal, lo que mostró un manejo inadecuado del aspecto F1 (Figura 1).

a)  $F_e = 200 \text{ kg} + 3000 \text{ kg} \cdot 0,965$   
 $F_e = 3.095 \text{ kg}$  → R.T.A: La fuerza de empuje vale 3095 kg fuerza.

b)  $F_e = 100 \text{ kg} + 1500 \text{ kg} \cdot 0,965$   
 $F_e = 1547,5 \text{ kg}$  → R.T.A: La fuerza de empuje vale 1547,5 kg fuerza.

c)  $\frac{200 \text{ kg}}{4} = 50 \text{ kg}$      $\frac{3000 \text{ kg}}{4} = 750 \text{ kg}$   
 $F_e = 50 \text{ kg} + 750 \text{ kg} \cdot 0,965$   
 $F_e = 773,75 \text{ kg}$  → R.T.A: La fuerza de empuje es de 773,75 kg fuerza.

Figura 1: Una resolución de los ítems b) y c) utilizando implícitamente la regla de tres, dada por el alumno AB.

Un porcentaje más elevado (12,16%) se observó al considerar la confusión de parámetro con variable donde se involucraban los aspectos que corresponden a los descriptos en G1, G2, G3

y F1. Es decir, a la constante dada como término independiente no se la consideró como tal y se le asignó el rango de variable, obviando la notación de “x” para designar a la variable independiente a quien debían interpretar como una entidad general capaz de asumir un rango de valores (Figura 2).

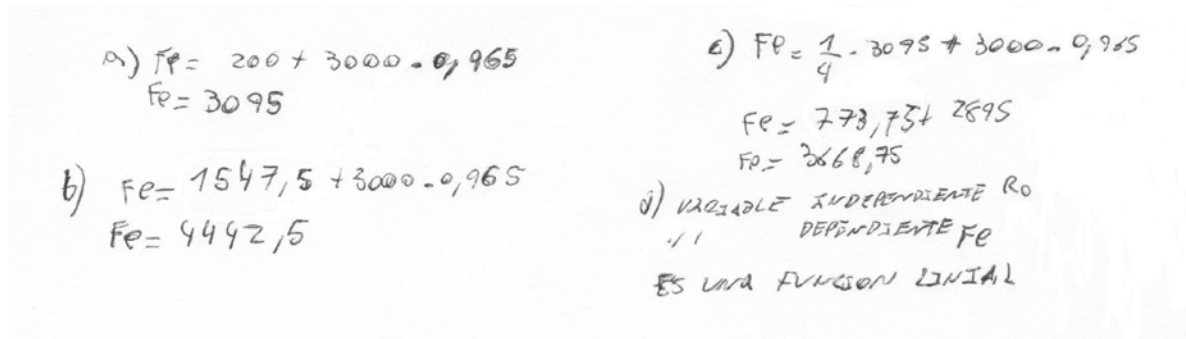


Figura 2: Una resolución de los ítems b) y c) utilizando como variable independiente al parámetro, dada por J T. No hubo uso de proporcionalidad en el caso del grupo de segundo año, aunque sí se observaron errores de confusión de variables con parámetros (5,26%) (Gráfico II).

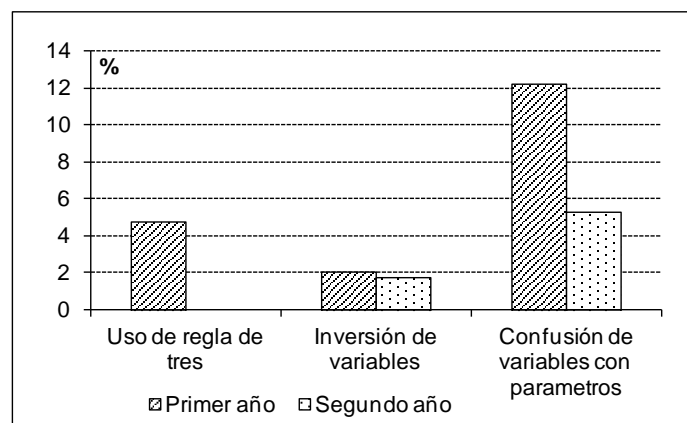


Gráfico II: Porcentaje de errores en la resolución del ítem b), según año de estudio.

Observando los resultados del ítem c) (Gráfico III), si bien este inciso era análogo al b), para el grupo de primer año, se observó un porcentaje menor de resoluciones correctas. Los porcentajes para uso de la regla de tres e inversión de las variables se mantuvieron idénticos, aunque en el error de confundir variable con parámetro éste aumentó a 13,51%. Los estudiantes de segundo año, en dicha categoría, repitieron el mismo porcentaje de error que en el ítem b), sin embargo aumentó la proporción de alumnos que cometieron errores operacionales (5,26%).

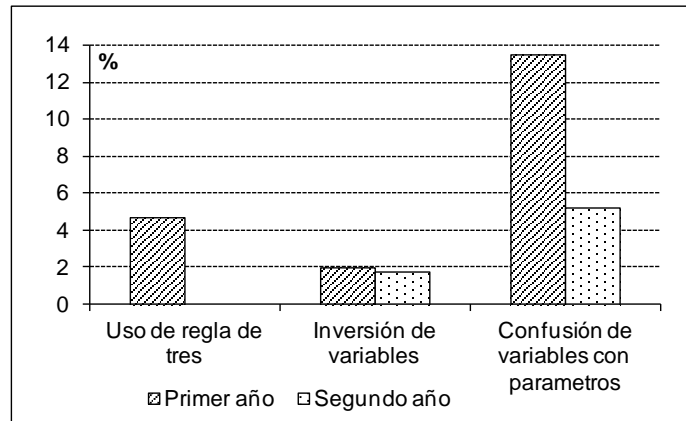


Gráfico III: Porcentaje de errores en la resolución del ítem c), según año de estudio.

Para el inciso d) que involucró los aspectos F1 y F4 del modelo 3UV, en primer año, un 72,29% pudo reconocer la función lineal, sólo un 6% respondió de manera incorrecta (Figuras 3 y 4) y el resto no contestó la pregunta. En el caso del distinguir las variables independientes y dependientes se encontró que un 41,89% confundió variable con parámetro (Figura 4) evidenciando un escaso manejo de los aspectos que corresponden a los enumerados como G1, G2 y F1. El 7,43% invirtió las variables, lo cual evidenció falencias para manejar el elemento F1 del modelo 3UV. Los estudiantes de segundo año identificaron la función lineal con un 75,44% de aciertos, 5,26% respondieron de manera incorrecta y el 17,54% no respondió. Confundió variable con parámetro el 35,09% e invirtió las variables independiente y dependiente un 22,81%.

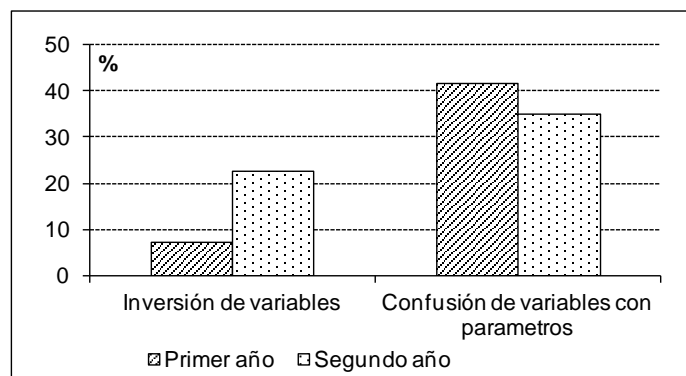


Gráfico IV: Porcentaje de errores en la resolución del ítem d), según año de estudio.

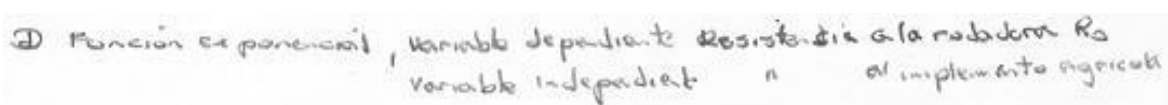
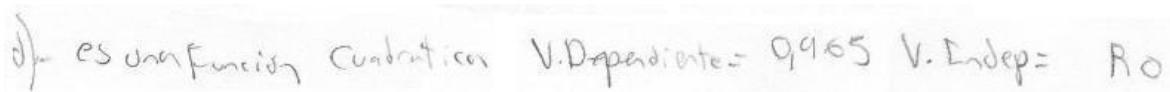


Figura 3: Una resolución del ítem d) de manera incorrecta, efectuada por M.I.





d) es una función Cuadrática V. Dependiente = 9965 V. Indep = R0

Figura 4: Una resolución del ítem d) de manera incorrecta, efectuada por A. L.

Un hecho a resaltar es aquél que nos mostró que cuando los estudiantes de segundo año necesitaron usar Matemática en una asignatura de año superior, al menos para la función lineal, pudieron recobrar el concepto y su utilización.

Es importante destacar también que, aquellos alumnos que identificaron correctamente tanto la función lineal como las variables dependiente e independiente involucradas, en su mayoría (80%), resolvieron correctamente los incisos anteriores.

### **A modo de Conclusión**

Un resultado alentador fue el hecho de que los alumnos de segundo año no utilizaron la “regla de tres”, posiblemente debido a un proceso de reconocimiento más concreto del tipo de función involucrada después de haber cursado Matemática I y II. Esta afirmación se corroboró con el hecho de que algunos alumnos de primer año hicieron uso del modelo proporcional.

En ambos grupos se detectaron los mayores porcentajes de error cuando se solicitaba identificar el tipo de función y las variables involucradas, lo cual podría deberse a la dificultad para abstraer los conceptos. Esto quedó evidenciado al observar el alto porcentaje de alumnos que confundieron variable con parámetro. Es decir, un número considerable de los alumnos, no demuestra un aprendizaje significativo de los conceptos de variable y parámetro.

Cabe destacar que quienes tenían manejo de los conceptos teóricos dados en Matemática no tuvieron dificultad en resolver los ejercicios en los cuales había que realizar un cálculo vinculado a tales conceptos.

### **Bibliografía**

Bocco, M., Canter, C., Chapresto, S. y Sayago, S. 2010. Conceptos geométricos y unidades de medida en la etapa de articulación nivel medio – nivel universitario. Actas de la VIII Conferencia Argentina de Educación Matemática, 624-630. Buenos Aires.

- Diéguez Batista, R., García Reina, F., Server García, P. y Álvarez Valiente, I., 2003. Aplicación del enfoque holístico al estudio del proceso de solución de problemas matemáticos contextualizados en la matemática básica para la carrera de agronomía. *Revista Iberoamericana de Educación*. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/466Diegez.pdf>
- Sanz, A., Pozo, J., Pérez Echeverría, M., Gómez Crespo, M. 1996. El razonamiento proporcional en expertos y novatos: el efecto del contenido. *Rev. de Psicol. Gral. y Aplic.* 49(2), 337-352.
- Trigueros, M. y Ursini, S. 1998. Dificultades de los Estudiantes Universitarios frente al Concepto de Variable. En Hitt, F. (Ed.). *Investigaciones en Matemática Educativa II*. Grupo Editorial Iberoamérica, pp. 445-463.
- Ursini, S. y Trigueros, M. 2006. ¿Mejora la comprensión del concepto de variable cuando los estudiantes cursan matemáticas avanzadas? *Educación matemática*, 18(3), 5-38. Santillana. México D.F.
- Van Dooren, W., De Bock, D., Hessels, A., Janssens, D. and Verschaffel, L. 2005. Not everything is proportional: Effects of age and problem type on propensities for overgeneralization. *Cognition and Instruction*, vol. 23(1), pp. 57–86.

## Anexo

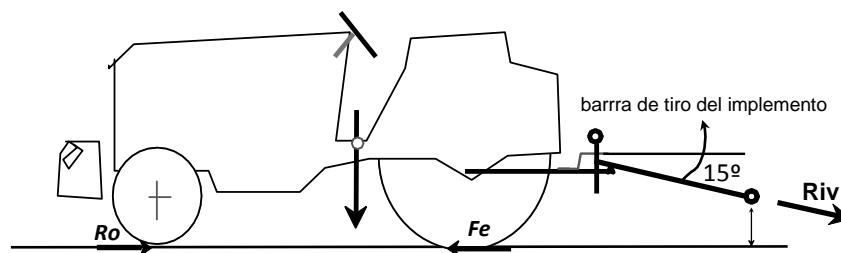
### Conceptos de Matemática en Maquinaria Agrícola

Proyecto: “Análisis de uso de conceptos matemáticos en la resolución de situaciones aplicadas a la Ingeniería Rural”, con el propósito de interrelacionar asignaturas y el mejoramiento de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

**IMPORTANTE:** Realizar el siguiente problema detallando todas las cuentas y razonamientos realizados, en la forma más completa posible.

Problema: En el siguiente gráfico de un tractor se visualizan:

- la fuerza de empuje  $F_e$ , que es la fuerza que ejerce el suelo en los tacos de la rueda de un tractor y que empuja al mismo
- la barra de tiro del implemento, que vincula el tractor con el implemento (sembradora, arado de rejas, etc.)
- la resistencia  $R_0$  a la rodadura, que es el esfuerzo necesario del tractor para autopropulsarse.



La fuerza  $F_e$  puede calcularse mediante la siguiente fórmula, si la barra de tiro del implemento tiene una inclinación de  $15^\circ$ :

$$F_e = R_0 + x \cdot 0,965$$

donde  $x$  es la resistencia del implemento agrícola ( $R_{iv}$ ).

- a) Si la resistencia del implemento tiene un valor de 3.000 kg fuerza y  $R_0$  vale 200 kg fuerza, ¿cuánto vale la fuerza de empuje?
- b) Y si la resistencia es la mitad del valor indicado en el ítem a) ¿cuánto vale la fuerza de empuje?
- c) Y si la resistencia es la cuarta parte del valor que tiene en el ítem a) ¿cuánto vale la fuerza de empuje?
- d) ¿Qué tipo de función es la que modeliza la situación? ¿Cuáles son las variables dependiente e independiente?



# **HOJAS AUXILIARES EN UN EXAMEN. INSUMO DIDACTICO E INSTRUMENTO DE EVALUACION**

Carballo Horacio. González Cecilia Zulema. Lacambra Emilio. Manceñido Andrés.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata. Argentina.

carballohoracio@gmail.com

cgonzalez@agro.unlp.edu.ar

emilio.lacambra@gmail.com

andres.mancenido@gmail.com

Eje temático: 3 a

Palabras claves: Evaluación. Investigación. Práctica docente. Machetes y chuletas.

## **Resumen**

El propósito de estas notas es el de mostrar un instrumento didáctico que puede cubrir distintas facetas en la práctica y la investigación educativa. Nos referimos al uso, por parte de los alumnos, de un resumen en el momento de una evaluación.

Este resumen se hace según consignas preestablecidas, se utiliza durante un examen y se entrega con el mismo.

El análisis de estos resúmenes se realiza según un conjunto de categorías ponderadas numéricamente y se pueden cruzar los datos con los resultados del examen, se estudian además otros aspectos desde un punto de vista más general que tienen que ver con características cualitativas.

Toda la actividad tiene distintos momentos: construcción, uso y análisis. La construcción del resumen durante el curso tiene un valor didáctico en sí. El uso como instrumento en el momento del examen por parte del alumno sería el menos relevante. El análisis del resumen con métodos cualitativos y cuantitativos por parte del docente abre nuevas dimensiones de evaluación, se puede obtener información relacionada con la imagen que el alumno tiene del curso, con la estructura y relevancia subjetiva de los contenidos, con las estrategias y métodos que el alumno piensa implementar a partir del resumen, con los estilos de aprendizaje, etc.

## **Introducción**

La actividad de la que se da cuenta en este trabajo se realizó durante el curso de nivelación de Matemática de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP en el mes de febrero de 2012. En las clases del curso de nivelación se les anunció a los alumnos que en el examen

final se podría tener una hoja auxiliar escrita, con cualquier clase de contenido, de puño y letra y firmada. Una vez terminado el examen la hoja auxiliar fue entregada junto con el mismo con una ponderación (mucho, poco o nada) sobre el uso que se le había dado.

La hoja representa para los alumnos un útil en el momento del examen y es un insumo didáctico más en el momento de su elaboración.

Una vez en manos del docente se transforma en una herramienta de evaluación que permite investigar distintos aspectos referidos a las ideas, estrategias de resolución, valoración de los contenidos, etc.

### **Descripción del curso de nivelación**

Teniendo en cuenta las distintas procedencias de los alumnos que llegan a la facultad, es necesaria una nivelación para garantizar un conjunto de saberes y competencias mínimo que permitan el correcto desarrollo del curso de Matemática del primer año. El objetivo primordial de la nivelación de Matemática es actualizar y afianzar conocimientos, supuestamente, ya adquiridos por los alumnos durante el periodo de educación media. Estos conocimientos se consideran necesarios como punto de partida.

En particular se espera que los alumnos:

Operen sin dificultad en los distintos conjuntos numéricos.

Puedan operar con polinomios y factorizar expresiones algebraicas.

Resuelvan ecuaciones y sistemas de ecuaciones y que puedan utilizar este formalismo para plantear y resolver problemas.

Manejen las funciones trigonométricas y que a través de la resolución de triángulos rectángulos puedan abordar problemas geométricos concretos.

Mencionemos, también que como objetivo general se persigue el valorar la adquisición de saberes matemáticos para la interpretación y resolución de problemas a la par que el dominio del formalismo.

Los contenidos, en el orden que aparecen en los apuntes elaborados para la nivelación son:

- Conjuntos numéricos. Operaciones.
- Polinomios. Operaciones con polinomios. Regla de Ruffini. Teorema del resto.
- Factorización de expresiones algebraicas.
- Ecuaciones lineales. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Problemas.
- Conjuntos en la recta y plano coordenado. Rectas en el plano.
- Ecuaciones de segundo grado. Logaritmos, propiedades, ecuaciones.
- Teorema de Pitágoras. Triángulos rectángulos. Teorema del seno. Teorema del coseno.

Todo el material de apoyo para la Nivelación de Matemática está publicado en un único apunte en el Aula Virtual del Ingreso de Matemática al que se puede acceder entrando como invitado a Matemática Ingreso en:  
<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/course/category.php?id=20>

Este material se ofrece con licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es>

El curso de nivelación se extiende durante el mes de febrero. Tiene un total de cuarenta horas de clases repartidas en cuatro semanas. Hay cuatro clases semanales de dos horas y media cada una. El total de alumnos se divide en ocho comisiones, cuatro a la mañana y cuatro a la tarde, cada comisión tiene unos 40 alumnos aproximadamente.

Los días lunes se hace una explicación teórico-práctica de todos los temas de la semana con una metodología básicamente expositiva, sin descuidar la participación y el diálogo.

Los días martes, miércoles y jueves se tratan los temas ya vistos el día lunes con una modalidad de consultas, se trabaja en grupos o de manera individual y se hacen puestas en común a cargo del docente o de algún alumno. También se ofrecen espacios de consultas en otros horarios.

Es necesario aprobar la nivelación de Matemática para poder cursar la materia Matemática de primer año. El único requisito para aprobar la nivelación es rendir satisfactoriamente un examen en una de las cinco fechas que propone la facultad: dos antes del dictado del curso, una en diciembre y una en febrero, y tres al finalizar el curso en marzo.

La evaluación es escrita y consta de veinte ejercicios. Cada ejercicio correctamente resuelto recibe un punto, siendo necesarios doce puntos sobre un total de veinte para aprobar.

### **Machetes y chuletas**

Cuando fue anunciado el uso de la hoja auxiliar los alumnos asumieron que se oficializaba el uso del “machete”. Un “machete” es un instrumento escrito que se utiliza como ayuda, de manera clandestina, en un examen. En otros países se conoce como: chuleta, torpedo, acordeón, copialina, cola, chivo, chanchullo, cheat sheet, crib notes, etc. En la actualidad hay wikis que comparten chuletas y hasta aplicaciones de software para realizarlas (Chuletas 6.1 y Chuletator que edita chuletas en el navegador).

En realidad no se trata de ofrecer una ventaja sino de agregar nuevas dimensiones a la evaluación, de hecho la mayoría de los alumnos indicó que había utilizado poco o nada la hoja.

Las consignas para elaborar la hoja fueron:

- Todo lo que se escriba debe estar en una sola hoja blanca o rayada.

- La hoja debe estar escrita de puño y letra por el usuario con nombre y apellido.
- La diagramación es libre y la letra debe tener un tamaño fácilmente legible.
- Los contenidos que aparecen en la hoja pueden ser cualesquiera.

### **La hoja auxiliar como insumo didáctico**

Como ya dijimos, en el curso de nivelación hay una gran cantidad de contenidos y el desarrollo del curso es breve, en este contexto la elaboración de la hoja auxiliar para usar durante el examen permite organizar los temas y elaborar estrategias que sirvan como soporte en el momento de la evaluación. Además ahorra el tiempo que hubiese sido invertido en tareas de memorización para enfocarlo en aspectos más relevantes.

Las hojas se elaboraron en las dos últimas semanas del curso de manera individual y no se dio ninguna consigna más allá que las de forma ya nombradas, se insistió que la tarea fuese personal. En esta instancia se pudo ver el valor didáctico de la actividad en lo que respecta a la reflexión que genera. En un primer momento puede pensarse la construcción de la hoja como un resumen de definiciones y propiedades pero pronto se advierte que hay un sinnúmero de otros factores que pueden ser útiles en el momento del examen.

Aunque parezca un contrasentido el uso de la hoja durante el examen es el aspecto menos relevante de todos.

### **La hoja auxiliar como instrumento de evaluación**

A posteriori la hoja permite investigar distintos aspectos que van más allá de lo que se puede obtener evaluando solamente el examen. Hay que aclarar que la evaluación de la hoja no está relacionada de ningún modo con la promoción del curso. El propósito que se persigue es el de considerar este tipo de producción desde distintos puntos de vista. Se puede abordar el análisis de una de estas hojas desde un punto de vista integral y subjetivo ya que hay grandes diferencias entre las distintas producciones y esto permite extraer diversas conclusiones. También se puede sistematizar la investigación estableciendo categorías cuantificables que permiten un mayor rigor en el análisis y posibilitan establecer una relación con los resultados de los exámenes.

### **Metodología**

Las hojas auxiliares fueron evaluadas tanto desde un punto de vista cuantitativo como cualitativo.



Para la evaluación cuantitativa se establecieron distintas categorías que se registraron en una tabla.

El curso se consideró dividido en cuatro temas:

- 1- Polinomios y factorización de expresiones algebraicas.
- 2- Sistemas de ecuaciones lineales y conjuntos en la recta y plano.
- 3- Ecuaciones de segundo grado y logaritmos.
- 4- Trigonometría.

Para cada uno de estos temas se consideró si la referencia a los mismos fue por medio de ejemplos o resultados generales y cuan completa y pertinente fue su presentación. Además se estableció si en la hoja aparecían todos los temas o faltaba alguno. Esta información fue registrada en una tabla como la presentada a continuación.

nombre	HC	T1	T2	T3	T4	T1R	T1E	T2R	T2E	T3R	T3E	T4R	T4E

Las claves para completar la tabla fueron:

HC (hoja completa): Se indicó con un 1 si aparecían referencias a los cuatro temas y con un 0 si faltaban referencias a algunos de ellos.

T1, T2, T3, T4: Se indicó con una escala del 0 al 2 según la cantidad y pertinencia de lo que estaba anotado con referencia a cada tema (0 para poco o nada, 1 para intermedio y 2 para completo)

TiR, TiE (i = 1, 2, 3, 4): la categoría TiE se indicó con un 1 si figuraban ejemplos relacionados con el tema y TiR se indicó con un 1 si aparecían resultados generales.

Toda la información se procesó en una planilla de cálculo.

Además al final del examen cada alumno escribió: “mucho”, “poco” o “nada” ponderando el uso que hizo de la hoja auxiliar.

Para la evaluación cualitativa se prestó atención a los elementos externos al curso, es decir todo aquello que no tiene relación directa con los contenidos.

## Resultados

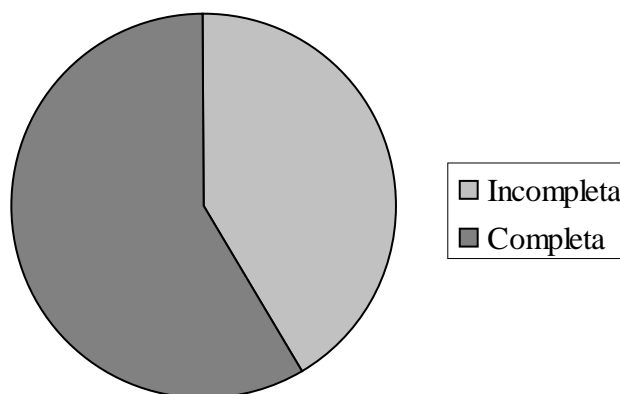
Se evaluaron 128 hojas auxiliares. Presentamos sólo los resultados relacionados con los aspectos cuantitativos y cualitativos.

No se incluyen datos referidos al cruce de la información cuantitativa de las hojas con los resultados de la evaluación de los exámenes por motivos de espacio y pertinencia. Sin embargo, cabe aclarar que agrega nuevas dimensiones a la evaluación buscar correlaciones

entre los contenidos de las hojas y los resultados de los exámenes pudiéndose hacer esto con distintos niveles de detalle: desde lo general, pasando por los bloques temáticos hasta los ejercicios individuales.

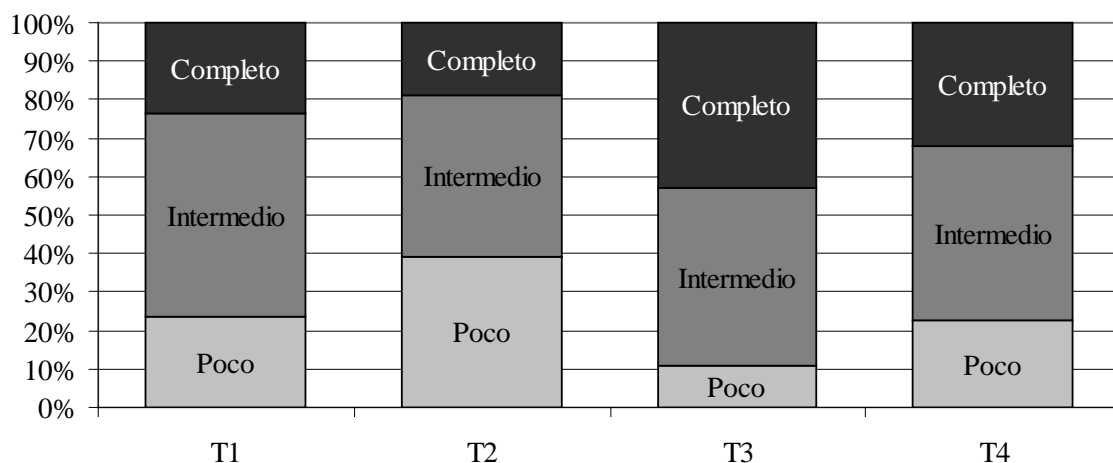
### Evaluación cuantitativa

**Hoja completa (HC):** Se indicó la aparición de referencias a los cuatro temas o la falta de referencias a algunos de ellos, resultando que el 41% presentó hojas incompletas y el 59% de las hojas tenían referencias a los cuatro temas en los que dividimos el curso.



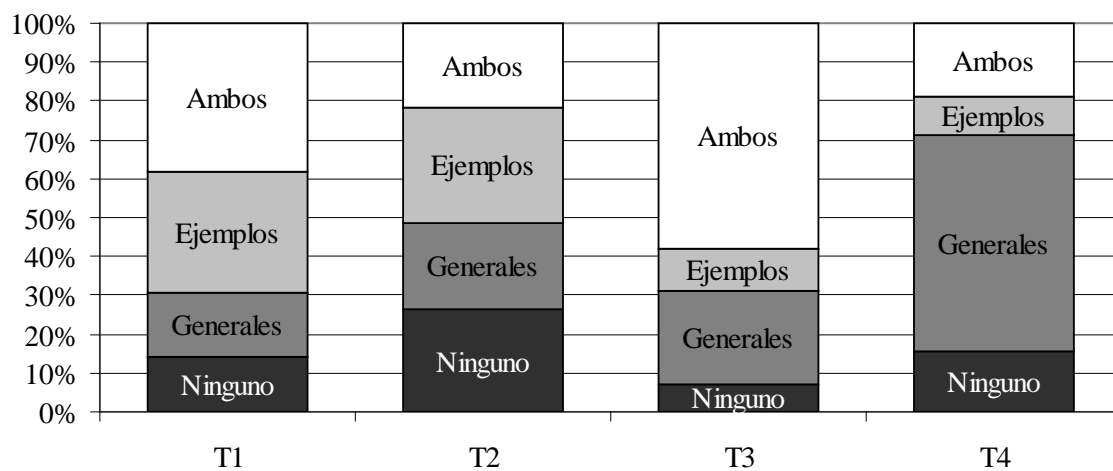
**Cantidad y pertinencia referente a cada tema:** Se indicó la cantidad y pertinencia de lo que estaba anotado en relación a cada uno de los cuatro temas, 0 para poco o nada, 1 para intermedio y 2 para completo.

	Hojas con poco o nada referente al tema (Poco)	Hojas con referencias a algunos contenidos del tema (Intermedio)	Hojas con referencias a todos los contenidos del tema (Completo)
Tema 1	23,5%	53%	23,5%
Tema 2	39%	42%	19%
Tema 3	11%	46%	43%
Tema 4	23%	45%	32%

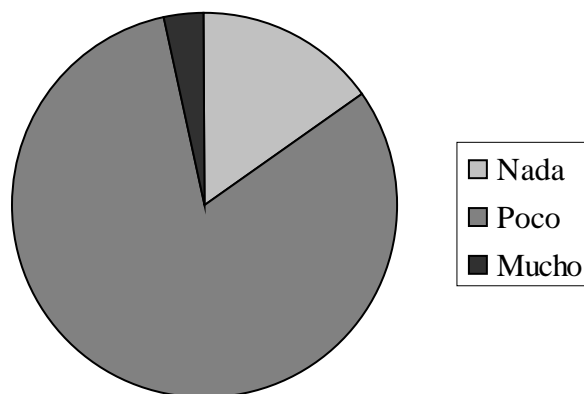


**Ejemplos y resultados generales:** Si indicó, para cada tema, si figuraban ejemplos relacionados con los contenidos y/o si aparecían resultados generales relacionados a los mismos.

	Ejemplos y resultados generales (Ambos)	Ejemplos (Ejemplos)	Resultados generales (Generales)	Nada (Ninguno)
Tema 1	38,3%	31,2%	16,4%	14,1%
Tema 2	21,8%	29,7%	21,9%	26,6%
Tema 3	58%	11%	24%	7%
Tema 4	18,8%	10%	55,5%	15,7%



**Ponderación del uso que cada alumno hizo de la hoja auxiliar:** el 82% de los alumnos dijo que utilizó poco la hoja, el 15% que no la utilizó nada y sólo el 3% dijo que la utilizó mucho. Esta ponderación relativa está relacionada a la utilidad de la hoja como auxiliar en el momento de resolver cada ejercicio durante el examen.



### **Evaluación cualitativa**

Fue diversa la organización de los temas en la hoja. Algunas hojas tuvieron un orden temático (el mismo de las guías de trabajos prácticos u otro), títulos con el número de la unidad o con el nombre del tema, a veces resaltados con color. Otras no presentaron un ordenamiento que resulte lógico a primera vista (aunque pudo resultarle lógico al alumno según sus prioridades y dificultades). Hubo casos en los que el orden pareció aleatorio hasta el punto que ejemplos o fórmulas correspondientes al mismo tema no estuvieron ubicados adyacentemente (por ejemplo las definiciones de las relaciones trigonométricas ubicadas lejos de la representación gráfica de un triángulo rectángulo con las referencias) o donde la misma información apareció en dos lugares distintos de la hoja. También se notó en varios casos la falta de gráficos o información auxiliar a las “fórmulas” generales (por ejemplo la enunciación del teorema del seno o del coseno sin un gráfico que indique cuales son los lados y ángulos involucrados, o las condiciones bajo las cuales se pueden dividir polinomios usando la regla de Ruffini). En muchos casos, se evidenció que los alumnos intentaron optimizar el espacio de la hoja escribiendo con letra chica o recuadrando lo anotado y apretando cuanto fuera posible esos cuadros (aunque cabe aclarar, que la mayoría de las hojas auxiliares tenían espacio en blanco de sobra).

En algunas hojas hubo ciertos contenidos que no correspondían a ninguno de los cuatro bloques establecidos. Entre los mismos se encontraron ejemplos de operaciones con fracciones, fórmulas de áreas o perímetros de diversas figuras.

Otro aspecto que no estuvo contemplado en el análisis cuantitativo es la verbalización de ciertas propiedades o resultados generales, por ejemplo: “ningún número puede dividirse por cero, pero cero dividido cualquier número es cero”.

En términos generales predominaron “fórmulas” de propiedades o teoremas, ejemplos hechos en clase o tomados de modelos de examen. Ciertas hojas auxiliares o partes de ellas denotaron producción personalizada, es decir, no sólo recorte o selección de temas a modo de resumen. En algunas hojas se hicieron aclaraciones probablemente tomadas de confusiones o errores de la propia experiencia durante el aprendizaje y ejercitación del tema en cuestión, por ejemplo detalles como: “ $x \cdot x = x^2$ ” “ $x + x = 2 \cdot x$ ” “< menor” “> mayor”.

También hubo comentarios procedimentales, por ejemplo: “aplico logaritmo con la base que más convenga” al costado de la resolución de una ecuación exponencial, conceptuales como: “cuando  $x=0$  el eje  $y$  se corta”, explicaciones verbales completas de ciertos procedimientos como: métodos de resolución de sistemas de ecuaciones o completación de cuadrados.

Un detalle notable fue la repetida aparición de reglas mnemotécnicas (por ejemplo: SOHCAHTOA para recordar las definiciones de seno, coseno y tangente de un ángulo) en lugar de la propia definición. En algunos casos ciertas propiedades se encontraron escritas en forma verbal y/o simbólica, lo que indicaría la existencia de diferentes formas de comprensión. Otras hojas mostraron estrategias para resolver problemas, operar con números irracionales, racionalización, uso de propiedades de la potenciación, o sencillamente una lista de las raíces cuadradas de números. Llamó la atención la presencia de errores muy groseros o la resolución de problemas mediante ecuaciones sin aclarar el enunciado.

Se podrían seguir enumerando distintos aspectos, el análisis de los mismos debería estar relacionado con un marco teórico que le otorgue sentido. En nuestro caso empezamos a estudiar la relación de lo producido en las hojas con los estilos de aprendizaje de los alumnos que se podrían clasificar como (Santaolalla, 2009):

Activo: improvisador, descubridor, arriesgado, espontáneo.

Reflexivo: concienzudo, receptivo, analítico, exhaustivo.

Teórico: metódico, lógico, objetivo, crítico, estructurado.

Pragmático: experimentador, práctico, directo, eficaz, realista.

### **Conclusiones y comentarios**

El uso de la hoja auxiliar mostrado en este trabajo responde a la situación particular que impone el curso de nivelación de matemática y sus características específicas, sin embargo no parece tan complicado realizar algunos cambios para poder utilizar esta estructura en otro

contexto. La idea de permitirle a los alumnos el uso de un machete es prácticamente irrelevante durante el examen sin embargo permite generar un instancia didáctica previa que puede ser desarrollada con distintas características según la materia y el examen del que se trate y después puede utilizarse como recurso de evaluación e investigación en distintos planos. Los elementos básicos son: las pautas para el diseño del machete, las categorías cuantificables para el análisis y posterior cruce con los resultados del examen, el o los marcos teóricos de referencia para la evaluación cuantitativa. En este último aspecto nos permitimos sugerir marcos relacionados a la comprensión, a las competencias y a los estilos de aprendizaje entre muchos.

Sobre la evaluación cuantitativa, la ponderación del uso que cada alumno hizo de la hoja auxiliar confirma que el valor de este tipo de actividad no está relacionado al uso como útil durante el examen sino a priori como instrumento didáctico y a posteriori como instrumento de evaluación e investigación.

El análisis de la cantidad y pertinencia de los contenidos referentes a cada tema está dentro de lo esperado dada las distintas características de las unidades en que fue dividido el curso, por ejemplo, los resultados para el tema 3 indican que fue el menos visto o el peor aprendido durante la enseñanza media.

Para ejemplos y resultados generales se puede repetir la conclusión anterior, más de la mitad de las hojas contenían tanto ejemplos como definiciones para el tema 3.

Sobre la evaluación cualitativa, el aspecto más relevante es el análisis de los elementos que aparecen en las hojas que no son ni ejemplos ni contenido disciplinar. La evaluación de los mismos requiere de un contexto teórico donde tengan un significado preciso, en este sentido nos parece adecuado, en nuestro caso, el enfoque de los estilos de aprendizaje. En esta línea, nuestro trabajo está en desarrollo.

### **Bibliografía**

González, C. y Caraballo H. 2012. *Nivelación de Matemática*.

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/file.php/107/GUIA-NIVELACION-MATEMATICA.pdf>

Santaolalla Pascual, E. 2009. *Matemáticas y estilos de aprendizaje* en: Revista Estilos de Aprendizaje, vol. 4(4), pág. 7

# REFLEXIONES SOBRE UNA INNOVACIÓN DIDÁCTICA EN EXTENSIÓN RURAL: EL EXAMEN DOMICILIARIO

Garat, Juan. García Laval, Bettina. Velarde, Irene.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

lolo\_garat@yahoo.com.ar

bgala1@hotmail.com

velarde@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 3 a

Palabras claves: proceso, integración, evaluación, examen domiciliario

## Resumen

La experiencia de la realización de un examen domiciliario en el curso de Extensión Rural surge como una herramienta propicia para abordar la evaluación de la primera mitad del curso, de carácter más conceptual que instrumental. Esta modalidad se encadena a las otras instancias evaluativas del mismo, buscando integrarla a un proceso que persigue la integración y la reflexión de los contenidos y las prácticas que se realizan a lo largo del mismo. La propuesta – así como las otras- surge de entender a la evaluación en su carácter formativo además de sumativo; más como producto de un proceso que como una instancia puntual en la que el estudiante debe volcar información y contenidos para alcanzar un mínimo necesario para acreditar aprendizajes. El resultado, no exento de nuevas preguntas, permite analizar al instrumento desde una mirada optimista debido a la respuesta de los estudiantes (en términos cuantitativos y cualitativos) y las reflexiones que desencadenó.

## Introducción

*Extensión Rural* resulta una disciplina de síntesis de la carrera de Ingeniería Agronómica y Forestal. En cada instancia del recorrido del curso puede leerse una clara intencionalidad pedagógica, desde la cual se promueven procesos de articulación significativa entre los conocimientos previos de los estudiantes acerca de los sistemas productivos agropecuarios y forestales, los aspectos conceptuales y metodológicos que se presentan en las distintas Unidades Temáticas y las experiencias de vinculación con productores de la región. El

escenario de intervención que plantea se concibe entonces como un campo problemático de relaciones tensas, y la articulación entre las distintas instancias de enseñanza y aprendizaje supone una relación sin la cual cada uno de estos espacios, conceptos y metodologías perdería sentido. Esta trama de relaciones plantea un juego de acción-reflexión-acción, que posibilita la conformación de un espacio de reflexividad (Guber, 2001) y genera, de este modo, un proceso formativo en nuestros alumnos.

Desde nuestra perspectiva, para contextualizar el parcial domiciliario como técnica de evaluación, es necesario situarla en el Programa del Curso de Extensión Rural. Este texto pedagógico y las diversas metodologías y actividades puestas en marcha en las situaciones de enseñanza propiciadas en la asignatura, hacen que Extensión Rural se conciba como un espacio formativo integrador del trayecto curricular que plantea el Plan de Estudios vigente para las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal.

Siguiendo esta posición, en este trabajo analizaremos dicha práctica como una innovación didáctica que cobra sentido sólo a partir de su vinculación con los otros componentes, estrategias y técnicas implicados en el trayecto formativo que propone la asignatura.

### **Fundamentos teóricos sobre la evaluación**

En la práctica cotidiana dominante, el significado de evaluar consiste en *poner calificaciones* a los alumnos y *aplicar pruebas* para obtener la información a partir de la que se asignarán esas calificaciones. Una concepción proveniente de la universidad medieval, muy persistente como vemos en la impronta de los métodos pedagógicos modernos, cristaliza como práctica educativa la *disputatio: exposición y debate de un alumno con sus profesores*. Esta concepción educativa pone énfasis en la *demonstración constante de lo que se aprende*. Estas prácticas de demostración se han extendido en las acciones formativas como maneras de estimular y controlar a los estudiantes. Como señala Susana Celman, estos enfoques adjudican a la evaluación el papel de comprobación, de constatación, de verificación de unos objetivos y unos contenidos que deben ser sometidos a un acto de control. Es así que el pensamiento y las prácticas de evaluación dominantes hoy en diversos ámbitos formativos, privilegian la selección, la jerarquización, el control de la conducta.

Una acepción pedagógica y metodológica más conveniente y exigente apunta a un significado más amplio. Desde esta perspectiva evaluar hace referencia a cualquier proceso por medio del que alguna o varias características de un alumno, de un grupo de estudiantes, de un ambiente educativo, de objetivos educativos, de materiales, profesores, programas, etc. reciben la atención del que evalúa, se analizan y valoran sus características y condiciones en función de



unos criterios o puntos de referencia para emitir un juicio que sea relevante para la educación (Gimeno Sacristán, 1994). En este sentido y avanzando con el análisis de la experiencia desde el Curso de Extensión Rural, las formas de concebir la evaluación se anudan con la evolución de las funciones que cumple este espacio formativo en la carrera y en el mercado de trabajo; con las posiciones que va adoptando el Curso y la Institución sobre la validez del conocimiento que se transmite; con las concepciones que se asumen respecto de la naturaleza de los sujetos a capacitar y del aprendizaje; con la estructuración de la carrera como trayecto formativo y con la forma de entender la autoridad. La revisión crítica de las concepciones hegemónicas remite necesariamente hacia una noción más comprensiva acerca de los procesos de evaluación.

Desde esta perspectiva las propuestas tendientes a afianzar la estrategia de evaluación del curso serán sustentables si se tienen en cuenta algunas claves:

- la evaluación no es un apéndice de la enseñanza ni del aprendizaje, es parte del proceso educativo (Celman, 1998), juega un papel específico con respecto al conjunto de componentes que integran la enseñanza como un todo (Zavalza, 1991), está imbricada en el programa formativo de la asignatura, por eso, permite afianzarlo y reformularlo dentro de un proceso de investigación-acción;
- los objetos de evaluación son variados y los instrumentos metodológicos que utilizamos y creamos no son inalterables;
- evaluar no es la aplicación deductiva de conceptos a los datos obtenidos, sino una inducción analítica en la cual los datos mismos interrogan los enfoques construidos y requieren nuevas precisiones y formas de mirar, con las que regresamos al encuentro de ellos, por eso es necesario revisar, crear y recrear constantemente las categorías con las cuales trabajamos.

### **¿Por qué elegimos el examen domiciliario para evaluar contenidos de la asignatura?**

Partiendo de una pregunta básica, elemental en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como por qué y para qué evaluamos, vamos avanzando hacia el análisis de la aplicación de un instrumento de evaluación, como es el parcial domiciliario, entendido como proceso evaluativo, con carácter integrador, formativo y sumativo.

Entonces vayamos del principio: el por qué y el para qué evaluamos. En la docencia universitaria, en principio se evalúa para constatar el grado de conocimiento y apropiación que tienen los estudiantes de los contenidos de una determinada materia. Eso nos permite valorar, a través de los cursos que tienen que completar a lo largo de la carrera –sumado a otras

instancias-, si ese estudiante, con su título bajo el brazo puede ejercer la profesión correspondiente de manera proba e idónea. Se entiende que la sumatoria de todas esas instancias de evaluación alcanzan. Pero nos preguntamos ¿alcanzan? Algunos especialistas como Susana Celman nos invitan a dirigir la mirada hacia nuestra propuesta formativa y alertan acerca de cuestiones que necesariamente debemos formularnos; nos invita a analizar si los instrumentos de evaluación, específicamente los exámenes, promueven el aprendizaje significativo:

*“No sólo serán valiosos los exámenes que pretendan evaluar ciertas temáticas, a su vez potencialmente valiosas, sino que tal cualidad depende también del tipo de conocimiento que hayan promovido, y de la calidad del sistema de evaluación para ponerlo de manifiesto”.*

*“Al mismo tiempo - prosigue- al diseñar las actividades específicamente destinadas a la evaluación de modo tal que los estudiantes pongan en juego estos procesos cognitivos, se propiciará que se generen nuevos aprendizajes, como resultado de las nuevas relaciones desencadenadas por esa situación. Según el tipo de cuestiones que se planteen durante una prueba, éstos pueden verse llevados a crear otros puentes cognitivos para resolver esta situación”* (Ausubel, citado por Celman, 1986).

En el caso particular del curso de Extensión Rural de la FCAyF, iniciamos la experiencia de aplicar instrumentos de evaluación con el interés de profundizar en la idea de que la misma es parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje y no un mero trámite para calificar. Entendidos integralmente como parte de ese proceso, los instrumentos seleccionados son: el *hilo conductor*, realizado por grupos de alumnos clase tras clase, sintetizando –a su criterio- los aspectos más sustantivos de la clase anterior; el *parcial domiciliario*, objeto de estudio de este trabajo; el *Trabajo de Intensificación en Extensión Rural –TIER-*, cuyos avances a lo largo de la cursada aportan a la evaluación formativa de los estudiantes respecto de la articulación teoría-práctica y el *coloquio final*, modalidad integradora de contenidos y práctica, desarrollados en el curso.

La iniciativa surge desde la necesidad de incorporar mecanismos de evaluación para la primera parte del curso –de carácter más teórico- orientados a indagar la apropiación por parte de los estudiantes de las principales categorías conceptuales, con la idea de que aborden la segunda parte mejor instrumentados a la hora de intervenir en el medio rural. Esta instancia evaluativa se presenta como un proceso que busca promover en los estudiantes el procesamiento e integración de los contenidos de esta primera parte a partir de consignas pertinentes. La propuesta, sustentada en una concepción comprensiva e integral acerca de la evaluación no debía estar dissociada del enfoque de extensión rural que se trabaja en el curso,

desde el cual se propone una mirada constructivista del aprendizaje y la comunicación. En este sentido hay que tener en cuenta que la elección de una determinada metodología para captar información, supone una toma de postura teórico-epistemológica acerca de la concepción de conocimiento y de su modo de construcción (Celman, 1998) así como un determinado enfoque de extensión se corresponde con un determinado enfoque de desarrollo (Sánchez de Puerta, 1996).

### **Metodología empleada**

En reuniones grupales de los integrantes del equipo docente de Extensión Rural, compuesto por dos profesores, un jefe de trabajos prácticos y cuatro auxiliares docentes, se generaron las consignas y actividades para que los estudiantes realicen la evaluación domiciliaria. La misma fue idéntica para las tres comisiones de cursantes de aproximadamente 30-35 alumnos por comisión.

La propuesta del parcial domiciliario consiste en abordar una serie de consignas, referidas a contenidos de las primeras dos unidades del curso (de cuatro en total). A las consignas podemos distinguirlas entre aquellas que, entendemos los docentes, se podían abordar desde la lectura de los textos obligatorios y los apuntes en clase, y las que implicaban una mayor necesidad de integración y de reflexión entorno a la problemática abordada. Entre estas últimas figuraba el análisis de la sección de una película. Para la resolución el estudiante debería darle lectura a los textos seleccionados para cada una de esas unidades, los apuntes personales y los ejercicios realizados en clase. Estos últimos se refieren a diversas modalidades didácticas: análisis de fragmentos de películas, lecturas grupales, elaboración de definiciones, estudio de casos, etc.

La recomendación realizada en el momento de entregar las pruebas es que se aborde en el siguiente orden: lectura grupal de las consignas (en clase), lectura grupal de todos los textos de las unidades (trabajo fuera del aula o independiente), re-lectura de los materiales referidos a cada pregunta, elaboración individual de las respuestas. Más allá del mejor arreglo que puedan hacer los estudiantes a esta secuencia, el éxito de la experiencia reside en la confianza que se tenga en como se aborde el mismo y fundamentalmente el modo en que los estudiantes pongan en juego los procesos cognitivos; suponemos que esta modalidad propicia que se generen nuevos aprendizajes, como resultado de las nuevas relaciones desencadenadas por esa situación.

En cuanto al cuestionario autoadministrado para obtener información sobre la innovación parcial domiciliario, se trabajó con la totalidad de los estudiantes del ciclo 2011 (105

estudiantes que acreditaron el curso) un cuestionario que permitió conocer en profundidad acerca de la modalidad propuesta y cuyos resultados presentamos en el próximo apartado.

### **Resultados y reflexión**

De la totalidad de cuestionarios remitidos, se obtuvieron respuestas del 14% de los estudiantes evaluados. Siendo concientes de la baja representatividad de las respuestas, entendemos que se puede realizar un análisis cualitativo que permita contribuir al equipo docente a analizar –y eventualmente reformular- la propuesta para el próximo curso.

#### *- Experiencias previas de evaluación domiciliaria*

Casi la totalidad de los estudiantes manifestaron no haber tenido en todo el trayecto educativo universitario experiencias de evaluación domiciliaria. Sólo un estudiante había realizado una evaluación de este tipo en una asignatura de la carrera de Ingeniería Forestal.

Esta nueva situación, generó sorpresa, sentimientos diversos: miedo a la corrección más rigurosa, sensación de un “examen más fácil”, necesidad de adaptar las respuestas en un proceso de consulta con otros compañeros, entre otros.

#### *- Plazos y formas de ejecución de la evaluación*

El plazo establecido de una semana entre la entrega del examen y su presentación final fue para todos los encuestados aceptable.

Respecto a la forma de hacerlo las respuestas están divididas en dos grupos: aquellos que adoptaron la sugerencia de los docentes de hacer una lectura previa de las consignas, luego leyeron todo el material - vieron las películas y finalmente contestaron las preguntas. Un segundo grupo hizo la lectura previa de las consignas y luego fueron contestando una por una seleccionando los textos que consideraban útiles y viendo los videos.

Resaltan algunas respuestas que nos permiten inferir el desarrollo de habilidades de investigación y su posibilidad para ejercitarlas:

“En mi caso seguí los textos que se dieron clase por clase y tomé la mayor cantidad de apuntes que pude durante estas. Luego de esto me resultó mucho más fácil detectar lo importante de lo secundario. Cuando recibí el parcial, lo leí todo y anoté al costado los autores (a mi entender y por lo que recordaba) se referían en cada pregunta. Luego leí todo el material de vuelta, con el cuestionario al lado y con hojas borrador para interconectar textos” (cuestionario N° 9).

“Una vez resuelto el parcial realizamos encuentro grupal para ajuntar ciertas respuestas y así poder potenciarlas” (cuestionario N° 5).

“Consultar con otros compañeros fue de mucha ayuda también” (cuestionario N° 11).

- *Relación entre las consignas de la evaluación y las clases teórico-prácticas y la complejidad de su resolución*

En el 100 % de las respuestas obtenidas confirman la coherencia de las consignas con lo desarrollado en las clases y la instancia de integración teórico práctica que tuvo:

“Las consignas se ajustaron a lo visto en clase, y sí nos permitió integrar los distintos materiales” (cuestionario N° 14).

“Lo mejor es que me quedé bastante tiempo integrando cosas, a diferencia de un parcial escrito común” (cuestionario N° 9).

Respecto a la mayor o menor complejidad de la evaluación consideran que fue compleja, salvo un testimonio que planteó la facilidad de la prueba. La complejidad se refirió al tipo de lecturas de las ciencias sociales a la que los estudiantes no están habituados.

“Fue compleja en el sentido que en toda la carrera no estábamos acostumbrados a leer textos de ese estilo, y referirnos a autores. Algunos textos son complicados al principio” (cuestionario N° 11).

Sin embargo algunas respuestas manifestaron que “fue laboriosa” y en eso residió la complejidad por los tiempos que les insumió resolverla.

“No se si compleja, quizás llevaba su tiempo cada punto” (cuestionario N° 1).

“Compleja, por los tiempos acotados con las otras materias, se complicaba la lectura de todo el material” (cuestionario N° 5).

Uno de los testimonios plantea la dificultad de generar ideas propias en base a las lecturas, lo que señala el predominio de un modelo educativo con énfasis en los contenidos que espera de los aprendizajes de los estudiantes la reproducción memorística de textos seleccionados por los docentes.

“Fue compleja, al menos para mí; no sé si es porque nunca había resuelto un material de este tipo, pero el hecho de tener todo para resolverlo, pero tener que formular mi "propia" respuesta, fue muy difícil” (cuestionario N° 12).

- *La utilidad de la modalidad en el aprendizaje de Extensión Rural*

La mayoría de las respuestas encontraron a esta modalidad como más apropiada para comprender la materia. Por un lado se refirieron al tiempo necesario para comprender las consignas y los textos, a que no tuvieron que estudiar de memoria los conceptos, facilitaron la integración de los contenidos.

La relación entre lograr mejorar su desempeño en la prueba y la asistencia a las clases se verificó en el 80 % de las respuestas.

“No, en mi caso, sin haber tenido clases creo que muchos de los textos no podría haberlos entendido fácilmente” (cuestionario N° 3).

Un estudiante planteó que según su experiencia la modalidad no fue apropiada:

“Me resultó menos apropiada, ya que leí los textos vinculados a las preguntas sin un previo estudio profundo de la materia, como sí lo hago con las otras asignaturas... creo que se aprendería mejor con un parcial común, en el que el alumno va a rendir sin conocer las preguntas, lo cual obliga a varias lecturas previas al examen en profundidad para poder aprobarlo. Además, esta modalidad puede hacer que los alumnos se copien entre ellos, de la otra manera no” (cuestionario N° 14).

- *Las calificaciones esperadas y las obtenidas por los estudiantes*

Es interesante observar que la mayoría de las respuestas obtenidas se inclinaron en señalar la correspondencia entre las expectativas y las calificaciones obtenidas, como así también que la carga subjetiva en la corrección por parte de los docentes no creen que haya variado respecto de otro tipo de evaluaciones. Cabe aclarar que las calificaciones obtenidas por la mayoría de los estudiantes les permitieron aprobar la evaluación; sólo un 3 % desaprobó. La recuperación fue de manera oral.

- *Aspectos generales de la experiencia “parcial domiciliario”*

Una de las cuestiones que se plantean los estudiantes es la novedad de la propuesta por carecer de este tipo de modalidad en la universidad lo que implicó una diversidad de sentimientos y la necesidad de generar nuevas estrategias para su resolución. Así algunos testimonios señalaron: “Al momento de recibir la propuesta estaba absolutamente desconcertado por que no sabía por donde comenzar. Cuando estuve conforme con la resolución del planteo sobre el video del francés que habían dado, agarré más confianza. Al finalizar el parcial tuve una cierta satisfacción de haber presentado un trabajo digno. Ahora pienso que pienso que fue una experiencia interesante” (cuestionario N° 1).

“Cuando lo entregaron no entendía nada, pero pensé que era fácil, tenía una semana en casa, tranqui, luego leí las preguntas y dije: hay que dedicarle. Luego cuando entregué no estaba segura de mis respuestas porque mis compañeras tenían cosas diferentes pero pensé que quizás ambas podían ser, menos mal... La verdad no me resultó nada fácil, me ayudó mucho haber tenido los textos leídos aunque tuve que hacer varias lecturas más para contestar todas las preguntas, pero me ayudó desde el vamos a ubicarme y a relacionarlas. Me gustó mucho la modalidad, no la había hecho antes en la facu y creo debería incorporarse más en las otras materias. Y creo para extensión es fundamental realizar algo así en complemento con las clases que me encantaron” (cuestionario N° 2).

La autoconfianza y la satisfacción de haber desarrollado un trabajo de mejor calidad es uno de los aspectos que señalaron como significativos.

“Cuando me la presentaron creo que se me puso adelante un desafío por ser la primera vez en encarar un parcial de este tipo, me sirvió mucho la lectura del parcial y la orientación que recibí en ese momento. Cuando la entregué me sentí contento por que me llevó una semana ardua de trabajo que se veía reflejado en ese momento y me sentí contento por como lo había encarado y analizado todos los autores para responderlo. Ahora me dejó una enseñanza de la necesidad de que esta modalidad se practique desde el primer año” (cuestionario N° 9).

Al no tener experiencias previas en este tipo de evaluación, la sensación general era que los docentes iban a exigir un nivel de excelencia que ellos no podrían alcanzar. Este temor a ser sancionados fue expresado por diferentes testimonios:

“Cuando nos presentaron la metodología me pareció genial, pensé que sería más sencilla de resolver, pero a la vez tuve mucho miedo porque dije deben corregir muy fuerte” (cuestionario N° 12).

“Cuando me la entregaron sentí alegría al sentir que saber las preguntas previamente, haría que fuese más fácil aprobar el parcial. Cuando la entregué, sentí susto a la corrección, al saber que como todos los alumnos dispondrían de esas preguntas, pensé que los docentes serían mucho más estrictos al corregir” (cuestionario N° 14).

#### - *Reflexiones de los alumnos alrededor de la modalidad*

La gran mayoría de las reflexiones de los estudiantes valora la modalidad en una materia de las características de Extensión Rural y la reconoce como pertinente para abordar la evaluación en esta disciplina. Algunos destacan como positiva la relación entre el tiempo para la resolución de la prueba y la necesidad de comprensión que necesitan para abordar textos que reconocen como complejos en relación con otras materias. Expresiones como que la modalidad permite “apropiarse más de los conceptos”, “integrar conocimientos” o “realizar conclusiones y análisis profundos” son representativas de las respuestas. Desde una mirada más crítica, hubo quienes entendían que esta modalidad no aporta mucho, ya que favorece la copia entre los compañeros a la vez que el tiempo asignado termina siendo demasiado laxo.

#### **A modo de conclusión y nuevas preguntas**

El desafío que señalan los estudiantes al momento de tener frente a sí la prueba es comparable al que tuvo el cuerpo docente al tomar la decisión de evaluar el primer parcial con la modalidad de examen domiciliario. La propuesta buscó poner en sintonía la concepción de aprendizaje que se trabaja desde el curso –entendido como un proceso, en el que se parte

inevitablemente de saberes y experiencias previas, con los que se busca provocar tensiones que se traduzcan en nuevos aprendizajes- con las otras modalidades de evaluación descriptas y con un enfoque de extensión que entiende la intervención como una necesaria ruptura del paradigma dominante para generar nuevas situaciones de desarrollo. En este sentido buscamos coherencia entre las consignas a abordar, la lectura de todos los materiales disponibles y el tiempo de entrega, de manera de permitir que el proceso que comienza a rodar con la lectura del enunciado del examen –aunque convengamos que seguramente se inicia mucho antes- se plasme en una mayor comprensión y apropiación de conceptos y relaciones.

Si bien es difícil evaluar a partir de una única experiencia, teniendo en cuenta que la misma pasó a formar parte de una serie de instrumentos de evaluación, en el conjunto la experiencia es valorada positivamente. Si perder su carácter sumativo, sirvió para aportar a la formación y a la mayor comprensión de la materia.

Algunas preguntas sobrevolaron las discusiones sobre el valor de la modalidad... Se pueden copiar con mucha facilidad, ¿lo harán?; un porcentaje tan alto de aprobados, ¿hace al instrumento demasiado accesible y poco adecuado para evaluar “conocimiento”?; pasada la novedad del uso de la modalidad, ¿los estudiantes se instrumentarán de manera de sortear la prueba mecánicamente?; la forma analítica de puntuación adoptada (producto de la sumatoria de puntos que otorga cada pregunta) ¿puede hacer que se alcance la aprobación sin cumplir con los contenidos mínimos? Seguramente algunas de estas preguntas encontrarán respuestas, otras no, pero surgirán nuevas y más desafiantes. Lo cierto es que entendemos que esta experiencia, novedosa para el curso, viene a aportar una nueva herramienta al proceso de enseñanza-aprendizaje que busca mejorar las aproximaciones que se hacen a nuestro objeto de estudio: la extensión rural. Las opiniones de un número acotado pero comprometido de estudiantes avala el uso del instrumento como parte de una propuesta más amplia.

### **Bibliografía**

- Biggs, J. (1999) Calidad del aprendizaje universitario. Cap 8 “Principios para evaluar la calidad del aprendizaje”. Narcea S.A. de Ediciones. Madrid.
- Celman, S, (1998) ¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento? en Camillioni y otros. La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo, pp 35-66. Paidós. Buenos Aires.
- Gimeno Sacristán, J. (1994) Comprender y transformar la enseñanza. Ediciones Morata. Madrid.



- Guber, Rosana (2001). La etnografía: método, campo y reflexividad, Grupo Editorial Norma, Buenos Aires.
- Sánchez de Puerta, F. (1996) Extensión Agraria y Desarrollo Rural. Sobre las Teorías y Praxis Extensionistas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Secretaría General Técnica. Serie Estudios. Madrid, España.
- Zabalza, M. (1991) Diseño y Desarrollo Curricular. Cap. 11 La Evaluación, pp 235-293. Narcea S.A. de Ediciones. Madrid.
- Spinelli, E. (2004) Los modelos de Comunicación. Documento IPAP.



# **EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN LA ACCIÓN DEL TEMA TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS.**

García, F.D. Brusco, M.I. Fernández, M.A. Zingaretti, O. y Sosa, J.

Facultad de Agronomía. UNLPam. C.C. 300. L 6300 Santa Rosa, La Pampa. Argentina.

Tel./Fax: + 54 2954 433092 / 3 / 4 int. 2701

E.mail: garcia@agro.unlpam.edu.ar

Eje temático: 3 a

Palabras clave: evaluación, actuación grupal, aplicación de plaguicidas.

## **Resumen**

Se presenta una experiencia de evaluación de aprendizajes en la acción basada en una actividad grupal como una alternativa a la evaluación convencional por medio de instrumentos estructurados o exposiciones. La actividad tuvo por objetivo no sólo comprobar los niveles de aprendizaje logrados, sino fomentar la autorreflexión de los sujetos sobre sus logros y las causas de los fracasos. Desde estas perspectivas la evaluación se ubicó en una postura crítica/reflexiva en contraposición con las tecnocráticas/positivistas. La actividad se desarrolló en el ámbito del curso de Terapéutica Vegetal de la carrera de Ingeniero Agrónomo. Los estudiantes debieron seleccionar en el campo distintas formas de aplicación de plaguicidas y fundamentar las decisiones que tomaron. La evaluación de los aprendizajes procedimentales motores se realizó por observación directa; los aspectos conceptuales y valorativos a través de las producciones y argumentaciones de cada grupo. La valoración de la actividad se efectuó por métodos cuanti/cualitativos de encuestas semiestructuradas; diarios de observadores participantes y no participantes; entrevistas en profundidad y entrevistas diferidas. La información se validó por triangulación de instrumentos. Se obtuvieron muy buenos niveles de logro en los aprendizajes, altos indicadores de aceptación por de la actividad e importantes sugerencias de mejora. Se concluyó que la propuesta constituyó una excelente alternativa a la evaluación convencional.

## **Introducción**

En el presente informe se relata una experiencia de evaluación de aprendizajes realizada en procesos de enseñanza activa de grado. El objetivo general fue poner en práctica y valorar una estrategia de evaluación de aprendizajes en la acción de contenidos conceptuales, procedimentales (de habilidades y destrezas intelectuales y motoras) y valores, aplicados a situaciones concretas.

La misma se realizó dentro del curso de Terapéutica Vegetal de la Facultad de Agronomía de la UNLPam sobre el tema “Técnicas de aplicación de plaguicidas”. Los estudiantes debieron desarrollar una serie de pasos de forma tal que al final de los mismos, seleccionaran una técnica de aplicación adecuada a un contexto agronómico definido (cultivo específico, condición meteorológica y tipo de plaga)

Dentro de un marco de secuenciación de contenidos (Ausubel, 1998), el trabajo desarrollado constituyó la síntesis final o elaborativa de máximo orden sobre temas disciplinares y extradisciplinares que se han tratado previamente con distintos niveles de análisis, de acuerdo a la secuenciación completa de los contenidos propuesta por García et al (2010).

### **Marco teórico**

La evaluación de los aprendizajes en el ámbito universitario es una actividad conflictiva. Varios autores han tratado el tema (Díaz Barriga, 1984; Santos Guerra, 1993). Aunque resulte una simplificación excesiva (ya que entre ellas existen matices que puedan acercarse o distanciarse de los extremos), se presentan dos visiones opuestas de la evaluación como un resumen de los aportes de esos autores:

a) La evaluación como medición. Dimensión cuantitativa/tecnocrática/positivista: bajo esta dimensión la evaluación consiste en la comprobación de resultados; se apoya en el supuesto que sólo el enfoque de la ciencia, bajo su visión positivista, garantiza una solución racional a las situaciones planteadas con los instrumentos creados para tal fin.

Esta concepción técnica simplifica la evaluación a la comprobación de resultados, desechando efectos secundarios; no indaga las causas de los fracasos o no se plantea cuestiones relativas a la transformación de los procesos. Bajo esta perspectiva el fracaso en las acciones de lo que se evalúa o a quien se evalúa tiene un único responsable: el evaluado y las causas de tal fracaso se atribuyen a su incapacidad de logros mínimos aceptables, ignorando todos los factores que condicionan los resultados.

b) La evaluación como comprensión. Dimensión cualitativa/crítica/ reflexiva: se entiende como un proceso y no como un momento final. El planteo esencial, desde esta perspectiva, se refiere a la comprensión del proceso bajo análisis, y no sólo a la verificación de resultados; en ella se abandona el lugar de poder desde el cual el “experto” (docente) ha actuado tradicionalmente. Por el contrario, valoriza la participación y la confrontación pluralista de las opiniones de todos los involucrados. Es un enfoque “multimetódico”; procura estudiar la realidad bajo su contexto e intenta interpretar los fenómenos de acuerdo a los significados y sentidos que tienen para las personas implicadas. Se traduce así en una indagación que permite

detectar las características de los hechos y buscar una explicación de los mismos, rebasando la parcialidad de atender sólo a algunos resultados.

Romper con el modelo tradicional de evaluación (evaluación cuantitativa) no es fácil. Pensar la evaluación desde la perspectiva crítica reflexiva y practicar la misma como un proceso de investigación es un importante desafío. Ello puede poner bajo cuestionamiento que las responsabilidades de los fracasos no están en el estudiante que no estudia, que no sabe estudiar, que no sabe integrar.

La forma de evaluación grupal en la acción propuesta en este trabajo se seleccionó teniendo en cuenta las siguientes características: a) Permite ser desarrollada en un corto período de tiempo; b) Puede ser útil para grupos no muy entrenados en técnicas grupales; c) Facilita la transferencia lateral, por aplicación de construcciones teóricas previas; d) Facilita el desarrollo de habilidades y destrezas tanto motrices, como mentales y actitudinales; e) Permite diferentes instancias de participación de los estudiantes.

La participación se traduce en habilidades para tomar decisiones sobre el propio proceso de formación (Benedito et al., 1995). Díaz Bordenave y Pereira (1986) han señalado que la discusión grupal permite que los estudiantes formulen principios con sus propias palabras, acepten informaciones o teorías contrarias a las tradicionales o a sus propias ideas previas y fundamenten ante ellas. Una participación democrática, colaborativa y responsable rompe las barreras del individualismo, fomenta actitudes autónomas, críticas, cooperativas y de permanente reflexión del sujeto que estudia y supera las aún frecuentes actitudes de sumisión y de miedo a la libertad (Benedito et al., 1995).

Entre las actividades participativas, las que se desarrollan en forma grupal, permiten que los estudiantes desarrollen distintas partes específicas de los contenidos de acuerdo a sus intereses, y luego compartir o confrontar las diferencias en las sesiones plenarios (Gimeno Sacristán y Pérez Gómez, 1992). Lafourcade (1974) cita como ventajas de la organización en grupos, el expresar distintos puntos de vista, opiniones, juicios, etc. y reorientarlos o desestimarlos en función de los enfoques críticos que efectúan los demás integrantes. Coll (1996) sostiene que la relación cooperativa durante las actividades tiene efectos más favorables sobre el aprendizaje que la organización competitiva o individualista. La existencia de puntos de vista moderadamente divergentes entre los miembros de un grupo que trabaja cooperativamente puede suministrar ayudas y apoyos que posibiliten la reconstrucción, a un nivel superior, de los propios esquemas de conocimientos como vía de salida de la discrepancia.

## **Planificación y desarrollo de la actividad**

Los participantes de la actividad de evaluación fueron 93 estudiantes (E) del curso de Terapéutica Vegetal de la carrera de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía de la UNLPam, correspondientes a 3 períodos lectivos, el docente responsable del curso (D), tres docentes colaboradores en la planificación de la actividad y en carácter de observadores no participantes (ONP), 1 observador participante (OP) y una persona (Maq) que condujo las maquinarias en cuestión (tractorista).

La planificación de la actividad se realizó de acuerdo a la siguiente secuencia:

1) Conformación de los grupos de trabajo: Una semana antes del desarrollo de la actividad de evaluación se solicitó a los estudiantes que conformaran grupos de 5 a 7 integrantes, de acuerdo a criterios por ellos mismos elegidos. Se pactaron los días y horarios de realización.

2) Entrega de las consignas y materiales de trabajo para ejecución de la actividad: En el momento de realizar la actividad de evaluación cada grupo recibió las consignas de la misma, que consistieron en las siguientes alternativas:

a) Aplicación de herbicidas hormonales en el cultivo de trigo para control de malezas latifoliadas. La aplicación se debía realizar en un cultivo de trigo que tiene 3 macollos/planta en promedio, del cual no se había detectado aún el primer nudo. La comunidad de malezas está conformada predominantemente por poblaciones con especies en estado de 2-4 hojas verdaderas.

La aplicación se realizará a mediados de setiembre, en una zona que se caracteriza por la existencia de fuertes vientos (20-25 km/h) y baja (35-40 %) humedad relativa del ambiente.

b) Aplicación de una mezcla herbicida residual de amplio espectro en pre emergencia del cultivo de maíz en sistema de labranza convencional. La aplicación se deberá realizar sobre un cultivo sembrado, del cual aún no se ha producido la emergencia. La comunidad de malezas del lote aún no ha emergido.

La época de aplicación será a principios de noviembre, en una zona que se caracteriza por temperaturas moderadas (25-28 °C), la existencia de vientos constantes de baja intensidad (6-8 km/h) y mediana (50-60%) humedad relativa del ambiente.

c) Aplicación de un insecticida de contacto (Cipermetrina) a un cultivo de alfalfa, para controlar “isoca de la alfalfa” (*Colias lesbia*). El cultivo tiene una altura media de 40 cm, con una muy alta densidad de plantas y follaje.

Las condiciones ambientales son de altas temperaturas (30 ° C), muy baja humedad relativa (25-30%), y muy baja intensidad de vientos (4-6 km/h). A 300 m del extremo del lote en cuestión se hallan ubicadas 150 colmenas de un productor apícola.

Cada una de estas 3 alternativas de aplicación de plaguicidas, en las que se consignaron las condiciones ambientales, se las modificó en el segundo párrafo; esa modificación consistió en que las aplicaciones se debían realizar en las condiciones ambientales que se registraban al momento de realización de la actividad. En consecuencia constituyeron las 6 consignas distintas: 3 tipos de tratamientos x 2 condiciones ambientales para cada uno de ellos.

Cada grupo debió seleccionar dos alternativas de pastillas a usar, armar el equipo con esas dos alternativas y ponerlo a punto para que realice el trabajo solicitado más arriba. De las dos alternativas seleccionadas y puestas a punto, elegir una de ellas y luego señalar qué otras alternativas de las disponibles en el listado ofrecido y no probadas podrían efectuar un tratamiento similar al elegido. En todos los casos se debieron fundamentar las propuestas, elaborar un informe y presentarlo a debate en un plenario.

Los materiales de trabajo consistieron en: a) Material bibliográfico: apuntes, manuales técnicos, libros, folletos b) 26 distintos modelos, tamaños y marcas comerciales de pastillas pulverizadoras c) Una máquina pulverizadora experimental d) Herramientas para ajustes en la máquina pulverizadora e instrumental de calibración (jarras, probetas, cronómetros, papeles hidrosensibles, lupas, programas informáticos de conteo y tipificación de gotas) e) Material didáctico para las presentaciones en sesiones plenarias.

3) Tiempo Disponible: los estudiantes dispusieron de 2 horas para la realización de la actividad de campo y media hora para la presentación de las conclusiones y discusión de los resultados.

Las presentaciones se efectuaron una vez que todos los grupos de cada año habían realizado la actividad; fueron de tipo oral, a través de un vocero del grupo, y con aportes de los demás integrantes del mismo.

En el total de los 3 años se repitió 13 veces la actividad, lo que significó que el trabajo realizado para las consignas fuera realizado por más de un grupo. Tras las presentaciones de cada grupo, y sobre la base de la confrontación de los métodos de obtención de la información y de las conclusiones grupales, se elaboraron conclusiones generales tendientes a responder las distintas consignas planteadas. Cuando se propusieron distintas alternativas frente a una misma situación, se discutieron y argumentaron esas distintas propuestas.

En esta instancia el docente intervino como moderador de las discusiones, aclarando o ampliando algunos conceptos en los momentos de argumentación y fundamentación de propuestas.

#### 4) Evaluación de los aprendizajes:

a) En las actividades relacionadas a procedimientos, especialmente los del ámbito de habilidades y destrezas motoras, el docente (D), los observadores no participantes (ONP), el observador participante (OP) y el maquinista (Maq) efectuaron una observación que se volcó en sus respectivos diarios. Sus observaciones, que incluyeron aciertos y errores de los estudiantes, fueron registradas en un cuaderno de notas. En el plenario final, el docente comunicó a los estudiantes los resultados del procesamiento de la información contenida en esos diarios. El resaltar aciertos y errores tuvo por finalidad que los estudiantes repitan los primeros y eviten los segundos. En todos los casos la evaluación tuvo carácter formativo, como una etapa más del proceso de aprendizaje.

b) El docente evaluó las producciones de cada uno de los grupos. Para esa evaluación el docente intervino en las presentaciones y discusiones corrigiendo, aclarando, relacionando, señalando aciertos, errores u otros puntos de vista. La evaluación se centró especialmente en los procesos intelectuales que usaron los estudiantes para la elaboración de sus conclusiones, más que en las conclusiones mismas.

c) Durante los procesos de presentación y discusión de las respectivas elaboraciones, los distintos grupos evaluaron las producciones de sus compañeros: para ello corrigieron, observaron errores y aciertos, pidieron aclaraciones e introdujeron otros conceptos para mejorar la elaboración del grupo. Este proceso constituyó una evaluación de pares, con el objeto de la mejora.

d) Durante este proceso, cada estudiante pudo reflexionar sobre sus aportes al grupo y al plenario, debió defender sus propuestas y fundamentos. Esto permitió que el mismo estudiante resaltara sus aciertos y descubriera sus equivocaciones; esta parte del proceso fue entendida como una autoevaluación.

5) Evaluación de la actividad: se evaluó por medio de la triangulación de la información recogida por medio de distintos instrumentos: a) encuestas semiestructuradas (ESE) realizadas a la totalidad de los estudiantes al final de los plenarios correspondientes a cada año, b) diarios de las observaciones de los 3 observadores no participantes (DONP), c) Diarios de un observador participante (DOP), d) Los diarios del docente (DD) responsable de la clase, e) Entrevistas personales (EP) en profundidad a 15 estudiantes al finalizar la clase plenaria, f) Entrevistas personales en profundidad diferidas (EDif) a 9 estudiantes, realizadas entre uno y dos meses (dependiendo del año) después de las respectivas sesiones plenarias y g) Diarios de observación del maquinista (DMAq). Los diarios de observación (DONP, DOP, DD y DMAq)



se repitieron en las 13 oportunidades de realización de la actividad. Las entrevistas EP y EDif se realizaron a 5, 2 y 3 estudiantes de cada año respectivamente.

Con los datos de la sección estructurada de la encuesta semiestructurada (ESE) se efectuó un análisis cuantitativo de frecuencias de ocurrencia de respuestas. Los datos obtenidos por los demás instrumentos se analizaron cualitativamente de acuerdo a la propuesta de Rodríguez Gómez et al, (1996). Esos datos estuvieron expresados en forma de cadenas verbales y no valores numéricos; en ellos se mantuvo el carácter textual de los mismos. El manejo de este tipo de datos implicó la selección de información a través de: segmentación de unidades, codificación y categorización o agrupamiento. Para la selección de la información se descartaron segmentos de texto no relevantes al estudio en cuestión (criterio de análisis no exhaustivo). La codificación fue la operación por la que se le asignó a cada unidad de significado un indicativo (sigla o código) propio de la categoría en la que se la consideró incluida; además se mantuvo la identificación de los instrumentos de obtención de la información. La categorización fue una herramienta para clasificar conceptualmente las unidades cubiertas por un mismo tópico; cada categoría contempló un significado. Se establecieron categorías a priori (categorías principales), y categorías a posteriori o subcategorías que fueron emergentes de la información obtenida; en consecuencia, la construcción del árbol de categorías obedeció a un modelo mixto. El proceso de categorización fue realizado por criterios a) de univocidad de las unidades de significado (uno y sólo un significado) y b) de mutua exclusión: una unidad de significado se ubicó en una y sólo una categoría, a pesar que algunos segmentos de texto pudieran formar parte de más de una categoría. Bajo estos dos criterios todo el análisis de la información fue producto de la negociación y consenso entre los investigadores.

Los instrumentos de recolección de datos fueron los elementos utilizados para la triangulación, como estrategia de validación de la información.

Las categorías de análisis consideradas por los instrumentos de evaluación cualitativa fueron:

- 1) Aprendizaje disciplinar logrado (AD): cualquier unidad de significado que se refiriera a aprendizajes de los temas disciplinares en cuestión.
- 2) Aprendizajes desde el error (AdeE): cuando los estudiantes cometieron equivocaciones significativas y de la reflexión de las mismas, corrigieron y produjeron las alternativas correctas.
- 3) Aprendizajes integrados (AI): Menciones que establecieran aprendizajes de vinculaciones (asociaciones, causalidades, covariaciones, análisis, síntesis, etc.) de hechos, conceptos y procedimientos. Se incluyeron en esta categoría los rescates de conocimientos de materias

anteriores y su relación con los propios de las asignaturas en cuestión. Se consideraron los logrados (AIL) y los no logrados (AInL).

4) Uso de bibliografía (UB): referencias al uso de los distintos tipos de la bibliografía disponible. En cada una de estas se consideró uso (U) o no uso de las mismas (nU).

5) Participación en los Grupos (PG): Referencias a intervenciones de carácter activo, implicancia de los estudiantes en el proceso de construcción de conocimientos o en las actividades motoras (PA), o el defecto de las mismas (PnA), cuando los estudiantes asumieron roles pasivos en el trabajo de los grupos.

5) Método de evaluación (ME): citas, consideraciones, reflexiones referidas a la propuesta de evaluación en cuestión. Se tuvieron en cuenta las menciones favorables/positivas al proceso (MEF) y las contrarias (MEnF).

6) Situaciones de Contexto (SC): Toda referencia a situaciones favorables/positivas (SCF) y las contrarias (SCnF) que intervinieron o incidieron en el proceso y cuya existencia/ocurrencia escapó a las posibilidades de intervención/acción de los participantes (docentes y estudiantes).

## **Resultados**

En los datos cuantitativos obtenidos a través de la encuesta semiestructurada (EsE) se obtuvieron respuestas que se ubicaron mayoritariamente en valoraciones altamente satisfactorias para las categorías consideradas. El aspecto de menor aprobación fue el de la duración de la actividad, ya que la mayoría de las respuestas señalaron como escaso el tiempo de dos horas para la realización de las actividades de campo. Las observaciones a la actuación docente se plantearon en el aspecto que el mismo no proporcionaba respuestas concretas a preguntas de los estudiantes, sino que invitaba permanentemente a que ellos mismos, aún a costa de errores, efectuaran sus propuestas. Todos los estudiantes coincidieron en que el clima de trabajo fue cordial, distendido, respetuoso y que el trato fue correcto (hubo un 100% de coincidencia con la afirmación “...*El trato ha sido correcto...*”, como subcategoría dentro de la actuación de los docentes).

En apoyo a lo anterior, en la Entrevista diferida (EDif) se rescataron opiniones como “...*el buen trato profesor-alumno permitió que la evaluación no fuera traumática...*”. En las instancias en que el docente no aportaba información ni respuestas concretas, los observadores (DONP) notaron instancias de tensión tanto en la actividad de campo como durante la discusión plenaria, y sobre todo en el momento en el cual se resaltaron los errores cometidos por los grupos (“... *se genera tensión, silencio, nadie habla, el docente espera respuestas...*” o

“... se genera un silencio molesto para todos...”, DOP). Sin embargo ese hecho no resultó significativo; más aún, los estudiantes manifestaron, por medio de diferentes instrumentos y momentos, la importancia del aprendizaje a partir de los errores cometidos (“... de los errores que cometimos no me olvido más y no los vuelvo a repetir...” (EP); “...me dí cuenta del error al olvidar poner los retenes en las tapas, y la máquina perdía por toda la barra...” (EDif.); “... Cuando le señalé el error al ajustar las tuercas, nadie se molestó, me lo agradecieron...” (DMAq). Otros comentarios fueron: “...rescaté de esta actividad el clima de cordialidad que reinó en el aula aún con aquellos que fueron observados por sus pares y por mí sobre los errores que cometieron...” (DD) “...es muy bueno aprender sobre el error...” o “...de los errores es de donde mejor se aprende, aunque sean errores no propios...” (EDif). Probablemente, en esto haya contribuido el clima de cordialidad y respeto en que se desarrolló la clase; tal vez en otro clima de mayor rigidez, esta situación hubiera podido derivar en consecuencias negativas.

Todos los asistentes coincidieron en que se trabajó activamente tanto en el campo como en la presentación de las conclusiones; incluso aún tratándose de una actividad de evaluación los estudiantes reconocieron el carácter formativo de la misma (“... estuvo bueno aplicar y asociar elementos que analizamos en las clases de aula...” ESE). En otros casos se solicitó la reiteración de la actividad, por no haber podido responder todas las consignas (“... no pudimos completar la actividad, nos gustaría hacerla de vuelta...”, “...perdimos mucho tiempo en discutir que íbamos a probar primero...” y “... al final no completamos las consignas...” (ESE).

En cuanto a la opinión sobre la actividad de evaluación surgieron opiniones como “...esta forma es más útil que las evaluaciones tradicionales, donde tenés que escribir, o responder en una exposición...” (opinión de los estudiantes en el plenario final, recogida en el DD); “...acá nos encontramos con lo que nos espera en el campo...” (EP).

La participación de todos los integrantes de los grupos fue activa y colaborativa: “...todos participan activamente, organizan el trabajo e intercambian información...” “...intercambian opiniones y discuten qué hacer...” (DONP); “...mi percepción es que los estudiantes han participado muy activamente tanto en la planificación como en la ejecución de las actividades...” (DD); “... un estudiante varón ayuda a una mujer en el momento de aflojar las tuercas para regular la altura de barra...” (DOP).

La autoevaluación de los aprendizajes por parte de los estudiantes fue señalada significativamente “... las observaciones que realizan los del grupo que trabajaron con la misma consigna, son aceptadas...” (DD), y reconocieron las sugerencias de otros “... aceptan

*la propuesta de sus compañeros, porque la entienden superadora de su propia propuesta...*” (DOP). “...*h aprendido en clase...*” (ESE); y opiniones tales como “... *de esto no nos olvidamos nunca más...*” (EP) y la opinión del profesor: “...*presentaron buenos resultados...*”, (DD), coincidieron en el aprendizaje fue positivo. Algunos estudiantes reflexionaron sobre sus niveles de aprendizaje “... *no tenía ni idea de cómo mover las tuercas de la llave reguladora de presión...*” (EDif); “...*me dí cuenta de la importancia de usar el papel hidrosensible para el conteo de gotas...*” (ESE ) ó “... *recién ahora me doy cuenta que hablar de litros por hectárea no significa mucho...*” (EP).

Del análisis de las opiniones y la reflexión grupal surgió que la organización de la clase generó inconvenientes. Los distintos grupos utilizaron diferentes tiempos para realizar la misma tarea (“...*el primer grupo utilizó todo su tiempo, los restantes tardaron menos...*”, DONP). Además ellos cometieron más errores que el resto (“... *el primer grupo se equivocó más que el resto...*”, DD). Los grupos restantes pudieron observar el trabajo de sus compañeros y reflexionar sobre los inconvenientes que se les presentaban en el trabajo de campo, (“...*el trabajo de los grupos uno a continuación de otro permite que los últimos vean los errores de los primeros y los eviten...*” DD). Los estudiantes al finalizar la clase destacaron que “...*el primer grupo tuvo más desventajas que los otros...*” (ESE).

Los observadores detectaron algunas actitudes de liderazgo y de frustración dentro de los grupos: “...*hay liderazgo de un estudiante y otro estudiante se margina de la actividad...*” (DONP); “...*algunos parecen sentir frustración por no poder encontrar solución a un problema surgido...* (DONP), y aún situaciones de género “... *las estudiantes mujeres se dedican a cortar el papel hidrosensible, a hacer las cuentas, pero delegan en los varones el trabajo manual en la máquina...*” ( DOP) ó “... *una de las estudiantes se da cuenta del error a cometer, pero le pide a un compañero que le avise al tractorista...*” (DD).

El uso de bibliografía se resumió a lo aportado por los docentes: “... *aportaron poca bibliografía, sólo usaron los catálogos proporcionados por la Cátedra y apuntes de clase...*” (DOP), “... *no trajeron ningún material escrito, salvo los que entregamos nosotros...*” (DD).

Los estudiantes plantearon que el tiempo destinado a la actividad resultó escaso: “... *El tiempo no ha sido suficiente... nos faltaron hacer unas pruebas más*” (EP) y opiniones del tipo “...*Sugerimos más tiempo para hacer el trabajo de campo y la presentación ...*” (ESE); “...*este tipo de evaluación es más útil que la tradicional pero lleva más tiempo...*” (EP). En cuanto al contexto institucional para la organización de actividades como la planteada, solicitaron modificaciones de las épocas de realización “...*que se realice en otra época del año para que no haya superposición con parciales o exámenes de otras asignaturas...*” (EP);

*“...se nos complicó por la duración de la clase ya que al día siguiente había un parcial de...”* (EDif) ó *“... esta actividad habría que hacerla directamente sobre los cultivos, y observar el resultado de las distintas opciones elegidas...”* (EDif).

## **Conclusiones**

El método de evaluación propuesto resultó una excelente alternativa a los mecanismos e instrumentos tradicionales. Favoreció el aprendizaje activo y colaborativo, la participación y la aplicación y transferencia de conocimientos. Permitió que los estudiantes se involucren en su propio proceso de evaluación.

Para el caso analizado, se plantearon las siguientes sugerencias de mejora producto de la reflexión de los autores sobre los resultados del presente trabajo:

- Destinar más tiempo a la realización de las actividades de campo.
- Hacer coincidir la actividad con los ciclos productivos agropecuarios.
- Coordinar con los docentes a cargo de las materias del mismo cuatrimestre la fecha de realización de esta actividad, de manera tal de evitar superposición de exámenes parciales o finales de las otras asignaturas.

## **Bibliografía**

- Ausubel, D.P., J.D. Novak y H. Hanesian. 1998. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Editorial Trillas. México.
- Benedito, V., V. Ferrer y V. Ferreres. 1995. La formación universitaria a debate. Ed. Universidad de Barcelona. Barcelona.
- Coll, C. 1996. Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Ed. Paidós Educador. Buenos Aires.
- Díaz Barriga, A. (1984). “Didáctica y Currículo”. Editorial Nuevomar. México.
- Díaz Bordenave, J. y A. M. Pereira. 1986. Estrategias de enseñanza-aprendizaje, orientaciones didácticas para la docencia universitaria. Ed. IICA. Costa Rica.
- García, F.D; Saluzzi, L (†); Rabortnikof, C.M. (e.a.). 2010. Evaluación de un proceso de enseñanza/aprendizaje basado en secuenciación de contenidos y actividades sobre el tema aplicación de plaguicidas. En: Del aula al campo, el desafío cotidiano. Vol 1. Editorial de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Argentina. Pag. 255-267.
- Gimeno, J. y A. Pérez. 1992. Comprender y transformar la enseñanza. Ed. Morata. Madrid.
- Lafourcade, P. D. 1974. Planeamiento, conducción y evaluación en la enseñanza superior. Kapelusz. Buenos Aires.

- Rodríguez Gómez, G., J. Gil Flores y E. García Jiménez. 1996. Metodología de la investigación cualitativa. Ediciones Aljibe. Málaga.
- Santos Guerra, M. 1998. Evaluar es comprender. Ed. Magisterio del Río de La Plata. Buenos Aires.

# **RECORRIDOS DE LOS CRITERIOS DE EVALUACION DE LOS ALUMNOS DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGRICOLA Y FORESTAL, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES, UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA.**

Giannattasio, Susana A. Génova, Elena M. Génova, Leopoldo J.

Facultad Regional Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional.

Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Facultad de Cs. Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.

giannattasio\_susana@yahoo.com.ar, emgenova@gmail.com, hidroagri@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 3 a

Palabras claves: evaluación, criterios, asociación, instrumentación, elaboración.

## **Resumen**

La evaluación es una preocupación didáctica en todos los niveles educativos, sobre todo desde mediados del siglo XX. En este trabajo se investigó sobre los criterios que utilizan los docentes para evaluar a los alumnos del Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal, con los objetivos de identificar los criterios de evaluación y analizarlos didácticamente. Fueron recopiladas y analizadas pruebas escritas parciales y fichas de evaluación de exámenes finales administradas durante 1998 y 2011 y entrevistados profesores y jefes de trabajos prácticos. La construcción de doce criterios evaluativos permitió concluir lo siguiente: a) Se identificaron criterios referidos a estrategias de corte asociativo, criterios instrumentales de base asociativa y criterios de actividades complejas identificadas con procesos cognitivos de elaboración o reconstrucción; b) Los criterios de recuerdo de información y de cálculo, resultaron los más utilizados; c) Existe en la mayoría de los cursos una significativa presencia de los criterios de aplicación; d) Los criterios referidos a la diferenciación cognitiva, tales como resolución de problemas y transferencia de aprendizaje, son utilizados por las asignaturas de aplicación y e) Se reconoce la escasez de criterios asociados a diferentes procesos cognitivos tales como hipotetizar, criticar, justificar, como así también los ítems de pruebas de ensayo

## **Introducción y objetivos**

La evaluación de los alumnos por parte de sus maestros, ha ido evolucionando en el devenir histórico, en función de los cambios en los criterios empleados para evaluar. Los modos de evaluación educativa practicados por las distintas culturas, han dado cuenta de la

transitoriedad de los criterios evaluativos, de los elementos de continuidad del fenómeno evaluativo (contexto, evaluador y evaluado) y de la importancia de la experiencia del evaluador en la construcción de dichos criterios. En este trabajo se propusieron los siguientes objetivos: a) Identificar los criterios de evaluación que utilizan los docentes del Depto. de Ingeniería Agrícola y Forestal de la Facultad de Cs. Agrarias y Forestales FCAyF, b) Analizar los presupuestos didácticos que fundamentan los criterios de evaluación de los alumnos, utilizados por los docentes de la FCAyF, c) Establecer relaciones entre los criterios de evaluación y el debate didáctico contemporáneo y d) Analizar el recorrido de los criterios de evaluación utilizados por los docentes entre los años 1998 y 2011.

## **Metodología**

Se revisaron los antecedentes bibliográficos para hacer referencia a la evolución histórica de los criterios de evaluación en Oriente y Occidente, que sirvió para comprender los orígenes de los criterios actuales y se estudiaron, en el marco de la Psicología Cognitiva, las relaciones entre los contextos socioculturales y la inteligencia, las currícula y las concepciones de evaluación, los ámbitos institucionales y la evaluación, las concepciones del aprendizaje con las ideologías sobre la comprensión y la relación entre la evaluación y la práctica docente.

El trabajo de campo se efectuó en una primera etapa, durante el año 1998 (Giannattasio, 1999), abordando como objeto, los criterios de evaluación empleados por los docentes de 28 cursos, pertenecientes a 9 Departamentos Docentes de la carrera de Ingeniería Agronómica, investigando para entender los criterios que subyacen a la conducta evaluativa, desde el propio marco de referencia de quienes actúan, así los docentes constituyeron la unidad de análisis de esta investigación.

Fueron recopiladas y analizadas las pruebas escritas parciales administradas por los cursos y otros documentos, como pautas de evaluación de exámenes coloquiales, fichas de evaluación de exámenes finales y evaluaciones por unidad didáctica. También se realizaron entrevistas abiertas a los directores departamentales y a los profesores y jefes de trabajos prácticos.

En una segunda etapa, desarrollada durante el año 2011, se realizó la misma tarea, pero restringida a 4 cursos pertenecientes al Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal. Por último, se formularon los significados didácticos de los ítems de evaluación de las pruebas consideradas y se analizó el recorrido de los criterios de evaluación entre 1998 y 2011.

### **I. Antecedentes históricos de los criterios de evaluación en la FCAyF.**

La revisión bibliográfica permitió organizar los criterios de evaluación en tres grandes grupos:

a) Criterios que surgieron en las culturas más antiguas.



Se encontraron antecedentes relacionados al recuerdo de información, en los exámenes de rendimiento para la selección de ejecutivos de gobierno de la China imperial. Ese criterio fue valorado por la tradición occidental entre los siglos IV y XII (Yan, 1993). Las primeras universidades del siglo XII, conduciéndose como verdaderas ciudades académicas, se comprometieron con prácticas de erudición y racionalidad (Judges, 1969). En los tres siglos precedentes, de conformación de sistemas nacionales de educación, la información de saberes, aunque con distintos matices, no perdió vigencia. Un indicador de ello ha sido la preocupación de la clase culta europea por la información como medio para acceder a la dirigencia, dando una nueva respuesta a las monarquías dominantes. Durante el presente siglo, el recuerdo de la información acompañó a la evaluación normativa (los saberes memorizados por los alumnos se comparaban entre sí, con referencia a un mismo programa o centro). La preocupación por el cálculo se encontró fundamentalmente en los pueblos que llegaron a Europa y África del Norte, como los árabes, quienes dieron cuenta de la valoración por la reflexión deductiva y el conocimiento de las relaciones (Ammar al-Talbi, 1993).

b) Criterios que alcanzaron su mayor desarrollo en la modernidad.

El segundo grupo de criterios (explicación, esquematización, ejercitación, ejemplificación, aplicación, diferenciación), acompañó esencialmente al auge científico de la modernidad. Muchos de ellos ya habían logrado instalarse en las prácticas evaluativas de la sociedad feudal y en las primeras universidades europeas (Le Goff, 1994). En los siglos XIX y XX, la escuela del trabajo y la pedagogía de los métodos activos, emergidas en las sociedades europeas y norteamericana, utilizaron estos criterios a partir de las actividades del alumnado.

c) Criterios manifestados con plenitud en las escuelas pedagógicas de los siglos XIX y XX.

Los criterios de evaluación de la comprensión, resolución de problemas y transferencia de aprendizaje, fueron desarrollados por distintas direcciones de la pedagogía contemporánea, aunque se les reconoce antecedentes en las tradiciones occidental, árabe e islámica. Subyacen a ellos concepciones subjetivas de educación, que ponen el acento en el alumno y el aprendizaje. Actualmente, las pedagogías cognitiva y de la comprensión, reconsideran estos criterios a la luz de las construcciones mentales de quien aprende (Perkins, 1995).

## **II. Criterios de evaluación en el marco de la Psicología Cognitiva.**

La evaluación es una de las cuestiones didácticas que ha preocupado a estudiosos e investigadores de todos los niveles de educación, más específicamente en la segunda parte del siglo XX. Celman, citado por Camilloni y Litwin (1998) señala cuáles han sido las tendencias en el tratamiento pedagógico de la evaluación, propone principios y criterios, interpretados a

la luz de los desarrollos teóricos que permitieron superar las propuestas de carácter exclusivamente instrumentalista. Algunos de esos principios pueden servir de fundamentos para la evaluación de criterios: a) La evaluación es parte del proceso de enseñar y aprender, b) Su calidad depende de la pertinencia al objeto evaluado, c) Debe permitir comprender qué y cómo aprenden los alumnos y d) Hace posible la transformación del proceso. Los criterios de evaluación, en este sentido, deberían implementarse y reajustarse atendiendo al proceso de aprendizaje, ser pertinentes al evaluador, al evaluado y a la circunstancia evaluativa y ofrecer información sobre el aprendizaje, atendiendo al mejoramiento didáctico. El mismo autor considera que muchas narraciones sobre la evaluación son complejas y abstractas, mientras que otros trabajos la reducen a la elaboración de instrumentos y una buena parte de ellos dan respuesta descriptiva a qué, cómo y cuándo evaluar.

Litwin, en Camilloni y Litwin (1998), si bien reconoce las posiciones controvertidas y polémicas con relación al campo de la evaluación, sostiene que en el debate didáctico actual, el docente debería recuperar la práctica educativa, como un lugar que genera información respecto de la calidad de enseñanza. En la actualidad, los criterios de evaluación, construidos y utilizados por los docentes, constituyen un problema didáctico clave. Popham (1977) considera a los objetivos educacionales como el tema central de los programas, esto supone cómo seleccionar y formular los objetivos y cómo establecer los criterios de rendimiento de los alumnos respecto de los mismos. La década de los '70 encuentra como dimensiones de análisis de la didáctica, a los objetivos, contenidos, el currículum, las actividades y la evaluación. Desde 1980 hasta la actualidad, no solo se han recuperado propuestas de carácter instrumentalista sino que presentaron nuevas dimensiones de análisis con particulares vinculaciones entre la didáctica y la psicología (Litwin, 1997).

“Pocas disciplinas tuvieron, en lo que va de este siglo, una historia tan triunfal como la psicología y parece poco oportuno predecir su desaparición en aras de una disciplina más amplia. Sin embargo, precisamente las innovaciones psicológicas de las últimas décadas, dieron origen a una renovación cognitiva de mayor envergadura, dentro de la cual la psicología ha ocupado, a todas luces, un lugar preponderante. En modo alguno puede considerársela como una mera “operación de contención” ante la emergencia, hasta que la neurología, la sociología o la antropología puedan hacerse cargo. No menos que tantos otros estudiosos, los psicólogos han argumentado con éxito en favor del carácter central de la mente y de la representación psíquica dentro del medio científico actual.” (Gardner, 1996).

La última década ha sido escenario no sólo de análisis sino de objeciones a la teoría de las inteligencias múltiples. Esto compromete a los ámbitos educativo y psicológico, ya que es

evidente que los modelos pedagógicos evaluativos han supuesto modelos de mente de los aprendices. Bruner (1997) entiende que para repensar la psicología educativa, tenemos que examinar cada una de esas concepciones.

Un primer modelo concibe a los alumnos como aprendices imitativos. Es la base del aprendizaje práctico. El criterio evaluativo de repetición se acompaña con una visión escolar tradicional, estructurada. El segundo modelo sostiene que los alumnos aprenden a través de la exposición didáctica de hechos, principios y reglas de acción. Es unidireccional (del docente a los alumnos). La evaluación sugiere criterios íntimamente relacionados con los objetivos del programa. Otro modelo pretende un intercambio de entendimiento entre maestro y alumno. Dewey (1967) ha considerado que en las intuiciones de los niños se encuentran las raíces del conocimiento sistemático. La escuela activa, la construcción del saber y la evaluación de proceso como mejoramiento de la enseñanza, son algunos emergentes de esta concepción.

Se puede inferir que los criterios de evaluación ponen en juego contextos socioculturales de evaluador y evaluado; diseños curriculares acordes a las ideas que se consideran de aprendizaje, enseñanza, evaluación; ámbitos institucionales, con relación a su estructura y dinámica; concepciones de aprendizaje e ideologías sobre el proceso de comprensión y prácticas y experiencias docentes.

## **II. 1. Contextos socioculturales e inteligencia.**

Bruner (1997) señala como tesis fundamental de algunos trabajos que la cultura da forma a la mente, que nos aporta la caja de herramientas a través de la cual construimos, no sólo nuestros mundos, sino nuestras propias concepciones de nosotros mismos y nuestros poderes. La evolución de la mente no podría existir si no fuera por la cultura. Su realidad depende de los símbolos compartidos por los miembros de una sociedad organizada. La inteligencia es, en gran medida, la interiorización de instrumentos proporcionados por una determinada cultura (Bruner, 1995). Sin embargo, el autor deja bien sentado que no defiende una postura de determinismo cultural. Considera que en el desarrollo mental de un sujeto, estarán presentes cuestiones biológicas, educativas, culturales e institucionales. Seeley Brown, citado por Bruner (1997), planteó que la inteligencia no es algo que está en la cabeza, sino que está distribuido en el mundo de toda persona, se refleja en sus prácticas familiares, sociales, profesionales. En el análisis de los criterios de evaluación utilizados por los docentes universitarios, es factible plantear que los supuestos culturales subyacen a los criterios de evaluación que practican.

## **II. 2. Currícula y concepciones de evaluación.**

Stufflebeam y Shinkfield (1995) demuestran que fue Tyler quién acuñó la expresión evaluación educacional y publicó una renovada visión de currículo. Su método consistió en comparar resultados con objetivos, superando las comparaciones entre grupos de control y experimentales, características de la investigación psicológica y pedagógica de la época.

Entre los años 1950 y 1960, la sociedad americana expandió las ofertas educativas, construyó edificios destinados a la educación y aparecieron las evaluaciones de proyectos de currícula a gran escala. Se incrementaron nuevamente los instrumentos, las estrategias, test, aunque con la idea que la información obtenida ayude a quienes elaboran currícula. Como emergentes de esa intención se pueden señalar: el Comité Nacional de Estudios de Evaluación o los nuevos modelos de Scriven (enfoque orientado hacia la elaboración de juicios), Stufflebeam (modelo de gestión de decisiones del director del programa), Stake (enfoque pluralista intuitivo que pondera los valores y perspectivas del evaluador de programa). De una manera más explícita, Bruner (1995) dice: “El currículum debe consistir en una serie de prerrequisitos de conocimientos y habilidades que han de ser adquiridos por el sujeto con el incentivo de acceder a niveles de competencia cada vez mayores a medida que se avanza. Desde esta perspectiva, se entiende que para cada nueva cultura, existe una forma correspondiente que se halla al alcance del entendimiento del estudiante situado en cualquier estadio de desarrollo,...., es posible enseñar cualquier materia a cualquier persona, sea cual fuere su edad, siempre que se haga de forma interesante y sincera. Una vez que el sujeto haya aprendido algo en forma adecuada a su nivel de desarrollo, podrá avanzar hacia otras formas más complejas y precisas de conocimiento y de uso del conocimiento. Cabe pensar que esta forma de enseñanza sea posible en las matemáticas y en las ciencias, aunque estamos muy lejos de poder hacerlo a plena satisfacción”.

Son las capacidades y no las conductas o los rendimientos, lo que debe constituir la preocupación fundamental de la educación. La evaluación de capacidades debe ser continua. El principio de la evaluación continua no quita la posibilidad y a veces la necesidad de efectuar también evaluaciones sumativas o integradoras (de unidad didáctica o de curso). Desde este lugar, la evaluación sumativa constituye el diagnóstico o situación inicial de un nuevo proceso de aprendizaje abierto. El diseño curricular abierto y flexible permite adaptarse a las diferentes necesidades de los alumnos. Constituye esto un reclamo de evaluación individualizada.

“La evaluación siempre estuvo relacionada con procesos de medición de los aprendizajes, la acreditación o la certificación y rara vez con el proceso de toma de conciencia de los

aprendizajes adquiridos o con las dificultades de la adquisición, de la comprensión o la transferencia de algunos temas o problemas”. (Camilloni y Litwin, 1998).

La evaluación normativa desconoce las peculiaridades de cada sujeto. Por el contrario, la evaluación por criterios, apoyados en la situación inicial o diagnóstica de los alumnos le suministra información acerca de lo que realmente ha hecho, de sus progresos, de lo que puede llegar a hacer, según sus propias capacidades (Casanova, 1995).

### **II. 3. Evaluación y práctica docente.**

El docente, experto en un área disciplinar, construirá un plan de evaluación de sus alumnos, poniendo en juego importantes aspectos, entre otros el proceso de diagnosticar los requerimientos de sus alumnos, sus dificultades, las representaciones explícitas del conocimiento que se requiere para lograr las metas de la educación, el entorno de la tarea, el contexto en que se realiza, las circunstancias específicas en las que se desarrollan el diseño curricular implementado y las decisiones con relación a situaciones que sirven para evaluar cada una de las metas del currículum.

Por otra parte, como construcción cultural profesional, los criterios dejarán translucir creencias, valores, hábitos y formas de hacer las cosas, asumidas por las comunidades de profesores. Esto es un marco de referencia para el aprendizaje ocupacional. Son distintos los instrumentos, métodos y procedimientos de evaluación diseñados o utilizados por los maestros del nivel inicial, de adolescentes, profesores de Lengua o docentes universitarios.

“Las culturas de la enseñanza contribuyen a dar sentido, apoyo e identidad a los profesores y su trabajo. A menudo los maestros están físicamente solos en sus aulas, sin la presencia de otros adultos. Psicológicamente, nunca lo están. Lo que hacen, en términos de estilos y estrategias en el aula está sometido a la poderosa influencia de las perspectivas y orientaciones de los compañeros con los que trabajan actualmente y con los que han colaborado en el pasado. A este respecto, las culturas de los profesores y las relaciones entre ellos están entre los aspectos más destacados de su vida y trabajo, desde el punto de vista educativo. Constituyen un contexto vital para el desarrollo del profesor y para su forma de enseñar. Lo que sucede en el interior del aula no puede divorciarse de las relaciones establecidas fuera de ella” (Hargreaves, 1995).

Los docentes universitarios evalúan a sus alumnos desde una didáctica específica, que constituye su objeto de estudio e interés, demarcando con relación al proceso (teorías, métodos) y a las dimensiones de evaluación (eficiencia, eficacia, relevancia, equidad) aquéllos enfoques que consideren más relevantes y oportunos a las circunstancias.

Con relación a los estudios sobre la evaluación realizados en México, Díaz Barriga (1992) señaló críticas en ese proceso, principalmente el alejamiento de las propuestas y las necesidades de los alumnos. La corriente crítica que se localiza en los ámbitos académicos, ha señalado las deficiencias y limitaciones de la corriente técnica. Más recientemente, Díaz Barriga (1995) analizó las finalidades que debe tener una programación: orientar un trabajo de conjunto de los docentes, orientar la dimensión pedagógica del trabajo escolar, y los mínimos elementos a contener: propósitos, formas de acreditación, organización de contenidos, propuestas bibliográficas. Aclara cómo los criterios de acreditación permiten superar la redacción de objetivos en términos de comportamiento, adoptados no solo por teóricos de la educación, sino por autoridades administrativas en Estados Unidos de Norteamérica.

La reflexión de los docentes sobre las prácticas evaluativas, supone que los profesores alcancen un “profesionalismo reflexivo” en el que no sólo aprenden los estudiantes sino también los docentes y administradores. Desde un enfoque multirreferencial de la práctica docente, en el que intervienen cuestiones institucionales, pedagógicas y personales del docente, se entenderán sus prácticas evaluativas como decisiones implícitas o explícitas, poniendo en juego al alumno en situación de evaluación.

### **III. Significación didáctica de los ítems de evaluación de las pruebas analizadas.**

Se pudo observar que, para evaluar el recuerdo de información, se redactaron ítems de memoria asociativa (estímulos que en su enunciación y contenido, resultan similares a la manera en que fueron aprendidos); memoria de términos (puntos que solicitan nombres, cifras, datos estadísticos); memoria de encadenamiento (ítems que solicitan secuenciación de conceptos, de etapas, de procedimientos y memoria de emplazamientos (requieren recordar posiciones, distribuciones, partes de un todo o esquema). La evaluación del cálculo se presenta en problemas de tipo cuantitativo, generalmente con la utilización de fórmulas y operaciones matemáticas. Con características similares, se encuentra el criterio de aplicación. Supone la utilización de principios, leyes, reglas, a una situación particular, conocida y estudiada por los alumnos. Los ítems referidos a los criterios de explicación, ejemplificación y esquematización-dibujo, plantean en la misma consigna, una exigencia de atención concentrada del alumno en lo biológico, físico y químico. En muchos casos, se representa el objeto real, a escala adecuada, para ser explicado o completado conceptualmente.

Los criterios de diferenciación, relación e identificación de variables, atienden a las causas que provocan los fenómenos, las leyes que lo explican y los efectos que producen o las aplicaciones que contienen. La comprensión se evalúa por medio de ítems que presentan una

situación globalizada, general, compleja, que debe ser analizada, desmembrada en las partes que se consideran necesarias para su tratamiento y resolución. La resolución de problemas y la transferencia de aprendizaje se identifican en ítems de interpretación y reflexión. Supone la comprensión, a partir de planteos complejos. Implican análisis, aplicación de criterios, decisión y resolución. Estos criterios se vinculan fundamentalmente, al descubrimiento (Gadner, 1995). En el Cuadro N° 1 se sintetiza la relación entre los criterios de evaluación y la significación didáctica de los ítems utilizados en las pruebas administradas por los Cursos.

### **Conclusiones.**

El análisis didáctico de los criterios de evaluación utilizados por los cuatro cursos integrantes del Depto. de Ingeniería Agrícola y Forestal de la FCAYF en la década de 1990, pone en evidencia la presencia de criterios de instrumentación, de recuerdo, cálculo y aplicación. Se observaron también propuestas de resolución de problemas y transferencia de aprendizaje. Todo esto completando una valiosa secuencia cognitiva en el marco de la psicología de la inteligencia, que precisamente obtenía sus máximos desarrollos en dicha década. Las transformaciones curriculares y la reorganización de las áreas en la Facultad, ampliaron las disciplinas en el Depto. docente investigado, es por ello que se mantuvo el estudio criterial solo en los cuatro cursos analizados en 1998, mirando sus recorridos en el 2011. Resulta alentador el mantenimiento de la secuencia cognitiva ya descrita y el incremento de ítems de transferencia de aprendizaje en la totalidad de los cursos. Los docentes reconocen los criterios de justificación y fundamentación en situaciones dialógicas y en clases teóricas.

Cuadro N° 1. Relación entre los criterios de evaluación y la significación didáctica de los ítems de prueba.

Curso	Criterios	Significación didáctica
M 2	Recuerdo de información	Memoria de asociación y de encadenamiento.
	Cálculo	
	Diferenciación y explicación	Diferenciación de conceptos y procedimientos para efectuar cálculos numéricos
	Ejemplificación	Ejemplificaciones agronómicas que suponen comprensión.
	Transferencia del aprendizaje.	Sobre una base de prueba, se aplican varios conocimientos aprendidos.
M 4	Recuerdo de información	Memoria de asociación, de encadenamiento y de emplazamiento, relativa al recuerdo de partes, distribuciones.
	Cálculo	Cálculos numéricos y gráficos.
	Transferencia del aprendizaje.	
I 1	Recuerdo de información	Memoria de asociación, términos y emplazamiento
	Cálculo	Cálculo con relación a ejercicios concretos de la disciplina, necesidad de aplicación de fórmulas.
	Esquematación y graficación	
	Explicación	Explicación de contenidos específicos relativos a caracteres y factores.
	Resolución de problemas	Resolución de problemas aplicando información y cálculo a situaciones puntuales.
I 2	Recuerdo de información	Memoria asociativa, de encadenamiento y de emplazamiento.
	Variables relativas a un conocimiento	Discernimiento de elementos sobre un caso, para dar respuesta a una situación planteada.

### Bibliografía.

- Ammar al Talbi. 1993. Al-Farabi. En Pensadores de la educación Vol.1:373-393. Revista Perspectivas, Vol. XXIII, N° 1-2 (85-86). UNESCO. Santiago de Chile.
- Bruner, J. 1995. Desarrollo cognitivo y educación. Ed. Morata. Madrid.
- Bruner, J. 1997. La educación puerta de la cultura. Ed. Visor. Madrid.
- Camilloni, A. de y E. Litwin. 1998. La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Ed. Paidós. Buenos Aires.
- Casanova, M. 1995. Manual de evaluación educativa. Ed. La Muralla. Madrid.
- Dewey, J. 1967. Democracia y educación. Ed. Losada. Buenos Aires.
- Díaz Barriga, A. 1992. Docente y programa. Lo institucional y lo didáctico. Grupo editor Rei Argentina-Aique. Bs. Aires.



- , 1995. Procesos curriculares, institucionales y organizacionales. Consejo Mexicano de Investigación Educativa. México DF.
- Gardner, H. 1992. La mente no escolarizada. Ed. Paidós. Bs. Aires.
- , 1995. Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. Ed. FCE. México.
- , 1996. La nueva conciencia de la mente. Ed. Paidós. Barcelona.
- Giannattasio, S. 1999. Los criterios para la evaluación en la práctica de los docentes de la Facultad de Cs. Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata. Tesis de maestría. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. 143 pp.
- Hargreaves, A. 1995. Profesorado, cultura y postmodernidad. Ed. Morata. Madrid.
- Judges, A. 1969. La evaluación de los exámenes. En Examen de los exámenes. The world year book of education. Ed. Centro Regional de Ayuda Técnica. México-Buenos Aires.
- Litwin, E. 1997. Las configuraciones didácticas. Paidós Educador. Buenos Aires.
- Le Goff, J. 1994. Tiempo, trabajo y cultura en el Occidente Medieval. Taurus Editores.
- Perkins, D. 1995. La escuela inteligente. Ed. Gedisa. España.
- Popham, J. 1977. Los objetivos de la enseñanza. Ed. Paidós. Bs. Aires.
- Stufflebeam, D. y A. Shinkfield. 1995. Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica. Ed. Paidós/ MEC. Barcelona.
- Yan, H. 1993. Confucio (K'ung Tzu) Buber. En Pensadores de la educación Vol.1:223-232. Revista Perspectivas, Vol. XXIII, N° 1-2 (85-86). Ed. UNESCO. Santiago de Chile.



## **APRENDIZAJES LOGRADOS POR ALUMNOS EN UN CURSO DE FÍSICA**

Meza, Susana; Ibarra, Zulma; Rodríguez, Silvia; Yfrán, María; Cleva, Mario,  
Espasandín, Fabiana

Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Nordeste

sjmeza@gmail.com; lumabara@gmail.com; silvicarlo@yahoo.com.ar;  
mariyfran077@hotmail.com; clevamario@hotmail.com; fabidani1@hotmail.com

Eje temático: 3 a

Palabras claves: Evaluación – Comprensión – Desempeños – Habilidades - Dimensiones

### **Resumen**

Las actividades destinadas a los alumnos de Física de la carrera de Ingeniería Agronómica de la UNNE se reestructuraron en el marco del aprendizaje para la comprensión con el propósito de hacerlas más integradoras, contextualizadas y potencialmente significativas a fin de vincularlos a la construcción de un perfil profesional integral para el desempeño laboral de calidad. Ello requirió realizar un análisis de los contenidos conexos con los tópicos de problematización en Física y con las destrezas, habilidades y conocimientos recurrentes a lo largo de la formación que apuntalan el perfil profesional. En este trabajo se describen los aprendizajes logrados por alumnos del curso de Física I año 2009 tratando de vislumbrar desempeños vinculados con la construcción de ese perfil. Se analizaron las actividades sobre medición, fuerzas y movimiento, suministradas en instancias de las evaluaciones parciales considerando cuatro dimensiones: Conocimiento, Propósito, Método y Comunicación. Se encuentra que las habilidades favorecidas corresponden a desempeños en las tres primeras dimensiones, que conllevan la identificación de variables y la relación con los marcos de referencia para la interpretación de fenómeno, y que faltaría afianzar los desempeños relacionados con la Comunicación para poder expresar textual o gráficamente las explicaciones y fundamentos de las situaciones planteadas.

### **Introducción**

Las funciones más frecuentes de los ingenieros son (sin orden de importancia): el desarrollo, el diseño, la producción, la evaluación y el control, la construcción y la operación. Cada una de estas funciones requiere de procesos de identificación, búsqueda, establecimiento de criterios, consideración de alternativas, análisis y resolución de problemas, toma de decisiones, comunicación y otras. Independientemente de la especialidad y orientación, una

característica de un buen ingeniero es la habilidad para resolver problemas. Para ello se requiere, no sólo de conocimientos de matemáticas, física, química y ciencias específicas de la ingeniería, sino el juicio apropiado, el sentido común y ético y el saber cómo éstos deben ser usados para reducir el problema real, en general complejo, a uno de tal forma que el conocimiento científico pueda ser aplicado para solucionarlo, es decir, aplicar el “ingenio”. Saber cuándo y cómo el conocimiento debe ser aplicado y si la respuesta resultante satisface razonablemente el problema original, es el objetivo profesional buscado.

Una de las actividades básicas en las clases de Física es la resolución de problemas y si son planteadas adecuadamente pueden contribuir al desarrollo de las competencias necesarias para lograr una actitud abarcativa frente a un problema. Física I, es la primer física de la carrera y brinda los conceptos básicos e introductorios formales de mecánica, termodinámica, electricidad, magnetismo y óptica, como también de las técnicas de laboratorio y manejo de instrumentos de medida. Se dicta en el tercer trimestre del primer año, posee una carga horaria de nueve horas semanales destinándose 4 horas a las clases teóricas de carácter dialogadas, cinco horas al desarrollo de problemas y experiencias de laboratorio y las consultas en horario extra. Como complemento de las clases presenciales la cátedra cuenta desde hace tres años con un Aula virtual para tutorías en ese entorno con el apoyo técnico de UNNE Virtual.

### **Marco Teórico**

Siguiendo la línea de trabajos anteriores, nuestra práctica está orientada en el paradigma de enseñanza para la comprensión. ...*“la comprensión es poder realizar una gama de actividades que requieren pensamiento respecto a un tema; por ejemplo, explicarlo, encontrar evidencia y ejemplos, generalizarlo, aplicarlo, presentar analogías y representarlo de una manera nueva”* (Perkins, D. y Blythe T.; 1994), expresión que brinda un concepto de la comprensión y prescribe indicadores que darían cuenta del alcance de la misma por parte de los alumnos. Desde la enseñanza para la comprensión, las características esenciales que presentan los tópicos de problematización son:

- Centrales para una o más disciplinas o dominios,
- Relacionados con otras asignaturas, con otros puntos clave de la disciplina con las experiencias de los alumnos,
- Accesibles en términos de recursos,
- Atractivas para los alumnos,
- Motivadoras para los docentes.

Desde esta perspectiva, la búsqueda de los tópicos que sobresalen y resultan recurrentes a lo largo de la carrera es una de las claves que orientaron la elaboración de las actividades que se analizaron en este trabajo. En el diseño del currículo no está ausente la observación del perfil del ingeniero agrónomo, sin embargo, al interior de las disciplinas existen variados modos de construir saberes en los alumnos, incidiendo mucho o poco en el desarrollo de las capacidades requeridas. Por ello, las acciones desarrolladas apuntan a la promoción de habilidades y destrezas vinculadas con el quehacer científico - tecnológico del futuro profesional.

Otro factor de importancia es la potencial significatividad de las actividades rediseñadas, considerándose criterios de complejidad creciente, acompañando los desarrollos conceptuales con experiencias concretas de la práctica que no dejan de lado la reflexión sobre los procesos de resolución de problemas propuestos.

Dentro de este marco de enseñanza, para el tema a evaluar se definen las metas de comprensión de las que se desprenden los desempeños de la comprensión, acciones que dan cuenta de lo que el alumno ha comprendido del tema y que se evidencian a través de los indicadores de desempeño.

### **Objetivo**

En este trabajo se pretende:

- a) Describir los aprendizajes logrados por los alumnos del curso de Física I año 2009
- b) Vislumbrar el desarrollo de conocimientos y capacidades generales vinculados con la construcción de un perfil profesional integral para un desempeño laboral de calidad.

### **Materiales y Métodos**

Se analizaron las producciones de los alumnos a fin de poder identificar en ellas indicadores generales de desempeño que den cuenta de un aprendizaje comprensivo de los contenidos involucrados en ellas.

Como instrumento de recolección de datos se tomaron las actividades suministradas en instancias de evaluaciones parciales que están estructuradas en dos secciones en base a actividades de distintas complejidades cuyas consignas tienden a poner al estudiante en situación de evidenciar el logro de las metas fijadas para los contenidos que se pretenden evaluar. Las actividades están destinadas a poner en juego las interpretaciones de los fenómenos y las posibilidades de integración de las teorías en cuestiones concretas. En la primera sección las actividades son generalmente de índole puramente cualitativa o vinculada al manejo de procedimientos específicos de selecciones múltiples, actividades de

completamiento o abiertas, mientras que en la segunda, se plantean situaciones problemáticas integradoras que ponen énfasis en aspectos específicos, conceptuales y procedimentales de la Física y que demandan para su resolución de toda la potencialidad de los alumnos.

En este trabajo se analizaron las actividades cuyo núcleo conceptual estuvo referido a Proceso de Medición, Fuerzas, Movimiento.

Es de tener en cuenta que en la formación del Ingeniero Agrónomo, una de las capacidades a desarrollar es la vinculada con la evaluación de los recursos que requiere del proceso de medición para obtener los datos necesarios en el procesamiento de la información. Esto implica conocer aspectos básicos de la medición y comprender los métodos, técnicas e instrumentos relacionados con esta importante actividad. El concepto de fuerza y los efectos posibles sobre los cuerpos sobre los que actúa resulta indispensable para el análisis del funcionamiento y estabilidad de máquinas y maquinarias. En cuanto al concepto de movimiento, éste es un concepto de vital importancia en la Física en el que se asienta la explicación de fenómenos correspondientes a diversas áreas de la Física. En clase, en el abordaje de estos temas se introducen problemas propios de la actividad agropecuaria, como ser la medición de diámetros ecuatorial y espesor de cáscara de cítricos para el control de calidad y también la determinación de las dimensiones de área basal, diámetro y espesor de corteza de árboles forestales, el análisis de las fuerzas que actúan sobre un tractor y las condiciones de estabilidad. En la evaluación se plantean contenidos conceptuales y procedimentales a fin de poder identificar los distintos indicadores de desempeño.

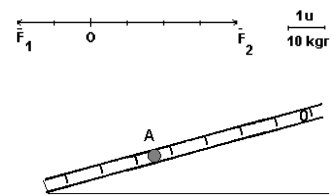
El análisis de las respuestas fue de carácter semicuantitativo, considerando las siguientes dimensiones (Wilson, D, n.d): Conocimiento: ¿Qué comprende?, Método ¿Cómo construyeron esa comprensión?, Propósito: ¿En qué medida pueden cerrar la brecha entre la teoría y la acción creativa? y Formas de Comunicación: ¿Cómo representan sus comprensiones a otros?

Las actividades analizadas, fueron:

De la Sección 1

- 1) 1- Qué significa que la precisión de un instrumento sea de 0,1 mm?
- 2) 2 - En una medición directa de una magnitud cuyo valor verdadero es desconocido, el error
- 3) absoluto de la determinación se conoce a partir de:
  - a) la aplicación del método de propagación de errores
  - b) la precisión del instrumento
  - c) la diferencia:  $X - X'$
  - d) no se puede conocer
- 4) 3 - Halle el módulo de la resultante de las fuerzas aplicadas en O

4 - Para el estudio del movimiento de una bolita, en el laboratorio se empleó un riel como el de la figura donde se muestra una posición de la bolita en su desplazamiento en el riel.

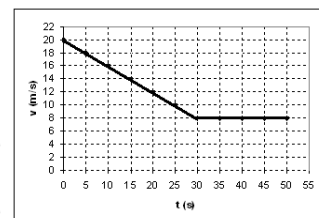


Para la posición A de la bolita, mencione las medidas a realizar.

## De la Sección 2

La gráfica representa la velocidad en función del tiempo para un móvil con trayectoria rectilínea

- a) Describa el movimiento del móvil para el intervalo de tiempo graficado.
- b) Determine la distancia total recorrida en el intervalo de tiempo graficado.
- c) Trace la gráfica  $x = f(t)$  para el intervalo de tiempo  $t = 30 \text{ s}$  y  $t = 50 \text{ s}$



## Resultados

Los resultados presentados corresponden al análisis de las soluciones dadas por 31 alumnos a las actividades en ocasión del primer examen parcial.

- Resultados del análisis de la SECCION 1

Los ítems 1 y 2 están referidos al núcleo temático Proceso de medición.

En el ítem 1 se pretende que los alumnos expliquen la información que suministra un valor numérico relacionado con un instrumento de medición que supone la comprensión del concepto precisión, cobrando importancia las dimensiones Conocimiento y Comunicación.

El 55% de los alumnos responde satisfactoriamente, el 35% evidencia comprender el concepto de precisión pero posee dificultades en la redacción de la explicación correspondiente, el 4% responde mal y un 6% no contesta.

En el ítem 2 se pretende identificar la comprensión del concepto de error absoluto al realizar la medición directa de una magnitud cuyo valor se desconoce y ello implica poder diferenciar las definiciones conceptual y operacional de error absoluto. En este caso las dimensiones presentes son Conocimiento y Propósito.

El 68 % de los alumnos indica correctamente la precisión del instrumento mientras que el 26% responde incorrectamente indicando la definición conceptual de error absoluto. El 6% no responde.

En el ítem 3 el núcleo temático es Fuerzas.

En esta actividad se pretende que los alumnos brinden el valor de la resultante de un sistema de fuerzas y la respuesta requiere de la confluencia de desempeños en las cuatro dimensiones. En la dimensión Conocimiento en tanto deben identificar el tipo de sistema de fuerzas que actúa sobre el cuerpo, interpretar la información que subyace en la representación gráfica de las fuerzas; en la de Propósito porque deben identificar la manera de encontrar la respuesta; en la de Método dado que deben seleccionar y aplicar el procedimiento analítico o gráfico más adecuado y en la de Comunicación porque deben expresar correctamente el resultado indicando módulo, dirección y sentido de la fuerza resultante.

El 46% de los alumnos responde correctamente, el 35% lo hace de manera incorrecta y el 19% no responde.

En el ítem 4, el núcleo temático es Movimiento y se centra en el Estudio experimental del movimiento de un cuerpo.

En esta actividad, los desempeños requeridos también están vinculados fundamentalmente a tres dimensiones. La del Conocimiento porque deben interpretar la información que se brinda a través del gráfico, identificar el fenómeno en el que se ancla la experiencia y las variables cinemáticas como posición y tiempo y manejar el concepto de sistema de referencia, del Método asociado con procedimientos generales empleados en el estudio de movimientos y de la Comunicación para responder la consigna con explicaciones fundamentadas

El 42% de los alumnos mencionó que las magnitudes a medir eran la distancia entre el punto A y el origen 0 y el tiempo que el móvil empleaba en recorrer esa distancia. En cambio el 35%



indicó solamente distancia y tiempo. El 13% menciona otras magnitudes como longitud del riel o inclinación del riel mostrando desconocimiento del concepto posición y el 10% no responde.

Considerando los resultados relevados para los núcleos temáticos definidos, es decir, medición, fuerza y movimientos se obtuvieron que los desempeños que dan cuenta de aprendizajes comprensivos se registren mayoritariamente en las actividades sobre medición.

Poniendo la mirada sólo en el concepto precisión de un instrumento, los porcentajes de respuestas correctas en los ítems 1 y 2 mostrarían una comprensión del mismo.

Teniendo en cuenta que el sistema de fuerzas presentado responde a uno de los casos más simples y que es un tema generalmente trabajado en el nivel secundario, llama la atención que las mayores dificultades se presenten en los desempeños relacionados con la identificación del concepto de sistemas de fuerza, aplicación de procedimiento gráfico y la interpretación de escala, registrándose un 54% de respuestas incorrectas o ausencia de respuesta.

En tanto en la actividad de movimiento el hecho que en el 35% de las respuestas se omita indicar el sistema de referencia plantea algunas dudas: ¿son respuestas breves donde se da por sobreentendido desde donde debe medirse la distancia y por ello no lo explicitan? o ¿no hay comprensión de ese tema?

#### - Resultados del análisis de la SECCION 2

Esta actividad integra el núcleo temático movimiento con un procedimiento muy empleado en física, como lo es el relacionado con gráficas, representación y análisis de datos. La gráfica es una de las herramientas más útiles en el estudio de la mayoría de las disciplinas, ya que permite una visión de conjunto del fenómeno sometido a investigación, más rápidamente perceptible que la observación directa de los datos numéricos (Minnaard, V. y otros, 2002).

Se pretende fundamentalmente que el alumno brinde información de tipo conceptual y un dato puntual a partir de la interpretación del lenguaje de la gráfica, y trace una gráfica que muestre el cambio de posición del móvil en el tiempo. Para analizar la lectura de gráficos se consideran los niveles de procesamiento de la información propuestos por Postigo y Pozo (2000):

- Lectura implícita de gráficas al obtener un valor puntual de la gráfica.
- Lectura explícita de gráfica al identificar tendencias entre variables.
- Lectura conceptual basándose en la identificación de elementos y tendencias realizadas anteriormente.

El ítem a) supone lecturas explícita e implícita del gráfico y el reconocimiento del marco teórico correspondiente al fenómeno en estudio para identificar y comunicar el significado

físico de la información obtenida. Estos son desempeños que corresponden a las dimensiones Conocimiento y Comunicación.

El 21 % responde satisfactoriamente indicando tipo de movimiento en cada tramo, tiempo de duración y parámetros cinemáticos de cada uno de ellos, el 71% solo menciona los tipos de movimiento en cada tramo. El 8% no responde.

El ítem b) supone que a partir de la respuesta dada en el ítem anterior se empleen las leyes correspondientes a cada movimiento para hallar la distancia total recorrida por el móvil a partir de una lectura conceptual de los gráficos. La respuesta requiere de desempeños en las cuatro dimensiones.

El 64% responde correctamente, el 14% calcula solo la distancia recorrida en un tramo, el 11% responde mal al confundir los tipos de movimiento y el 11% no responde.

En el ítem c) los desempeños corresponden a las cuatro dimensiones. La del Conocimiento porque se debe identificar la función a graficar, las variables dependiente e independiente y las condiciones de entorno del movimiento, la del Propósito dado que a través de la gráfica se brinda información sobre la posible relación entre las variables involucradas: posición y tiempo, la del Método por los procedimientos a emplear para la representación gráfica y de la Comunicación dada en este caso a través de la gráfica en la que se deben incluir en forma simbólica toda la información necesaria para entenderla.

El 61% de los alumnos trazó correctamente la gráfica solicitada, el 14 % confunde las variables a graficar y el 25% no responde.

Los resultados mostrarían un aprendizaje comprensivo de leyes, lectura conceptual de gráficos y procedimientos a emplear para la determinación de la distancia recorrida por un móvil, indicados a través del alto porcentaje de respuestas correctas en el ítem b). Pero también ponen en evidencia las dificultades para la construcción de gráficas y en mayor grado las deficiencias en la descripción del movimiento dado que en el ítem a) hubo un gran porcentaje de respuestas incompletas, induciendo a un cuestionamiento similar al planteado anteriormente para el ítem 4 de la Sección 1.

### **Reflexiones Finales**

Las modificaciones propuestas en el marco del aprendizaje para la comprensión para el abordaje de temas propios de la física permiten el tratamiento de contenidos que llevan a planteos procedimentales, interpretación y análisis de datos para su procesamiento y comunicación y promueven una configuración más integradora y potencialmente significativa en la adquisición de capacidades propias de la formación científica.

En las actividades propuestas, los desempeños involucrados se relacionan básicamente con las habilidades y destrezas que promueven la formación científica, en particular las habilidades de pensamiento y de resolución de problemas.

Entre los resultados más destacados se encuentra que los estudiantes pueden identificar los fenómenos estableciendo relaciones significativas entre las variables que los describen. Se encuentra que las habilidades favorecidas corresponden fundamentalmente a desempeños en las dimensiones Conocimiento y Método. Sin embargo se evidencia la necesidad de afianzar los desempeños relacionados con la Comunicación para poder expresar textual o gráficamente las explicaciones y fundamentos de las situaciones planteadas.

En principio, se puede pensar que se ha incidido positivamente en los aprendizajes y las decisiones que orientaron el diseño de propuestas resultan valederas para la comprensión y el desarrollo de habilidades de pensamiento en el área de la ciencia. No obstante, el análisis de las dificultades abre la posibilidad, en este marco de enseñanza para la comprensión, de entrelazar nuevas estrategias de enseñanza que atiendan a subsanar dichas dificultades.

## **Bibliografía**

Eisner, Elliot (1998) “El ojo ilustrado: indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa”. Editorial Paidós. Barcelona. pp. 226-232

Minnaard, V.; Rabino, C.; García, M.; Moro, L. C. (2002). El uso de gráficas en la escuela: otro lenguaje de las ciencias. La Revista Iberoamericana de Educación. Experiencias e Innovaciones. [On line]. “

Disponible en <http://www.rieoei.org/experiencias34.htm> [30 May.2010].

Perkins, D. y Blythe, T. (1994). “Putting Understanding up-front”. Educational Leadership 51 (5), 4-7. “Ante todo la Comprensión” Artículo escrito por David Perkins y Tina Blythe. Traducción al español cedida a EDUTEKA por Patricia León Agustí y María Ximena Barrera. Fecha de publicación en EDUTEKA: Mayo 20 de 2006. Fecha de la última actualización: Mayo 20 de 2006 <http://www.eduteka.org/AnteTodoComprension.php>.

Postigo, Y. y Pozo, J. I. (2000). *Cuando una gráfica vale más que 1.000 datos: la interpretación de gráficas por alumnos adolescentes. Infancia y Aprendizaje. pp 90, 89-110.*

Serway, R. (1997). Física. Vol. 1. Editorial MCGRAW- HILL. España. pp 24-39

Sears, F.W., Zemansky, M.W., Young, H. D. Freeman, R.A. (1998) - Física Universitaria- Vol 1. Addison Wesley Longman de México S.A. México. pp. 45 - 55

Wilson, Daniel Gray (n.d.). Las Dimensiones de la Comprensión. *Proyecto Cero. Escuela de Graduados en Educación de la Universidad de Harvard Traducido por Patricia León Agustí y María Ximena Barrera*. <http://www.fundacies.org/articulo006.php> [10 Marzo 2012].

# EVALUACIÓN CONTINUA COMO ELEMENTO DIAGNÓSTICO DEL DESEMPEÑO DE LOS ALUMNOS

Palancar, Telmo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Curso de Mecánica Aplicada, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP

telmo@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 3 a

Palabras clave: parcialito, pruebas de selección múltiple, pruebas objetivas

## Resumen

En esta ponencia se asume que la evaluación continua es una alternativa a la evaluación tradicional puntual cuya introducción es beneficiosa tanto desde la perspectiva estudiantil como docente en virtud de la retroalimentación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. El presente trabajo tiene como objetivo determinar la capacidad predictiva que tiene la evaluación continua semanal (parcialito) sobre el desempeño de los alumnos en la instancia evaluadora integral (parcial). Se efectuaron evaluaciones semanales durante el Curso de Mecánica Aplicada, correspondiente al tercer año de la carrera de Ingeniería Agronómica y Forestal y se realizaron correlaciones entre los resultados obtenidos en las mismas y los resultados en las 6 evaluaciones parciales. Se evidenció una relación positiva entre las calificaciones obtenidas en las evaluaciones diarias y la calificación de los parciales. La mayor correlación se dio con la teoría de los parciales debido seguramente a la similitud de formatos de las evaluaciones. La suma de puntos obtenida con los parcialitos aprobados colaboró en el cambio de situación final de los alumnos (pasar de desaprobado a aprobado y en mayor medida, pasar de aprobado a promocionado). Se concluye que la evaluación diaria permite predecir el desempeño de los alumnos en los parciales.

## Introducción

La evaluación es una función que compete a los docentes y les brinda información esencial para orientar la enseñanza, corregir el rumbo y saber en que dirección se marcha (Malbrán, 2004). Carroll (1975) cita numerosas funciones que le compete desempeñar al maestro entre las que se encuentran: motivar a los alumnos para que aprendan, diagnosticar las dificultades y proveer el remedio adecuado para las mismas, alentar los buenos desempeños. El mismo autor afirma que un maestro debe estar capacitado para determinar cuando un alumno “ha dominado” la tarea en un grado satisfactorio.

El enriquecimiento de los flujos de información entre profesor y alumno mediante la evaluación continua del proceso de enseñanza-aprendizaje representa un elemento fundamental para mejorar la docencia, permitiendo que el seguimiento y la evaluación reconduzcan el proceso y optimicen el desarrollo del mismo. Frente a la evaluación sumativa,

en la que se analizan los resultados finales del proceso, la evaluación continua ofrece posibilidades de mejora permanente a través de la retroalimentación mutua. Dicha evaluación debe fijar unos objetivos claros y apoyarse en sistemas de valoración que reflejen los resultados del aprendizaje del estudiante, desde el punto de vista de la adquisición de competencias y no sólo de los contenidos (Gargallo Castell y Pérez Sáenz, 2008).

Farina *et al.* (2004) analizando los cambios generados por la implementación de un nuevo plan de estudios en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario señala que a la hora de responder qué significa la evaluación continua, casi todos los docentes (81%) enuncian que “no es aplicable”, como consecuencia de que “hay pocos docentes para muchos alumnos” o que el sistema requiere de una dedicación constante al estudio y “los alumnos no pueden seguir las materias por la excesiva carga horaria” o bien, “los alumnos no tienen ganas de aprender”, “los alumnos no prestan atención a lo que se está dando en clase...están demasiado pendientes del cuestionario o del informe que deben realizar al final”, “resta tiempo al desarrollo de los contenidos de la clase”. Otro grupo niega la factibilidad de su aplicación no sólo por las condiciones de contexto sino porque además le endilgan al sistema de evaluación rasgos negativos: “no sirve porque no hay tiempo para sedimentar conocimientos”, o bien, “a la hora de la síntesis individual no aprueban”. Sin embargo, muchos le atribuyen una serie de rasgos positivos: “se evalúa mejor”, “hay mejores resultados con un seguimiento constante de los alumnos”, “los alumnos tienen que llevar las materias al día”, “los alumnos se conocen más”, “implica evaluar integralmente (habilidades, predisposición, interés)”, “uno puede replantearse como dio el tema”. Los mismos autores manifiestan que las relaciones entre docentes y alumnos se modifican también a partir de los cambios en las prácticas en la metodología de enseñanza y en el sistema de evaluación que implican una forma de organización diferente dentro del aula, con una mayor interacción entre ambos actores. Se estimula la lectura y a que los alumnos consulten con más frecuencia a los docentes fuera de los horarios de clase frente a instancias de evaluación que exigen poner en juego su capacidad para aplicar conocimientos a una situación concreta o a la resolución de un problema.

Palancar y Terminiello (2005) trabajando en el curso de Mecánica Aplicada en la UNLP concluyen que la evaluación diaria (aún cuando no suma puntos a la calificación) es beneficiosa para el alumno, motivando en el mismo la lectura previa que le permite adquirir las premisas básicas para comenzar tempranamente con las primeras reflexiones sobre el tema y, de este modo, estar en condiciones de lograr un mejor nivel de aprovechamiento de las clases pudiendo en las mismas preguntar cuestiones que no hayan quedado claras durante la lectura domiciliaria. Asimismo, colabora con la atención del alumnado durante las actividades

cuando la evaluación es realizada al final de las mismas. También sostienen que para que la evaluación diaria sea efectiva y tenga mayor utilidad, debe representar algún tipo de motivación extrínseca, de manera que el alumno perciba que estar activo intelectualmente durante la cursada tiene un reconocimiento externo, que se puede reflejar en la nota final del parcial. Sin embargo, si los resultados negativos son tenidos en cuenta para la nota, puede constituir un elemento de presión adicional en casos puntuales donde los alumnos tienen problemas para leer periódicamente (debido a causas laborales, porque cursan muchas materias que evalúan en todas las clases o en las fechas próximas a parciales) o cuando no prefieren una modalidad de estudio intensiva clase a clase, sino generalizada, antes de cada examen parcial. Por último, estos autores concluyen que además de evaluar el desempeño de los estudiantes y favorecer que los mismos despejen sus dudas y presten más atención, la evaluación diaria, de realizarse al final de las actividades, permite determinar la comprensión que los mismos han tenido de la temática desarrollada y, en caso de un resultado negativo generalizado, pueden retomarse dichas cuestiones con el fin de hacer de los errores una instancia de aprendizaje.

Palancar *et al.* (2007) sostiene que entre las contribuciones que las evaluaciones diarias pueden hacer para delinear un proceso evaluativo integral, se destaca que permiten conjuntar evidencias de distintos momentos del proceso de aprendizaje que no se reducen a la situación puntual del parcial o examen final. Esta potencialidad ha sido valorada positivamente tanto por los docentes como por los estudiantes. El hecho de ofrecer al alumno la oportunidad de ir construyendo su calificación mediante el esfuerzo sostenido de lectura y conceptualización de los temas del programa sin duda obra como factor que lo predispone al estudio y a una actitud más activa en la clase.

El presente trabajo tiene por objetivo determinar la capacidad predictiva del desempeño de los alumnos que presenta la evaluación objetiva continua semanal. Se plantea como hipótesis de trabajo que los alumnos que mejores resultados obtienen en las evaluaciones diarias (parcialitos) alcanzan también mejores calificaciones en las evaluaciones integradoras (parciales).

### **Materiales y Métodos**

Se efectuaron 14 evaluaciones semanales objetivas (7 antes de cada una de las dos evaluaciones parciales) a los 144 alumnos del Ciclo lectivo 2011 del Curso de Mecánica Aplicada (Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP). Las evaluaciones consistieron en 10 preguntas de opciones múltiples (verdadero o falso). Cada pregunta bien contestada sumó 1 punto y cada opción mal contestada restó 0,5. Las evaluaciones que alcanzaron

calificaciones de 7 ó más sumaron 0,15 puntos al parcial. Las evaluaciones que no llegaron a 7 puntos y las no efectuadas no restaron puntos. El puntaje máximo a sumar antes de cada parcial fue de  $0,15 \times 7 = 1,05$  puntos lo que significa un 10% del puntaje total de cada parcial. Las evaluaciones se efectuaron al inicio de las clases prácticas y se evaluaron los contenidos de la clase teórica previa. Solo se evaluaron conocimientos teóricos porque resultaron los más adecuados para el formato de evaluación seleccionado. Las 7 primeras evaluaciones aportaron puntos para el Primer Parcial en sus tres fechas (Primer Fecha, Recuperatorio de parcial y parcial flotante) y las últimas 7 aportaron puntos para el Segundo Parcial en las mismas instancias. El puntaje sumado en los parcialitos permitió a los alumnos sumar puntos para alcanzar los objetivos de los dos sistemas de promoción vigentes en el Curso: a) alcanzar un mínimo de 40 puntos en cada parcial y promocionar la asignatura con examen final (aprobado) y b) alcanzar un mínimo de 65 puntos en cada parcial (promediando 70 entre ambos parciales) para promocionar la asignatura sin examen final (promocionado).

Con los resultados obtenidos por los alumnos en las evaluaciones semanales y en los parciales se generaron regresiones que relacionaron: a) Nota del Parcial y Nota Promedio de los Parcialitos b) Nota de la Teoría del parcial y Nota Promedio de los Parcialitos; y c) Nota de la Práctica del parcial y Nota Promedio de los Parcialitos. Estas correlaciones se llevaron adelante con todas las fechas de cada uno de los dos parciales (Primer Fecha, Recuperatorio y Flotante) totalizando 6 fechas. Se evaluó asimismo si el puntaje acumulado por los parcialitos permitió cambiar de situación final a alguno de los alumnos (pasar de desaprobado a aprobado o de aprobado a promocionado).

### **Resultados y discusión**

Solo 1 alumno aprobó los 14 parcialitos (menos del 1%). Dicho alumno alcanzó el mayor rendimiento en el Curso promediando entre ambos parciales la calificación más alta. Los mayores porcentajes de alumnos con distinta cantidad de parcialitos aprobados se dan entre 0 y 4 parcialitos aprobados totalizando un 74% en dicho rango lo que revela un bajo aprovechamiento del recurso. Otra característica evidente de la distribución es que solo un 5% de los alumnos aprobaron 9 o más parcialitos. Esta situación podría deberse a una carencia de alumnos de alto desempeño o lo que es más probable a un nivel de exigencia importante de la evaluación diaria que habría sido incapaz de discriminar adecuadamente los alumnos en función de sus diferentes desempeños. La corrección de las evaluaciones diarias dentro de la semana de efectuadas ha colaborado en reflejar a los estudiantes los resultados de su aprendizaje como expresan Gargallo Castell y Pérez Sáenz (2008).



Hubo en general un mayor aprovechamiento de los parcialitos correspondientes a la primera mitad de la asignatura (Parcialitos 1 a 7) respecto a los de la segunda mitad (47% de aprobados con más de 7 vs 36%). En los de la segunda mitad aumentó el rango de calificación media (de 4 a 7) promediando 43% vs 36% de los de la primera mitad. Por último, en el último rango (menos de 4) en la primera mitad se obtuvo un valor medio de 17% vs el 21% alcanzado en la segunda mitad. El mayor aprovechamiento de los primeros 7 parcialitos pudo haberse debido a que en el período en que se efectuaron los mismos los alumnos no tenían la acumulación de actividades y parciales que seguramente presentaron en la segunda parte, sumado al cansancio que se produce por la finalización del ciclo lectivo. Durante la primer parte de la asignatura (setiembre-octubre) se contabilizaron 9 instancias de evaluación entre todas las asignaturas del segundo semestre de tercer año mientras que en la última parte se efectuaron 12. Asimismo se contabilizó una carga horaria según el plan de estudio de 21 horas semanales en el segundo semestre de tercer año lo que implica una permanencia en la Facultad de media jornada diaria para los alumnos superior a la del primer semestre de 16 horas. Podrían haber influido también las temáticas abordadas en la segunda parte (Motores de combustión interna y Mecánica de suelos) que implican un grado de comprensión y abstracción a veces más elevado que en los de la primera parte (Estabilidad, Transmisiones, Hidráulico). Asimismo existe una disparidad de alumnos en cuanto a sus saberes previos en la temática, alumnos que provienen del interior, que han manejado tractores o trabajado en talleres mecánicos y otros alumnos que por primera vez se ponen frente a la necesidad de entender como funciona un motor. Pueden sumarse los argumentos expresados por Farina *et al.* (2004) en cuanto a que los alumnos no pueden seguir las materias por la excesiva carga horaria, cuestiones laborales, familiares, etc. También pudo haber colaborado en el mejor desempeño inicial la expectativa y mayor tendencia a la lectura que se generan al iniciar un curso.

La suma de puntos obtenida con los parcialitos antes del primer parcial varió entre 0 y 1,05 y la suma promedio por alumno fue de 0,33. En el Segundo Parcial el rango de variación fue el mismo y el valor medio por alumno descendió a 0,18 evidenciando un menor aprovechamiento del recurso. Respecto a las funciones que le compete al docente según Carroll (1975) se considera que la experiencia de la evaluación continua ha colaborado en motivar a los alumnos para que aprendan y también en premiar y alentar los buenos desempeños. No se ha hecho un análisis posterior de las principales falencias en las evaluaciones diarias por lo tanto no ha colaborado en diagnosticar las dificultades de los alumnos como expresa el mismo autor y Palancar y Terminiello (2005).

En el Gráfico 1 puede verse la relación existente entre las calificaciones obtenidas por los alumnos en el Primer Parcial y la calificación media de las siete primeras evaluaciones diarias. Puede verse asimismo, la recta de regresión resultante, su ecuación y su grado de correlación ( $R^2$ ).

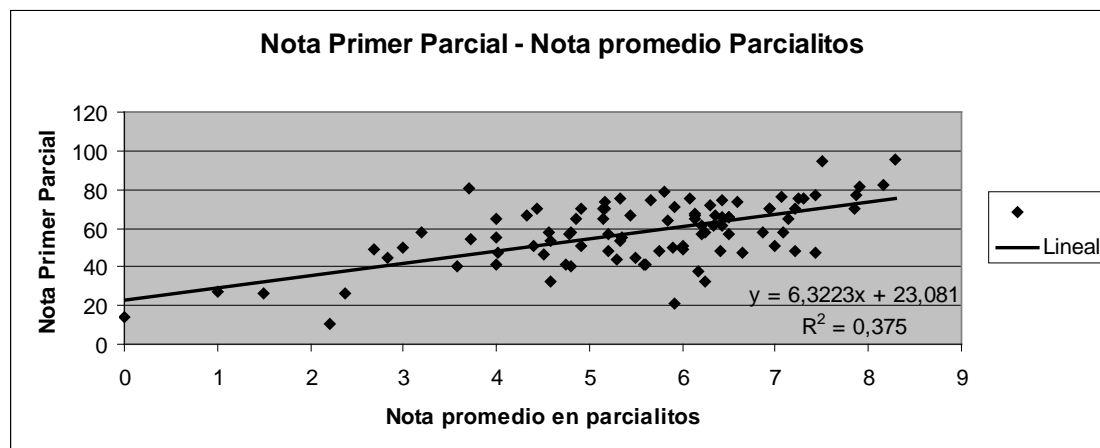


Gráfico 1: Calificaciones alcanzadas en el Primer Parcial en función de la calificación promedio en las evaluaciones diarias

Se observa una correlación positiva (la recta tiene pendiente ascendente) lo que implica que los alumnos que mayor calificación media alcanzan en los parcialitos, mayor calificación alcanzan en los parciales.

En la Tabla 1 pueden verse los valores de Ordenada al origen, Pendiente y  $R^2$  de las distintas rectas de regresión que surgen de relacionar las calificaciones en los parciales (Calificación Total, Calificación en Teoría y Calificación en Práctica) en sus distintas fechas (Primer Fecha, Recuperatorio y Flotante) con la nota promedio obtenida en los parcialitos correspondientes a dichos contenidos evaluados.

Tabla 1: Valores de ordenada al origen, pendiente y  $R^2$  de cada una de las correlaciones efectuadas

Variables dependientes	Variable independiente		
	Nota promedio en parcialitos		
	Ordenada	Pendiente	$R^2$
Nota Parcial 1	23,08	6,32	0,375
Nota Recuperatorio 1	18,64	3,72	0,140
Nota Parcial 2	31,34	5,91	0,334
Nota Recuperatorio 2	32,08	5,38	0,396

Nota Flotante 1	70,75	1,79	0,015
Nota Flotante 2	-13,44	12,50	0,368
Teoría Parcial 1	12,34	2,78	0,406
Teoría Recuperatorio 1	9,49	1,79	0,156
Teoría Parcial 2	19,62	2,78	0,227
Teoría Recuperatorio 2	18,85	2,93	0,419
Teoría Flotante 1	29,09	0,64	0,012
Teoría Flotante 2	-8,52	6,07	0,447
Práctica Parcial 1	13,64	2,25	0,118
Práctica Recuperatorio 1	10,36	0,99	0,026
Práctica Parcial 2	13,90	2,18	0,194
Práctica Recuperatorio 2	14,25	1,78	0,084
Práctica Flotante 1	22,35	3,98	0,112
Práctica Flotante 2	-1,00	5,25	0,176

Se observa que en general los  $R^2$  mayores se obtuvieron al relacionar la calificación obtenida en la Teoría de los parciales respecto al promedio obtenido en los parcialitos. Esto pudo deberse a que la parte teórica de los parciales fue principalmente evaluada a partir de alternativas de múltiple respuesta, similares a las utilizadas en los parcialitos. La semejanza en la modalidad de evaluación habría colaborado en aumentar la correlación entre los parámetros. Solo son superados los  $R^2$  de la Teoría en el Segundo Parcial y en Primer Flotante. Luego de la Teoría, el parámetro que más correlación presentó fue la Nota total del Parcial y el de menor correlación fue la calificación obtenida en la parte Práctica.

La pendiente de todas las correlaciones efectuadas dio positivo implicando que a mayor promedio obtenido en los parcialitos, mayor calificación se alcanzará en las evaluaciones parciales. Cuanto mayor es el valor de pendiente, mayor incidencia tiene la calificación obtenida en los parcialitos en la nota del parcial. Una menor pendiente indicaría una menor incidencia y una pendiente nula (0) indicaría una ausencia de incidencia en el resultado del parcial. Una pendiente negativa indicaría que con mejores resultados en los parcialitos se obtendrían peores resultados en los parciales (lo contrario a lo planteado en la hipótesis de trabajo).

El término independiente de la recta indica cual sería la calificación en el parcial si el alumno sacó 0 de promedio en los parcialitos. El resultado del término independiente que puede verse

en la Tabla 1 está indicando que con 0 de promedio en los parcialitos los alumnos no alcanzarían en ninguna de las instancias de evaluación parcial el puntaje mínimo para aprobar (40 puntos) salvo en el primer Flotante en que la ordenada al origen es 70,75. Esto ha sido así debido a que en el Primer Flotante no hubo desaprobados y solo 6 de 19 examinados obtuvieron calificaciones inferiores a 65 lo que revela un nivel de dificultad muy bajo del examen y falta de poder discriminatorio de dicha evaluación.

Resulta dificultoso relacionar términos independientes y pendientes de las distintas funciones debido a que se relacionan cosas diferentes. Puede verse que las pendientes de las correlaciones de Teoría y Práctica en función del promedio en parcialitos son la mitad aproximadamente que el valor respecto de la nota total en cada uno de los parciales. Esto es debido a que en el primer caso se relaciona la nota de la Teoría o la Práctica (que es variable para cada instancia y oscila entre el 40 y 60% de la calificación total) y en el segundo se relaciona con el valor máximo (100%). Algo similar ocurre con los términos independientes.

En la Tabla 2 puede observarse el cambio de situación final que ha implicado en los alumnos la suma de puntos obtenida en los parcialitos.

Tabla 2: Número de alumnos que estando Desaprobados pasaron a estar “Aprobados” y número de alumnos que estando Aprobados pasaron a estar “Promocionados” gracias al puntaje obtenido en los parcialitos

	Parcial 1	Recuper.1	Parcial 2	Recuper.2	Flotante 1	Flotante 2
Aprobados	8	3	2	0	0	0
Promocionad.	13	3	6	4	0	0

Se evidencia una mayor influencia del aprovechamiento del parcialito para pasar a estar promocionado que para pasar a estar aprobado (26 aprobados pasaron a estar promocionados y 13 desaprobados pasaron a estar aprobados con el puntaje obtenido en los parcialitos). Esto indicaría un mayor aprovechamiento del recurso por parte de los alumnos de mejores calificaciones. Además, se visualiza también que hubo mayores cambios de situación ocasionados por la aprobación de parcialitos de la primera mitad de la materia que de la segunda (27 cambios de situación entre Primer Parcial y Primer Recuperatorio vs. 12 cambios entre Segundo Parcial y Segundo Recuperatorio). Esto puede explicarse por el peor desempeño de los alumnos en los parcialitos de la segunda mitad de la asignatura. Los cambios de situación final que ha implicado la aprobación de parcialitos y la suma de puntos que cada alumno ha alcanzado ha constituido un incentivo extrínseco para la lectura previa y

la atención en clase en la población de alumnos como expresan Palancar y Terminiello (2005) y Palancar *et al.* (2007). El hecho que los parcialitos desaprobados no restaran puntos colaboró en la aceptación del sistema de evaluación continua y no generó un rechazo del mismo como expresan Palancar y Terminiello (2005).

## **Conclusiones**

Puede concluirse que existe una correspondencia clara y positiva entre el promedio alcanzado en las evaluaciones diarias (parcialitos) y cada evaluación parcial. Por lo tanto la evaluación diaria puede servir como herramienta predictiva del desempeño de los alumnos en las evaluaciones parciales integradoras. Aquellos alumnos que obtengan calificaciones bajas en los parcialitos deben ser advertidos de esta situación y su probable mal desempeño en los parciales. De esta manera, la evaluación diaria además de estimular la lectura previa y constituir un incentivo extrínseco por el puntaje que aporta al parcial constituye una herramienta predictiva del desempeño de los alumnos.

La similitud de formatos entre las evaluaciones diarias y el parcial aumentan la correspondencia entre los resultados alcanzados.

Los alumnos que más se benefician con las evaluaciones diarias son los de alto desempeño.

Existe un bajo aprovechamiento del recurso siendo escaso el porcentaje de alumnos que se benefician con el instrumento. En años sucesivos los docentes podrían efectuar un énfasis en las implicancias de los resultados de las evaluaciones diarias (en función de los datos aquí analizados) para que los alumnos le asignen al instrumento una mayor importancia y de esta manera obtengan los beneficios del seguimiento continuo de la asignatura y del puntaje extra factible de obtener con buenos resultados. Sería positivo replicar el análisis en otros ciclos lectivos para verificar la persistencia de algunas de las particularidades halladas aquí (como el mejor desempeño en los parcialitos de la primer parte de la materia que de la segunda) y aumentar la validez de las conclusiones con datos de otras cohortes.

## **Bibliografía**

Carroll, J.B. 1975. La medición de los condicionantes del proceso de aprendizaje. (En Block, J.II. "Mastery Learning"). Edit. El Ateneo. Bs. As.

Palancar, T.; Paso, M.; Garatte, L.; Citarella, P. 2007. Alcances y limitaciones de la evaluación continua en el curso de Mecánica Aplicada. Resumen en Actas e In extenso en CD-Rom del IX Congreso Argentino de Ingeniería Rural y I del MERCOSUR. CADIR 2007. 19 al 22 de septiembre de 2007 Córdoba, Argentina.

Malbrán, M. del C. 2004. Fundamentos de la evaluación. Seminario de Planeamiento Curricular. Carrera Docente Universitaria. UNLP. pp. 107-108.

Farina, J.; Rosenstein, S.; Trevizán, A.; Cavalli, A. 2004. Evaluando el nuevo plan de estudios de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNR: la dinámica de los cambios en las prácticas institucionales. IV Encuentro Nacional y I Latinoamericano: "La Universidad como Objeto de Investigación" 7, 8 y 9 de octubre de 2004 - Tucumán, Argentina

Palancar, T.; Terminiello, A.M. 2005. Utilización de un sistema de evaluación continua en el curso de Mecánica Aplicada. Avances en Ingeniería Agrícola 2003-2005. CADIR 2005. Editor: Osvaldo A. Barbosa. ISBN 987-05-0140-0. pp. 392-396.

Gargallo Castell, A.; Pérez Sáenz, J. 2008. La educación continua en el marco del espacio europeo de educación superior. Cuaderno de Investigación en la Educación. Nro 23. Diciembre de 2008. ISSN 1540-0786. Centro de Investigaciones Educativas. Facultad de Educación. Universidad de Puerto Rico. Pp. 41 a 60.

# **REVISIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL CURSO DE PRODUCCIÓN OVINA Y CAPRINA.**

Pastorelli, Vanessa. Laporte, Gladys. Soto, Andrés.

Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata.

vpastorelli@fcv.unlp.edu.ar; gladys\_laporte@hotmail.com

Eje temático: 3 a.

Palabras claves: enseñanza, evaluación, metodología.

## **Resumen**

En 2010 se inicia el dictado del curso obligatorio de Producción Ovina y Caprina, perteneciente al plan de estudios (406/88) de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata. El objetivo es la revisión del instrumento de evaluación para analizar y dimensionar la marcha del proceso de enseñanza-aprendizaje del Curso. Para el desarrollo de este trabajo se analizaron dos evaluaciones de proceso referidas al criterio, bajo la modalidad de prueba objetiva escrita. La metodología para juzgar la calidad de las evaluaciones consistió en un análisis cuantitativo midiendo los índices de dificultad y discriminación, además de la relación entre ambos, de los cada uno de los *ítem* y de los instrumentos en su conjunto.

Se observó que los exámenes de ambos años se comportaron de manera similar con respecto a la dificultad y discriminación de los *ítem*. Respecto a la calidad de ambas pruebas en su conjunto se observó un poder discriminativo moderado y una dificultad superior. Siendo la mitad de los *ítem* aceptables. Esta evaluación permite afirmar que buena parte de los instrumentos pueden ser utilizados posteriormente con cambios y mejoras.

## **Introducción**

En el 2010 se inicia el dictado del curso Producción Ovina y Caprina, perteneciente al nuevo plan de estudios (406/88) de la carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata. Este curso de carácter obligatorio se ubica curricularmente dentro del Ciclo Superior

en el Núcleo de Producción Animal. Posee una carga horaria total de 49 horas, distribuidas en 16 semanas correspondientes al primer cuatrimestre de quinto año, con una carga semanal de 3 horas y media.

Como se trata de un curso de reciente implementación, aun no se ha llegado a la matrícula total esperada, siendo exponencial la cantidad de alumnos inscriptos.

El objetivo del curso es que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y aplicados necesarios para el desarrollo eficiente de las Producciones Ovina y Caprina, contemplando el respeto del bienestar animal y del medio ambiente.

Los contenidos se encuentran dispuestos en 11 unidades temáticas que se desarrollan en 18 APO (Actividades Prácticas Obligatorias). Las estrategias didácticas desarrolladas en las APO constan de clases expositivas, prácticas de intervención profesional, trabajos de laboratorio, resolución de problemas, análisis y discusión de algunas temáticas. El dictado del curso se realiza en la sede y en el predio rural de Pereyra Iraola de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Aunque también se contemplan viajes de estudio a establecimientos productivos de las especies afines al curso. Según la naturaleza de los contenidos, la relación docente/alumnos varía desde un máximo de 15 alumnos para las APO a campo o laboratorio hasta la totalidad de alumnos en las clases áulicas.

Los alumnos se examinan al final del curso mediante una evaluación escrita con dos instancias de recuperación. En líneas generales, los alumnos para aprobar el curso deben tener el 75% de asistencia a las APO y aprobar el examen escrito con un puntaje mínimo de 4, para posteriormente rendir el EFI (Examen Final Integrador). En caso de que el alumno haya aprobado el escrito con un mínimo de 7 puntos estará en condiciones de promocionar la materia si además presenta un proyecto productivo a partir de un modelo u otra propuesta educativa pertinente a los contenidos del curso.

### **Objetivo.**

La propuesta de este trabajo tiene como objetivo la revisión del instrumento de evaluación para analizar y dimensionar la marcha del proceso de enseñanza-aprendizaje del Curso de Producción Ovina y Caprina.

La inquietud de revisar el instrumento de evaluación surge de aprovechar precozmente la experiencia de nuestra práctica educativa ya desde los inicios de la implementación del curso.

En base a este dimensionamiento de la evaluación, pretendemos realizar un seguimiento del desarrollo de las practicas curriculares, confeccionar un banco de *ítem* para lograr exámenes balanceados y apropiados para la evaluación de los aprendizajes del curso acordes a los



objetivos previstos, como así también, detectar tempranamente las diversas problemáticas en torno al proceso educativo y de esta manera diagramar estrategias para su resolución.

### **Marco teórico.**

La evaluación sustentada en el concepto de valor, implica la realización de un juicio, es decir que si un estudio no informa de lo bueno o lo malo que es algo no se está realizando una evaluación; Stufflebean y Shinkfield (1993) definen evaluación como “el enjuiciamiento sistemático de la valía o el merito de un objeto.” Sin embargo, algunos autores discrepan con esta afirmación, Jean Cardinet (1989) advierte acerca de los riesgos que implica el uso de juicios de valor en la evaluación. El juicio de valor puede responder a estados afectivos del docente, relacionados con actitudes de aceptación o rechazo, de agrado o desagrado ante determinada conducta del alumno, observada, inferida o, también, sólo supuesta a partir de la interpretación de variadas situaciones (Tenutto, 2002). El juicio de valor puede surgir también como producto de una elaboración seria y rigurosa de la información recogida sistemáticamente, a partir ya no de emociones, sentimientos o actitudes, sino de una base de conocimientos que permite fundamentar el juicio de valor de una manera que pretende ser "objetiva" (Camilloni, 1998).

La evaluación no debe considerarse un fin en sí misma, sino un recurso importantísimo para apoyar en él otros aspectos muy significativos de la tarea educacional. Se evalúa para conocer la marcha de la enseñanza y del aprendizaje, para diagnosticar problemas, para determinar hasta qué punto se cumplen los objetivos que persigue la enseñanza, para obtener fundamentos sólidos que posibiliten las mejoras de los contenidos de un programa, de un ciclo o de todo un sistema (Agudo de Córscico, 1983).

Los modos que asume la evaluación educativa son muy variados, pues debe aplicarse a múltiples variables que es menester considerar para el mejor conocimiento de la conducta del educando, del proceso de aprendizaje y de la situación de aprendizaje, donde importa tanto la institución educativa como la interacción entre los miembros del grupo escolar (Agudo de Córscico, 1983).

Un principio general que rige el diseño de una evaluación es el de la economía de tiempo. (Santos Guerra, 1999). El número de alumnos ha aumentado en los distintos niveles de educación, planteando la necesidad de encontrar las técnicas adecuadas para la enseñanza en grupos numerosos, así como las técnicas de evaluación que puedan acompañar adecuadamente a una enseñanza que promueva aprendizajes significativos en todos los alumnos, que evite el fracaso escolar, la repitencia y la deserción. Debe permitir hacer efectivo el propósito de

igualar las oportunidades educativas, reconociendo los derechos a la igualdad, así como a la diversidad de los rasgos personales de los alumnos (Castro Rubilar, 2003).

La evaluación de los aprendizajes se realiza sobre la base de un programa que, en virtud de la enseñanza y del aprendizaje, está constituido por un conjunto de instrumentos de evaluación. Dado que cada tipo de instrumento permite evaluar diferentes aspectos de los aprendizajes de los alumnos, es apropiado garantizar la pertinencia y calidad técnica del programa considerado integralmente como una estructura, así como la de cada uno de sus componentes.

Una condición fundamental para el diseño de una evaluación, en cualquiera de los niveles que se deseen o se deban evaluar, es que tienen que ser consistentes con los proyectos de enseñanza y aprendizaje de la institución. La calidad de la evaluación está sujeta desde lo pedagógico, lo ético y lo político, y a su capacidad para evaluar justa y equitativamente a grupos numerosos integrados por alumnos diferentes (Camilloni, 1998).

El instrumento debe presentar el grado de organización suficiente para que la apreciación que efectúa del aprendizaje permita desprender algunas conclusiones acerca del desempeño presente y futuro del alumno, en cuestiones específicas pero también con visión integral (Camilloni, 1998).

Existen diferentes tipos de evaluaciones educacionales (Carlino, 1999). La evaluación de tipo formativa o de proceso es aquella que se administran al final de una unidad, semestre o curso, cuya función es adjudicar la nota al estudiante, con acento en la evaluación de conductas cognitivas y con una dificultad media entre el 35% y 70%, con algunos ítem muy fáciles y otros muy difíciles. (Bloom, 1975). También encontramos dos estrategias básicas de aplicación de una prueba educacional: las referidas a la norma o llamadas juicios evaluativos en función de las diferencias interindividuales, y las referidas al criterio, que identifican el grado de dominio de conductas específicas por parte del alumno en términos absolutos (Glaser, 1963).

Entre las cualidades de una prueba de aprovechamiento distinguimos la pertinencia; el equilibrio entendido como la proporción de ítem que pone a prueba los resultados de lo enseñado; la eficacia en relación a la limitación del tiempo para resolverla; objetividad en cuanto a la definición y claridad; especificidad respecto a los aprendizajes examinados; dificultad adecuada a los examinados; discriminación en el sentido de distinguir entre los estudiantes más preparados y los menos preparados; y confiabilidad en base a la estabilidad en las sucesivas mediciones de los ítem (Ebel, 1977).

Entre los modos de evaluación más empleados por los docentes pueden mencionarse las composiciones escritas, los exámenes escritos sobre temas, los exámenes orales, las pruebas objetivas, entre otros (Agudo de Córscico, 1983).

Finalmente, para que el resultado de la educación sea importante, debe traducirse en una diferencia. Si se crea una diferencia, la base para la medición existe. Si algo no puede ser definido claramente, no puede ser enseñado provechosamente ni medido en forma válida (Malbrán, 1999).

### **Materiales y métodos.**

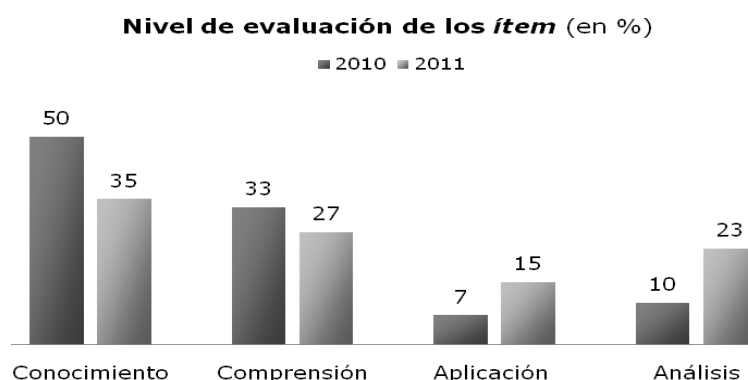
Para el desarrollo de este trabajo se analizaron dos evaluaciones de proceso referidas al criterio, bajo la modalidad de prueba objetiva escrita administradas a la totalidad de los alumnos presentes en la primera instancia de examen del Cursos de Producción Ovina y Caprina 2010 (n = 19) y 2011 (n = 28).

Para la construcción de estos instrumentos se utilizaron distintos tipos de ítem, a saber a completar, de ordenamiento, verdadero/falso, respuesta breve, resolución de problemas, entre otros. Se evaluaron las APO a razón de 3 o 4 *ítem* por cada una, ordenados según la secuencia de los contenidos.

Los instrumentos constaron de 60 *ítem* en 2010 y en 2011 de 65 *ítem*. La diferencia de 5 *ítem* de un año a otro consistió que en el 2010 el examen de contenidos teóricos se evaluó de forma individual, y los contenidos prácticos (resolución de problemas) en forma grupal en un día diferente. Esta decisión se tomó debido al reducido número de alumnos de ese año que permitió el desarrollo colectivo del examen con un posterior momento de discusión y devolución por parte de los docentes. Cabe aclarar que en el examen de 2011 se utilizaron 15 *ítem* del examen del año anterior.

En el gráfico n° 1 se puede observar la composición de los exámenes según su el nivel de evaluación de los *ítem* para los dos primeros años de implementación del curso.

Gráfico n° 1



Cada ítem se valoró con un punto cuando la respuesta fue correcta y cero punto cuando no se respondió, fue incorrecta o incompleta. El tiempo de resolución se acotó a 120 minutos, con 15 minutos de tolerancia. Los exámenes se imprimieron en hojas tipo A4, con una tipografía clara y tamaño 11 o 12. En el momento de aplicación se presentaron las instrucciones para la resolución del examen, pautas de corrección, como así también se estableció el límite de tiempo. Cabe destacar que estas instrucciones también estaban escritas en la última hoja del examen.

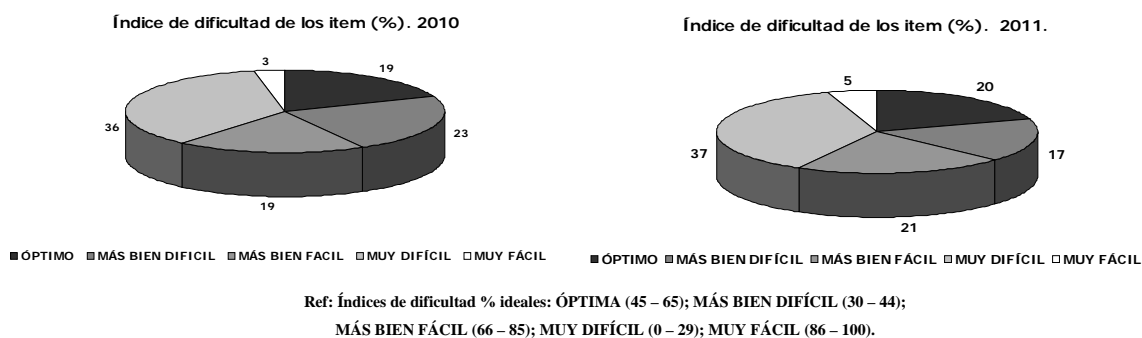
La metodología aplicada para juzgar la calidad de las evaluaciones consistió en ordenar, en forma decreciente, las pruebas según su calificación o puntaje bruto total (PBT) con el fin de elaborar una grilla de resultados donde se coloca la puntuación de cada ítem y de cada uno de los alumnos. Se dividieron los PBT en un grupo superior (GS) e inferior (GI) en base al cálculo de la mediana de orden. Para el tratamiento de los resultados se realizó un análisis cuantitativo midiendo el grado de dificultad y el poder discriminativo de cada uno de los ítem y de la prueba en su conjunto. Asimismo se compararon estos índices en aquellos ítem que se aplicaron en ambas evaluaciones, para determinar la confiabilidad de los mismos. Y por último se relacionaron ambos índices con el fin de identificar los ítem que son aceptables (A) o aquellos que a posteriori deban ser revisados (R) para mejorar y mantener o descartar.

Para medir el índice de dificultad (I Dif.) se determina el porcentaje de estudiantes que respondieron correctamente ( $\% \text{ I Dif.} = (\text{total de respuestas correctas} / \text{n total}) * 100$ ). En el caso del poder discriminativo (PD) se compara el número de los estudiantes de los GS y GI que respondieron correctamente, a saber: el índice de discriminación ( $\text{I Dis.} = \text{total de respuestas correctas de GS} - \text{total de respuestas correctas del GI} / \text{n G}$ ).

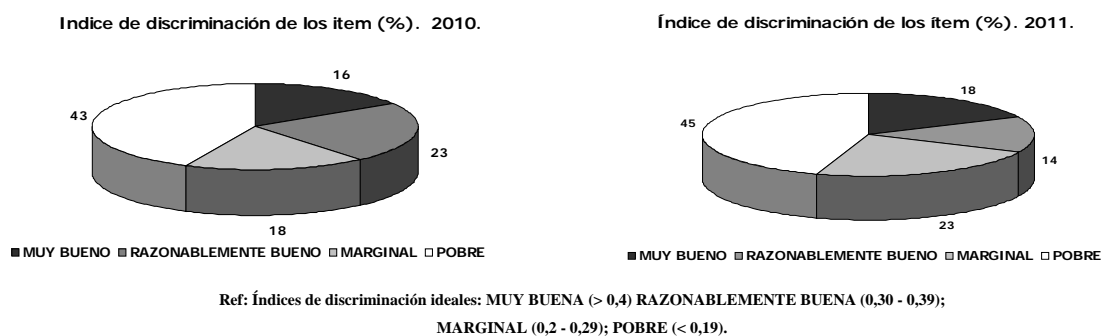
## Resultados y conclusiones.

Del análisis de los resultados de las evaluaciones de 2010 y 2011 se presentan los gráficos n° 2 y 3 para el índice de dificultad y los gráficos n° 4 y 5 para el índice de discriminación para la totalidad de los ítem.

Gráficos n° 2 y 3.



Gráficos n° 4 y 5.



Asimismo en la tabla n° 1 se explicita la calidad de las pruebas en su totalidad, contemplando las ponderaciones del poder de discriminación, dificultad y la relación entre ambos índices.

Año	Poder discriminativo.	Ponderación	Dificultad de los ítem	Ponderación	Relación entre Dificultad y Discriminación
2010	0,20	Moderado (0,20 a 0,29)	41 %	Superior (>40 %)	50 % DE ÍTEM ACEPTABLES
2011	0,23	Moderado (0,20 a 0,29)	43 %	Superior (>40 %)	51 % DE ÍTEM ACEPTABLES

Tabla n° 1: Calidad de las pruebas en su totalidad.

En la tabla n° 2 se observan la aplicación de los índices de discriminación y dificultad, así como su relación para aquellos *ítem* comunes que se utilizaron en ambas pruebas para comprobar su confiabilidad.

ÍTEM	Índice de Dificultad		Índice de Discriminación		Relaciones entre Dificultad y Discriminación	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
A	MBF	MBF	P	RB	A	A
B	MBD	MBD	P	M	R	A
C	MD	O	P	RB	R	R
D	O	O	P	MB	R	A
E	O	MBF	RB	P	R	A
F	MD	MD	P	P	R	R
G	MBF	MBF	RB	P	A	A
H	MBF	O	RB	MB	A	A
I	MD	MD	P	RB	R	A
J	MD	MD	P	P	A	A
K	MBD	O	P	RB	R	R
L	MBD	MD	MB	P	A	A
M	O	O	MB	M	A	R
N	MBD	MBD	M	P	A	A
Ñ	MBF	MBD	P	P	A	A

Ref: O (ÓPTIMA); MBD (MÁS BIEN DIFÍCIL); MBF (MÁS BIEN FÁCIL); MD (MUY DIFÍCIL); MF (MUY FÁCIL); MB (MUY BUENA); RB (RAZONABLEMENTE BUENA); M (MARGINAL); P (POBRE); A (ACEPTABLE); R (REVISAR).

Tabla n° 2: Evaluación de la dificultad y discriminación de los ítem comunes.

En conclusión, podemos decir que los exámenes de ambos años se comportaron de manera similar con respecto a la dificultad de los *ítem*, aunque en el 2011 se redujo la cantidad de ítem más bien difíciles y esa diferencia se equilibró en el resto de los diferentes grados de dificultad. El índice de discriminación en 2011 presentó un aumento en los *ítem* marginales en detrimento de los razonablemente buenos. Sin observar diferencias en el resto del poder de discriminación de ambos parciales.

Es de esperarse que tanto la dificultad como el poder discriminativo de un ítem varíen en mayor o menor medida, de un grupo a otro. Sin embargo al relacionar ambos índices se observa que la mayoría de los ítem son aceptables y por lo tanto confiables.

Respecto a la calidad de ambas pruebas en su conjunto se observó un poder discriminativo moderado y con una dificultad superior. Siendo la mitad de los ítem aceptables en los dos años, lo cual indica que pueden conservarse con miras a usarlos en el futuro. Esta evaluación permite afirmar que buena parte de los instrumentos pueden ser utilizados posteriormente con cambios y mejoras de los ítem que deben ser revisados. La aplicación de esta metodología brinda una información, que recopilada en un banco de ítem en años sucesivos, es muy valiosa por que permite interpretar más fácilmente la marcha de las practicas curriculares.

### **Bibliografía**

Agudo de Córscico, M. C. (1983). Verbos clave en la evaluación educacional y otras tareas docentes. Buenos Aires: Plus Ultra.

Bloom, B.S. y otros (1975). Evaluación del aprendizaje. (Vol. I). Buenos Aires: Troquel.

Camilloni, A.; Celman, S.; Litwin, E.; Palou de Maté, C. (1998). La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Buenos Aires. Paidós.

Cardinet, J. (1989). "Evaluer sans juger". Révue Française de Pédagogie, n° 88, julio-agosto-setiembre.

Carlino, F. (1999). "La evaluación educacional". Convenciones técnicas para el diseño de proyectos de evaluación. Cap. 4. Buenos Aires. Ed. Aique.

Castro Rubilar, F. (2003). La Evaluación en los procesos de formación desde una perspectiva reflexivo-critica. Theoria. Vol. 12, pág. 119-127. Chile.

Catoriadis, C. (1983). La institución imaginaria de la sociedad. Vol. I. Barcelona. Tusquets, p11.

Ebel, R. (1977). Fundamentos de medición educacional. Guadalupe. Buenos Aires.

Glaser, R. (1963). Instructional Technology and the Measurement of Learning Outcomes: Some Questions. American Psychologist, 18,519-21.

Santos Guerra, M. (1999). 20 paradojas de evaluación del alumnado de la universidad española. IX Congreso de Formación del Profesorado. Asociación Universitaria de Formación del Profesorado (AUFOP). Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado. Disponible en la web. <http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2nl.htm>.

Malbrán, M. del C. (1999). Planeamiento curricular. Carrera Docente Universitaria. Secretaría de Asuntos Académicos de la UNLP.

Stufflebean, D. y Shinkfield, F. (1993). Evaluación Sistemática. Barcelona. Editorial Paidós.

Tenutto, M. (2002). Herramientas de Evaluación en el Aula. 3<sup>ra</sup> edición. Buenos Aires. Ed. Magisterio del Río de la Plata.



# **EL PERFIL DEL ALUMNO DEL CURSO DE ANATOMÍA I DE LA CARRERA DE CIENCIAS VETERINARIAS: ALGUNAS CONSIDERACIONES**

Piove Marcela L., Sánchez Hilda L., Silva Liliana B., Cambiaggi Vanina L., Zuccolilli Gustavo O.

Curso de Anatomía I. Instituto de Anatomía de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP

mpiove@fcv.unlp.edu.ar, lilianasanchez@fcv.unlp.edu.ar, lilianasilva@fcv.unlp.edu.ar  
vcambiaggi@fcv.unlp.edu.ar, guoszucc@fcv.unlp.edu.ar

Eje temático: 3 a

Palabras claves: perfil, anatomía, indicadores, desempeño, alumnos

## **Resumen**

Hoy en día los continuos procesos de transformación social influyen en el perfil del alumno ingresante a la Universidad, caracterizado por una diversidad tanto cognitiva como socio-cultural. Las investigaciones sobre el perfil de los ingresantes, son un valioso aporte al conocimiento de los alumnos al momento de adquirir los conocimientos y de seleccionar las estrategias mas adecuadas para favorecer el desempeño académico. El objetivo del presente trabajo es conocer el perfil de los estudiantes del Curso de Anatomía I de la carrera de Ciencias Veterinarias de la UNLP correspondientes a los ciclos lectivos 2008, 2009 y 2010 a través de dos indicadores: el lugar de procedencia y la orientación del polimodal y relacionarlos con el desempeño académico. Los datos obtenidos demuestran que la muestra de los alumnos para cada uno de los años estudiados procede mayoritariamente de la ciudad de La Plata, el Gran Buenos Aires y la provincia de Buenos Aires. En cuanto a la orientación del polimodal los mayores porcentajes se dan en las áreas biológicas y agrotécnicos. Aunque la mayoría de los alumnos procede de escuelas medias con una orientación biológica y reside en la ciudad de La Plata, el desempeño académico no se relaciona con estos indicadores.

## **Introducción**

El presente de la educación argentina está atado indisolublemente a las transformaciones socioculturales de los últimos años, tales como: la crisis del nivel medio y las nuevas transformaciones curriculares, la influencia creciente de los medios masivos de comunicación, la predominancia de la cultura de la imagen frente a la cultura escrita, el dominio y la familiaridad de los jóvenes con la tecnología, la fragmentación de la juventud y de la sociedad,

entre otros parámetros (Sanjurjo y Vera, 2000, Giamberardino, 2008). Este proceso de transformación social continuo influye también en el perfil del alumno que ingresa a la Universidad, caracterizado por una diversidad de los estudiantes tanto cognitiva como socio-cultural, al que se le debe sumar una significativa distancia entre el perfil real del alumno del nivel medio y el deseado para el ingresante a la Universidad.

Las investigaciones sobre el perfil de los ingresantes y de los alumnos de los primeros años, son un valioso aporte al conocimiento de las características de los mismos al momento de adquirir los conocimientos (Laxalt, 2004; Di Santo, 2009). Cuando se habla de perfil del alumno ingresante a una carrera de grado se deben tener en cuenta diversos aspectos tales como: factores personales, laborales, académicos, familiares y tecnológicos y correlacionarlos con el rendimiento académico.

El ingreso a la Universidad es para los estudiantes un hecho gratificante, pero a la vez estresante. Diversas investigaciones describen un sinnúmero de factores que se conjugan en ese momento y transforman la vida del joven universitario (Giovagnoli, 2002; Huaquín y Loaiza, 2004; Tonconi Quispe, 2010). El encuentro de nuevos compañeros de estudios, nuevas normas de trabajo y convivencia, nuevos requerimientos en el aprendizaje, en muchos casos el desprendimiento del grupo familiar y el desarraigo, son algunos de ellos (Guevara y Henríquez, 1997). Conocer las características de los ingresantes es una herramienta para operar sobre algunos de estos aspectos en la búsqueda de una mejor y más rápida inserción del estudiante en la vida universitaria y lograr índices más bajos de deserción. (Giamberardino, 2008). Por lo descripto anteriormente, para nosotros es importante conocer las características del perfil del alumno que cursa el primer año de estudios de Medicina Veterinaria. Esto es, considerar a qué educando orientar, y tener en cuenta cuáles son los procesos de aprendizaje de los estudiantes en el momento de diseñar e implementar estrategias de enseñanza.

El presente trabajo pretende aportar información sobre algunas características del perfil de los alumnos de primer año como la procedencia y la orientación del polimodal para tratar de comprender en qué medida los factores antes mencionados, influyen en el desempeño académico. Estos factores como tantos otros permiten a las instituciones educativas orientar las acciones académicas pertinentes en el corto y mediano plazo.

### **Contexto institucional y curricular del Curso de Anatomía I**

El curso de Anatomía I se ubica en el segundo cuatrimestre del primer año de la carrera de Médico Veterinario, pertenece al núcleo de Ciencias Básicas, se planifica sobre 70 horas presenciales y exige la aprobación del curso de Biología Celular y Embriología del primer

cuatrimestre. El curso le propone al estudiante adquirir los conocimientos generales y básicos de la anatomía de los mamíferos domésticos que se profundizarán en el curso de Anatomía II. La metodología es teórico-práctico, planificada en 13 actividades presenciales obligatorias (APOs), de 5 horas de duración cada una. Las APOs cuentan con una parte teórica, en la cual los docentes desarrollan los contenidos más importantes y una parte práctica, donde se estimula al estudiante a confrontar los contenidos teóricos con la realidad que expone el material cadavérico. Cada actividad posee una evaluación escrita (12 preguntas de respuesta corta) de los principales contenidos del temario. La acreditación del curso está basada en la reglamentación vigente, la cual establece que para la aprobación se debe tener el 75% (9 APOs) de las actividades aprobadas. El curso contempla un examen parcial integrador en la modalidad escrita. La condición mínima de aprobación es 4 (cuatro) que representa aproximadamente el 50% de los contenidos. El curso finalmente se acredita por un sistema de promoción o por una Evaluación Final Integradora (EFI).

### **Metodología**

Para conocer las características de los alumnos inscriptos en el curso de Anatomía I de la carrera de Médico Veterinario de la Universidad Nacional de La Plata, se realizó una encuesta donde consta el año de ingreso, el lugar de procedencia y residencia, la escuela media y la orientación del polimodal, y si viajan más de una hora hacia la Facultad, el alumno debe consignar el tiempo de traslado y el medio de transporte. Para nuestra investigación se seleccionaron dos tipos de indicadores de desempeño, uno demográfico representado por el lugar de procedencia de los alumnos, divididos en La Plata y sus alrededores (incluidos Berisso y Ensenada), el Gran Buenos Aires que incluye la Capital Federal y los partidos aledaños, la provincia de Buenos Aires, el resto de las provincias del país y los alumnos extranjeros. El otro indicador seleccionado fue la trayectoria educativa previa a través de la orientación del polimodal, dividido en Cs. Sociales, Economía y Gestión, Cs. Naturales, Agropecuario, Bachiller y Otros (arte, diseño y comunicación, turismo, tecnicaturas entre otros) De esta manera se trató de inferir si los mismos tienen influencia sobre el desempeño académico. Para analizar estos indicadores se diseñó una planilla Excel correspondiente a los ciclos lectivos 2008, 2009 y 2010 del curso de Anatomía I de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP con los siguientes datos: alumnos regulares, promocionados, insuficientes y los que abandonaron. Estos datos se obtuvieron a través del SIU Guaraní de la UNLP (Sistema de Gestión de Alumnos en Internet). Se realizó un análisis descriptivo del

comportamiento de la muestra de alumnos y la información obtenida fue tabulada y presentada en gráficos y cuadros.

### **Resultados y conclusiones**

El análisis de los datos mostró que los alumnos inscriptos a cada ciclo lectivo presentaban un desgranamiento muy semejante (Fig 1, 2 y 3).

Respecto al lugar de procedencia los datos obtenidos muestran que entre el 25 y el 26% provienen de la ciudad de La Plata, entre el 24 y el 33% del Gran Buenos Aires y entre el 26 y el 28% de la provincia de Buenos Aires, un 13 a 16% de otras provincias del país, y entre el 2 y el 7% de la muestra corresponde a los alumnos extranjeros. Al relacionar el desempeño académico con este indicador se observó que no es un factor determinante para la aprobación, la reprobación o el abandono del curso.

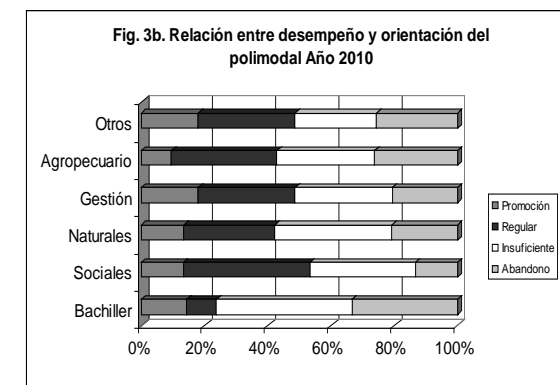
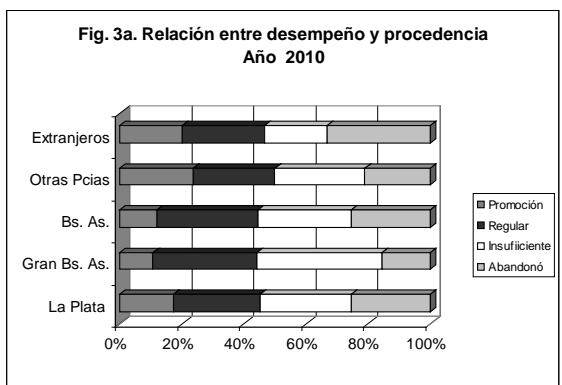
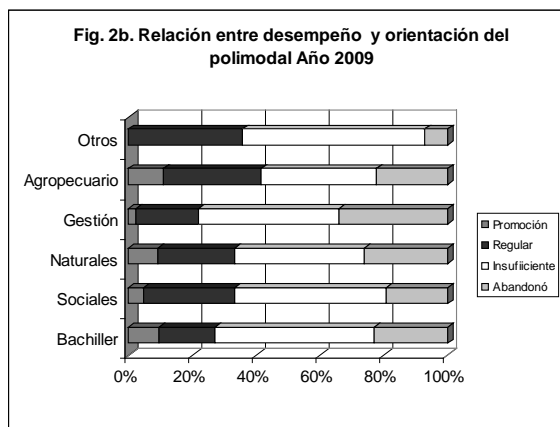
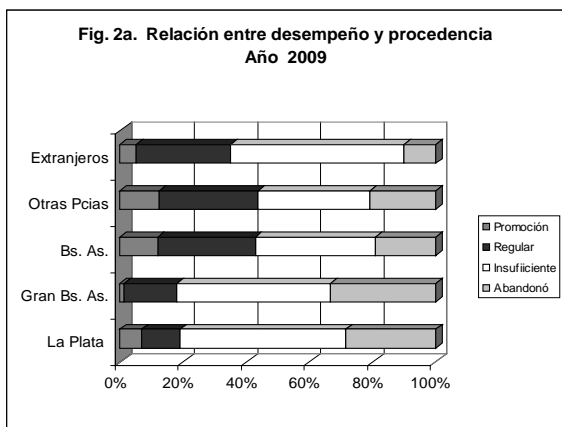
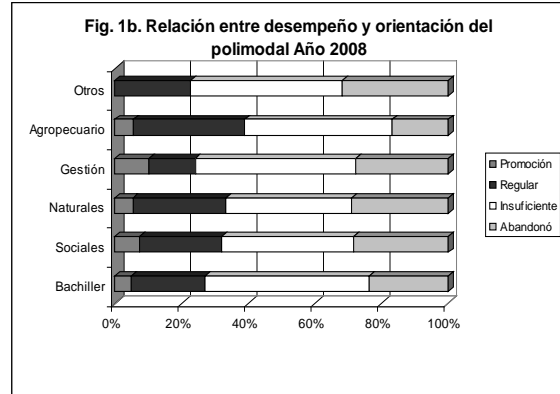
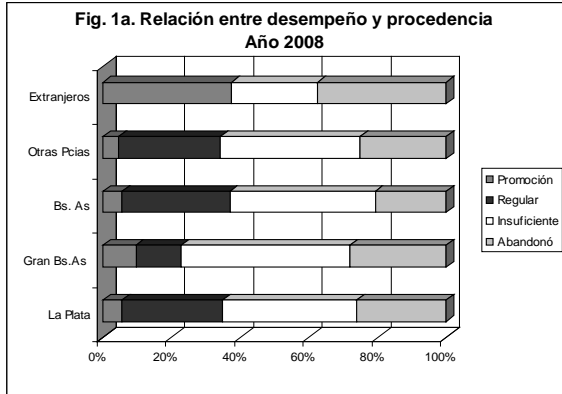
Al analizar el otro indicador: tipo de establecimiento en donde los alumnos ingresantes han realizado sus estudios educativos previos se observó que la mayor proporción, entre el 31 y el 38%, provienen de escuelas medias con orientaciones Biológicas o Naturales, siguiendo los alumnos provenientes de las orientaciones Bachiller, 7 a 24% , Humanidades y Cs. Sociales 14 y 16%, Economía y Gestión de las organizaciones entre el 13 y el 17%, los de orientación Agropecuaria comprenden del 12 al 14%, y las otras orientaciones se agrupan entre un 5 y 13% de los alumnos mostrados en los tres años estudiados,.

Al analizar la capacidad del alumno para aprobar las instancias de evaluación del curso se observó que no se relaciona con la trayectoria académica previa, pero sí como hemos concluido en estudios previos realizados (Piove et al., 2010) la experiencia toma importancia en relación a la deserción. Los alumnos que han permanecido más años en la facultad desertan menos.

El análisis de desempeño académico presentado en este trabajo está basado en las calificaciones y no contempla otros aspectos tales como la edad, recursos económicos y hábitos de estudios entre otros. De los indicadores analizados como lugar de procedencia y la orientación del polimodal parecen no incidir en el desempeño académico de la muestra de alumnos analizada.

Los jóvenes de hoy viven su incorporación a la universidad en un marco de incertidumbre e inseguridades en el que tienen que hacer frente a la valoración decreciente de la educación como medio para garantizar el ascenso social y el ingreso al mundo laboral, y a sus propias dudas respecto de la elección realizada, sus posibilidades de sostenerla en el tiempo, sus hábitos de esfuerzo entre otras (Aiello B y col 2006).

Ante ello, se reclama un giro. Un viraje de políticas. Así, habría que apuntar a otro objetivo: una mejor educación. La retención no debería ser un propósito, sino un resultado (Crissman, J. y M. Upcraft, 2005).



## **Bibliografía**

Aiello B, Iguera V, Monetti E, Real L, Vico L. (2006) La permanencia de los alumnos en la UNS a dos años de su ingreso en carreras de diversas áreas. Comparación entre carreras que tienen o no, química y matemática en los años iniciales. Actas de las VII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Química.

Di Santo, M. Proyecto de investigación trienio 2009-2011. (2009) Alumnos ingresantes y de los primeros años de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNICEN: investigaciones sobre el perfil cognitivo y procesos de evaluación en los primeros tramos de las carreras de Medicina Veterinaria y Licenciatura en Tecnología de los Alimentos. Programa Articulatorio y Programa de Asistencia Pedagógica. Aprobado por la Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología, UNCPBA, p 2-9.

Giamberardino, N., Pacheco, M., Di Santo, M. y Pingitore, C. (2008). Algunas consideraciones acerca del perfil del ingresante a la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNCPBA. Aportes de la Unidad de Asistencia Pedagógica. I Jornadas “El ingreso a la Universidad en estado de debate”, UNCPBA, Tandil, Buenos Aires, p1-3.

Giovagnoli, P. I. (2002). Determinantes de la deserción y graduación universitaria: una aplicación, utilizando modelos de duración. Documento de trabajo N° 37. Departamento de Economía, Facultad de Economía, Universidad Nacional de la Plata.

Guevara, M. H. y Henríquez, M. G. (1997). La Transición del Estudiante Universitario: entre la elección y la deserción. II Encuentro Nacional "La Universidad como Objeto de Investigación" Centro de Estudios Avanzados (CEA - Universidad de Buenos Aires -UBA). <http://www.anuies.mx/anuies/libros98/lib64/2.html>. pp. 1-6

Huaquín, V. y Loaiza, R. (2004). Exigencias académicas y estrés en las carreras de la Facultad de Medicina de la Universidad Austral de Chile. Estudios Pedagógicos. 30, p39-59.

Laxalt, I.; Heffes, A; Panero, R.. (2004). Ingresantes a la Universidad: identidad o diversidad? Los alumnos cohorte 2004 de la Universidad Nacional del centro de la Provincia de Buenos

Aires. Sociedad Argentina de Estudios Comparados en Educación. <http://www.saece.org.ar/docs/congreso1/Laxalt.doc>

Piove M.L.; Mateo A.; Garavaglia C.; Cambiaggi, V.; Silva L.; Sánchez H.L. y Zuccolilli G.O. (2010). Análisis del Rendimiento Académico de los Estudiantes del Curso de Anatomía I XII Congreso de la Sociedad de Ciencias Morfológicas y 9<sup>mas</sup> Jornadas de Educación. Organizado por la Sociedad de Cs. Morfológicas de La Plata, 16 y 17 de septiembre de 2010. La Plata. Argentina.

Sanjurjo, L. y Vera, M. Aprendizaje significativo y enseñanza en los niveles medio y superior. Capítulo: Evaluación: ¿Diálogo o conflicto?. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, Buenos Aires, 2000, p 125.

Tonconi Quispe, J. (2010). Factores que influyen en el Rendimiento Académico y la Deserción de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Económica de la Una-Puno, periodo 2009. Cuadernos de Educación y Desarrollo Vol 2, N° 11.





# **LA REVISIÓN DE ESTÁNDARES DE ACREDITACIÓN COMO CONSTRUCCIÓN DE IDENTIDAD Y CONOCIMIENTO: AUTOPOIESIS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL INGENIERO AGRÓNOMO**

Rodríguez, Adriana M. Plencovich, María Cristina. Gally, Marcela Edith.

Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

arodrigu@agro.uba.ar, plencovi@agro.uba.ar, mgally@agro.uba.ar

Eje temático: 3 a

Palabras clave: retroingeniería curricular, autopoiesis profesional

## **Resumen**

Este trabajo describe un proceso académico que se llevó a cabo en 2011 en el marco de las acreditaciones nacionales de carreras de grado. En este proceso representantes de las facultades de ciencias agropecuarias del país no sólo discutieron una propuesta de formación de la carrera de ingeniería agronómica sino que la construyeron en sus puntos esenciales: competencias, contenidos, criterios de intensidad de la práctica profesional. La construcción puso en juego un campo de fuerzas en continuo dinamismo, con acuerdos y disensos y la búsqueda de un diseño sobre principios comunes que atendiera a distintas lógicas curriculares.

## **Introducción**

No es común en el ámbito universitario que mayoritariamente los propios egresados de una carrera- quienes a través del mecanismo de los concursos son a la vez miembros del claustro docente de esa carrera- se aboquen en forma directa a la tarea de construcción y reconstrucción de su propia profesionalidad a través de un procedimiento transparente y representativo de diseño curricular. En general, esta actividad queda en manos de las academias científicas, de los técnicos de diseño curricular, las asociaciones profesionales, los pequeños grupos de poder o alguna combinación de ellos. Este trabajo relata un proceso académico que se llevó a cabo en 2011 en el que representantes de las facultades de ciencias agropecuarias del país no sólo discutieron una propuesta de formación de la carrera de ingeniería agronómica sino que la construyeron en sus puntos esenciales: competencias, contenidos, criterios de intensidad de la práctica profesional. Antes de avanzar, queremos señalar que tomamos aquí el concepto de competencia según el desarrollo de la escuela

francesa, para la cual las competencias implican la movilización de conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que se ponen en función para la resolución de situaciones profesionales que poseen cierto grado de complejidad e incertidumbre (Perrenoud, 2004 ; Le Boterf, 2000). Si bien sostenemos que los *curricula* universitarios no deben agotarse sólo en competencias profesionales, en virtud del pacto que la universidad celebra con la sociedad en su conjunto creemos que no se las puede soslayar en la formación profesional. La construcción de esa profesionalidad puso en juego un campo de fuerzas en continuo dinamismo, con acuerdos y disensos y la búsqueda de un diseño sobre principios comunes que atendiera a distintas lógicas curriculares.

Ahora bien, la construcción también se tornó un proceso de autoconstrucción de la identidad profesional ya que en casi todos los casos los actores discutían su propia formación inicial, más allá de las ulteriores especializaciones de su trayectoria académica. Este proceso de autoconstrucción recibe una denominación de viejo cuño, muy cara al pensamiento filosófico griego, *autopoiesis*, retomada después por la biología y la sociología (Luhman, 1998; Maturana, 1976; 2006; Varela *et al.* 1974). La autopoiesis es la propiedad básica de los seres vivos y está relacionada con su autonomía. En los sistemas sociales, explica tanto la conservación y el cambio de la identidad de los sistemas sociales conservando su autonomía, constituida por una forma de auto-organizarse coherente con la diversidad de acciones y aspiraciones de los individuos.

Este trabajo narra el debate interinstitucional realizado sobre los procesos formativos que apuntan a formación de las competencias profesionales del ingeniero agrónomo a través de un proceso de trabajo participativo. El dispositivo de la tarea tuvo como fin revisar los estándares de acreditación de las carreras de agronomía. Participaron en él la mayor parte de los secretarios y secretarías académicas de las 26 unidades universitarias vinculadas con las ciencias agropecuarias de gestión pública de la Argentina.

Los objetivos de este trabajo son describir el contexto de acreditación de estándares de la carrera de agronomía, que posibilitó este proceso de autopoiesis, presentar el dispositivo de trabajo participativo y reflexionar sobre una experiencia en la que se alcanzaron acuerdos interinstitucionales sobre los procesos formativos de la propia profesión.

### **El contexto: los estándares nacionales de acreditación**

En la Argentina, los procesos de evaluación y acreditación de instituciones y carreras universitarias como política de estado son relativamente recientes, iniciándose a partir de la

sanción de la Ley de Educación Superior (LES) Nro. 24.521, en el año 1995. En el caso de las carreras de grado, establece que “cuando se trate de títulos correspondientes a profesiones reguladas por el Estado, cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público poniendo en riesgo de modo directo la salud, la seguridad, los derechos, los bienes o la formación de los habitantes”, se requerirá que se cumpla, además de la carga horaria, los contenidos curriculares básicos, los criterios sobre intensidad de la formación práctica y las actividades profesionales reservadas al título conforme a los estándares que establezca el Ministerio de Cultura y Educación, en acuerdo con el Consejo de Universidades. Entre los primeros estándares de acreditación que fueron aprobados por parte del Ministerio de Cultura y Educación, en consulta con el Consejo de Universidades, se encontraron los de Agronomía (Res. 334/03).

Los estándares de acreditación de las carreras de grado correspondientes a profesiones reguladas por el Estado establecen la carga horaria mínima, los contenidos curriculares básicos, los criterios sobre intensidad de la formación práctica y los estándares propiamente dichos, en consonancia con las actividades profesionales reservadas al título. Si bien estos estándares los aprobó el Ministerio de Educación (ME) en acuerdo con el Consejo de Universidades (CU), los grupos académicos o asociaciones profesionales referidas a cada título profesional elaboraron la propuesta. La construcción de los estándares implica un proceso complejo del que participan actores heterogéneos: miembros de la comunidad científica y académica, máximas autoridades de las instituciones educativas, de las asociaciones profesionales y de otros organismos vinculados con la profesión. El consenso para arribar a una propuesta surge como resultado de arduas negociaciones entre los integrantes de la profesión en diálogo permanente con el ME, de manera de asegurar el cumplimiento de los requisitos exigidos por la normativa.

La elaboración de los estándares correspondiente al título de Ingeniero Agrónomo estuvo a cargo de la Asociación Universitaria de Educación Agropecuaria Superior (AUDEAS), integrada por 29 Unidades Académicas de Universidades Públicas que dictan carreras de grado relacionadas con las ciencias agropecuarias (Ingeniería Agronómica, Ingeniería Forestal, Ingeniería Zootecnista, Ingeniería en Recursos Naturales). Sus integrantes son las máximas autoridades de estas unidades académicas (decanos o directores de departamento, según la organización de la institución) y su constitución data del año 1994.

Después de haberse aprobado los estándares para la carrera de Agronomía propuestos por AUDEAS por el ME (Res. MECyT 334/03), la primera convocatoria de acreditación nacional incluyó 28 carreras de Ingeniería Agronómica, de las 30 existentes hasta ese momento. El

proceso comprendió tres etapas, propuestas por la CONEAU: (i) *Auto-evaluación de las carreras y unidades académicas*. En esta etapa, los miembros de las carreras y unidades académicas deben recoger y sistematizar información requerida por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) a través de la “Guía de Auto-evaluación” y del llenado de una base de datos para luego efectuar, según esa información, un análisis de la situación de la carrera y la elaboración de planes de mejoramiento. Este análisis constituye el Informe de Autoevaluación, donde se fundamenta si la carrera se ajusta a los estándares establecidos; (ii) *Evaluación del Comité de Pares*. La tarea de los pares evaluadores consiste en analizar el Informe de Auto-evaluación, planificar la visita a la carrera para verificar, ampliar y profundizar la información contenida en el Informe de Autoevaluación y conocer *in situ* cómo se desarrolla el proceso académico, en relación con los estándares de acreditación para producir un dictamen (iii) *Análisis y decisión por parte de la CONEAU*. A partir del dictamen de los pares evaluadores y la respuesta a la vista, la CONEAU emite las resoluciones correspondientes (Rodríguez y Martínez, 2005).

Durante este proceso, la mayoría de las carreras de Agronomía debieron realizar adaptaciones curriculares para responder a los estándares de acreditación. En algunos casos, estos cambios curriculares fueron importantes y no se pudieron implementar durante el periodo de autoevaluación, ya que implicaban modificaciones al plan de estudios que debían ser aprobadas por el Consejo Superior de cada Universidad.

Para dar cumplimiento al considerando de la Res. MECyT 334/03 que establece la necesidad de “someter lo que se apruebe en esta instancia (los estándares para la carrera de Agronomía) a una necesaria revisión ni bien concluida la primera convocatoria obligatoria de acreditación de las carreras existentes”, en el marco de diversas reuniones de AUDEAS, los decanos coincidieron en la necesidad de revisar los estándares a la luz de la experiencia aquilatada por los procesos de acreditación. En este sentido, acordaron que los Secretarios Académicos de las distintas unidades académicas trabajaran en esta revisión.

### **Descripción del dispositivo autopoiético**

El dispositivo de trabajo consistió en la realización de 3 talleres presenciales, cada uno de una jornada completa, con la participación activa de los Secretarios Académicos o Directores de Carrera de 26 unidades académicas de gestión pública que dictan al carrera de Agronomía y periodos de alternancia entre talleres (Figura 1) durante los cuales los integrantes debían trabajar individual o grupalmente sobre consignas propuestas en el taller, las que constituirían un insumo para el trabajo del taller siguiente.

Figura.1. Flujo de los talleres implementados como parte del dispositivo



Fuente: Elaboración propia

Al inicio del primer taller se presentó un diagnóstico técnico de la Res. MECyT 334/03, identificando sus fortalezas y debilidades, y las consecuencias curriculares e institucionales de la aplicación de los estándares en las distintas Unidades Académicas. En este diagnóstico técnico se destacó que:

(i) La acreditación nacional de las carreras de Agronomía y la construcción de los estándares fue una de las primeras experiencias en el país, que requirió el acuerdo de distintos actores inmersos en realidades heterogéneas (Decanos de AUDEAS) y que al momento de la aplicación los estándares tenían distintos niveles de aceptación y de conocimiento por parte de las instituciones involucradas. Cada “tribu académica” (Becher, 2001) construye sus estándares a partir de sus realidades, su contexto y su propia interpretación del Art. 43 de la LES. De aquí surgen distintos estilos por especialidad. La “tribu académica” de Agronomía construyó estándares mucho más prescriptivos que lo que requería la ley, ya que además de indicar la carga horaria mínima total de la carrera (3500 horas), la distribuyó en áreas y núcleos temáticos. Respecto de la intensidad de la formación práctica, no sólo estableció la carga horaria total, sino también sus características y formas de implementación y la distribución horaria por espacios a lo largo del plan de estudios.

(ii) Los contenidos curriculares básicos correspondientes a cada núcleo temático estaban formulados en diferente escala o grado de detalle. La Resolución se había transformado de suyo en un *corsette* prescriptivo que parecía pretender en todo el país un plan de formación único, poniendo de este modo en entredicho la autonomía universitaria y la flexibilidad en los planes que permitiera a las unidades académicas imprimir su propio perfil a la propuesta formadora y ajustarla a las realidades locales y regionales de los procesos agroproductivos.

Ahora bien, para que los contenidos garanticen el cumplimiento de las competencias profesionales deben formularse a partir de ellas, mediante un proceso de “retroingeniería curricular” (backengineering) que va desde las competencias a los contenidos básicos de las asignaturas del plan (Plencovich, 2007). Este proceso se centra en la idea de que en el proceso de construcción curricular se debe comenzar desde “atrás”, desde el perfil profesional deseado, en aspectos vinculados no sólo con conocimientos de tipo cognitivo, sino también de un saber

hacer (habilidades y destrezas procesuales y procedimientos) y actitudinal (valores, creencias). Desde el perfil se debe pasar al análisis de los últimos años de la carrera hasta llegar, finalmente, al inicio de la carrera.

De este modo, se propuso un ejercicio para aplicar este procedimiento: se seleccionó una de las competencias profesionales del conjunto legislado por la profesión y se solicitó a los participantes que identificaran con qué contenidos curriculares se relacionaban con ella. De esta manera se preparó el mecanismo que guiaría la construcción de contenidos mínimos situados en el perfil profesional. Asimismo, se propuso un primer trabajo en grupos pequeños seguido por plenario alrededor de la discusión de aspectos positivos y negativos sobre el Anexo I (Contenidos curriculares básicos), II (Carga horaria) y III (Intensidad de la Formación Práctica) de la Res. MECyT 334/03. En el Plenario cada Secretario Académico o Director de Carrera expuso sus opiniones. Como resultado de estas intervenciones, surgieron fuertes coincidencias en diversos aspectos, a partir de las cuales se establecieron los siguientes acuerdos: (a) La organización por núcleos temáticos y la asignación de carga horaria a cada uno de ellos dejaba prácticamente establecido un plan de estudios que se sustentaba en una lógica disciplinaria, en contraposición con el abordaje esencialmente integrador e interdisciplinario que caracteriza al estudio de las ciencias agropecuarias. Esto limitaba enormemente la flexibilidad del diseño curricular de las carreras; (b) Los contenidos curriculares básicos estaban formulados de manera muy analítica, desagregada, taxativa y planteados en distintas escalas; asimismo, incluían sólo contenidos conceptuales- ni procedimentales ni actitudinales- y no abarcaban la totalidad de las competencias profesionales; (c) Sin embargo, se valoró el espíritu y la lógica interna de la práctica. Se destacó que hubo dificultades en su implementación porque, sumado al hecho de la complejidad inherente de desarrollar estos espacios, se le había agregado la prescripción de carga horaria por espacio.

(iii) Se acordó trabajar en la revisión de los contenidos a partir de las competencias, mediante el procedimiento de retroingeniería curricular

(iv) Se convino elaborar una versión de los estándares lo suficientemente flexible como para permitir interpretaciones que atendieran a los diversos diseños curriculares. Para ello, se acordó eliminar la prescripción de carga horaria por núcleo temático.

Una vez alcanzado el acuerdo de revisar los contenidos a partir de las competencias mediante el procedimiento de *retroingeniería curricular*, se propuso un segundo trabajo en grupos pequeños con el objetivo de explorar distintas alternativas que permitieran abordar la reformulación de los contenidos, a partir de la siguiente consigna; “Agrupar, en no más de

cinco categorías, las competencias de la carrera (Anexo V) y definir el criterio con el que se hizo el agrupamiento”. De la puesta en común del trabajo de cada grupo se concluyó que las competencias, tal como estaban dispuestas en el Anexo V, no presentaban un orden del que surgiera algún criterio subyacente. La mayoría de los grupos propuso un criterio de agrupamiento según grandes ejes epistemológicos. Asimismo, se elaboró la agenda y modalidad de trabajo para continuar y completar la revisión de los estándares de acreditación para trabajar en el período no presencial, de alternancia. Durante ese período, se trabajó vía correo electrónico (Periodo de alternancia 1), en tres grupos con las siguientes consignas: Grupo 1: Proponer un criterio para agrupar las competencias, en función del cual se revisarán los contenidos. Grupo 2: Flexibilizar la propuesta de Intensidad de Formación Práctica (Anexo III) Grupo 3: Proponer alternativas para estimar y traer a la luz carga horaria curricular “oculta”

El trabajo presencial de este taller giró de nuevo en torno al proceso de retroingeniería curricular. Se discutió el criterio de agrupamiento de las competencias. Las “categorías epistemológicas” emergentes fueron: 1) Producción Vegetal; 2) Producción Animal, 3) Recursos Naturales, Conservación y Servicios de los Ecosistemas y Protección del Ambiente, 4) Socioeconomía, 5) Procesos post-producción (Post-cosecha, Subproductos, Industrialización, etc.) y 6) Diseño, Construcción y Uso de Infraestructura, Equipamiento y Espacios Verdes. A su vez, las competencias profesionales se agruparon según un “criterio de especificidad” en dos tipos: las competencias propias del Ingeniero Agrónomo (Tipo I) y las competencias en las que el Ingeniero Agrónomo participa junto con otros títulos de grado, porque son interdisciplinarias (Tipo II). Se estableció mediante una tabla de doble entrada la relación entre cada una de las 44 competencias y las categorías epistemológicas correspondientes, donde cada competencia podía estar relacionada con más de una categoría epistemológica (Figura 2).

Figura 2. Matriz de criterios epistemológicos y competencias profesionales del Ingeniero Agrónomo

CATEGORÍA EPISTEMOLÓGICA	TIPO I (Tipo de competencia según criterio de especificidad)																																																				
	1	2	3	4	5	7	8	9	11	12	14	15	16	18	19	20	21	23	25	26	27	28	29	32	35	38	42	43	44																								
PROD. VEGETAL																																																					
PROD. ANIMAL																																																					
RECURSOS NATURALES																																																					
SOCIOECONOMIA																																																					
PROCESOS POST-PROD																																																					
DCYU IIEEV																																																					

CATEGORÍA EPISTEMOLÓGICA	TIPO II (Tipo de competencia según criterio de especificidad)															
	6	10	13	17	22	24	30	31	33	34	36	37	39	40	41	
PROD. VEGETAL																
PROD. ANIMAL																
RECURSOS NATURALES																
SOCIOECONOMIA																
PROCESOS POST-PROD																
DCYU IIEEV																

Fuente: Elaboración propia

Se propuso un primer trabajo en pequeños grupos, donde reunidos en 6 grupos, uno por categoría epistemológica, los participantes debían discutir y formular los contenidos curriculares básicos para las competencias del perfil del Ingeniero Agrónomo correspondientes a esa categoría (retroingeniería curricular). Los grupos elaboraron un listado integrado de contenidos, que presentaron en plenario. Se cotejaron dichos contenidos con los enunciados en la Res. MECyT 334/03. Esta puesta en común permitió acordar criterios comunes referidos a la escala o grado de detalle en que se reformularían los contenidos.

Durante el “Periodo de alternancia 2” se trabajó en analizar y completar los contenidos en los tres niveles (aplicadas agronómicas, básicas agronómicas y ciencias básicas) y consultar, con la metodología que se considere más adecuada, a los especialistas de las propias unidades académicas. Además se elaboró un texto colectivo (con trabajo en cascada) sobre los aportes realizados por los integrantes de uno de los grupos. Finalmente, cada UA siguió trabajando sobre los contenidos curriculares básicos en el marco de la retroingeniería curricular y sobre la modificación del Anexo III.

El tercer taller se hizo en simultáneo con la 2º reunión anual ordinaria de AUDEAS, con el fin de presentar ante los decanos el grado de avance del proceso de revisión de los estándares.

Los participantes continuaron trabajando en la reformulación de los contenidos, organizados en pequeños grupos. Se les asignó a cada grupo una categoría epistemológica diferente de la que había trabajado en el segundo taller y en el periodo de alternancia previo. Este cambio permitió que más actores intervinieran directamente en la reformulación de contenidos, procurando una mirada más completa y participativa. Los grupos de trabajo eliminaron las superposiciones que aún persistían, buscaron conceptos inclusores que eliminaran otros más detallados para lograr una escala homogénea, verificaron que los contenidos del área de Ciencias Básicas y del área de Básicas Agronómicas permitieran la adquisición del conjunto de contenidos del área de las Aplicadas Agronómicas (retroingeniería curricular), y de la misma manera entre los contenidos del área de Ciencias Básicas respecto del área de Básicas Agronómicas (Figura 3).

Figura 3: Diagrama de la retroingeniería curricular: desde las competencias profesionales hacia los contenidos formativos.



Fuente: Elaboración propia



Finalmente, se realizó una lectura global de los contenidos para constatar la consistencia horizontal (entre núcleos temáticos por área) y vertical (entre áreas o niveles de complejidad de la carrera) de lo producido y verificar el balance en la formulación de todo el documento (escala, grado de detalle, longitud, etc.). Los contenidos reformulados mediante el trabajo participativo de los Secretarios Académicos fueron volcados en una nueva versión preliminar del Anexo I.

### **Reflexiones finales**

Tanto el procedimiento utilizado para la revisión de los estándares como los productos de dicho proceso, las nuevas versiones de los Anexos I, II y III de la Res. MECyT 334/03 fueron presentados ante los decanos en su reunión de AUDEAS en Formosa el 19 de Agosto de 2011. La mayoría de los actores consideró que la nueva propuesta superaba la anterior y que saldaba las debilidades advertidas durante los procesos de acreditación. Para llegar a ella, se necesitó organizar un proceso muy complejo, que requirió una agenda diversa, procurando que en cada instancia de trabajo participaran todos los representantes de las UA, de manera de que se expresaran las diversas opiniones hasta llegar a un consenso. Se dio un proceso de construcción de la propia formación profesional, superando las tensiones entre la diversidad regional y la estructura curricular común de las carreras, el conocimiento experto y el conocimiento generalista, las competencias profesionales y el giro académico, los abordajes interdisciplinarios y los disciplinarios, la prescripción y la flexibilidad curricular en la distribución de la carga horaria, los enfoques analíticos y los enfoques sistémicos.

Propusimos un mecanismo de trabajo transparente y participativo en el que se articularon criterios académicos y políticos, y surgieron consensos y disonancias que fueron, en su mayoría, expresadas y resueltas en el ámbito del propio proceso. Los talleres fueron el vehículo que permitió un proceso participativo, a pesar del número de integrantes (más de 30) y de su representatividad (cada uno de los Secretarios Académicos representaba una UA distinta, con perfiles históricos y regionales diferentes).

### **Referencias**

- Becher, T. 2001. *Tribus y Territorios Académicos*, Madrid: Ed. Gedisa.
- Le Boterf, G. 2000. *Construire les compétences individuelles et collectives*, Paris: Éditions d'Organisation.
- Luhmann, Niklas R. 1997. *Organización y decisión, autopoiesis y entendimiento comunicativo*. Barcelona: Anthropos.

- Maturana, Humberto R. 1976. El árbol del conocimiento. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Maturana, H., Varela, F. 2006. De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo. Santiago: Editorial Universitaria.
- Perrenoud, P. 2004. Diez nuevas competencias para enseñar, Graó, Barcelona.
- Plencovich, M.C. 2007. *Las competencias profesionales en el ámbito de la universidad*, AUDEAS: El Dorado.
- Rodríguez, A. M. y Martínez, M.E. 2005. Situación de las carreras de Agronomía de la Argentina. MECyT- CONEAU. Disponible en [http://www.me.gov.ar/spu/guia\\_tematica/CALIDAD/calidad.html](http://www.me.gov.ar/spu/guia_tematica/CALIDAD/calidad.html), acceso 15 de abril de 2012.
- Rodríguez, A. M.; Plencovich, M.C. y Gally, M.E. 2012. *La construcción de la propia formación profesional*, Capítulo XV. En Plencovich, M.C. y Pagano E.(coord.) Los talleres en la didáctica universitaria: la lección de agronomía. Buenos Aires, EFA.
- Varela, Francisco J.; Maturana, Humberto R.; & Uribe, R. 1974. Autopoiesis: the organization of living systems, its characterization and a model. *Biosystems* 5 187–196.

# EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE GENÉTICA VETERINARIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS – UNLP

Seoane, Analía<sup>1,2</sup>. Ponzinibbio, María Virginia<sup>1,2</sup>. Antonini, Alicia<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>IGEVET (UNLP-CONICET), Fac. Cs. Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata.

<sup>2</sup> CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Argentina.

<sup>3</sup> Fac. Cs. Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.

aseoane@fcv.unlp.edu.ar

mvponzi@fcv.unlp.edu.ar

antonini@fcv.unlp.edu.ar

Eje temático: 3 a

Palabras clave: rendimiento académico, calidad educativa

## Resumen

La Facultad de Ciencias Veterinarias (UNLP) ha modificado su plan de estudios a partir del año 2006. En el presente trabajo se propone analizar el rendimiento de los estudiantes de la asignatura Genética Veterinaria con el fin de evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante los cuatro primeros años de dictado del curso.

Se analizaron las variables año de cursada, año de ingreso, instancia de aprobación de parciales, nota promedio obtenida y condición final en la totalidad de los alumnos que cursaron la asignatura en los ciclos lectivos 2008 a 2011. El análisis se realizó a través de ANOVA y ji-cuadrado.

Los resultados encontrados muestran que los alumnos de diferentes ciclos obtienen mejores notas en la primera instancia que en las siguientes; mientras que los alumnos de cada curso que pertenecen a la misma cohorte mantienen un desempeño similar. Por otra parte, es interesante destacar la tendencia decreciente en la nota final observada al comparar los cuatro ciclos lectivos evaluados.

Los resultados obtenidos podrían explicarse considerando la incorporación de alumnos de cohortes anteriores a cada ciclo lectivo que poseen un rendimiento menor probablemente por el mayor tiempo transcurrido entre la aprehensión de conocimientos básicos y su aplicación.

## Introducción

La Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata ha modificado su plan de estudios de manera sustancial a partir del año 2006 (Plan 306/2004 – Resolución n° 5/04). El plan es una modificación del anterior que todavía se encuentra en vigencia, proyecta una carrera de 5 años y medio de duración y está organizado en 50 cursos obligatorios de formación básica, general y profesional, 3 cursos optativos, la realización de una práctica pre-profesional en diferentes áreas y la acreditación de conocimientos básicos de inglés e

informática (Corva et al, 2009). No sólo se han cambiado los ejes temáticos sino la metodología de organización curricular; las materias pasaron de anuales a cuatrimestrales y son todas promocionables. El curso de Genética Veterinaria se incorpora a la nueva currícula dentro del Departamento de Producción Animal dando la posibilidad de desarrollar contenidos con un enfoque poblacional con especial atención al mejoramiento de las distintas especies de interés productivo y corresponde al sexto cuatrimestre, razón por la cual el primer curso lectivo se llevó adelante en el año 2008 con los alumnos inscriptos en la carrera en el año 2006 y estudiantes que, habiendo comenzado la carrera en años anteriores, decidieron optar por el nuevo plan de estudios y consecuentemente homologar las asignaturas aprobadas hasta el momento que en ningún caso incluyen el curso de Genética Veterinaria. Este curso tiene como prerrequisitos los contenidos de los cursos de Bioestadística y Genética General. A sabiendas de la dificultad que poseen los estudiantes en relación con estas áreas del conocimiento, se desarrolló una metodología de enseñanza partiendo de la motivación en los alumnos por el ejercicio de la Medicina Veterinaria.

Poder cuantificar los logros académicos de los alumnos en una asignatura, en una etapa de la carrera o en la totalidad de la misma no es tarea fácil. De todas maneras, estos datos son necesarios para las instituciones, los organizadores de las carreras y los docentes, ya que les permiten monitorear el funcionamiento de la carrera, mejorar la calidad educativa, asegurar la concreción del perfil de egresado propuesto o mejorar la eficiencia y eficacia del sistema educativo vigente (Ruiz et al., 2007). En este sentido, el interés por el estudio de los determinantes del aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios está aumentando considerablemente en los últimos años (Allgood et al., 2000; Valle et al., 2000).

Para realizar el seguimiento del rendimiento académico de un alumno o de una población (cohorte, alumnos de un determinado año lectivo, varones o mujeres, etc.) las instituciones deben considerar diferentes variables dependiendo del objetivo específico del análisis (Musayon Oblitas, 2001, Gonzales Tirados, 1993, Jaime, 2004, Ruiz et al, 2007). Cualquiera sea la metodología a emplear en el seguimiento de un alumno, de una cohorte o de toda la población estudiantil, es necesario obtener datos numéricos (número de ingresantes, promedio de calificaciones, número de materias aprobadas, etc.) confiables, repetibles y fácilmente verificables. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el valor que alcanza cada dato numérico es la resultante de una multiplicidad de factores que van desde los personales, los relacionados con el entorno familiar y social en el que se mueve el alumno, los dependientes de la institución y los que dependen de los docentes. (Ruiz et al., 2007).

Por otra parte, es necesario tener en cuenta la relación existente entre el tipo de enseñanza y de exámenes que el profesor elabore y el tipo de aprendizaje que el estudiante realice. Si aquél recarga los exámenes con reactivos (preguntas) que miden datos escuetos con asociaciones arbitrarias o conocimientos simples, los estudiantes tenderán a realizar un aprendizaje por repetición, memorístico, que esperan poder repetir sobre la hoja de examen. En cambio, si el aprendizaje puede relacionarse de modo no arbitrario y sustancial, de manera tal que el alumno sepa aplicarlos a situaciones concretas, analizarlos, identificar sus componentes y hacer inferencias válidas a partir de ellos, no los olvidará fácilmente. De esta manera, si los procesos evaluativos se orientan hacia este último punto basado en el aprendizaje significativo y no en datos memorizados, estaremos motivando al estudiante a aprender, lo que permanecerá en su repertorio de conductas y le proporcionará las herramientas necesarias para dilucidar con sentido crítico situaciones futuras (Ausubel et al., 1983; Pozo, 1989; Antonini et al., 2002).

Tejedor y colaboradores (2007) sostienen que la relación que guardan las estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico puede diferir en función de los indicadores utilizados al estar midiendo aspectos diferentes de un mismo constructo; ellos proponen la utilización de indicadores de rendimiento que se extraen directamente del expediente académico, como pueden ser la tasa de intento, la tasa de eficiencia y la tasa de éxito que en nuestras condiciones podría referirse a repitencia en la inscripción a cursadas, cursos aprobados en relación a los inscriptos y número de materias aprobadas en relación a las cursadas respectivamente.

En el presente trabajo se propone analizar el rendimiento de los estudiantes desde la incorporación de esta asignatura a la formación del Médico Veterinario a través de distintos indicadores de desempeño académico con el fin de evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante los cuatro primeros años de dictado del curso.

### **Materiales y Métodos**

De acuerdo a la organización general del plan, las actividades son presenciales y obligatorias (APO) para todos los cursos de la carrera. La carga horaria total del curso de Genética Veterinaria es de 63 horas. Su desarrollo consta de 10 (diez) APO y 2 (dos) evaluaciones parciales obligatorias. La aprobación es con nota igual o superior a 4 puntos, y la promoción se alcanza con un promedio, calculado en base a las notas de ambas evaluaciones, igual o superior a 7 (siete) puntos. En el caso de que el alumno obtenga un promedio superior a 4 (cuatro) puntos e inferior a 7 (siete) puntos, deberá rendir una evaluación final integradora

(EFI) en un lapso no superior a los 24 meses a partir de la finalización de cada ciclo lectivo (marzo de cada año). Transcurrido dicho período, y de no haber aprobado la EFI correspondiente, el alumno pierde la aprobación de las APO. Idéntica situación se presenta al desaprobado, en forma consecutiva 3 (tres) EFI.

Las evaluaciones se llevan a cabo en todas las instancias a través de exámenes orales en los que se involucran dos aspectos: evocación de conceptos teóricos y resolución de problemas y casos.

La nota final del alumno se obtiene a partir de una ecuación polinómica que incluye el resultado de las evaluaciones parciales, la presentación de una monografía grupal y la evaluación conceptual del docente. En las monografías se discuten metodologías y resultados llegando a conclusiones propias a partir de la información existente y la discusión generada en distintos momentos del curso permitiendo evaluar relación de contenidos, asociaciones conceptuales, identificación de fenómenos de causa-efecto, etc. Para el caso de la evaluación conceptual se tiene en cuenta la interacción del estudiante durante las actividades aúlicas y extramuros (manejo de animales en producción, toma de decisiones en procesos selectivos, etc), con el docente, con sus compañeros y con las herramientas de aprendizaje.

Para el presente trabajo se consideraron los registros de la totalidad de los alumnos que cursaron la asignatura en los ciclos lectivos 2008, 2009, 2010 y 2011 considerando las siguientes variables: año de cursada, año de ingreso, instancia de aprobación de parciales, cantidad de instancias en que rindió los parciales, nota promedio obtenida, condición final del alumno.

El análisis estadístico de las variables cuantitativas (notas) se realizó a través de ANOVA y para las variables categóricas (condición final, instancia de evaluación) se utilizó el método de ji-cuadrado.

## **Resultados**

Los resultados encontrados al analizar la variable instancia de aprobación del parcial se observan en las Figuras 1 y 2. Tanto los cursos de manera integral (ciclo lectivo) cuanto las cohortes estudiadas difieren significativamente en la instancia de aprobación de la evaluación para los dos parciales ( $p < 0.001$ ); es decir que los alumnos aprueban en diferentes instancias dependiendo del ciclo lectivo y/o cohorte. En cambio, cuando se estudia la cantidad de veces que rindieron el examen parcial (Fig. 3 y 4) no se observan diferencias significativas; los

alumnos utilizan al azar un diferente número de instancias para aprobar el parcial, independientemente del curso o de la cohorte a la que pertenezcan, y mayoritariamente utilizan una sola instancia.

Por otra parte se evaluó el comportamiento de las variables: nota por instancia, condición final y nota final tanto para los ciclos lectivos como para las cohortes (Fig 5-7). Los resultados de este análisis mostraron diferencias significativas ( $p < 0.001$ ) para ciclo lectivo. Los alumnos de diferentes ciclos obtienen mejores notas en la primera instancia que en las siguientes. En cambio no se observan diferencias significativas al analizar por cohorte; los alumnos de cada curso que pertenecen a la misma cohorte mantienen un desempeño similar.

Fig. 1. Instancia de aprobación de I parcial (insI) y II parcial (insII) vs. ciclo lectivo

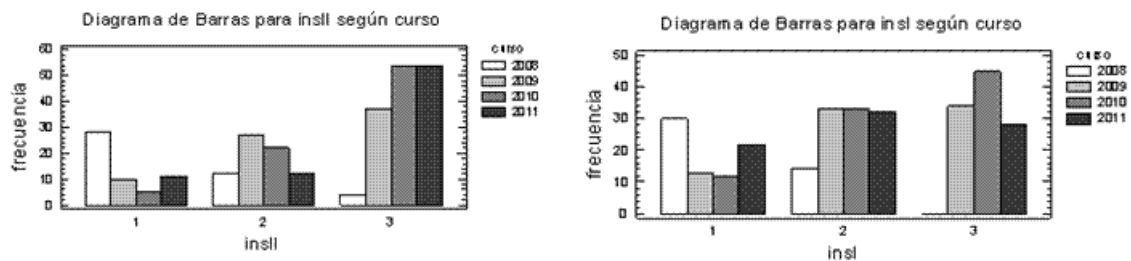


Fig. 2. Instancia de aprobación de I parcial (insi) y II parcial (insII) vs. cohorte

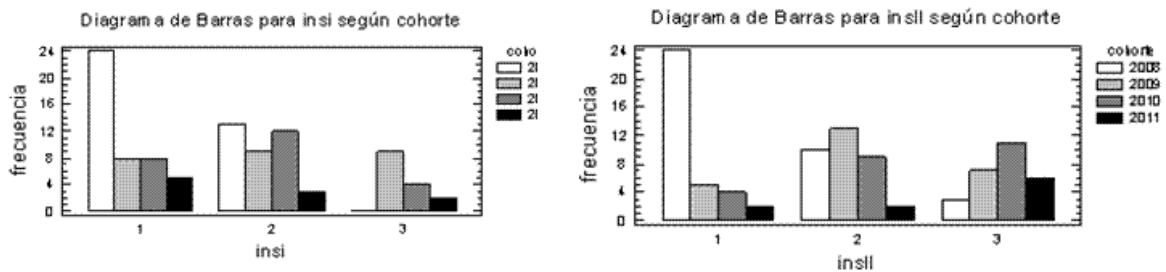


Fig. 3. Veces que rinden el I parcial (vezI) y el II parcial (vezII) vs. ciclo lectivo

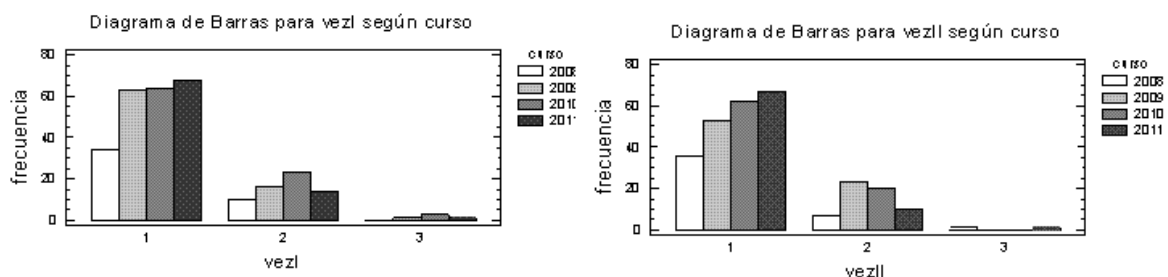


Fig. 4. Veces que rinden I parcial (vezi) y el II parcial (vezII) vs. cohorte

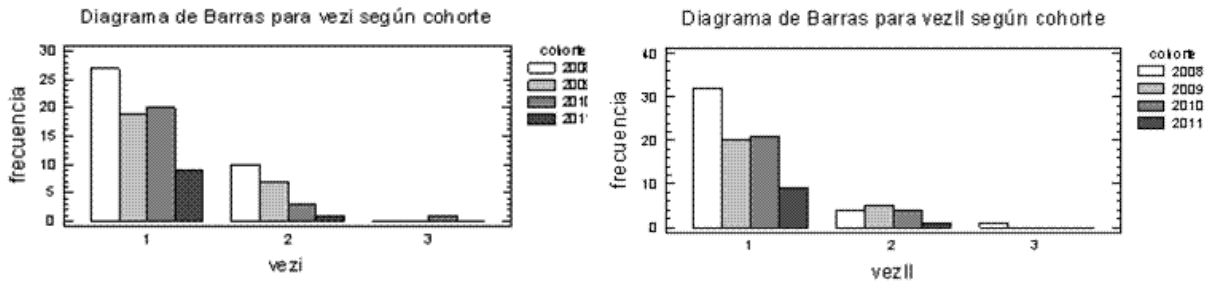


Fig. 5. Condición final (condición) vs. ciclo lectivo

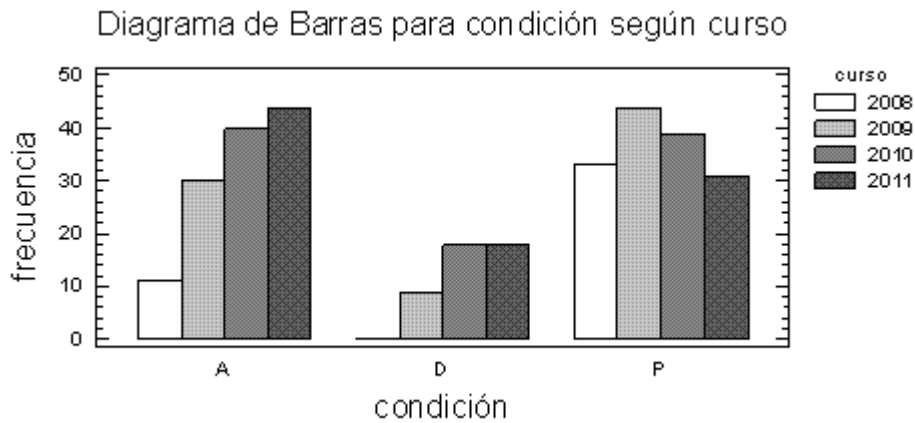


Fig. 6. Condición final vs. Cohorte

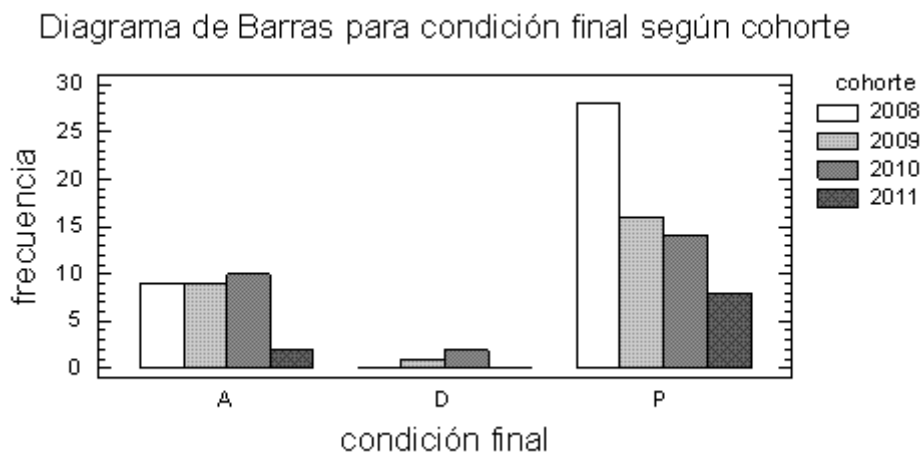
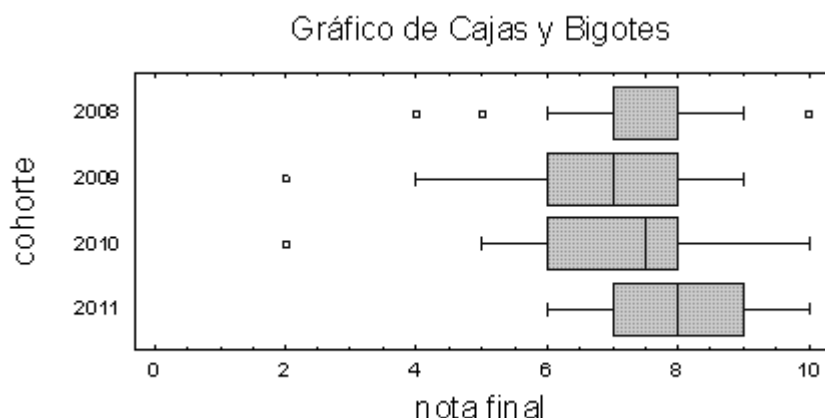




Fig. 7. Nota final vs. cohorte.



### Discusión y Conclusiones

La mayoría de los alumnos no rinden más de una vez cada instancia de evaluación parcial. Lo que ha variado en el tiempo es la instancia en la que rinden y posiblemente esto tenga que ver con la estrategia de organización para rendir las distintas asignaturas del cuatrimestre que cursan de manera simultánea. Si bien las distintas asignaturas coordinan las fechas de parciales para no superponer dos evaluaciones en el mismo día, la posibilidad de rendir el parcial de una asignatura en una instancia y el de la otra en la siguiente permite diferir el intervalo entre parciales de 1 a 7 días. Esto se ha observado tanto en los cursos completos como en las cohortes, lo que estaría indicando que este comportamiento no se relaciona tanto con el conjunto de habilidades y conocimientos adquiridos sino con el planteo curricular de manera homogénea para todos los estudiantes

Por otra parte, con respecto al análisis de la nota final y condición final, es interesante destacar la tendencia decreciente observada al comparar los cuatro ciclos lectivos evaluados. En el año 2008 un 4 resultó un dato atípico, en el 2009 un 2 resultó un dato atípico y en los años 2010 y 2011 el 2 quedó incluido dentro de los valores normales.

Para intentar interpretar la tendencia decreciente en las notas obtenidas por los estudiantes en los distintos cursos lectivos, se realizó un estudio de cohortes en el que claramente se observa que no hay diferencias significativas en las notas obtenidas en cada una de ellas. Los resultados obtenidos permitirían explicar las causas de la disminución en la mejora del rendimiento: a medida que avanzan los ciclos lectivos se incorporan alumnos de cohortes anteriores tanto de alumnos provenientes del nuevo plan, como de estudiantes que comenzaron la carrera con el plan viejo y que optan por asimilarse al nuevo plan. El rendimiento de estos

alumnos es menor, probablemente por el mayor tiempo transcurrido entre la aprehensión de conocimientos básicos y su aplicación en materias de años superiores.

Dado que el curso de Genética Veterinaria requiere de bases sólidas en Genética General, Epidemiología, etc, cursos que debieron haberse tomado en el año anterior; el desfasaje del alumno en el tiempo (como consecuencia de interrupciones en la continuidad curricular por desaprobación de cursos o no rendir en tiempo y forma las evaluaciones integradoras finales) hace que la posibilidad de integrar, relacionar y asociar contenidos teóricos y habilidades prácticas se dificulte significativamente. Esto se pone en evidencia particularmente en el proceso de resolución de casos donde la respuesta final no es unívoca sino que dependerá de los conocimientos previos adquiridos por el estudiante, del análisis de la situación y de la capacidad que el alumno haya desarrollado para asociar teoría y práctica como así también la habilidad de identificar las relaciones multicausales que provocan efectos detectables a través de las prácticas profesionales.

## **Bibliografía**

1. Allgood, W.P., Risko, V.J., Álvarez, M.C. y Fairbanks, M.M. (2000). Factors that influence study. En R.F. Flippo y D.C. Caverly (Eds.), Handbook of college reading and study strategies research (pp. 201-219). New Jersey: LEA.
2. Antonini, A.G., Grillo, C.A., Dulout, F.N. (2002) Análisis del rendimiento de los estudiantes del curso de Genética y Biometría de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata, en el período lectivo 2000. *Analecta Veterinaria* 2002; 22, 2: 32-37
3. Ausubel, D.P., Novak, J.D. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa Un punto de vista cognoscitivo*. 2ª edición Ed. Trillas (México). 1983; p. 17-45.
4. Corva, S.; Silvestrini, P.; Antonini, A. (2009) *Bioestadística en Medicina Veterinaria: Experiencia de 4 ciclos lectivos (2006-2009)*. Actas 6tas Jornadas Técnicas, Facultad de Veterinaria. Universidad de la República
5. Gonzalez Tirados, R.M. (1993): *Rendimiento académico en la Universidad Politécnica de Madrid: Estudio longitudinal en primer ciclo (Tomo I y II)*, Madrid, España, Ed. ICE de la Universidad Politécnica.
6. Jaime, M. (2004): *Deserción estudiantil en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT (1991-2001)*, Tucumán, Argentina, Tesis de Maestría, FFyL, UNT.

7. Musayon Oblitas, F.Y. (2001): "Relación entre el ingreso y el rendimiento académico de las alumnas de enfermería entre 1994-1997", Universidades, vol. 22, México, Unión de Universidades de América Latina, pp. 17-30.
8. Pozo, J.I. (1989). Teorías cognitivas del aprendizaje. Morata. Madrid.
9. Ruiz, E.; Ruiz, G.A.; Odstreil, M.. (2007). Metodología para realizar el seguimiento académico de alumnos universitarios. Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653) n.º 42/3
10. Tejedor Tejedor, F.J. y García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2007) Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos). Propuestas de mejora en el marco del EEES. Revista de Educación, 342. Enero-abril 2007, pp. 443-473
11. Valle, A., González, R., Núñez, J.C., Suárez, J.M., Piñeiro, I. y Rodríguez, S. (2000). Enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios. Psicothema, 12, 368-375.



## **FRACASO POR AUSENCIA EN ECONOMÍA. ALGUNOS ELEMENTOS PARA SU DIAGNÓSTICO EN MEDICINA VETERINARIA.**

Vigliocco Mauricio<sup>1</sup>. Decara Lorena<sup>1</sup>. Issaly Cristina<sup>1</sup>. Rainero Daniela<sup>2</sup>. Freire Viviana<sup>1</sup>. Sandoval Gabriela<sup>1</sup>. Ricotto Alcides<sup>1</sup>. Ponce Crivellaro Marianela<sup>1</sup>. Salminis Javier<sup>1</sup>. Peralta Marcela<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Dpto. Economía Agraria. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto.

<sup>2</sup> Asesoría Pedagógica. Secretaria Académica. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto.

mvigliocco@ayv.unrc.edu.ar, ldecara@ayv.unrc.edu.ar, lissaly@ayv.unrc.edu.ar,  
drainero@ayv.unrc.edu.ar, vfreire@ayv.unrc.edu.ar, gsandoval@ayv.unrc.edu.ar,  
aricotto@ayv.unrc.edu.ar, mcrivellaro@ayv.unrc.edu.ar, jsalminis@ayv.unrc.edu.ar,  
maperalta@ayv.unrc.edu.ar

Eje temático. 3. a.

Palabras claves: deserción, estrategias de integración, economía, medicina veterinaria

### **Resumen**

En el plan de estudios de la carrera de Medicina Veterinaria, Economía se dicta en tercer año. Además de ser cursada por alumnos de distintos años de la carrera, se observó el abandono sin presentarse a rendir los exámenes parciales. Con este trabajo nos propusimos caracterizar la deserción en la asignatura Economía de la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. Se realizó un análisis descriptivo de las proporciones de regulares, promocionados y libres con datos del año 2008 al 2011; además los datos del último año se analizaron en función de cuatro subgrupos según las materias que cursaban. Se destaca que los resultados difieren según el año que cursa cada alumno. Los mejores fueron obtenidos por aquellos que cursan tercer año y/o asignaturas de años superiores a tercero o son recursantes, que demuestran un mayor interés por temas económicos. Mientras que aquellos que cursan materias de años inferiores obtienen peores resultados. Esta heterogeneidad del grupo de alumnos, se deberán considerar para replantear y explorar nuevas estrategias.

## **Introducción/Antecedentes**

La enseñanza en la universidad es una tarea en la que los profesores encontramos grandes satisfacciones. Comunicar ideas, enseñar a otros lo que nos gusta, ver que podemos asombrar, despertar intereses, generar y responder preguntas, ser maestros en el sentido de guiar y formar (Ortiz y col., 2006). Además, manifiestan, que se deben soportar tensiones y desafíos al deber ser mediadores en la construcción del conocimiento. Desde esta perspectiva como equipo docente de la materia Economía decidimos sistematizar algunas observaciones que venimos realizando acerca del desarrollo de la misma, desde la implementación del actual plan de estudios.

### Reseña desde Economía Pecuaria a la actualidad

En el plan de estudios anterior (1988), de la carrera de Medicina Veterinaria (FAV, UNRC), el área socioeconómica solo contaba con una asignatura: Economía Pecuaria, de carácter anual y ubicada en el último año de la carrera. Con la modificación del plan de estudios se reconoce el bajo peso relativo del área en la formación de grado. Así, se visualiza la necesidad de incorporar materias que aporten en la preparación para el análisis crítico de problemáticas socio económicas y culturales. De esta manera, valorar el compromiso social que significa el desempeño profesional, superando el enfoque tradicional puramente tecnológico-productivo (Issaly et al, 2011; Serrano Novoa y Arcila Quiceno, 2008). Por ello, en la versión vigente (2-98-5), la materia anterior se divide en dos: Economía en tercer año (1°cuatrimestre), Administración Rural en quinto año (2° cuatrimestre) y se incorporan otras dos asignaturas: Sociología y Extensión Rural en segundo año (2° cuatrimestre) y Gestión de Sistemas Ganaderos y/o Mixtos en la etapa de profundizaciones dentro de la Orientación Producción Animal (todas en el ámbito del Departamento de Economía Agraria). Más recientemente Estudio de la Realidad Nacional (en el ámbito del Departamento de Ciencias Básicas), en segundo año (1° cuatrimestre).

Con esta nueva propuesta académica se integran “conocimientos matemáticos, estadísticos, económicos y sociológicos” para lograr una formación generalista tal cual lo planteado por el Perfil del Egresado. Esta formación, no solo permitirá adquirir conocimientos y capacidades acerca de la morfo-fisiología animal, las técnicas e instrumentos para el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades, los procesos productivos; sino también aquellos relativos a comprender el medio socio-económico donde el egresado desarrolle su actividad profesional.

El actual Plan de Estudios de la carrera de Medicina Veterinaria, vigente desde el año 1998, tiene una estructura curricular flexible, dividido en un ciclo básico que abarca los seis

primeros cuatrimestres, un ciclo superior desde el 7° al 10° cuatrimestre; ambos ciclos son de carácter obligatorio. Finalmente, en el último cuatrimestre (11°) una etapa de profundización, que cuenta con tres Orientaciones: Salud Pública, Clínica Animal y Producción Animal, con materias obligatorias y optativas.

### Caracterización de la materia y el equipo docente

Economía corresponde al ciclo básico del plan de estudios, se dicta en el primer cuatrimestre de tercer año, con una carga horaria de 40 horas por alumno: 10 hs de teóricos y 30 hs de trabajos prácticos. Las condiciones de acreditación<sup>6</sup> se corresponden con la reglamentación vigente. Se trabaja en comisiones con número variable de estudiantes (entre 40 y 50) según la cantidad de inscriptos, a cargo de un docente responsable con la colaboración de auxiliares de menor antigüedad, en algunas de ellas.

El equipo docente está constituido por un 33% de profesores y un 67% de auxiliares docentes, con diferentes jerarquizaciones dentro de cada categoría, dedicaciones (semi exclusiva y exclusiva), antigüedad docente, y formación de grado (Ingenieras/os Agrónomas/os y Médicos/as Veterinarios/as). La mayoría cuenta con formación de postgrado específica de la

---

<sup>6</sup> RÉGIMEN DE REGULARIDAD (según Régimen de estudiantes y de enseñanza de pregrado y grado de la UNRC, Resol. CS N° 356/10): Exámenes parciales: En el primer examen parcial se evaluarán las Unidades 1, 2 y 3 y en el segundo las Unidades 4 y 5. Serán alumnos regulares aquellos que tengan el 80% de asistencia a las clases teórico-prácticas y obtengan una calificación mínima de cinco (5) puntos en los dos exámenes parciales (o recuperatorios). Para alcanzar la calificación mínima de cinco (5) puntos en las evaluaciones el estudiante deberá acreditar un mínimo de 50% de los conocimientos solicitados en los exámenes. Exámenes recuperatorios: Cada examen parcial podrá ser recuperado una vez, en caso de ausencia justificada, o de poseer aplazo (nota inferior a cinco). Serán alumnos libres aquellos que no cumplan con lo establecido precedentemente.

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN (según Régimen de estudiantes y de enseñanza de pregrado y grado de la UNRC, Resol. CS N° 356/10): Serán alumnos promocionados los que cumplan el 80% de asistencia a las clases teórico-prácticas y, aprueben ambos exámenes parciales con una calificación promedio de siete (7) puntos (sin registrar instancias evaluativas de aprobaciones con notas inferiores a seis (6) puntos). Un estudiante que no hubiese alcanzado la nota mínima de seis (6) puntos, tendrá derecho al menos a una instancia de recuperación para mejorar sus aprendizajes y mantenerse en el sistema de promoción. Para alcanzar la calificación mínima de siete (7) puntos requeridos en las evaluaciones, se establece que el alumno deberá acreditar como mínimo el 70% de la evaluación. A los estudiantes que estén en condiciones de obtener la promoción pero que no cuenten con las condiciones previas de correlatividades, se les conservará la promoción hasta finalizado el semestre siguiente.

APROBACIÓN DE LA MATERIA: Los alumnos que promocionen la asignatura habrán aprobado la misma. Los alumnos regulares aprobarán la asignatura mediante la evaluación de los contenidos teóricos en los correspondientes turnos de exámenes finales. Los alumnos libres tendrán tres instancias de evaluación: en la primera deberán elaborar un trabajo monográfico (consultar las pautas de exámenes para alumnos libres en la asignatura); aprobado éste, realizará un examen complementario de temas prácticos, y finalmente será evaluado de igual manera que un alumno regular. (Issaly et al, 2011)

disciplina, y antecedentes en formación pedagógica no sistemática. Todos los integrantes prestan servicios en más de una asignatura del Dpto. de Economía Agraria y en ambos cuatrimestres del año académico.

Otros antecedentes a destacar, se corresponden con la presentación y ejecución de Proyectos Pedagógicos Innovadores<sup>7</sup> en los años 1993, 1994 y 1995, durante el dictado de Economía Pecuaria, de los que participaron algunos integrantes del equipo.

### **Planteo del problema**

El fracaso académico de los estudiantes por ausencia en las evaluaciones parciales, se ha observado año tras año en el transcurso del cursado de la materia, disminuyendo el número de alumnos por abandono de la materia. Si bien la misma corresponde al quinto cuatrimestre de 3º año de la carrera, puede ser y es cursada por alumnos de todos los años de la carrera; de años inferiores que pretenden “adelantarla” y de años superiores que se encuentran en

---

7 PROYECTO PEDAGÓGICO INNOVADOR 1995. “Propuesta de Innovación Curricular de Economía Pecuaria.

Autores: I. A. Cristina ISSALY; Viviana FREIRE; Javier SALMINIS y Mauricio VIGLIOCCO. FAV – UNRC. Aprobado por Res. Rectoral 631/95. (con subsidio). Integración de contenidos teóricos y prácticos técnico-económicos y sociales de sistemas de producción agropecuaria del área de influencia de la Universidad Nacional de Río Cuarto”. Se trabajó sobre soportes informáticos de gestión en el Laboratorio de Informática de la FAV. Se adquirieron diez programas de Gestión CALSIS.

PROYECTO PEDAGÓGICO INNOVADOR 1994. “Propuesta de Innovación Curricular de Economía Pecuaria.

Autores: I. A. Cristina ISSALY; Viviana FREIRE; Javier SALMINIS y Mauricio VIGLIOCCO. Aprobado Res C.S. 027/94 y Disp. Sec. Acad. 01/94. (con subsidio). Integración de contenidos teóricos y prácticos técnico-económicos y sociales de sistemas de producción agropecuaria del área de influencia del Campo de Docencia y Experimentación de la FAV “Pozo del Carril”. Se trabajó sobre soportes informáticos de gestión.

PROYECTO PEDAGÓGICO INNOVADOR 1993. “Propuesta de Innovación Curricular de Economía Pecuaria.

Autores: I. A. Cristina ISSALY; I. A. Viviana FREIRE; Lic. Juan José MIRAS e I. A. Javier SALMINIS Aprobado por Res. C.S. 010/93 y Disp. Sec. Acad. 01/93. Replanteo del tiempo asignado a contenidos, priorizando los relacionados al manejo económico de un establecimiento agropecuario, implementando salidas grupales a campo para el cálculo de resultados económicos de sistemas de producción agropecuaria del área de influencia del Campo de Docencia y Experimentación de la FAV “Pozo del Carril”. Se elaboró una guía de Registro de datos técnicos, económicos y estructurales para la toma de datos del ciclo productivo; cargando la información sobre un programa informático de gestión. También se trabajó interdisciplinariamente con alumnos pasantes de las asignaturas Extensión Rural y Planeamiento Agropecuario. Como resultado del análisis de datos surgieron dos documentos. El primero "RESULTADOS TÉCNICO-ECONÓMICOS Y ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE ESTABLECIMIENTOS AGROPECUARIOS DE LAS COLONIAS LA AGUADA, LA PIEDRA, RODEO VIEJO y COSTA DEL TAMBO". (1994). 26 pág. Mimeógrafo. FREIRE, V.; SALMINIS, J. Y L. ISSALY. FAV – UNRC; y el 2º, conjuntamente con las asignaturas Extensión Rural y Planeamiento Agropecuario: INFORME FINAL DEL PREDIAGNÓSTICO TÉCNICO-ECONÓMICO-SOCIAL Y DE RECURSOS NATURALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL CAMPO DE DOCENCIA Y EXPERIMENTACIÓN “POZO DEL CARRIL”.(11 pág.)



condición de libres. Lo anterior se manifiesta en una significativa heterogeneidad del grupo de alumnos.

### **Objetivo**

Caracterizar la deserción en la asignatura Economía de la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC.

### **Metodología**

En primer lugar se realizó un análisis descriptivo de los resultados de éxito y fracaso. Considerando “éxito” al porcentaje de alumnos que aprueban los parciales y recuperatorios obteniendo la condición de regular o promocionado, y “fracaso” al porcentaje de alumnos que quedan en condición de libres, ya sea por desaprobado los exámenes o por no asistir a los mismos. Se utilizaron datos de los años 2008, 2009, 2010 y 2011.

En la inscripción en comisiones (marzo de 2011), se solicitó información adicional a cada alumno sobre las materias que cursaban para poder identificar los grupos según el año de pertenencia en la carrera. Finalizado el cuatrimestre se realizó nuevamente un análisis descriptivo de los porcentajes de éxito y fracaso, con los criterios ya definidos.

Además del análisis cuantitativo, se identificaron indicadores cualitativos como: el interés de los alumnos por la materia y sus contenidos (con algunos temas y/o trabajos prácticos se observa una mayor preferencia por tener una vinculación más directa con la producción animal), la participación en clases (según consignas y plenario de discusión en cada comisión de trabajo) y las condiciones académico institucionales (la estructura de correlativas permite el cursado en diferentes años de la carrera). Estos fueron comentados y ajustados en sucesivas reuniones del equipo de cátedra para generar algunas hipótesis y así profundizar el estudio acerca del desempeño académico de los grupos de alumnos.

### **Resultados y Discusión**

A continuación se analizan los resultados de cuatro años consecutivos para el total de inscriptos, y posteriormente aquellos que corresponden con los subgrupos del año 2011.

Cuadro 1. Análisis comparativo de resultados sobre el total de inscriptos (años 2008 a 2011).

	2008			2009			2010			2011		
	n	%	%	n	%	%	n	%	%	n	%	%
Promoción (p)	50	13	56	20	6	52	31	9	50	89	29	69
Regular (r)	170	43		148	46		133	40		118	39	
libre por parcial 1 (L1°)	31	8	28	49	15	26	70	21	37	28	9	17
libre por parcial 2 (L2°)	78	20		35	11		54	16		23	8	
libre no asistió parcial 1 (Lno1°)	43	11	17	56	17	22	30	9	13	30	10	15
libre no asistió parcial 2 (Lno2°)	23	6		17	5		13	4		14	5	
<b>total</b>	<b>395</b>	<b>100</b>		<b>325</b>	<b>100</b>		<b>331</b>	<b>100</b>		<b>302</b>	<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia en base a registros de la asignatura.

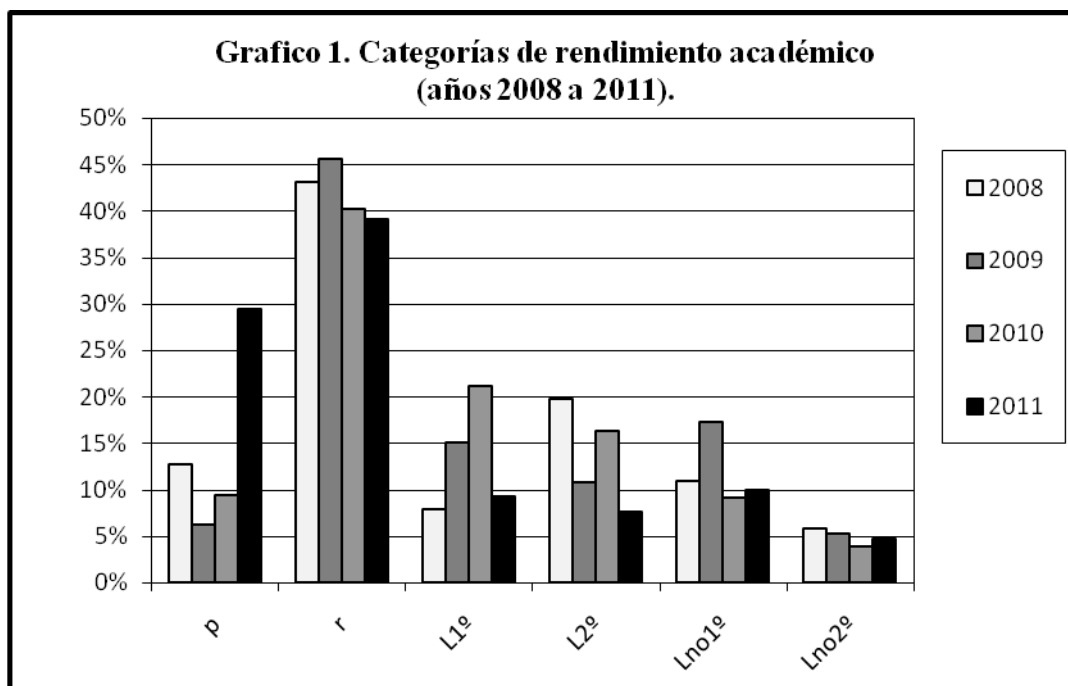
Del análisis del Cuadro 1, se desprende que el número total de inscriptos disminuyó con los años, manteniendo la tendencia declinante de ingresantes a primer año<sup>8</sup>; con un promedio de 338 alumnos inscriptos. Los valores porcentuales de regulares y promocionados si bien disminuyeron hasta el año 2010, se mantuvieron por encima del 50 %. En el 2011 se alcanzó un 69 % en esta condición, considerando que una de las causas podría ser la modificación del régimen de alumnos<sup>9</sup>, implementada a partir de dicho año.

Los libres por parciales variaron entre el 17 % y 37 %, mientras que los libres por ausencia a los parciales representaron entre un 13 y un 22 % según el año considerado, (estos últimos en valores absolutos significan entre 43 y 73 estudiantes). Las ausencias a los primeros parciales fueron las más significativas.

Al analizar el Gráfico 1, se confirma que el año 2011 tuvo el mayor porcentaje de promocionados, y también se verifica la estabilidad del porcentaje de regulares en los cuatro años. Asimismo, se observa la diferencia entre las categorías de libres que no asistieron a los parciales, siendo mayor el porcentaje de ausencia al primer parcial.

<sup>8</sup> Según datos del Módulo Problemática Universitaria y Sociedad (P.U.S.). Ingreso 2011, FAV, UNRC.

<sup>9</sup> Dicha modificación permitió acceder a la promoción promediando las notas de ambos parciales, con valores entre 6 y 7 puntos (antes quedaba regular, porque debía recuperar para acceder a la promoción).



#### Análisis según subgrupos de alumnos del año 2011

Del total de inscriptos (302), el 65% cursó sólo tercer año, mientras que el 23% cursó Economía con materias pertenecientes a años inferiores, y el 12% lo hizo con materias pertenecientes a años superiores. Por otra parte, los recursantes, representan el 34,8% del total. En el cuadro 2, se muestran los resultados de éxito y fracaso para cada uno de los cuatro subgrupos.

En una primera observación, se destaca que el fracaso por ausencia está presente en todos los subgrupos, siendo el fracaso por ausencia al primer parcial (Lno1º) de mayor magnitud que al segundo parcial (Lno2º). En aquellos que cursan economía y materias de años inferiores a tercero representan el 30% del total del subgrupo, además de que el número de ausentes a ambos parciales, supera los libres por parcial. Es decir que en términos absolutos hay más fracaso por no presentarse a rendir los exámenes.

Quienes cursan años inferiores a tercero, si bien tienen intenciones de adelantar la carrera, luego se encuentran con superposición de actividades en los mismos horarios y la necesidad de priorizar otras materias, por lo tanto deben abandonar la cursada de Economía. Además, la materia requiere cierto grado de abstracción, que exige de parte de los alumnos un mayor grado de dedicación para obtener resultados positivos, debido a conceptos y argumentaciones diferentes a otras materias, más vinculadas a la biología. Esto se agudiza, particularmente, para aquellos alumnos que cursan primer año, ya que aún se encuentran en un periodo de adaptación a la vida universitaria.

Cuadro 2. Rendimiento según subgrupos de alumnos (año 2011).

Subgrupo	Condición	N°	%	% acumulado
Economía y otras de años inf.	P	6	8%	
	R	26	37%	45%
	L1°	11	15%	
	L2°	7	10%	25%
	Lno1°	17	24%	
	Lno2°	4	6%	30%
		71	100%	
Cursa 3°	P	75	38%	
	R	75	38%	77%
	L1°	16	8%	
	L2°	11	6%	14%
	Lno1°	11	6%	
	Lno2°	8	4%	10%
		196	100%	
Economía y otras de años sup.	P	8	23%	
	R	18	51%	74%
	L1°	1	3%	
	L2°	6	17%	20%
	Lno1°	2	6%	
	Lno2°	0	0%	6%
		35	100%	
Recursantes	P	22	21%	
	R	55	52%	73%
	L1°	10	10%	
	L2°	11	10%	20%
	Lno1°	6	6%	
	Lno2°	1	1%	7%
		105	100%	

Fuente: elaboración propia en base a registros de la asignatura.

El subgrupo de alumnos que  cursa tercer año de la carrera, demuestra un mejor desempeño que el grupo total (77% de aprobados en el subgrupo). Son quienes llevan la carrera al día, o cursan solo materias correspondientes a dicho año. La materia se encuentra coordinada con otras del mismo año, evitando superposición de actividades y con tiempos razonables entre exámenes parciales y recuperatorios. Además, en esta instancia de la carrera, el alumno ya ha superado la adaptación a la vida universitaria y se encuentra plenamente incorporado al sistema universitario.

El subgrupo de recursantes tiene un rendimiento semejante a quienes cursan economía y materias de años superiores. Son alumnos que por haber cursado la materia conocen la dinámica de la misma; además al cursar materias de años superiores, pueden relacionar conceptos con otras asignaturas relativas a la salud y producción animal. Debido a esto, poseen mayor interés por algunos temas, como por ej. conceptualización de cadenas agroalimentarias, ciclo ganadero, estrategias y márgenes de comercialización agropecuaria. Además, quienes cursan años superiores, deben aprobar la materia para poder continuar con la carrera, según el sistema de correlativas.

### **Conclusiones**

La modificación del régimen de alumnos contribuyó, en el año 2011, a un mejor desempeño del total de alumnos; que pasó de alrededor de un 50% a un 69%, entre regulares y promocionados, lo que impactaría indirectamente en la disminución del número de recursantes.

En general los resultados de éxito y fracaso, en el año 2011, difieren según los subgrupos de alumnos considerados. Los que cursan materias de tercer año, años superiores a tercero o son recursantes obtienen mejores desempeños que el total; mientras que aquellos que cursan años inferiores tienen peores resultados.

Posiblemente los resultados obtenidos por los alumnos demuestran la complejidad de la situación que no admite una lectura lineal, unicausal y que nos lleven a reflexionar más allá de los límites de la asignatura y a repensar su ubicación en la currícula actual, considerando las decisiones que asumen los estudiantes al momento de seleccionar asignaturas a cursar y si las mismas son ajustadas a los recorridos académicos ya realizados como para tener esquemas conceptuales y poder interpretar los contenidos de las nuevas asignaturas a cursar; además de comprobar si los tiempos institucionales le permitirán cumplir con las exigencias académicas de Economía. Macchiarola (2003) enfatiza que frente al diseño y desarrollo curricular, se deberán organizar...”estructuras de participación y negociación entre todos los actores implicados en un cambio curricular para tomar, en forma conjunta y a través del diálogo y la comunicación, las decisiones respecto a la evaluación y reforma curricular”. En tanto que Ravazzani (2009), manifiesta que es necesario cuestionarse: sí nuestras prácticas docentes están contextualizadas en el tiempo y espacio como forma de acortar o disminuir la distancia y las dificultades de acceso al conocimiento.

Por otra parte, estas cuestiones replantean nuestro posicionamiento docente al interior de la asignatura y en la institución en general, entonces ¿se requerirá trabajar más intensamente

sobre las motivaciones y expectativas de los estudiantes al inicio del cursado de la asignatura para ofrecer orientaciones pertinentes atendiendo a la singularidad de cada uno?. Las estrategias de integración, planteadas por Litwin (2001), permitirán identificar temas y clases, como de cierre de la materia, en oposición a una clase de apertura o de inicio. Reconociendo que la integración en el proceso de aprendizaje del alumno, la integración de asignaturas, la integración del conocimiento en relación con lo que ya sabía, implican cambios, modificación, reestructuración y avance conceptual. Por ejemplo en Economía el tema Sistema Agroalimentario podría profundizarse y rediseñarse en el programa de manera que permita identificar sus relaciones y conceptos a partir de una situación o producto concretos, donde converjan para el análisis expresando vínculos interdisciplinarios como propuesta enriquecedora para la comprensión por parte de los alumnos.

Finalmente, nos preguntamos si es posible ajustar el diseño de la propuesta pedagógica a la heterogeneidad del grupo, o bien modificar las condiciones académico institucionales, generando nuevos marcos conceptuales con materias de la línea socioeconómica que permitan la articulación teórica-práctica.

### **Referencias Bibliográficas**

Litwin Edith. 2001. La integración: una estrategia de enseñanza para favorecer mejores reflexiones en la enseñanza superior. Disponible en: <http://www.litwin.com.ar/site/Articulos1.asp>. Consultada el 05 de junio de 2012.

Macchiarola Viviana. 2003. Gestión del Currículo Universitario. Secretaría Académica. Coordinación de Innovaciones Pedagógicas y Desarrollo Curricular. UNRC. III Coloquio sobre Gestión Universitaria en América del Sur. Universidad Nacional de Tres de Febrero (Buenos Aires). 7, 8 y 9 de mayo de 2003. Disponible en: [http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos\\_realizados/Congresos/III%20Encuentro/Completo/MACCHIAROLA.pdf](http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/III%20Encuentro/Completo/MACCHIAROLA.pdf). Consultada: 5 de junio de 2012.

Nuñez, César; Amuchástegui, María; Cantero, Juan y Mulko, José. 2010. Evaluación del rendimiento académico de la asignatura Botánica Sistemática Agrícola. Dpto. Biología Agrícola, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. III Congreso Nacional y II Congreso Internacional de enseñanza de las ciencias Agropecuarias. Mendoza, Argentina. 17, 18 y 19 de noviembre de 2010.

Ortiz, Félix; Etchegaray, Silvia y Mónica Astudillo. 2006. Enseñar en la Universidad. Dilemas que desafían a la profesión. Colección de Cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria. Re - conociendo los problemas educativos en la Universidad. Año1,

Nº 4. Marzo de 2006. Universidad Nacional de Río Cuarto - Sec. Académica - Área de Vinculación.

Ravazzani, Cristina. 2009. La relación del docente con el currículo. Aportes para la discusión. Rev. QUEHACER EDUCATIVO. Nº 93 Febrero 2009. Disponible en: <http://www.quehacereducativo.edu.uy/quehacereducativo/articulos.aspx?tipo=4>. Consultada: 05 de junio de 2012.

Serrano Novoa, César Augusto y Víctor Hernán Arcila Quiceno. 2008. La Importancia Social del Profesional en Medicina Veterinaria. REDVET Revista Electrónica veterinaria. Vol. IX, Nº 6 Junio/2008. Nº Monográfico de opinión. Día del Veterinario en Internet 2008 - 12º aniversario de Veterinaria.org. Disponible en Internet: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060608.html> Consultada: 06/02/2012.

### **Documentos consultados**

Notas de Apoyo a Docencia, ECONOMÍA (3083). 1º cuatrimestre 2011. Issaly, Cristina; Freire, Viviana; Salminis, Javier; Vigliocco, Mauricio; Peralta, Marcela; Sandoval, Gabriela; Ricotto Alcides. Medicina Veterinaria. Dpto. Economía Agraria, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto.

Plan de estudio Carrera Medicina Veterinaria. Disponible en internet: [http://www.ayv.unrc.edu.ar/CARRERAS/Medicina%20Veterinaria/MEDICINA\\_VETERINARIA-Plan-detallado.html](http://www.ayv.unrc.edu.ar/CARRERAS/Medicina%20Veterinaria/MEDICINA_VETERINARIA-Plan-detallado.html) Consultada: 17 de febrero de 2012.

Proyecto de Modificación del Plan de Estudios de la carrera de Medicina Veterinaria. Resolución Consejo Superior Nº 126/97, del 23 de Setiembre de 1997.

Régimen de estudiantes y de enseñanza de pregrado y grado de la UNRC. Resolución Consejo Superior Nº 356/10, del 14 de diciembre de 2010.





# CONCURSOS DOCENTES. ENTRE LA CALIDAD ACADÉMICA, LA ESTABILIDAD LABORAL Y LA PERIODICIDAD DE LOS CARGOS

Barreyro Roberto

Curso de Oleaginosas y Cultivos industriales regionales. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

robertobarreyro@gmail.com

Eje temático: 3 b

Palabras claves: calidad, periodicidad, estabilidad, evaluación docente

## Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el mecanismo de Concurso público de antecedentes y oposición para el acceso a los cargos docentes en la UNLP y particularmente en la FCAYF.

Se revisaron las normativas nacionales existentes y dentro de la UNLP. Se desprenden del análisis, algunos criterios que han sido modificados a lo largo del tiempo. Este trabajo pretende realizar un enfoque del tema centrándose en la calidad académica, la estabilidad laboral y la periodicidad. Si bien existen diferencias introducidas en los últimos años, la periodicidad y plazos de los cargos obtenidos por Concurso son una constante.

La calidad de los docentes ordinarios como elemento central de excelencia, la estabilidad laboral y la periodicidad como un supuesto de movilidad y equidad presentan contradicciones. La Facultad ha incorporado y profundizado desde 1985 la evaluación de los docentes con dedicación, ha establecido mecanismos de seguimiento y ha implementado encuestas sobre la perspectiva estudiantil de cursos y docentes, basando en ellos la renovación de cargos. Se propone la discusión respecto de la necesidad de discutir normas en las cuales los concursos sean una instancia ingreso y promoción en la carrera docente complementados con elementos de evaluación continua para juzgar la permanencia.

## Introducción y antecedentes reglamentarios

La Universidad argentina, en virtud de la autonomía como elemento sustantivo de su accionar ha experimentado en su evolución una serie de cambios normativos y conceptuales no exentos de los avatares políticos de cada período histórico ( Mollis, 2007). De todos modos siempre fue uno de los temas centrales de su evolución, la selección de sus cuerpos docentes.

Los avances promovidos por la Reforma Universitaria de 1918 (Avendaño,2009) y recuperados en mayor o menor medida en los períodos democráticos, especialmente desde 1983 hasta la actualidad, han preservado dos principios básicos en la Ley de Educación Superior y en los Estatutos, Ordenanzas y reglamentos aprobados en cada unidad académica.

La Ley de educación Superior (24521/1995) en su Capítulo 3, artículo 11 establece *el acceso a la carrera académica por concurso público y abierto de antecedentes y oposición*. El Estatuto de la Universidad Nacional de La Plata (2009) en su título III, Capítulo 1 establece que los cargos docentes ordinarios se proveerán por concurso público de oposición y antecedentes, estableciendo categorías docentes y obligaciones. En el artículo 25 establece la duración de 8 años en los cargos de Profesores y las condiciones de renovación de los mismos. Asimismo en el Artículo 26 establece como se integrará el Jurado a través de la participación de profesores o ex profesores, especialistas, graduados o auxiliares docentes y estudiantes.

En el caso de los Auxiliares docentes establece una normativa similar, cambiando la duración en los cargos estableciéndola en 4 años, renovables bajo criterios de evaluación de cada Facultad al igual que en el caso de los Profesores.

Por la entidad del tema, la ordenanza 179 de la UNLP y sus modificaciones, detallan los mecanismos de sustanciación del concurso en cuestión, el cual es finalmente resuelto en el ámbito del Consejo Superior de la Universidad, habiendo sido aprobado previamente por el Consejo Directivo.

La realización concreta del Concurso, depende del Consejo Directivo, el cual abre los concursos respectivos, designa los Jurados o Comisiones Asesoras y evalúa, una vez sustanciado el mismo, la corrección de los procedimientos formales previstos y la propuesta de los Jurados, en orden de méritos para cada cargo.

La implementación práctica para cada concurso, se rige por el Reglamento aprobado por el Consejo Directivo. La misma es diferencial para distintos cargos y dedicaciones en lo que hace a la asignación de puntajes para ponderar tanto los antecedentes como las instancias de oposición (clase pública y entrevista).

En este caso particular y establecido el orden de méritos, el Consejo Directivo está Facultado para aceptar y aprobar el o los dictámenes elaborados, pedir ampliación del mismo o declarar nulo el Concurso.

Independientemente de las sucesivas intervenciones del Consejo Directivo, antes y luego del concurso la confirmación de lo decidido culmina en el ámbito del Consejo Superior y el docente es designado por el lapso preestablecido estatutariamente en el cargo que ha obtenido.

## **El desarrollo y evaluación de tareas**

Se toma como referencia a la necesidad de formación de los docentes y del profesorado en especial (Ferrer y González, 1999)

Una vez en funciones, los docentes deben cumplimentar informes bianuales en el caso de detentar cargos con dedicación semiexclusiva o exclusiva (Ordenanza 164 de la UNLP) y aprobarlos bajo el criterio de una Comisión ad hoc. del Consejo Directivo designada por el mismo e integrada por docentes, graduados o auxiliares y estudiantes. La consecuencia de desaprobación del informe dos veces sucesivas o tres alternadas conllevan a la pérdida de dedicación en el cargo. Los docentes con dedicación simple cumplen sus períodos de ocho o cuatro años sin que medie una aprobación de informes, lo cual debiera ser revisado por su importancia académica pero también por una cuestión de equidad laboral.

Recientemente y bajo la aprobación del Consejo Directivo, se ha establecido cuales son las pautas que implican la renovación de cargos luego de los 8 o 4 años según se trate de profesores o auxiliares docentes. A partir de dictámenes elaborados por la Comisión de evaluación docente y considerados por el HCD, se propone la renovación de cargo o su llamado a concurso. Paralelamente, en los últimos años se ha implementado la encuesta a estudiantes relevando no solo la opinión sobre la calidad de los cursos sino también el desempeño individual de los docentes dentro de ellos; elemento de juicio que es tomado como referencia entre otros para la renovación de cargos.

Es importante consignar que un muy alto porcentaje de los docentes participa del programa de Incentivos a la investigación y es sometido a evaluación de cada Director de Proyecto y a evaluaciones externas a la Facultad y la Universidad.

Todo este seguimiento de tareas y la profundización de los mismos son saludables en tanto permiten disponer de información continua de los desempeños laborales sino que además permiten también poder sugerir eventuales correcciones y recomendaciones respecto a los aspectos más críticos de la evolución de la tarea docente.

El resultado de tal cúmulo de informaciones, solamente sirve para convalidar en tramos el período de concurso o para renovar el cargo.

La superación de estas instancias no promueve la estabilidad del docente, independientemente que el mismo haya cumplido con las pautas prescriptas por la misma institución para su continuidad.

Es así, que en la trayectoria laboral, es probable que un docente se vea obligado a compulsar un cargo concursado más de una vez (volver a demostrar una aptitud demostrada y supervisada por la institución a través de su máximo órgano de gobierno)

El problema radica en que, existe la posibilidad de ser superado en el concurso de su cargo y perder formalmente su vínculo laboral, ante la aparición de otro postulante con un desempeño superior en el concurso.

Surge aquí una situación de conflicto posible: Tendría la institución un docente *potencialmente* de mayor calidad académica pero paralelamente prescindiría de otro que ha demostrado su potencialidad cuando concursó y su eficiencia al haber aprobado las evaluaciones consignadas. Su futuro laboral en la Universidad es al menos incierto, aún en largas trayectoria de trabajo.

Sabido es, que la formación Universitaria, por su carácter académico y básicamente disciplinar, hace que los docentes vayan adquiriendo especialización en un área del conocimiento a expensas en gran medida de su formación generalista, lo cual restringe su ámbito de búsqueda laboral alternativa a otra Universidad o a instituciones de Ciencia y Técnica en el caso de no volver obtener su cargo vencido.

La concepción gremial de la docencia universitaria es reciente, comparada con otras actividades laborales e incluso dentro del ámbito educativo en otros niveles, lo cual la coloca en un esquema de inestabilidad permanente, informes continuos y evaluaciones reiteradas.

La pregunta que surge inmediatamente está ligada en primer lugar a : cómo lograr que quien ha accedido por concurso a un cargo mantenga su estabilidad a través de su evaluación continua sin someterse a un nuevo concurso.

En paralelo es problemático, de qué manera compatibilizar esta situación con la movilidad de los docentes que revistando en categorías especialmente de auxiliares de la docencia, en virtud de su crecimiento académico deseen legítimamente ocupar cargos de mayor jerarquía.

La institución debiera discutir y poder compatibilizar estos dos principios aparentemente antagónicos, por ejemplo generando una política de equilibrio entre la cantidad de Profesores y auxiliares, actualmente muy desbalanceada y en el caso de nuestra Facultad con una relación de aproximadamente 1 a 3 (Profesores – Auxiliares) globalmente pero con alta variabilidad entre cursos y Departamentos. Asimismo debiera revisar aspectos inherentes a los Concursos que distan de ser instancias idóneas para la evaluación continua, tan pregonada por las nuevas corrientes educativas.

### **¿Hacia una propuesta de mayor equilibrio?**

Esta situación conduce a comenzar por modificar estructuras deformadas por situaciones no académicas que hacen que existan asignaturas muy diversas donde conviven Cursos con 1, 2 o 3 docentes Profesores sin que haya una razón académica para que esto suceda, sino como una

herencia histórica donde los grupos más consolidados tienden a tener más cargos, más docentes, más becarios y más Profesores y auxiliares, y aquellas estructuras más jóvenes estén más desprovistas y sin una conformación lógica de funcionamiento en muchos casos.

Existen luego del período de normalización de las Universidades, algunos antecedentes de interés, tales como los planteados por medio de la Carrera Docente en la UNRC (Brizuela, 2002) en la cual se establece un sistema mixto de Concursos y promociones de cargos de acuerdo al desempeño en evaluaciones anuales realizados por Comités académicos que proponen las acciones a seguir al consejo Directivo. En la UNMDP (Mastromey, 2004), específicamente en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, donde a través de la carrera docente se logró la estabilidad laboral de docentes que habían concursado en tres oportunidades sus cargos sus cargos y paralelamente se incorporaron al régimen más de 400 docentes en distintas áreas de conocimiento y Carreras.

Se proponen los siguientes aspectos centrales de discusión para la implementación de la **Carrera docente en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP.**

1. Que el **concurso público de oposición y antecedentes** sea utilizado cuando:

- a) Se pretenda **ingresar** a la docencia Universitaria.
- b) Quedara **vacante** un cargo tal como lo prevé el Estatuto de la UNLP por renuncia o jubilación o se **creara** uno nuevo.
- c) Se pretenda **acceder a una categoría superior** a la que se posee con tres informes bianuales aceptables consecutivos en la categoría independientemente de la dedicación..
- d) Cuando **dos informes de mayor dedicación** de un cargo no sean aceptables, el cargo volverá a llamarse a concurso en el ámbito académico que el HCD decida adecuado.

Respecto a la **Reglamentación actual de Concursos**, aplicables a estos casos se propone trabajar sobre los siguientes cambios en un amplio debate de la comunidad de la Facultad.

1. MANTENER LOS PORCENTUALES DE ANTECEDENTES Y OPOSICIÓN EN TERMINOS DE PUNTAJE actuales, asignando 10 puntos en el rubro antecedentes a la antigüedad en la Universidad pública mayor a 10 años en carácter de ordinario o regular para el caso de los Profesores y 5 puntos para Auxiliares.
2. Requerir para los cargos de Profesores no menos de **cinco años** de ejercicio de la docencia universitaria pública por concurso.
- 3: requerir en los cargos de JTP no menos de **tres años** en ejercicio de la docencia Universitaria pública por concurso

4. Requerir en los cargos de ayudantes diplomados, al menos **un año** de graduación o haber sido ayudante alumno al menos un año en la Universidad pública.

5. Cambiar la composición de las Comisiones asesoras, en las cuales deberá haber tres Profesores ordinarios de igual o mayor categoría dentro del área o áreas afines, dos auxiliares docentes o graduados puros con antecedentes en el tema y dos estudiantes, La Comisión será constituida por el HCD consultando a los Departamentos y Centros respectivos solicitando seis Profesores a los Departamentos, 4 graduados al Centro de graduados y 4 estudiantes al Centro respectivo.

Las consideraciones vertidas no pretenden generar un sistema cerrado de acceso a los diferentes cargos docentes. Primariamente pretenden valorar y premiar el desempeño diario de los docentes en sus cursos, democratizar el ingreso y las promociones y valorizar la permanencia en la Universidad de sus recursos en la medida que cumplan con pautas preestablecidas de desempeño.

Por otra parte se pretende establecer un nexo de coherencia en lo que se ha dado en llamar evaluación continua, tan aplicada al estudiantado y tan olvidada en la tarea docente.

Se pretende tomar al Concurso como un instrumento puntual que, independientemente de la calidad de sus jurados adolece de defectos ampliamente comprobados tales como:

-Realización de una clase pública expositiva ante el Jurado, la cual tiende a parecerse más a una Conferencia magistral que a una clase de grado.

-Variabilidad de cuestiones vinculadas a la entrevista personal que le conceden amplias posibilidades de subjetividad.

-Tensión provocada por la evaluación de un Jurado calificado que puede mermar o incrementar el rendimiento académico de uno o más postulantes.

-Publicidad restringida de los Concursos y dificultades para postulantes que no pertenecen a la casa de estudios.

En síntesis, se pretende tender a la elaboración consensuada de una Carrera docente de calidad, estableciendo los perfiles adecuados para cada cargo, dedicación y disciplina coherentes con el Plan de estudios vigente y la tranquilidad de los docentes en términos de permanencia en sus cargos ordinarios en la medida que satisfagan evaluaciones continuas y la posibilidad de crecimiento mediante Concursos del plantel docente..

## **Bibliografía**

Avenidaño Fernando. 2009. Un hito fundamental en la historia de la Universidad Argentina: La reforma Universitaria de 1918. Extensión Digital - Número 1- Año 2009 / ISSN 1851-9237.

Brizuela NE. 2002. Control de gestión en carrera docente. Departamento de imprenta y publicaciones de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Argentina.

Estatuto de la Universidad Nacional de La Plata. 2009

Ferrer J y González P. 1999. El Profesor universitario como docente. Revista interuniversitaria de Formación del Profesorado. Nro. 34. Enero-abril 1999. pp 329-335.

Ley Nacional de educación superior. Nro. 24.521. Promulgada 7 de agosto de 1995 Decreto 268/95<sup>a</sup>

Maestromej, Marcelina. 2004. La periodicidad y la estabilidad del docente universitario argentino. IV Coloquio internacional sobre gestión universitaria en América del Sur.

Mollis Marcela. La educación Superior en Argentina: Balance de una década. 2007. Revista de la Educación superior. Vol XXXVI(2). Nro. 142. Pp.69-85.

Ordenanza 179/96 y sus modificaciones. Universidad Nacional de La Plata.

Reglamentos de concursos de Profesores de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 2006

Reglamento de concursos de Auxiliares docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 2006.





## DESEMPEÑO DOCENTE: VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL PROFESOR

Cánovas, Laura. Martinengo, Nora. Herrera, María Cristina. Maure Russó, Eva. Sánchez,  
María Laura

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo  
lcanovas@fca.uncu.edu.ar; nmartin@fca.uncu.edu.ar; mherrera@fca.uncu.edu.ar;  
emaure@fca.uncu.edu.ar; msanchez@fca.uncu.edu.ar

Eje temático: 3.b

Desempeño docente – evaluación – calidad

### Resumen

La evaluación de desempeño docente debe tener como meta la mejora de la calidad educativa. Actualmente esta evaluación se realiza de manera meramente cuantitativa, a partir de la valoración de lo actuado, y sólo cualitativa, mediante las opiniones de los estudiantes. El objetivo de este trabajo es indagar acerca de dimensiones e indicadores que permitan valorar la calidad del docente universitario desde una perspectiva diferente y complementaria a la de los alumnos. Una amplia revisión de antecedentes nacionales e internacionales permitió diseñar una encuesta, destinada a docentes y responsables de asignaturas, a los efectos de recabar opiniones acerca de los aspectos evaluables en términos de calidad, conforme a las condiciones laborales. Se contó con un total de 72 encuestas de docentes de diferentes cargos de dos unidades académicas de la UNCUIYO (Ciencias Agrarias y Filosofía y Letras). Todos coincidieron que para la relación docente alumno las características más importantes a evaluar son: *“Demuestra conocimiento y buen dominio de la asignatura”* y *“Tiene la capacidad de comunicar en forma clara, coherente y lógica”*. Para la relación docente - equipo de trabajo indicaron: *“Mantiene una relación fluida y regular con el resto del equipo”* y *“Coordina sus actividades con los demás integrantes”*.

### Introducción

Las instituciones educativas no pueden sustraerse a la creciente preocupación social en torno a cómo introducir en su ámbito los modelos de gestión de la calidad y es innegable que en cualquier mejora significativa que se produzca está involucrada la actividad del profesorado (Mateo, 2005).

Investigaciones consecutivas y concatenadas sobre evaluación de desempeño docente en la Universidad Nacional de Cuyo (Cánovas, 2012) han dado cuenta de la escasa o nula valoración de la calidad del profesor. La evaluación de desempeño (docentes interinos) y el control de gestión (docentes efectivos) aplicados hasta el momento en las diferentes unidades académicas de la UNCUIYO permiten observar que el único instrumento que valora en algunos

aspectos la calidad del docente es la encuesta a los estudiantes. Sin embargo, dicha encuesta no es completa, es parcial y adolece de varios inconvenientes de aplicación (Cánovas, 2012).

El análisis de diversos sistemas de evaluación de desempeño docente da cuenta de que existe una gran variabilidad de instrumentos, siendo lo más frecuente el cuestionario a los estudiantes e incluyéndose en muchos casos informes de autoevaluación y del director de departamento, decanos o vicerrectores.

La Universidad Nacional de Cuyo cuenta con prestigiosos profesionales en sus cátedras. Muchas de ellas están formadas por profesores con una excelente formación en lo referente a la pedagogía y didáctica. Se observa trabajo en equipo y presencia de una propuesta pedagógica, en especial en aquellas que forman en las Ciencias Humanas y Sociales. Sin embargo, la principal oferta educativa se orienta a carreras de neto corte profesional y las cátedras están conformadas por doctores, ingenieros, licenciados, etc. Esto significa que si bien los docentes en general tienen muy buen dominio de la asignatura que dictan y experiencia en ese ámbito profesional, muchos de ellos no están lo suficientemente preparados para llevar a cabo propuestas pedagógicas ni para dictar su materia de una manera didáctica.

En general, el sistema de evaluación que se aplica se basa sólo en encuestas a los alumnos y en Informes de Labor desarrollada durante un periodo, elaborados por los propios docentes sobre proyectos de investigación, formación de recursos humanos, cursos realizados, cantidad de horas utilizadas en la docencia, etc. No se realiza una adecuada valoración de las habilidades del docente para enseñar, a pesar de la importancia que tienen dichas habilidades en el aprendizaje. Si bien las encuestas a los alumnos incluyen preguntas acerca de varias características pedagógico- didácticas, hay muchas de ellas que no se tienen en cuenta en dichas encuestas y otras que los estudiantes no están en condiciones de responder. Algunas de las preguntas extraídas de encuestas realizadas en diversas Facultades de la Provincia de Mendoza son: ✓ ¿Da ejemplos suficientes para la comprensión del tema y aplicados a la carrera?; ✓ ¿Además de saber los temas, demuestra que los maneja por su experiencia científica o profesional?; ✓ ¿Considera adecuada la metodología de la evaluación a los contenidos desarrollados?; ✓ ¿Demuestra conocimiento global de la disciplina?; ✓ ¿Pone en evidencia su compromiso con la tarea docente?; ✓ ¿Cuál es su opinión sobre los recursos pedagógicos utilizados, para la apropiación de los conocimientos?; ✓ ¿Cómo estima que ha sido el tiempo dedicado al desarrollo de los contenidos, en relación con su nivel de complejidad?; ✓ ¿Cuál es su opinión sobre la selección bibliográfica?; ✓ ¿Demuestra que

posee conocimientos por su experiencia en los aspectos técnicos pedagógicos- didácticos y éticos?

Todos estos cuestionamientos apuntan a valorar la calidad de la práctica docente y ¿puede un estudiante de los primeros años, y aún de los últimos responder a todas ellas?.

Es indiscutible, entonces, que existe la necesidad de implementar otros instrumentos en la evaluación de desempeño docente. Sobre este aspecto, Díaz (2003) remarca que ... es necesario *utilizar múltiples y diversos procedimientos para recoger información* ya que *ni todas las tareas del profesor se limitan a su actividad en el aula ni todas las fuentes de información sobre el profesor se pueden reducir a una simple encuesta...* Además, Rodríguez Espinar (2003) afirma que ... *hay una absoluta necesidad de considerar la evaluación por colegas como la vía más idónea de implementar un modelo de evaluación.*

El objetivo principal del presente trabajo es: ***“Formular un modelo de evaluación de la calidad del docente que complemente la valoración de los estudiantes”***

### **Material y métodos**

En primera instancia se realizó una amplia compilación de modelos de valoración de la calidad del docente. Se analizaron encuestas a estudiantes aplicadas en la UNCUIYO y en otras universidades nacionales y extranjeras, además de modelos propuestos por otros autores.

La revisión indicó la necesidad de formular indicadores de calidad relacionados con características pedagógico - didácticas del docente en dos dimensiones: a) la relación docente – alumno y b) la relación docente – equipo de trabajo. Se seleccionaron aquellos indicadores que se repetían asiduamente y propusieron otros que no habían sido observados, pero que el trabajo previo sobre la encuesta a estudiantes (Cánovas, 2012) señaló como importantes.

Se diseñó una encuesta semiestructurada, dirigida a responsables de asignaturas y docentes en general, a los efectos de recabar opiniones acerca de los indicadores que podrían resultar relevantes. La encuesta dirigida a responsables de asignatura se diferenció básicamente por un cuestionamiento inherente a analizar la predisposición a efectuar este tipo valoración por parte de este grupo, del cual sería competencia. La encuesta se aplicó en las Facultades de Ciencias Agrarias y de Filosofía y Letras, mediante muestreo aleatorio estratificado por cargo.

Los resultados obtenidos fueron sometidos a análisis estadístico descriptivo, por unidad académica y en forma comparativa. El modelo de encuesta destinada a responsables de asignaturas se presenta a continuación.

**Opinión de responsables de asignaturas sobre la evaluación de desempeño: características pedagógicas-didácticas**

Una nueva normativa de evaluación de desempeño pretende completar dicha evaluación a través de la valoración de las características pedagógico-didácticas de los docentes. Es por ello que solicitamos su opinión al respecto.

### I. Información general del encuestado

Cátedra: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Dedicación: \_\_\_\_\_

Asignatura/s a cargo: \_\_\_\_\_

### II. Opiniones personales

1. ¿Considera que la evaluación de desempeño que se realiza actualmente es completa?

SI  NO  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

2. ¿Está de acuerdo en evaluar la actividad docente del personal a su cargo?

SI  NO  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

3. ¿Estaría dispuesto a observar las clases y/u otras actividades docentes en las que se desempeña su personal?

SI  NO

Si su respuesta fue afirmativa, estaría dispuesto a observarlas:

Siempre  A veces

¿Por qué? \_\_\_\_\_

4. Las características pedagógico-didácticas constituyen una serie de competencias necesarias para el buen desempeño en las tareas inherentes a la actividad docente.

Teniendo en cuenta la categoría de su personal, y con respecto a la **relación docente-alumno**, marque con una cruz cuáles de las siguientes características valoraría Ud.

<b>Características pedagógico-didácticas</b>	<b>Profesores</b>	<b>Auxiliares</b>
Sostiene la propuesta pedagógica dentro de una planificación y organización orientada a la apropiación de los conocimientos		
Adecua la propuesta pedagógica al nivel de formación de los alumnos		
Presenta los contenidos con una secuencia lógica dentro de cada clase y con relación a la materia		
Vincula cada contenido del programa con los temas anteriores y futuros		
Optimiza el uso de los recursos con los que cuenta para el desarrollo de las clases		
Optimiza el uso del tiempo		
Diseña y establece actividades, debates y/o prácticas para consolidar los contenidos		
Promueve el espíritu crítico		
Propicia el desarrollo de valores, aptitudes y actitudes positivas		
Relaciona la teoría con la práctica		
Indica a los alumnos cuáles son los criterios de evaluación		
Tiene la capacidad de comunicar en forma clara, coherente y lógica		
Logra la participación de sus alumnos y atiende sus inquietudes		
Motiva a sus alumnos en el proceso de aprendizaje		
Promueve el diálogo, la reflexión y el debate sobre temas tratados		
Elabora una síntesis de los contenidos vistos		
Realiza evaluaciones durante la clase		
Contempla en sus prácticas que todos los alumnos puedan aprender en condiciones pedagógicas adecuadas		
Cumple con los horarios de clases y de consultas		
Demuestra conocimiento y buen dominio de la asignatura		

5. Dé **en orden de importancia** al menos tres características pedagógico-didácticas que Ud. considera relevante en la práctica docente.

- a. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_
- d. \_\_\_\_\_
- e. \_\_\_\_\_

6. Con respecto a la relación del docente con el equipo, marque con una cruz cuáles de las siguientes características valoraría Ud.

Mantiene una relación fluida y regular con el resto del equipo	
Coordina sus actividades con los demás integrantes	
Colabora y comparte ideas, documentos y mejoras	
Muestra iniciativa y capacidad de respuesta ante situaciones imprevistas	
Problematiza y reflexiona sobre su propia práctica	
Se preocupa por mantener una coherencia entre sus ideas pedagógicas y su desempeño	
Acepta observaciones constructivas sobre su práctica docente	
Demuestra actualización permanente	
Reconoce la importancia de la tarea administrativa dentro del quehacer pedagógico	
Demuestra capacidad para adaptarse a los cambios en el entorno del trabajo	
Prepara y desarrolla las actividades antes de la clase	

7. Mencione, **en orden de importancia**, al menos tres características pedagógico-didácticas de la lista anterior, que Ud. evaluaría en la práctica docente, en relación con el equipo.

- a. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_
- d. \_\_\_\_\_
- e. \_\_\_\_\_

8. Marque con una cruz cuáles de las siguientes escalas utilizaría para evaluar las características antes mencionadas:

- a. Excelente – Muy bueno – Bueno – Regular -  Malo
- b. Muy satisfactorio – Satisfactorio –  Insatisfactorio
- c. Siempre – Frecuentemente – Con poca frecuencia – Nunca/Casi  nunca
- d. Sí – No

9. ¿Desea expresar algo más o realizar alguna observación?

---



---

## Resultados

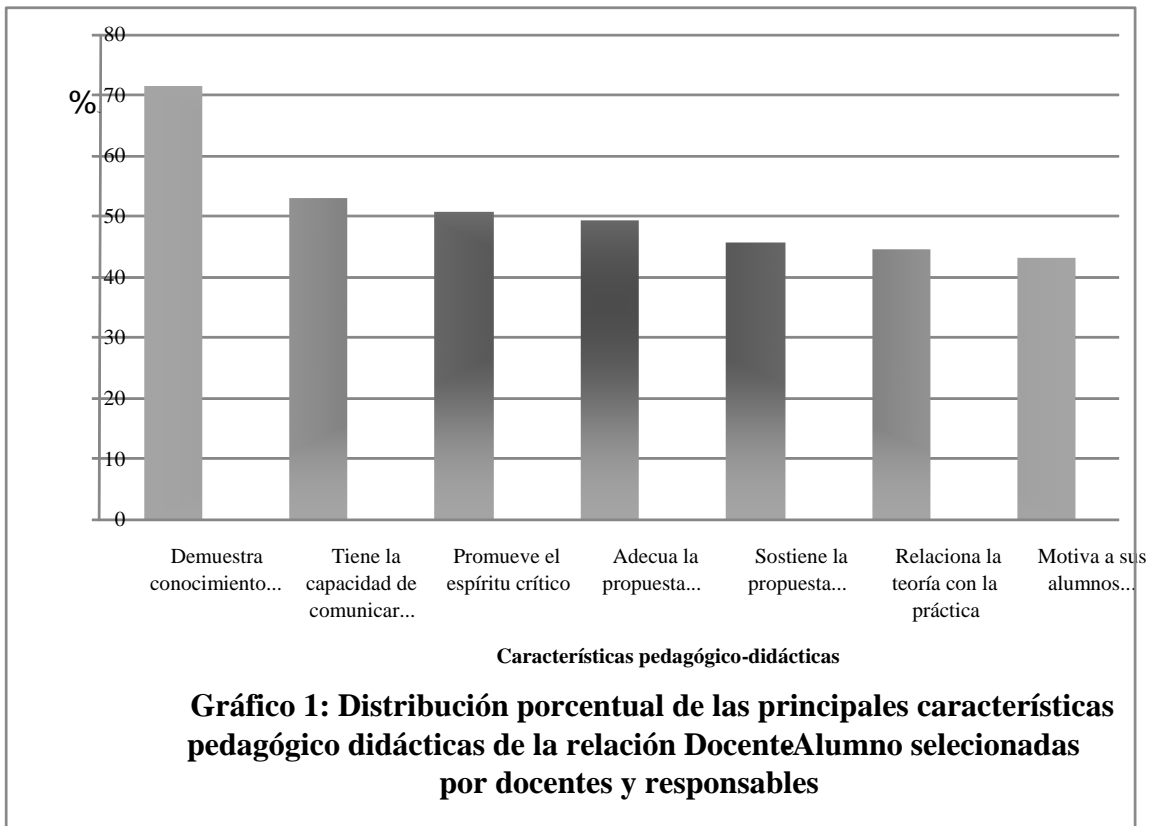
En la Facultad de Ciencias Agrarias se contó con un total de 68 encuestas docentes. La muestra estuvo constituida por 31 responsables de asignaturas (Prof. Titulares, Asociados o Adjuntos) y 37 docentes en general, que cubrieron todos los estamentos restantes (Prof. Asociados, Prof. Adjuntos, Jefes de Trabajos Prácticos y Auxiliares de Docencia). En Filosofía y Letras, si bien el número total de encuestas entregadas fue de 80, sólo 19 profesores, entre responsables de asignaturas y docentes en general, la respondieron.

Aproximadamente el 65% de los docentes encuestados en ambas unidades académicas respondió que la evaluación actual no es completa. Justificaron esta respuesta en la ausencia de criterios de evaluación claros y en una encuesta a estudiantes que adolece de varios defectos de forma y se presenta como único instrumento de medición de la calidad del profesor.

El 60% del total de los encuestados indicó que estaría dispuesto a evaluar y o a ser evaluado por su superior. Los docentes reconocen y aceptan la figura y funciones del Profesor Titular o Responsable, pero también hacen hincapié en la necesidad de este tipo de evaluación como aporte a la mejora de la práctica docente y por ende de la calidad educativa. Indicaron que la observación de clases en muchos casos no puede ser una práctica cotidiana, sino esporádica, dados los tiempos que se requieren y las funciones a cumplir. La mejora de la calidad educativa constituye uno de los principales argumentos para indicar la necesidad de inclusión de la observación de clases con el fin de valorar la práctica docente.

El análisis de las opiniones sobre las características pedagógico - didácticas que son necesarias evaluar en la **RELACIÓN DOCENTE-ALUMNO**, mostró que aproximadamente el 72% del total de docentes y responsables encuestados en las dos facultades consideraron que se debe valorar si el docente “**Demuestra conocimiento y buen dominio de la asignatura**”. Además, la mitad de los encuestados indicó “**Tiene la capacidad de comunicar en forma clara, coherente y lógica**” y “**Promueve el espíritu crítico**”, que correspondieron al 53% y 51% de los docentes, respectivamente.

El Gráfico 1 presenta las características pedagógico-didácticas más señaladas por los encuestados:



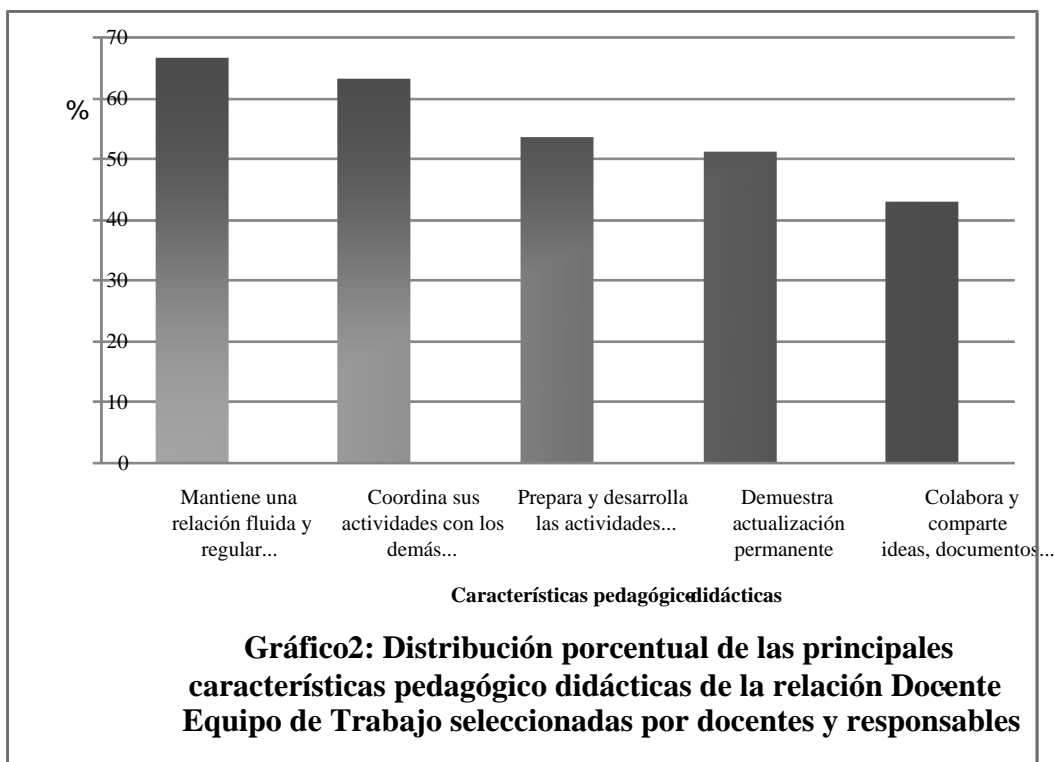
Las siguientes características: “Adecua la propuesta pedagógica al nivel de formación de los alumnos”, “Sostiene la propuesta pedagógica dentro de una planificación y organización orientada a la apropiación de los conocimientos”, “Relaciona la teoría con la práctica” y “Motiva a sus alumnos en el proceso de aprendizaje” también fueron seleccionadas pero por un menor porcentaje de docentes, de entre el 43 y el 49%.

La comparación de respuestas por parte de docentes y responsables mostró que la única característica diferente en proporción de opiniones fue: “Relaciona la teoría con la práctica”, seleccionada por el 37% de los docentes y sólo por el 26% de los responsables.

El ordenamiento de características a evaluar, previsto en el punto 5 de la encuesta resultó diferente para ambas unidades académicas. Los encuestados de Ciencias Agrarias indicaron en los primeros puestos: “Demuestra conocimiento y buen dominio de la asignatura” (61%) y “Tiene la capacidad de comunicar en forma clara, coherente y lógica” (40%), mientras que para los de Filosofía y Letras fueron: “Sostiene la propuesta pedagógica dentro de una planificación y organización orientada a la apropiación de los conocimientos” y “Adecua la propuesta pedagógica al nivel de formación de los alumnos”

El mismo análisis fue hecho para la **RELACIÓN DOCENTE – EQUIPO DE TRABAJO**. La distribución de características y la priorización de las mismas se presentan en el Gráfico 2.





El 67% de los encuestados consideró importante valorar si el docente **“Mantiene una relación fluida y regular con el resto del equipo”**, el 63% si **“Coordina sus actividades con los demás integrantes”** y el 54% si **“Prepara y desarrolla las actividades antes de la clase”**. Las dos primeras características ocuparon el primer lugar en la priorización realizada por docentes de ambas Facultades. También fueron consideradas por aproximadamente la mitad de los encuestados **“Demuestra capacidad para adaptarse a los cambios en el entorno del trabajo”**, **“Colabora y comparte ideas, documentos y mejoras”**.

Las dos escalas más seleccionadas por los opinantes resultaron: a) Excelente – Muy bueno – Bueno – Regular - Malo y c) Siempre – Frecuentemente – Con poca frecuencia – Nunca/Casi nunca. La diferencia importante radicó en que la mayor parte de los encuestados de Agrarias se inclinaron por la a), mientras que los de Filosofía lo hicieron por la c), de mucho uso en las Ciencias Sociales.

### Conclusiones

El análisis precedente lleva a concluir que los profesores no están de acuerdo con el actual sistema de evaluación de desempeño por cuanto no existen criterios uniformes que respondan una política universitaria general y es la encuesta a los estudiantes la única forma de valoración de la calidad de la práctica docente.

En cuanto a las propuestas de evaluación, en general los docentes están de acuerdo con ser

evaluados por sus superiores y los responsables de asignaturas coinciden en evaluar a los docentes que tienen a su cargo. Se puede concluir que existe predisposición al cambio del sistema de evaluación docente actual, como también a colaborar en la evaluación en pos de una mejora de la calidad docente. Sería necesario hacer una reforma de la evaluación del desempeño docente en la Universidad Nacional de Cuyo que incluya la evaluación de características pedagógico-didácticas, y para ellas los análisis particulares y generales permitieron:

- ▶ Considerar que las dos dimensiones propuestas son relevantes en la evaluación de la calidad docente.
- ▶ Seleccionar características de amplio acuerdo para diseñar un instrumento.
- ▶ Proponer categorías de una escala ordinal para su valoración.

### **Referencias y Bibliografía**

- Cánovas, L.L.; Llera, J.A.; Martinengo, N. (2012). *EVALUACION DE DESEMPEÑO DOCENTE. Análisis del sistema y propuesta de mejora desde la Universidad Nacional de Cuyo*. Editorial Académica Española, Alemania. 336 p.
- Cánovas, L.; Llera, J.; Herrera, M.C.; Martinengo, N.; Maure, E. (2010). *Evaluación del desempeño docente: análisis y propuestas* en DEL AULA AL CAMPO, EL DESAFÍO COTIDIANO... Editorial de la UNER – Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Vol 2, pp. 697-706. ISBN 978-950-698-244-7.
- Cánovas, L.; Llera, J.; Herrera, M.C.; Martinengo, N.B.; Maure, E. *Confiable y validez en contenidos de los instrumentos utilizados en la evaluación de desempeño docente*. Trabajo completo en III Congreso Nacional y II Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Facultad de Ciencias Agrarias, UNCUYO, 2010. En imprenta.
- Díaz, M. *Evaluación y mejora de la actividad docente del profesorado universitario*. Universidad de Oviedo. Educación Médica. Volumen 6, Número 3, Julio – Setiembre de 2003. Pp. 22-24
- Mateo, J. 2006. *La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas*. Ed. Alfaomega. Lima, Perú. 276 p.
- Rodríguez Espinar, S. (2003). *Evaluación comprensiva del profesorado universitario*. Universidad de Barcelona. Educación Médica. Volumen 6, Número 3, Julio – Setiembre 2003. Pp. 25 – 30.

# LA MOTIVACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD. UNA MIRADA A LAS PRÁCTICAS DE LOS DOCENTES PARA ACTIVAR EL INTERÉS DE LOS ESTUDIANTES EN DISCIPLINAS BÁSICO- APLICADAS Y APLICADAS

Lampugnani Gladys<sup>1</sup>. Paso Mónica<sup>2</sup>

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata

galampugnani@gmail.com <sup>1</sup>

unipedag@agro.unlp.edu.ar <sup>2</sup>

Eje temático: 3 b

Palabras claves: motivación –interés docente- estudiante- ingeniería agronómica

## Resumen

Esta ponencia socializa los resultados de un relevamiento de opinión a docentes del ciclo terminal de la carrera de ingeniería agronómica realizado con el fin de comprender aspectos relativos a la motivación por aprender materias de aplicación. Tal acción fue impulsada por la recurrencia observada en la falta de lectura previa y la pasividad de los estudiantes frente a la propuesta didáctica de un curso particular, el de Terapéutica Vegetal, aunque luego los interrogantes vinculados con el problema se extendieron a un conjunto de cursos del mismo tramo curricular. Asumiendo una perspectiva comprensiva de las relaciones entre motivación y aprendizaje se buscó superar abordajes que centran toda la responsabilidad de la motivación para aprender en la psiquis o la vocación del estudiante para avanzar en el conocimiento de otras facetas significativas, entre ellas las estrategias que los docentes utilizan para despertar el interés y la curiosidad por las disciplinas que enseñan. Se presentan los resultados del relevamiento realizado así como la síntesis interpretativa y las conclusiones preliminares del estudio.

## Introducción

La necesidad de explorar cuestiones atinentes a la motivación para aprender materias del tramo de aplicación de la carrera de Ingeniería Agronómica partió de vivencias de la práctica docente en el curso de Terapéutica Vegetal (en adelante TV), asignatura agronómica-aplicada, ubicada en el primer trimestre de quinto año de la carrera de Ingeniería Agronómica. A pesar de la ubicación de la materia al final de la carrera, tramo en el cual la práctica profesional y sus desafíos se avizoran como algo muy cercano, los docentes observamos el predominio de cierta actitud “pasiva” de los alumnos cuando realizaban trabajos prácticos así como una falta de preparación previa a la clase, evidenciada en la falta de lectura de las guías de trabajos

prácticos (Lampugnani,G, *et al*). Con el propósito de comprender los alcances de esta problemática y de hallar alternativas de intervención apropiadas para abordarla empezamos por preguntarnos: ¿esta falta de interés de los estudiantes afecta particularmente al espacio curricular de TV o es un fenómeno extendido a partir al conjunto de materias simultáneas? ¿A qué puede atribuirse la actitud desinteresada de los estudiantes? ¿Qué posición tienen los docentes al respecto y qué estrategias desarrollan cuando perciben el mismo problema que observamos en TV? A nuestro modo de ver, era fundamental construir un diagnóstico que iluminara en toda su complejidad el problema y los primeros interrogantes genéricos dieron lugar a otros de mayor especificidad ¿Cuál es la razón por la cual los alumnos no leen las guías? ¿Puede atribuirse este comportamiento a la falta de interés por la materia?; El material didáctico de lectura, ¿no logra despertar el interés? Cinco horas seguidas con la misma asignatura, ¿condicionan la atención y el interés?, O quizá, ¿es el docente quien no logra provocar un cierto interés a través de la modalidad de dictado y conducción de la clase? Para delimitar y precisar el problema que las preguntas iniciales contienen y configurar un enfoque para indagar la cuestión, emprendimos una búsqueda teórica que nos permitió conocer distintas facetas de la motivación (psicológicas, pedagógico-didácticas) y, particularmente, reflexionar sobre el papel del docente en esta materia.

### **La motivación para aprender: una exploración provisoria**

Una primera exploración del tema no deja duda en cuanto al papel de la motivación en los procesos de aprendizaje, como se advierte en la siguiente cita *“Si un alumno está motivado- si le interesa comprender lo que estudia y adquirir los conocimientos y habilidades que pueden hacer de él una persona competente—se pone antes a la tarea, se concentra más en lo que hace, persiste más en lo que hace, persiste más en la búsqueda de solución a los problemas con que se encuentra, y dedica más tiempo y esfuerzo en general que aquel que carece de la motivación adecuada”*( Tapia, 2001:80) De lo anterior inferimos que la motivación es un factor crucial en el aprendizaje, pero ¿qué es exactamente la motivación? ¿Y que relación tiene con la práctica docente?

Según Pozo, JI y del Puy Pérez Echeverría (2009) la mayoría de los especialistas consideran a la motivación como un proceso psicológico que supone la activación de procesos cognitivos y emocionales que dirigen y orientan la acción hacia un objetivo. A lo que agregan que el comportamiento motivado siempre está orientado hacia una meta, objetivo, finalidad o propósito. Cuando un estudiante se dirige a la búsqueda de una competencia, además de querer aprender quiere otra meta como el deseo de ser socialmente útil, de ser autónomo y preferir

tareas con sentido y proyección. El corolario de este razonamiento es que muchas veces nuestros estudiantes quieren aprender una materia, aunque no les resulte interesante si les demostramos que tiene relevancia para su futura práctica profesional. En una línea que enfoca la práctica docente Pozo *et al.* (1998) cita a Claxton (1984) para plantear que “*motivar es cambiar las prioridades de una persona y sus actitudes ante el aprendizaje*”. El mismo autor hace referencia a la motivación *extrínseca*: cuando el interés por estudiar es externo al propio conocimiento y cuyos resultados dependen de premios y castigos (v.g. las calificaciones en exámenes parciales y/o finales) y si lo que aprende no es percibido por el estudiante como algo de interés o significativo, ese aprendizaje será poco eficaz. Por el contrario, cuando la verdadera motivación es acercarse al mundo, indagando su estructura y naturaleza, hacerse preguntas y buscar las propias respuestas, en éste caso el valor de aprender es *intrínseco* a lo que se aprende y el estudiante se esfuerza en comprender lo que estudia y darle significado. Estos aportes teóricos, nos interpelan para pensar de que modo los docentes podemos actuar para operar sobre el deseo del estudiante: “*Cuando lo que mueve el aprendizaje es el deseo de aprender, sus efectos sobre los resultados parecen ser más sólidos y consistentes que cuando el aprendizaje está movido por motivos externos*” (Alonso Tapia, *et al*, citado en Pozo: 48) (Alonso Tapia, 1997: 63)

El corolario de estos razonamientos es que la motivación por aprender depende de factores internos y externos al aprendizaje. Un giro superador del abordaje psicológico asume que “*Es necesario que los profesores tomen conciencia del modo en que tienden a configurar el clima de sus aulas, ya que sin una modificación adecuada y coherente de éste es muy difícil que puedan cambiar la motivación de los alumnos*” (Alonso Tapia, 1997: 16) Desde esta perspectiva, las clases y lo que en ellas ocurre son cruciales; su naturaleza, las condiciones creadas por el profesor, las tutorías o la modalidad de evaluación crean un clima motivacional que puede favorecer que el alumno se sienta estimulado por aprender, o por el contrario, obligado y a disgusto. En uno y otro caso, la motivación y las estrategias que los estudiantes ponen en juego varían, en la calidad del aprendizaje (Alonso Tapia, 2001) Es preciso poner en foco las pautas de actuación de los profesores para determinar si éstas facilitan que la atención *se centre en los procesos y estrategias* mediante las que los estudiantes aprenden y resuelven los diferentes tipos de problemas o si, por el contrario, tienden a orientarlos a la obtención de resultados sin hacerlos pensar en el modo en que estos se han alcanzado. En otras palabras: debemos preguntarnos si enseñamos a nuestros alumnos *modos de pensar* que permitan superar las dificultades, sacar provecho de los errores y construir representaciones conceptuales y procedimentales que faciliten el progreso y contribuyan a mantener la motivación elevada. Si como docentes nos

identificamos con estos interrogantes, nos inscribimos en una perspectiva de análisis en la cual “*la motivación o desmotivación se produce en interacción con el contexto*”. (Alonso Tapia, 1997: 14).

Asumido el relevante papel del docente en la motivación del aprendizaje, es preciso deslindar los alcances de otros dos conceptos emparentados tales como la *curiosidad* y *el interés*, que son cuestiones distintas, según Hidi y Anderson, 1992 (citados en Alonso Tapia, 1997) La *curiosidad*, es un proceso que se manifiesta en la conducta exploratoria del estudiante, activado por la novedad del tema presentado y donde el profesor utiliza herramientas para captar la atención. En términos prácticos, puede afirmarse que los estudiantes valoran el planteamiento de situaciones al comienzo de las clases, sobre todo si éstas sorprenden por su novedad o porque cuestionan ideas previas con que afrontan el aprendizaje. El *interés* hace referencia a mantener la atención centrada en algo y el logro de esto depende de una conjugación de factores. Un aporte al respecto sostiene que “*Una vez que algo ha captado la atención de un alumno o alumna, existen otros factores personales que contribuyen a mantenerla y, por lo tanto, a que mantengan su interés por la tarea. Uno de ellos lo constituye el hecho de que la realización de ésta tarea les permita alcanzar sus metas personales, al determinar qué es relevante y qué no lo es “...y ...”.. si un alumno o alumna está interesado en aprender, pero no ve de qué modo lo que el profesor explica, o las actividades que ha de realizar, le ayuda a ello, perderá el interés*”.(Alonso Tapia 1997: 63). Así, pues la enseñanza basada en el interés puede no sólo aprovechar y ampliar los intereses ya existentes de los estudiantes, sino también contribuir a que descubran otros nuevos, en cierto sentido son ventanas abiertas al mundo.

En lo que se refiere al nivel universitario coinciden autores como Keller, 1983, Alonso Tapia 1999 citado por Alonso Tapia (2001, Cap. III) en señalar que a los estudiantes les interesa adquirir conocimientos cuya relevancia y utilidad lleve a objetivos que en corto, mediano o largo plazo vean claramente, es decir que le sirva lo que han de hacer o aprender, de lo contrario disminuye el interés, el esfuerzo y hacen las cosas por obligación. El docente puede ejercer un rol articulador entre los contenidos prescritos en el curriculum – que en muchos casos no coinciden con las expectativas previas del grupo- y los intereses de los estudiantes como sugiere la siguiente cita:” *es conveniente que el docente brinde cierta orientación para el estudio basado en el interés. El currículum seguramente especificará determinados conceptos, categorías, conocimientos destrezas que los alumnos deben adquirir. Si el docente puede ayudarlo a ver cómo se manifiestan esos elementos curriculares esenciales a través del aprendizaje sobre un área de interés, entonces cumplirán al mismo tiempo las metas del currículum y la de los alumnos*”

(Tomlinson, 2005: 115) Complementario de este razonamiento es el planteo de Martín (1992) quien puntualiza que la implicación del alumno en el aprendizaje depende también del valor que se otorgue al conocimiento previo que éste ya posee y al uso que se haga de él en el aula. Este autor entiende con Claxton (citado en Martín :1992:70) que: “*El conocimiento vale en cuanto se usa pero tiene significado si se trata de buscar la respuesta a una pregunta que interesa Si el alumno es capaz de seleccionar un tema y realizar interrogantes adecuados, podemos decir que adquirió nuevos significados para tratar problemáticas que se le presenten*” Todos estamos dispuestos a exponer lo que sabemos si está claro que lo que interesa dialogar, confrontar, tomar conciencia y no prejuizar, comparar, sancionar, competir

El examen de la literatura también permite ver la relación entre la motivación y ciertas estrategias didácticas. Tapia, 1992, Johnsen, 1985 Solomón y Globentson, 1989 (citados por Alonso Tapia, 2001, pág. 103) plantean que el trabajo en grupo, dadas ciertas condiciones, contribuye a motivar el aprendizaje tanto como a los resultados que logran los alumnos. El trabajar en grupo demanda cierta capacidad de comunicación y organización, sin embargo es fundamental que los alumnos cuenten con una guía detallada de las actividades a realizar. Al asignar un trabajo práctico, los profesores pueden plantear su realización grupal para facilitar complementariedad de esfuerzos y capacidades, acompañando la propuesta de trabajo de una guía específica que oriente el proceso.

Hasta aquí presentamos algunos elementos que estructuran las relaciones entre motivación, aprendizaje y práctica docente. La aproximación teórica al tema nos permitió poner en contexto las actitudes observadas en los estudiantes (su presunta o real falta de motivación e interés en el aprendizaje de la TV) y nos permitió establecer algunas dimensiones para efectuar un relevamiento de información y opinión entre docentes que contemplara, entre otros aspectos, las estrategias que éstos ponen en juego para motivar el aprendizaje de sus disciplinas.

### **La metodología para el relevamiento y el análisis de resultados.**

Con el fin de profundizar el conocimiento de los factores intervinientes en la motivación para aprender materias del tramo de aplicación de la carrera, circunscribimos algunas dimensiones significativas para efectuar un primer relevamiento mediante encuestas a docentes. Se optó por una encuesta por cuanto este instrumento permite la recolección de información donde se interroga a personas sobre temas específicos a través de un cuestionario estructurado y cuidadosamente preparado, las respuestas luego son codificadas y analizadas para extraer conclusiones (Nirenberg,O; *et al*) La encuesta diseñada tuvo como objetivo recabar

información para conocer los aspectos organizativos y didácticos de las asignaturas aplicadas y el comportamiento en clase de los alumnos. El instrumento exploró la modalidad de enseñanza-aprendizaje en su disciplina, las estrategias del docente para motivar e interesar a los estudiantes y la estructura de tareas académicas del curso. Las preguntas apuntaron tanto a relevar información sobre los distintos ítems como a conocer la opinión de los encuestados. El instrumento contenía *preguntas cerradas que* proporcionaban al encuestado una serie de opciones para que escoja una de ellas dado que las mismas eran *excluyentes y exhaustivas*, también contenía *preguntas abiertas que* posibilitaban al encuestado elaborar una opinión en forma narrativa. Para la estructuración de las respuestas se utilizaron variables categóricas nominales (con valores *SI* ó *NO*), ordinales (*Muy bajo, Bajo, Suficiente, Alto, Muy alto*) y variables numéricas. Los cuestionarios fueron de respuesta *individual*, escrita y sin intervención del encuestador.

Las encuestas fueron administradas a 12 docentes de las siguientes asignaturas: Terapéutica Vegetal, Fitopatología, Horticultura y Floricultura; siendo 7 Jefes de Trabajos Prácticos y 5 Ayudantes Diplomados, todos con comisiones de trabajos prácticos a cargo con un promedio de 17 alumnos. El 41% de los encuestados acredita la condición de Docente Autorizado de la UNLP<sup>10</sup> y tienen una antigüedad promedio que oscila entre 10 y 28 años. A continuación se sistematiza la información recortando del conjunto de los ítems relevados los siguientes: 1.- ¿Cómo provoca el docente la activación de la curiosidad?; 2.- Modalidad de enseñanza que asume el docente; 3.- Estructura de tareas académicas de la asignatura; 4.- Conocimientos previos de los alumnos; 5.- Hábitos y comportamiento del alumno en clase; 6.- Participación del alumno en clase. A continuación se presentan los resultados y la síntesis interpretativa provisoria.

Cuadro N°1. ¿CÓMO PROVOCA EL DOCENTE LA ACTIVACIÓN DE LA CURIOSIDAD?

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	No contesta
Presentación de información nueva o sorprendente	8,40%	41,60%	50%	0%	0%
Planteamiento de problemas e interrogantes	25%	41,60%	33,40%	0%	0%
Presentación de novedades y materiales en la Web	8,40%	25%	50%	8,30%	8,30%

<sup>10</sup> Se trata de un Diploma que otorgaba la UNLP a partir del cursado y aprobación de una Diplomatura en Docencia Universitaria que estuvo vigente entre los años 1989 y 2007 ( Res 195/88 UNLP )



En este ítem se buscó identificar las estrategias utilizadas por los docentes para provocar y activar la curiosidad de los estudiantes. El instrumento contenía tres opciones de respuesta posibles y el análisis permitió ver que la mitad de los encuestados (50%) sostuvo que siempre o casi siempre apela a presentar información nueva. En relación con el planteamiento de problemas e interrogantes de acuerdo a lo relevado el 66,60% de los docentes lo estimulan siempre y casi siempre en sus clases y el 33,40 % se vale de la Web como herramienta para presentar novedades y materiales. Se observa también que un 50% de los docentes encuestados solo a veces incita la curiosidad a través de información nueva y novedades en la web. Es decir que las formas de activar la curiosidad que predominan entre quienes asiduamente estimulan a los estudiantes están basadas en la interacción docente-alumno directa más que en el uso de mediaciones tecnológicas.

Cuadro N°2 MODALIDAD DE ENSEÑANZA QUE ASUME EL DOCENTE

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	No contesta
Permite que los alumnos intervengan espontáneamente	75%	16,70%	8,30%	0%	0%
Sugiere la división de tareas en pequeños grupos	50%	8,30%	33,30%	8,40%	0%
Orienta hacia el proceso más que al resultado	25%	58,30%	8,40%	0%	8,30%
Orienta temas a cuestiones relacionadas con la realidad	50%	50%	0%	0%	0%

En este ítem se apuntó a conocer la actitud del docente hacia los estudiantes durante las clases a través de preguntas que contenían cuatro gradientes de respuesta. Los resultados muestran que predomina en los encuestados una actitud favorable a la participación de los estudiantes a través de un 91,70% que contestan que siempre y casi siempre fomentan la intervención espontánea de aquellos en clase. Otra actitud que asume el docente, cuando la asignatura lo permite, es favorecer la realización de actividades grupales concentrando un 58,30% entre quienes siempre y casi siempre lo hacen proporción que, no obstante, coexiste con un porcentaje significativo (33,30%) que solo a veces lo promueve. Por su parte, un 83,30% de los encuestados busca orientar los temas más hacia el proceso que al resultado y, en este ítem, se observa que hay un 8,30% que no responde. Asimismo se observa que un 100% indica que

siempre o casi siempre trata de enfocar las problemáticas hacia situaciones reales que puedan ser valiosas en una futura práctica profesional.

Cuadro N°3.- ESTRUCTURA DE TAREAS ACADÉMICAS DE LA ASIGNATURA

	Casi nunca	Nunca	A veces	Frecuentemente	Siempre	No contesta
Trabajos individuales dirigidos	0%	25%	33,40%	33,30%	0%	8,30%
Trabajos en grupos	0%	8,30%	16,70%	33,30%	33,40%	8,30%
Seminarios o grupos de discusión	8,30%	0%	16,70%	50%	16,70%	8,30%
Prácticas de campo	8,30%	0%	50%	33,40%	0%	8,30%
Prácticas de laboratorio	25%	0%	8,40%	25%	33,30%	8,30%
Estudio de casos	8,30%	8,30%	33,40%	33,40%	8,30%	8,30%
Resolución de situaciones problemáticas	0%	0%	41,70%	33,30%	16,70%	8,30%
Viajes didácticos	16,70%	0%	41,60%	16,70%	16,70%	8,30%

En este ítem se buscó conocer la estructura de tareas académicas de los cursos y establecer la frecuencia con que los docentes efectuaban algunas actividades. El análisis permite inferir que los encuestados proponen trabajos participativos ya sean individuales (33,30% frecuentemente), grupales (66,70 %) o seminarios o grupos de discusión (66,70%) que luego se exponen en el aula con un seguimiento de las tareas. De acuerdo a lo relevado son más frecuentes las tareas grupales. Asimismo, entre las actividades áulicas que desarrollan en forma sistemática se destaca la resolución de situaciones problemáticas que es efectuada por un 50% y los estudios de casos que son realizados por un 41,70%, considerando la conjunción de respuestas a los gradientes frecuentemente y siempre para cada ítem. En ambos casos, se observan porcentajes significativos (de 41,70 % y 33,40 % respectivamente) de respuesta al gradiente “a veces” que indicaría poca asiduidad en la implementación de tales actividades. Se observa además que las prácticas a campo son realizadas por las cátedras con frecuencia variable. Los datos colectados indican que lo hacen frecuentemente y siempre un 33,40% de las asignaturas y un 50 % los realiza a veces. Por su parte, los viajes didácticos son realizados en forma sistemática por un 33,40 % de las asignaturas, considerando la conjunción de respuestas a los gradientes frecuentemente y siempre. Asimismo hay un 41,60% que los efectúa más esporádicamente.

Una mirada de conjunto de los datos precedente permite apreciar que la estructura de tareas académicas contiene diversas iniciativas que podrían ser motivadoras para los estudiantes. No obstante, se observa que aquellas que poseen mayor virtualidad para poner en contacto directo al estudiante con problemas reales que lo estimulen a buscar alternativas de solución (como las prácticas a campo) comparativamente, son las que menor frecuencia tienen. Los mayores esfuerzos didácticos de los docentes encuestados se concentran en los trabajos de carácter áulico, tales como trabajos grupales, estudios de caso y resolución de situaciones problemáticas.

Cuadro N° 4 CONOCIMIENTOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS.

	A Diferente nivel de conocimientos	B Deficiente	Aceptable	D Bueno	No contesta
Nivel de preparación que tienen los alumnos a priori	8,30%	58,40%	16,70%	8,30%	8,30%

En este ítem se buscó relevar la visión de los docentes acerca del bagaje de conocimientos previos que tenían los alumnos al iniciar la cursada de su asignatura. El análisis permite ver que más de la mitad de los docentes encuestados consideró que los estudiantes llegan a las materias básico-aplicadas (como Fitopatología) y de aplicación (como Terapéutica y Horticultura y Floricultura) con un conocimiento previo deficiente y solo lo consideran aceptable y bueno un 25%. La encuesta se circunscribió a relevar la opinión general sin contemplar un espacio para fundamentar el juicio de valor.

Cuadro N° 5 HÁBITOS Y COMPORTAMIENTO DEL ALUMNO EN CLASE

	A 25 % +o menos	B entre 26 y 50 %	C entre 51 y 75 %	D más del 75 %	No Contesta
Estimación de cantidad de lectura previa a la clase	91,70%	0%	0%	0%	8,30%

En este ítem se indagó la opinión de los docentes acerca de los hábitos y actitudes de los alumnos en sus clases. El docente debía estimar qué porcentaje de su grupo leía las guías de trabajos prácticos antes de clase, de acuerdo a cuatro opciones pre-definidas en la escala de valor. El análisis se presenta junto con datos emergentes del cuadro siguiente para poder relacionar el grado de lectura previa con la participación en clase.

Cuadro N° 6 PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO EN CLASE

	A 25 % +o menos	B entre 26 y 50 %	C Entre 51 y 75 %	D Más del 75 %	No contesta
Estimación del porcentaje de estudiantes que participan en clase	16,70%	42%	25%	8,30%	8,30%

En este ítem se solicitó al docente que estimara qué porcentaje de su grupo de alumnos tenía participación en clase, de acuerdo a cuatro opciones de respuesta pre-definidas. El análisis de los datos permite ver que la mayoría de los docentes encuestados (91,70 %) coincide en señalar que un porcentaje relativamente bajo de alumnos (25% del grupo o menos) leen la guía de trabajos prácticos antes de clase. Si embargo esta falta de lectura no pareciera condicionar en gran medida la participación de los estudiantes en clase ya que un 42% de los docentes encuestados estimó que ésta se encuentra en el rango comprendido entre el 26 y el 50 % del grupo-clase. Estos guarismos coexisten con un 25% de encuestados que ubican el porcentaje

de participación de su grupo en un rango que va del 51 al 75% de éste. Contrariamente a lo que ocurre con el caso de la lectura previa, solo un (16,70%) de los docentes encuestados señala un rango bajo de participación en clase de su grupo (25% o menos).

Hasta aquí presentamos sucintamente los resultados de la encuesta administrada y algunas consideraciones emergentes del análisis de los datos que dan cuenta de la forma en que los encuestados en sus cursos la tarea de motivar el aprendizaje de sus estudiantes. También del tipo y frecuencia de uso de algunas estrategias pedagógicas que usualmente son consideradas significativas para implicar a los alumnos.

### **Conclusiones preliminares**

Ante la observación de la actitud pasiva de los alumnos en las clases prácticas de la asignatura TV, se decidió explorar el problema en esta y otras materias del mismo tramo curricular de la carrera de Ingeniería Agronómica. La finalidad fue profundizar el conocimiento y, eventualmente, utilizar los resultados para generar debates y reflexionar sobre la pertinencia de los abordajes predominantes para incrementar la motivación. El examen de la literatura sobre la motivación permitió calibrar la relevancia del tema para obtener buenos procesos y productos de aprendizajes. También se hizo evidente que la motivación o desmotivación, el gusto o el hastío en clase no es sólo responsabilidad de los alumnos sino que compete también al modo en que enseñamos y, singularmente, a las estrategias implementadas por los docentes para crear un clima motivacional en las aulas, mostrar la relevancia social y profesional de los conocimientos y buscar conexiones con los saberes previos.

Del análisis de los resultados de las encuestas administradas a una muestra de auxiliares docentes de tres cursos estamos en condiciones de resumir algunas conclusiones preliminares. El problema de la falta de lectura previa -que era una de las cuestiones objeto de preocupación - no es privativo del curso de TV sino que afecta también a las asignaturas indagadas. La respuesta mayoritaria de los docentes indica que un porcentaje relativamente bajo de estudiantes lee con antelación lo cual, no obstante, no pareciera condicionar su participación en clases o bien los docentes tienen capacidad para sortear este obstáculo. Sin embargo, habría que indagar entre los estudiantes, para conocer sus hábitos de lectura, condicionamientos personales y curriculares a esta práctica a la vez que buscar metodologías didácticas que estimulen la lectura y participación, logrando así el desafío de aumentar la calidad.

Con referencia a las relaciones entre prácticas docentes y motivación, los encuestados asumen que realizan tareas para impulsar el interés y la motivación por adquirir conocimientos, entre

ellas se destaca el planteo de situaciones problemáticas y estudios de casos. No obstante, con mayor frecuencia las estrategias utilizadas se circunscriben al aula (trabajos dirigidos, seminarios, simulaciones), sin involucrar contacto directo con la realidad. Así, estrategias que poseen mayor virtualidad para motivar por el contacto directo que promueven con problemas reales que estimulen a buscar alternativas de solución (como las prácticas a campo), son las que menor frecuencia tienen.

Si bien el relevamiento de opinión efectuado nos permitió avanzar en el conocimiento del problema, se trata de un primer avance. El tema amerita más exploración y en tal dirección podría pensarse en ampliar la muestra a otros auxiliares y a profesores adjuntos y titulares para tener un panorama más completo. Por otra parte, se podrían enriquecer y profundizar considerablemente los datos básicos obtenidos, apelando a entrevistas a docentes y estudiantes.

### **Bibliografía:**

-Alonso Tapia, J (1997) *Cómo motivar: condicionantes contextuales de la motivación*. Cap. 4. Ed EDEBE. Barcelona. pág. 54-112.

-Alonso Tapia, J. (2001) “Motivación y Estrategias de aprendizaje. Principio para su mejora en alumnos Universitarios”. En: García Valcarel, A; Muñoz; Repiso (coords). *Didáctica Universitaria, Madrid*: Universidad autónoma de Madrid.

-Lampugnani,G, Paso,M. (2011) *Propuesta de intervención pedagógica orientada a mejorar la motivación en clases de trabajos prácticos de la asignatura Terapéutica Vegetal*. Trabajo Final Integrador. Especialización en Docencia Universitaria. Universidad Nacional de La Plata. La Plata. 119 pág.

-Martin, A (1992) *Ideas prácticas para innovadores críticos*. Cap 5. DIADA. Editoras S.L. Sevilla 85 pp.

-Nirenberg,O, Brawerman,J, Ruiz,V (2010) Cap 4. Evaluar para la transformación. Innovaciones en la evaluación de programas y proyectos sociales. Paidós, Bs As, Barcelona, México. 228 pág.

-Pozo, J.I; del Puy Pérez Echeverría (coords.) (2009). *Psicología del aprendizaje universitario: La formación de competencias*. Cap II, Cap X y Cap XI. Por David Duran UA Barcelona . Ed Morata. Madrid. 232 pp.

-Pozo, J.I; Gómez Crespo M.A (1998) *Aprender y enseñar ciencia* Cap II y Cap VIII. Ediciones Morata. Madrid: pp. 33-50 y pp. 265-308.

-Pozo, M; Postigo, A. (1998) *La solución de problemas como contenido procedimental de la educación obligatoria*. Cap 5. Ed Santillana .Madrid .pp. 181-213

-Tomlinson C A (2005) *Estrategias para trabajar con la diversidad en el aula*. Cap 9. Redes de educación. Ed Paidós. Bs.As: 218 pp





# EVOLUCIÓN DE LA RELACIÓN DOCENTE/ALUMNO EN LA CÁTEDRA GENÉTICA (FAZ-UNT) EN LOS ÚLTIMOS 26 AÑOS

Martínez Pulido, Laura. Budeguer, Carlos Jorge. Pastoriza, Adriana. Nasif, Alicia.

Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán.

E-mail: [lmartinezpulido@yahoo.com.ar](mailto:lmartinezpulido@yahoo.com.ar)

Eje Temático: 3 b

Palabras clave: enseñanza, aprendizaje, calidad educativa.

## Resumen

Para valorar la calidad del proceso de *enseñanza-aprendizaje* se considera, entre otros aspectos, un indicador que señala la cantidad de alumnos atendidos por cada docente de una asignatura particular. El objetivo de este trabajo es realizar un análisis de la evolución de la relación Docente Equivalente/Alumno, general y por carrera, en los últimos 26 años, en la Cátedra Genética de la FAZ-UNT. Para ello se elaboró una matriz de datos, con el cálculo de dicha relación para el tiempo estipulado. Los resultados muestran que, la relación docente alumno para el período 1986 a 1998 fluctúa dentro de los parámetros esperados (1/8 a 1/20), con la excepción de sólo dos años. A partir del año 1999, el número de estudiantes se incrementó sin aumentar el personal docente, tornando la relación docente alumno cada vez más desfavorable. En el año 2004, se incorpora el dictado de Genética para Medicina Veterinaria, lo que agravó aún más la situación. Esto significa que los docentes de la Cátedra, para mantener la calidad de la enseñanza, deben realizar un esfuerzo adicional, incrementando el número de comisiones de manera que el rendimiento académico estudiantil, continúe alrededor del 70-75%, como en los últimos cinco años.

## Introducción

La Ley de Educación Superior de la República Argentina es sancionada y promulgada en el año 1995. Con ella se introduce una serie de importantes cambios en el Sistema Educativo Nacional, que involucra a todas las instituciones de formación superior, sean o no universitarias, nacionales, provinciales o municipales, tanto estatales como privadas. Una sección de dicha ley se refiere a la Evaluación y Acreditación de la Educación Superior Universitaria. Su artículo 44 dice "*Las instituciones universitarias deberán asegurar el funcionamiento de instancias internas de evaluación institucional, que tendrán por objeto analizar los logros y dificultades en el cumplimiento de sus funciones, así como sugerir*

*medidas para su mejoramiento*". A continuación menciona dos tipos de evaluaciones, las *autoevaluaciones*, que se realizan dentro de cada institución y las *evaluaciones externas*, que está a cargo de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) o de entidades privadas constituidas con ese fin (Art. 45), en ambos casos con la participación de pares académicos de reconocida competencia.

La Universidad Nacional de Tucumán (UNT) abre sus puertas en 1914 llegando, a través de los años, a convertirse en un referente de la Educación Superior en el Noroeste Argentino. La UNT cuenta con 13 (trece) Unidades Académicas. La Facultad de Agronomía y Zootecnia (FAZ) es una de ellas. En ella se imparten las carreras de Ingeniero Agrónomo, cuyos orígenes se remontan al año 1947, Ingeniero Zootecnista desde 1960, Medicina Veterinaria desde 2003 y una carrera de pregrado a término, Tecnicatura Universitaria en Agroindustrias desde 2005.

A partir del año 1996, en el marco de la nueva Ley de Educación Superior, la FAZ comenzó con los procesos de Autoevaluación, se elaboró un Diagnóstico Institucional de la Universidad Nacional de Tucumán realizado mediante un proceso colectivo de Autoevaluación y como parte de un Programa de Evaluación Institucional (Autoevaluación Institucional - UNT, 1996). De esta instancia surgió un Informe Final cuyo objetivo era el de "realizar un diagnóstico de la UNT"; "realizar evaluaciones específicas de las distintas Unidades Académicas"; "realizar evaluaciones sectoriales de las actividades científicas, el sistema de gestión, la administración, el bienestar universitario, el planeamiento físico y las prácticas pedagógicas"; etc. En este informe se refleja en forma comparativa, las situaciones que se presentan en las diferentes Unidades Académicas, con un exhaustivo análisis de una gran cantidad de datos recopilados.

La Facultad de Agronomía y Zootecnia participó de este Proceso de Autoevaluación en forma intensa, con un total compromiso tanto por parte de docentes como de no docentes, con la elaboración de gran número de documentos.

En 1998 la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) realizó la evaluación externa de la UNT, donde sintetizó que la FAZ se encuentra comprometida en impulsar un proceso de renovación y cambio permanente en su Proyecto Académico que propende a alcanzar la mejora continua de la calidad educativa.

En el año 2003, la FAZ participó del proceso de acreditación de la carrera de Ingeniero Agrónomo en el marco del Mecanismo Experimental de Acreditación del Mercosur (MEXA – MERCOSUR, 2003) y obtuvo la acreditación por cinco años y en el año 2004, se realizó un proceso de homologación a través del cual acreditó esta carrera por seis años, en el proceso de Acreditación Nacional del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. En el

año 2009 obtuvo la acreditación por seis años en el Sistema de Acreditación Regional ARCUSUR (Resol. N° 770/05 y N° 941/09 CONEAU).

A los procesos referidos anteriormente, le siguieron la acreditación de la carrera de Medicina Veterinaria y la de Ingeniero Zootecnista (Resol. N° 183/08 y Resol. N° 042/2012).

En los documentos que surgieron de estos procesos se realiza un intenso estudio de la institución, de donde surgen importantes datos e interesantes reflexiones, en particular en la dimensión Recursos Humanos en la que se hace referencia a los componentes Estudiantes, Graduados, Docentes, Personal de Apoyo. Se aprueban actividades tendientes a la mejora en el proceso de enseñanza – aprendizaje, tales como el Programa de Tutorías Docentes de la FAZ y el Sistema de Evaluación de Satisfacción Estudiantil con el Desempeño Docente (Gianfrancisco y Pastoriza, 2009 a y 2009 b; Pastoriza *et al.*, 2010)

En la composición del Cuerpo Docente de la FAZ se advierte que se encuentran todas las categorías que contempla el estatuto de la Universidad, siendo los grupos más numerosos los que pertenecen a las categorías de Profesor Adjunto, Jefe de Trabajos Prácticos y Auxiliares Graduados. En la dedicación horaria se encontró un predominio de la Dedicación Exclusiva (71,11%), seguida de Semiexclusiva (21,92%) y Simple (6,95%).

Uno de los aspectos que se tiene en cuenta a la hora de valorar la calidad del proceso de *enseñanza-aprendizaje* es la relación *docente-alumno* que da una idea de la cantidad de alumnos atendidos por cada docente de una cátedra particular. Esta relación si bien está expresada numéricamente debe leerse desde el aspecto cualitativo más que cuantitativo, por la dedicación y atención que requiere el alumno por parte de cada profesor. Este valor por sí solo no está ausente de indefiniciones que aportan subjetividad a la evaluación del desempeño docente. Una relación adecuada garantiza la cobertura normal de las actividades que se deben desarrollar con la más alta calidad en concordancia con el proyecto académico.

Para que una Universidad logre sus metas con eficacia y eficiencia se debe encontrar y poner en práctica formas para medir con exactitud su desempeño (Wehrich y Koontz, 1969). Pero debe observarse que la calidad de desempeño de una Universidad está estrechamente ligada con la calidad de sus docentes y su desempeño. El docente interactúa con el medio organizacional que le es propio: la Universidad, considerada como sistema de referencia (Marino y otros, 1988).

En la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT, en el año 1996 se determinó una relación docente (total) alumno expresada como de 0,29 que equivale a una relación 1/3,4, mientras que en el año 2003 se expresa que sobre un total de 152 docentes equivalentes y 962 alumnos (según la matrícula 2003), la relación Docente Equivalente/Alumno (DE/A) es de

1/6.33 (Para hacerla comparable, se puede expresar como 0,16). Sin embargo, para el mismo año 2003, se determina que en el 50% de las actividades curriculares existe una relación DE/A de 1/8 a 1/20, que se ajusta al estándar propuesto por el MEXA.

Dado que la relación numérica entre docentes y alumnos es aceptada como un claro indicador de la Calidad Educativa y que en la cátedra de Genética se advierte que dicha relación se ha vuelto notablemente más desfavorable en los últimos años, se decidió tomar este indicador y analizarlo durante un periodo de 26 años, considerando para el análisis las tres carreras que imparte la Cátedra: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Zootecnista y Medicina Veterinaria, ésta última a partir del año 2004.

### **Objetivo**

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis de la evolución de la relación Docente Equivalente/Alumno por carrera y general para la asignatura, en los últimos 26 años en la Cátedra de Genética de la FAZ-UNT y su efecto en la calidad del proceso enseñanza - aprendizaje.

### **Materiales y Métodos**

El parámetro usado fue el de docente equivalente (DE), que se asimiló a una dedicación exclusiva (un docente equivalente se corresponde con dos docentes de media dedicación). Debe aclararse que los docentes, tanto los de dedicación exclusiva como los de media dedicación, tienen la mitad de su carga horaria destinada a la docencia, así, el docente exclusivo dedicará 20 hs a la docencia de un total de 40 hs semanales. En el caso de los alumnos (A) se contabilizaron el total de alumnos que cursaron la materia por cuatrimestre y por carrera en cada uno de los años considerados. La materia se dicta en un cuatrimestre en cada carrera, dictándose en el 1º cuatrimestre para Medicina Veterinaria y en el 2º cuatrimestre para Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista en forma simultánea. Pero, a pesar que la denominación es la misma, cada una tiene sus propios contenidos curriculares y objetivos.

Los datos de los docentes se obtuvieron de las resoluciones de las designaciones emitidas por el Consejo Directivo de la FAZ durante el período 1986 – 2011, que se encuentran archivados en la Cátedra de Genética. Se consideró la dedicación y se transformó en docente equivalente (docente equivalente = dedicación exclusiva). Las categorías docentes no se tuvieron en cuenta en el análisis, ya que todo el personal docente atiende a los alumnos cuantitativamente en forma equitativa. La cátedra no posee docentes ad-honorem ni adscript

Los datos de los alumnos se obtuvieron de registros de la Cátedra de Genética, los que a su vez se cotejaron con las planillas elaboradas por el Dirección Alumnos de la FAZ, para el mismo período de años.

Se contó el número de alumnos inscriptos para cursar cada materia por año y por carrera, sumando los totales de las tres carreras que se atiende (Medicina Veterinaria en el primer cuatrimestre, Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Zootecnista en el segundo).

Para la sistematización de la información, se elaboró una matriz de datos, se calculó la relación docente equivalente – alumno por carrera y general para la asignatura, con el objeto de hacer más visible el análisis.

## **Resultados**

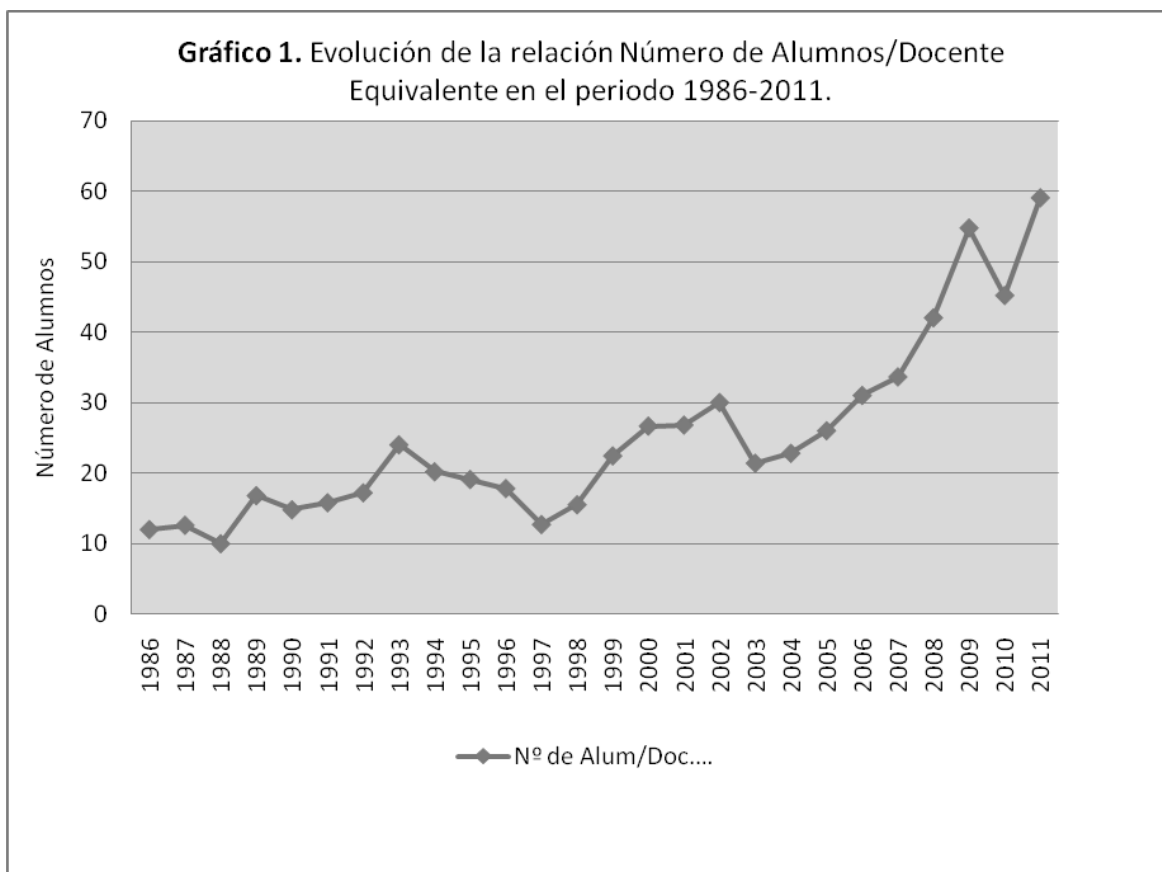
Los resultados obtenidos muestran que en general, la relación docente alumno para el período 1986 a 1998 fluctúa dentro de los parámetros esperados (1/8 a 1/20), a excepción de los años 1993 y 1994 en los que varió entre 1/20,18 a 1/24,00 (Tabla 1). A partir del año 1999, el número de estudiantes se fue incrementando sin que se correspondiera con un aumento en el plantel docente, lo que se traduce en una relación docente alumno cada vez más desfavorable. A partir del año 2004, con la incorporación en la Cátedra del dictado de Genética para la carrera de Medicina Veterinaria, esta situación se agrava aún más.

Este hecho, acompañado por un constante incremento del número de alumnos de Agronomía y Zootecnia, se refleja en la variación de relación DE/A, que en las dos últimas décadas (1992 – 2001 y 2002 – 2011) fue de 1/19.9 a 1/36.4, respectivamente, tomado como valores promedio para esa década.

**Tabla1. Relación Docente Equivalente (DE)/Alumnos (A), correspondiente al periodo  
1986-2011**

Años	N <sup>a</sup> Alum. Inscr Agr.	N <sup>a</sup> Alum. Inscr Zoot.	N <sup>a</sup> Alum. Inscr Vet.	Nº Total Alum. Inscr	N <sup>a</sup> Doc. Ded. Excl.	N <sup>a</sup> Doc. Ded. Semi Excl	Cant DE*	Relac. DE /A de Agr.	Relac. DE /A de Z.	Relac. DE /A VET 1º cuat.	Relac. DE/A AyZ 2º cuat.	Relac. DE/A
1986	...	...	...	60	3	4	5	...	...	...		1/12
1987	...	...	...	63	4	2	5	...	...	...		1/10
1988	...	...	...	50	4	2	5	...	...	...		1/8
1989	...	...	...	84	4	2	5	...	...	...		1/14
1990	...	...	...	74	4	2	5	...	...	...		1/12
1991	...	...	...	79	5		5	...	...	...		1/16
1992	...	...	...	86	5		5	...	...	...		1/17
1993	...	...	...	120	5		5	...	...	...		1/24
1994	...	...	...	111	5	1	5.5	...	...	...		1/20
1995	...	...	...	105	5	1	5.5	...	...	...		1/19
1996	...	...	...	98	5	1	5.5	...	...	...		1/18
1997	...	...	...	70	5	1	5.5	...	...	...		1/13
1998	...	...	...	93	6		6	...	...	...		1/15
1999	...	...	...	101	4	1	4.5	...	...	...		1/22
2000	...	...	...	120	4	1	4.5	...	...	...		1/27
2001	85	24	...	109	5		5	1/17	1/5	...	1/22	1/27
2002	100	19	...	119	5		5	1/20	1/4	...	1/24	1/30
2003	89	17	...	107	5		5	1/18	1/3	...	1/21	1/21
2004	71	15	28	114	5		5	1/14	1/3	1/6	1/17	1/23
2005	80	16	34	130	5		5	1/16	1/3	1/7	1/19	1/26
2006	69	20	66	155	5		5	1/14	1/4	1/13	1/18	1/31
2007	112	13	60	185	5	1	5.5	1/20	1/2	1/11	1/22	1/34
2008	126	33	72	231	5	1	5.5	1/23	1/6	1/13	1/29	1/42
2009	194	24	83	301	5	1	5.5	1/35	1/4	1/15	1/39	1/55
2010	175	31	65	271	6		6	1/29	1/5	1/11	1/34	1/45
2011	205	25	65	295	5		5	1/41	1/5	1/13	1/46	1/59

Los datos de la Tabla fueron volcadas en un Gráfico para hacer más evidente la relación considerada.



Del análisis realizado surge que la relación DE/A ha disminuido paulatinamente en los últimos años, hasta llegar al año 2011 con una relación DE/A general de la asignatura de 1/59. Si se observa cada carrera en particular se desprende que las carreras de Zootecnia y de Veterinaria son las más favorecidas, lográndose una atención más personalizada con los estudiantes.

### Discusión y Conclusiones

Si bien la relación DE/A descrita para el MEXA (año 2003) es de 1/4,61 por cada curso, no se debe olvidar que esta resultó de un promedio de todos los docentes de la FAZ y el número total de alumnos inscriptos. Dicho valor se consideró como una relación adecuada. Pero es sabido que el número de alumnos se puede representar como una pirámide, donde los primeros años son los más numerosos (la base de la pirámide) y en los últimos años son notablemente menos numerosos. Por eso esta relación cambia por año y también por Cátedra, pues por diferentes motivos hay cátedras con más docentes que otras.

La relación que presenta la cátedra de Genética para ese mismo año es de 1/21.4, resultando una situación menos favorable. Si se observa la evolución de dicho cociente en el tiempo, ésta es cada vez menor, indicando una disminución del tiempo que cada docente dedica a los alumnos, que se refleja en la calidad educativa. Sin embargo, debe destacarse que los docentes

de la Cátedra realizan un esfuerzo adicional, incrementando el número de comisiones en los trabajos prácticos, pasando de dos a ocho. Debido al elevado número de alumnos, cada comisión necesita ser atendida por dos docentes, para mantener la participación de todos los alumnos y la calidad de la enseñanza, la que se verifica en el rendimiento académico de los estudiantes, que si bien es siempre perfectible, se mantiene alrededor del 70 – 75% en los últimos cinco años (Martínez Pulido, L. *et al.*, 2010).

## **Bibliografía**

1. CONEAU 1998. Informe final de Evaluación Externa. Universidad Nacional de Tucumán. Serie de Evaluaciones Externas N° 5. Ministerio de Cultura y Educación. 183 p.
2. Gianfrancisco, S; Pastoriza, A. 2009 a) Programa de Tutorías Docentes para la FAZ. Facultad de Agronomía y Zootecnia. Publicación de la UNT. Editorial EDUNT.
3. Gianfrancisco, S; Pastoriza, A. 2009 b) La Evaluación de la Satisfacción Estudiantil con el Desempeño Docente como Aporte a la Calidad Educativa. Facultad de Agronomía y Zootecnia. Avances en la Producción Vegetal y Animal del NOA. ISBN 978-950-554-68309.
4. Marino, D.; Ramón de Arellano, G.; Chistian de Pietrucci, D. (1988). Diseño de un instrumento para evaluar al docente universitario. Universidad Nacional de San Juan, Facultad de Ingeniería. Argentina. 78 p.
5. Martínez Pulido, L.; Nasif, A; Budeguer, C.; Pastoriza, A.; Andrada, A.; Andrada Mansilla, B. (2010). Rendimiento comparativo de los estudiantes de las distintas carreras de la FAZ – UNT, en el cursado y promoción de la asignatura Genética. III Congreso Nacional y II Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Mendoza, Argentina.
6. Pastoriza, A; Nasif, A; Martínez Pulido, L.; Amado, M.E. 2010. Evaluación de Resultados en la Aplicación de Estrategias Pedagógicas Innovadoras en la FAZ – UNT. III Congreso Nacional y II Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Mendoza 2010.
7. Resolución N° 770/05 CONEAU (2005). Acreditación de calidad académica MERCOSUR de Carrera Universitarias Sistema ARCUSUR – red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA). Carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Agronomía y Zootecnia.
8. Resolución N° 183/08 CONEAU (2008). Acreditación de la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán.



9. Resolución N° 941/09 CONEAU (2009). Acreditación de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Agronomía y Zootecnia. Sistema ARCUSUR (MERCOSUR)
10. Resolución N° 042/12 CONEAU (2012). Acreditación de la carrera de Ingeniero Zootecnista de la Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán.
11. Universidad Nacional de Tucumán (1996). Informe de Autoevaluación Institucional. Informe Final. 171 pp. Tucumán
12. Weihrich, H.; Koontz, H. (1969). *Administración*. Una persepectiva global. Cap. 14: Evaluación del desempeño y estrategia de desarrollo profesional. México, McGraw – Hill. Décima edición. 745 p.



# **LA UNIDAD DE GARANTÍA DE CALIDAD (UGC) EN LOS NUEVOS ESTUDIOS OFICIALES DE POSTGRADO EN EUROPA: PRIMERAS EXPERIENCIAS EN UN MÁSTER EN LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, ESPAÑA.**

Miguel Moreno Millán<sup>a\*</sup>; Sebastián Demyda Peyrás<sup>ab</sup> Mara Boratto<sup>b</sup> y Alfonso Martínez Galisteo<sup>a</sup>

a Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba, España: b: Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Argentina

Email: ge1momim@uco.es, ge2depes@uco.es, ing.marab@gmail.com, aa1magaa@uco.es

Eje temático: 3-b

Palabras claves: Postgrado; Evaluación; Garantía de Calidad; Maestría

## **Resumen**

El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer los resultados provisionales realizados por las nuevas Unidades de Garantía de Calidad formadas dentro de los estudios de Postgrado Europeos (Másteres) basados en la Declaración de Bolonia, del año 1999. Esta declaración, en la cual se sientan las bases del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), pretende unificar la adecuación y evaluación de todos los estudios Universitarios de pre-postgrado en la Unión Europea. Estas unidades, cuyo funcionamiento pleno comienza con el curso 2010/2011 son las encargadas de velar por el cumplimiento de los estándares de calidad previstos en los distintos programas de estudio a lo largo de las Universidades Europeas. Se exponen las experiencias obtenidas en el primer año de trabajo de esta UGC en el Master de Medicina, Sanidad y Mejora Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba, en España. Los distintos procesos evaluativos de los colectivos que componen la estructura de este master son detallados, así como las acciones propuestas en búsqueda de la mejora de la calidad del mismo.

## **Introducción**

El título de Máster Universitario “Medicina, Sanidad y Mejora Animal” (en adelante MMSMA) de la Universidad de Córdoba (UCO), en España fue implantado en el curso académico 2006-2007 tras su acreditación oficial dentro del marco de los nuevos estudios de postgrado europeos dependientes del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES 1999) . El mismo depende íntegramente de la Facultad de Veterinaria de la UCO. La titulación forma

parte de la amplia oferta de postgrados ofrecidos por la Universidad y se encuentra publicada en la web oficial de la UCO, desde septiembre de 2011 (IDEP 2011). En la misma es posible consultar toda la información respecto al desarrollo del mismo, la planificación de las enseñanzas, información sobre los itinerarios y asignaturas, guías docentes, datos y contacto con todo el profesorado del título, resultados de seguimiento, buzón de sugerencias y reclamaciones, reglamentos de los órganos de gestión del título, etc.

El objetivo de este trabajo es reseñar estas primeras experiencias orgánicas en la evaluación de los resultados académicos, cognitivos y de funcionamiento general de una carrera de postgrado joven dentro del marco del EEES. Asimismo se hace mención a las debilidades y fortalezas observadas dentro de esta evaluación, así como las posibles soluciones generadas por el análisis de la misma.

### **Descripción de los objetivos y acciones a desarrollar por la UGD.**

Para dar cumplimiento a lo establecido en el proyecto inicial, basado en las normativas Europeas (ECA) se ha creado en el curso 2006-2007 la Unidad de Garantía de Calidad (UGC), desarrollando sus competencias desde el primer momento. A partir del curso 2010-2011, el Instituto de Postgrado actualizó las UGC creadas anteriormente constituyéndose unas nuevas Unidades de Garantía de Calidad en todos los Másteres dependientes de la UCO. Así pues, la composición de la nueva Unidad, su reglamento de organización y funcionamiento interno, así como los trabajos a desarrollar por la misma fueron establecidos por la Comisión de Másteres y Doctorado de la UCO. La misma está constituida por cinco representantes del profesorado, actuando uno de ellos como presidente y otro como Secretario de la Unidad; por un representante del Personal de Administración y Servicios y por dos representantes del Alumnado. En éste primer año de funcionamiento, la Unidad de Calidad ha llevado a cabo acciones en términos de sugerencias y recomendaciones encaminadas a mejorar la coordinación de la impartición de las diferentes asignaturas, a participar en la difusión de la información de la titulación a través de la página web e mejorar la información brindada a las partes implicadas (profesorado, alumnado, PAS, agentes externos) a través de correos electrónicos y en algunos casos personalmente, sobre diversos aspectos. Pero su actividad se ha centrado especialmente los aspectos relacionados con la realización de las diversas encuestas de satisfacción por parte de los distintos participantes del programa. Con el correr del año, se han puesto en marcha las acciones a desarrollar para alcanzar los objetivos del mismo mediante los procedimientos establecidos en el proyecto inicial basados en los resultados de las encuestas realizadas al alumnado. En las mismas se ha logrado recabar la

opinión del alumnado sobre la labor docente, la opinión del profesorado responsable referente al desarrollo de las diferentes asignaturas y al análisis de las respuestas a las posibles quejas y reclamaciones, que obviamente, son revisadas por la UGC del Máster. Las mismas se han canalizado manteniendo reuniones periódicas e informando a la Comisión Académica del Máster (CAM) de todas y cada una de las decisiones que se han tomado en ellas, tal y como queda establecido en el reglamento propio de la UGC. Por su parte la CAM ha analizado los resultados, propuestas y reclamaciones fruto de la ejecución de los procedimientos, basada en las indicaciones de la UGC. Esta comisión es la responsable de proponer y/o sugerir los puntos y las acciones a emprender para mejorar el desarrollo de los programas de másteres para cada curso académico.

### **Dificultades planteadas en la aplicación del Sistema Interno de Garantía de Calidad (SGC)**

Hasta el curso 2010-2011 no se ha dispuesto de un SGC unificado y consensuado entre todas las titulaciones disponibles en la Universidad de Córdoba. Esto produce una falta de herramientas y criterios únicos para realizar el seguimiento y desarrollo del propio Sistema Interno de Garantía de Calidad. Muchos de los procedimientos se venían desarrollando desde cursos anteriores, entre ellos el referente a nuestro Master en Medicina, Sanidad y Mejora Animal perteneciente a la Facultad de Veterinaria. Otros, en cambio, se han iniciado en el curso 2010-2011. Han existido sin duda dificultades iniciales lógicas, sobre todo de tipo administrativo, de coordinación y gestión de la Unidad de Garantía de Calidad. Sin embargo estas no han restado valor a los datos obtenidos, a los resultados académicos o la calidad de las enseñanzas.

Una dificultad inicial en la aplicación del SGC es la limitación en el personal dedicado a su gestión. Los miembros de la UGC que se responsabilizan de la ejecución de procedimientos y análisis de resultados, compatibilizan esta actividad con el resto de sus obligaciones sin ninguna reducción de las mismas. En el primer curso de implantación de la nueva UGC, donde el trabajo ha sido muy intenso para una UGC nacida ex-novo y sin experiencia previa, sus miembros han prestado una gran dedicación. En este sentido, la futura puesta en marcha de un SGC consensuado en todos los títulos, y la ampliación del apoyo, orientación y soporte técnico desde la UGC de la UCO, obviamente, va a suponer una gran ayuda en la ejecución de los procedimientos.

## **Resultados obtenidos en los distintos ámbitos evaluados.**

### **Evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza**

En el curso 2010/2011 se han realizado consultas a los alumnos para todas las asignaturas impartidas en el año académico del Máster, así como para las tesinas Fin de Máster y a los tutores de dichos trabajos.

Las encuestas de valoración individualizada del alumnado sobre los profesores se han realizado siguiendo los protocolos y procedimientos establecidos por el Vicerrectorado (disponibles online: (ESS 2008) para todos las titulaciones ofertadas, diseñadas en base a las normativas andaluzas(Garcia 2007). Esta fue a su vez la principal dificultad observada, debido a que hay que someter al alumno a la realización de una serie de encuestas (Figura 1), lo que les supone un esfuerzo y una distracción, restando su disposición a efectuarlas una cierta eficacia a la toma de información real(Alfonso, Cardozo et al. 2006).

El análisis de los resultados académicos ha indicado que los mismos han sido satisfactorios, al igual que los años precedentes, a tenor de las tasas de éxito, rendimiento y eficacia obtenidas, siendo valoradas tanto por la UGC como por la CAM de manera positiva. Todos los profesores han recibido de la UGC de la UCO los resultados individuales y resumido de las encuestas realizadas a su alumnado el pasado curso, junto con una serie de valores medios indicativos del concepto general del alumnado sobre los profesores pertenecientes a dicho postgrado. En años anteriores esta evaluación estuvo fue proporcionada por la propia UGC del Máster pero confeccionada de manera centralizada por el IDEP de la UCO.

Luego del análisis de la información obtenida se han propuesto como objetivos de mejora el tratar de aumentar y actualizar los contenidos web de las asignaturas mediante el concurso imprescindible del Aula Virtual, la revisión de los procedimientos administrativos en todo el desarrollo de la titulación, en la mejora continua de la calidad científica de los Trabajos de Tesis final y en promover la estimulación en mayor medida de la movilidad tanto del profesorado como del alumnado, como pilar fundamental del enriquecimiento académico.

### **Evaluación y mejora del profesorado**

Desde el inicio del Título (2006/2007) se viene recabando informes del profesorado por parte del alumnado. En el curso 2010/2011 se ha aplicado el procedimiento P4 del SGC DOCENTIA-ANDALUCIA disponible online:(P4 2007) a todo el profesorado haciendo uso de las herramientas e instrucciones del Vicerrectorado de Calidad de la UCO. Todas las encuestas se han procesado por la propia UGC de la UCO. La misma comunica los resultados a los profesores interesados mediante un espacio restringido de acceso on-line habilitado

dentro de la web de la UCO. Hemos notado un esfuerzo de coordinación y burocrático por parte de la UGC del Máster y las distintas materias, actuando la UGC del Máster como mera transmisora de ida y vuelta de la información. Asimismo, hemos podido constatar que aún presenta cierta dificultad hacerles ver a los alumnos y al propio profesorado la importancia y la necesidad de las encuestas como parte fundamental para poder detectar disfunciones y poder establecer los procedimientos de mejora del Título (Alaminos and Castejón 2006).

Los valores medios obtenidos de todos los ítems consultados a los alumnos califican muy favorablemente a la labor del profesorado del profesorado del MMSMA en el curso 2010/2011, muy por encima del promedio indicado en todos los títulos de Máster de la UCO (RA 2012). Si nos fijamos en todas y cada una de las dimensiones evaluadas se observan similares valores en la desviación, siendo los correspondientes al Master superiores. La evaluación de la “*planificación docente*”; el “*desarrollo de las enseñanzas*”; la “*evaluación de los aprendizajes*” y la “*resultados del aprendizaje*” también fueron valoradas por encima de la media de todos los másteres impartidos en la UCO.

Los resultados obtenidos en la evaluación han satisfecho ampliamente las expectativas de calidad esperadas por la UGC, notándose la satisfacción del alumnado y el profesorado respecto a la calidad de la docencia impartida durante el curso

### **Análisis de satisfacción de otros grupos de personal implicados**

La UGC ha recibido por parte del colectivo del Personal de Administración y Servicios (PAS) algunas puntualizaciones de cara a la mejora del Título. Las propuestas recibidas lo han sido no a través de encuestas específicas sino de la propia UGC donde el colectivo del PAS se encuentra representado. Las mismas ponen de relieve la necesidad de articular aún más la impartición del Master mediante la optimización del horario de las asignaturas. Se ha podido detectar en la nueva UGC la falta de datos objetivos respecto éste procedimiento, quedando la evaluación del mismo a través solo de canales informales.

### **Evaluación de la calidad de las prácticas externas ofertadas para el alumnado.**

Desde su inicio, uno de los pilares fundamentales para articular la salida profesional del alumnado del máster ha sido la posibilidad por parte de los estudiantes de realizar prácticas en diversas empresas, con las que se han establecido los correspondientes convenios. En el perfil Profesional, ofertado para dotar a los alumnos de una formación eminentemente práctica que le permita una mejor inserción en el mercado laboral, nuestro Máster posee un programa específico de prácticas externas en las que participan las empresas e instituciones incluso en el

extranjero mediante el programa Erasmus, financiado por la Unión Europea. Las mismas mantienen convenios específicos para tal fin, las cuales se Por otro lado, los alumnos que cursan el perfil investigador de nuestro Master, ofertado para iniciar a los alumnos en la labor científica y de investigación, desarrollan actividades y aprendizajes de tipo laboratorial dentro de Grupos de Investigación de prestigio y que han obtenido financiación de forma competitiva. Estas se llevan adelante mediante la integración de los estudiantes a las distintas líneas de investigación pertenecientes al programa de doctorado Biociencias y Ciencias agroalimentarias, que ostentan la mención de excelencia por parte del Ministerio de educación.

### **Evaluación de la inserción laboral de los graduados y de satisfacción con la formación recibida por parte de los egresados**

Desde el curso 2007/2008 se han establecido encuestas para el seguimiento de los egresados(P9 2007). Las experiencias acumuladas en estos años nos indican que la participación en el proceso es escasísima, llegando a ser nula en algunos cursos. En el curso 2010/2011 la respuesta no ha sido del todo negativa sino que un número muy escaso de egresados han respondido a la misma. Ante ello la UGC va a proponer una estrategia de concienciación de todos los alumnos haciéndoles ver la importancia que para el propio Máster y para los alumnos futuros tienen sus experiencias en campo profesional una vez finalizados sus estudios. Con ello pretendemos incrementar la respuesta, permitiendo que el análisis de los resultados nos aporte ideas, modos y necesidades reales de los mismos que con el objetivo de adecuar e incluso modificar si es necesario los planes de estudio para adaptarlos a lo que realmente se le demandan.

### **Evaluación de la atención a las sugerencias y reclamaciones**

Desde que se inició el MMSMA ha existido una vía de comunicación entre los alumnos a través de nuestra Secretaría y de la propia Dirección del Máster para las consultas y reclamaciones que se han podido originar. Nuestra Unidad de Garantía de Calidad, dentro de sus competencias, pretender establecer y desarrollar un procedimiento para el presente curso 2011/2012 mediante un formulario donde se recojan las sugerencias y reclamaciones que se puedan originar, disponible también a través de la pagina web de la UCO (QSR 2010).

En el curso 2010/2011 no han existido reclamaciones aunque sí consultas. Podemos afirmar que, sin que haya existido un procedimiento formal, las consultas y sugerencias que se han originado han sido satisfactoriamente resueltas para los interesados a través de, como hemos indicado, la Secretaría y la Dirección e incluso, en algunos casos por los propios miembros de



la CAM o los profesores. El hecho cierto es que el objetivo de tener un cauce para atender las reclamaciones y sugerencias ha sido cubierto.

Aun así se ha observado, a través de la interacción de la UGC con los distintos participantes del master, una posible dificultad debido a que el alumnado no se ha dirigido en la mayor parte a los responsables del Máster sino a sus propios profesores, lo que pudo haber originado un tratamiento distinto para resolver cuestiones similares. Se pretende como medida de mejora a tal debilidad observada, el potenciar los formularios correspondientes a dicho procedimiento en el presente curso de manera que las reclamaciones y sugerencias puedan ser resueltas de forma estandarizada.

### **Evaluación del rendimiento académico del alumnado**

La valoración del rendimiento académico y su seguimiento se lleva a cabo mediante la realización de encuestas al profesorado y a partir de los datos obtenidos de los resultados académicos de los diferentes cursos en los cuales los alumnos participan durante la realización de sus respectivos másteres universitarios. El análisis de estos datos permite a la UGC de cada uno de dichos másteres la determinación de una serie e indicadores porcentuales (tasas) para la evaluación del rendimiento del alumnado en los diferentes cursos, como así también de manera global.: tasa de graduación (TG; Relación porcentual entre la cantidad de alumnos matriculados y graduados en un master oficial de la UCO;TG (2012) ), tasa de abandono (TA; Relación porcentual entre la cantidad de alumnos matriculados y graduados en dicho título; TA (2012)), tasa de eficiencia (TEf; relación porcentual entre el número total de créditos a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.; TEf (2012)), tasa de rendimiento (TR; Relación porcentual entre el número de créditos ordinarios superados en el título y el número total de créditos ordinarios matriculados en dicho título), tanto año a año como de manera histórica TR (2012). También se ha evaluado la tasa de éxito (TE; Relación porcentual entre el número de créditos ordinarios superados en el título y el número total de créditos ordinarios presentados en el mismo; TR (2012)). Cabe destacar que estas tasas se han definido de acuerdo al Protocolo para el Seguimiento y Renovación de la Acreditación de los Título Universitarios Oficiales, elaborado por la Comisión Universitaria para la Regulación del Seguimiento y la Acreditación (CURSA 2010), que es la entidad que rige los programas de evaluaciones y modificaciones a las titulaciones académica en España. En el caso del MMSMA en los últimos tres años no han bajado del 90% en TR, TE y TG y valores inferiores al 5% en TA y superiores al 99% en Tef.

Los datos presentados muestran que el rendimiento académico es altamente satisfactorio. Un análisis más pormenorizado de los mismos nos lleva a observar que existen algunas diferencias entre las anualidades estudiadas respecto a las tasas de Éxito y Rendimiento pero que sin duda pueden ser achacadas a que algunos alumnos han concluido y presentado sus tesis de master en la anualidad siguiente. En éste sentido hemos de señalar que nuestro Máster al presentar dos perfiles (Investigador y Profesional), algunos alumnos de éste último perfil compatibilizan sus estudios con sus responsabilidades profesionales lo que les lleva a veces a tener que abandonar los estudios o a retrasarlos al curso siguiente. A modo de mejora se ha recomendado desde la CAM y particularmente desde la UGC del Master a todos los tutores de alumnos que han de realizar su tesina, el brindar un mayor esfuerzo y acompañamiento del alumnado en la dirección, organización y realización del trabajo de laboratorio del alumno. (Apodaca and Lobato 1997) A su vez se recomienda también realizar un apoyo tutorial acerca de cómo cursar el Máster habida cuenta de que se puede hacer en dos anualidades, lo que favorece al alumno sin duda alguna.

### **Conclusiones**

Como conclusión general podemos decir que académicamente los resultados obtenidos hasta el momento en el Máster Medicina, Sanidad y Mejora Animal han sido satisfactorios, aunque necesita mejorar en algunos aspectos. De hecho se ha incrementado paulatinamente el número de estudiantes.

En lo particular, esta primera experiencia realizada a través de la UGC ha servido para detectar las fortalezas y debilidades presentes en este joven programa de postgrado en las distintas áreas que lo componen. La estandarización de los procesos de evaluación de las carreras de postgrado es un paso necesario en la búsqueda de una mayor calidad académica. La instauración de unidades específicas para realizar estas evaluaciones, así como proveer de una retroalimentación informativa que sugiera y permita la realización de correcciones y mejoras a lo largo de las sucesivas ediciones del programa es un paso fundamental, desde nuestro modo de vista, en pos de la mejora continuo de la formación universitaria de postgrado.

### **Bibliografía**

Alaminos, A. and C. Castejón (2006). Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión, Ed. Marfil.

Alfonso, N. M., L. J. Cardozo, et al. (2006). "Are anonymous evaluations a better assessment of faculty teaching performance? A comparative análisis of open and anonymous evaluation proceses." *Family Medicine* 37: 43-47.

Apodaca, P. and C. Lobato (1997). *Calidad en la Universidad: Orientación y Evaluación*. Barcelona, Ed. Laertes.

CURSA. (2010). "Protocolo para el seguimiento y la renovación de la acreditación de los títulos universitarios oficiales." from <http://www.agae.es/evaluacion/index.asp?pagina=seguimiento>.

ECA. "European Consortium for Accreditation in higher education."

EEES. (1999). "Espacio Europeo de Educación Superior." from <http://www.eees.es/>.

ESS, V. I. C. D. (2008). "Procedimiento relativo a la Encuesta de Satisfaccion de Servicios - Universidad de Córdoba." From <http://www.uco.es/organizacion/calidad/encuestas/pdf/PROCEDIMIENTO.pdf>.

Garcia, E. (2007). "El Modelo. DOCENTIA. Programa de evaluación de la actividad docente."

IDEP. (2011). "Master en Medicina, Sanidad y Mejora Animal." From <http://www.uco.es/estudios/idep/masteres/medicina-sanidad-mejora-animal>.

P4, V. I. C. D. (2007). "Procedimiento P4: Evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado."

P9, V. I. C. D. (2007). "Encuesta P9 - Seguimiento de los egresados del Master de Medicina, Sanidad y Mejora Animal."

QSR, V. I. C. D. (2010). "Buzón de Quejas, Sugerencias y Reclamaciones." from <http://www.uco.es/organizacion/calidad/buzones/buzones.php>.

RA, V. I. C. D. (2012). "Rendimiento académico de los masteres de la Universidad de Córdoba - 2010/2011."

TA, V. I. C. D. (2012). "Evolución de la tasa de abandono en los másteres oficiales ofertados por la Universidad de Córdoba", from <http://www.uco.es/gestion/unidaddedatos/indicadores/pdf/master/abandono.pdf>.


TEf, V. I. C. D. (2012). "Evolución de la tasa de graduación en los másteres oficiales ofertados por la Universidad de Córdoba." from <http://www.uco.es/gestion/unidaddedatos/indicadores/pdf/master/eficiencia.pdf>.

TG, V. I. C. D. (2012). "Evolución de la tasa de graduación en los másteres oficiales ofertados por la Universidad de Córdoba." From <http://www.uco.es/gestion/unidaddedatos/indicadores/pdf/master/graduacion.pdf>.

TR, V. I. C. D. (2012). "Tasas de rendimiento académico de los másteres oficiales ofertados por la Universidad de Córdoba." from <http://www.uco.es/gestion/unidaddedatos/indicadores/tasas.html>.

**Figura 1: Encuesta de evaluación realizada por los estudiantes de cada curso de Master.**

La misma es obligatoria, secreta y es completada por cada alumno, para cada profesor de las asignaturas cursadas. La responsabilidad de su confección es del profesor a cargo de la asignatura.

COMISIÓN DE DOCENCIA						
 UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	<b>SOBRE LA LABOR DOCENTE DEL PROFESORADO OPINIÓN DEL ALUMNADO MÁSTERES</b>				<b>P-4.I</b>	
PROFESOR/A:						
ASIGNATURA:						
MÁSTER:						
A continuación se presentan una serie de cuestiones relativas a la docencia en esta asignatura. Su colaboración es necesaria y consiste en señalar con una "X", dentro del recuadro correspondiente, su grado de acuerdo con cada una de las afirmaciones, teniendo en cuenta que "1" significa "TOTALMENTE EN DESACUERDO" y "5" "TOTALMENTE DE ACUERDO". La encuesta es anónima y los datos serán tratados de forma totalmente confidencial. Si el enunciado no procede o no tiene suficiente información para contestar marque la opción NS/NC. EN NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN.						
PLANIFICACIÓN DOCENTE (Enseñanza y aprendizaje)						
1. El/la profesor/a ha informado sobre los distintos aspectos de la guía docente o programa de la asignatura (objetivos, actividades, contenidos del temario, metodología, bibliografía, sistemas de evaluación,...)						
	1	2	3	4	5	NS/NC
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DESARROLLO DE LA DOCENCIA						
<b>DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA</b>						
2. Cumple adecuadamente su labor de tutoría (presencial o virtual)						
	1	2	3	4	5	NS/NC
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Se ajusta a la planificación de la asignatura						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Se han coordinado las actividades teóricas y prácticas previstas						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Se ajusta a los sistemas de evaluación especificados en la guía docente/programa						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. La bibliografía y otras fuentes de información recomendadas son útiles para el aprendizaje de la asignatura						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Organiza bien las actividades que se realizan en clase						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Utiliza recursos didácticos (pizarra, transparencias, medios audiovisuales, material de apoyo en red virtual...) que facilitan el aprendizaje						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Explica con claridad y resalta los contenidos importantes						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Se interesa por el grado de comprensión de sus explicaciones						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Expone ejemplos en los que se ponen en práctica los contenidos de la asignatura						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Explica los contenidos con seguridad						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Resuelve las dudas que se le plantean						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Fomenta un clima de trabajo y participación						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Propicia una comunicación fluida y espontánea						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Motiva al alumnado para que se interese por la asignatura						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Respeta con su trato al alumnado						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b>						
18. Tengo claro lo que se me va a exigir para superar esta asignatura						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Los criterios y sistemas de evaluación me parecen los adecuados						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESULTADOS						
20. Las actividades desarrolladas (teóricas, prácticas, de trabajo individual, en grupo...) han contribuido a alcanzar los objetivos de la asignatura						
	1	2	3	4	5	NS/NC
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Estoy satisfecho o satisfecha con la labor docente del profesor o profesora de esta asignatura						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# **AUTOEVALUACIÓN DE UN CURSO DE QUÍMICA ORGÁNICA A PARTIR DE LAS ENCUESTAS DE OPINIÓN DE ALUMNOS DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES**

Pérez, María Emilia. Ruiz, Diego Manuel. Amaro, Andrea. Guiles, Celina. Romanelli, Gustavo y Autino, Juan Carlos

Curso de Química Orgánica – Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP)

e-Mail: memiliaperez@gmail.com; dimruiz@agro.unlp.edu.ar;  
andreaamaro395@hotmail.com; celinensis@hotmail.com; gpr@quimica.unlp.edu.ar;  
autino@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 3 b

Palabras clave: Evaluación de las prácticas docentes, encuestas a alumnos sobre la enseñanza.

## **Resumen**

En este trabajo autoevaluamos nuestra práctica docente, mediante el análisis de las opiniones de los estudiantes sobre la enseñanza en el Curso de Química Orgánica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP) durante el período 2007-2011. Se analizaron encuestas institucionales realizadas a los estudiantes de las Carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal.

La opinión estudiantil sobre la asignatura está expresada en varios aspectos, referidos a la organización del curso, sus aspectos didácticos, la evaluación y la bibliografía.

Los resultados del análisis se presentan en gráficos que muestran el desarrollo de las apreciaciones de los alumnos en los aspectos citados del curso, durante los cinco últimos años. Los resultados obtenidos para el curso de Química Orgánica en el período mencionado muestran valoración positiva en varios aspectos; sin embargo los más requirentes de atención son, en particular una merma en la visión positiva de la coordinación entre la teoría y los trabajos prácticos, y la organización del cronograma de clases de acuerdo a la dificultad de cada tema. Se analizó la evolución de los resultados y se discutió el posible origen de algunos aspectos identificados como negativos.

## **Introducción**

La evaluación en la educación es una parte constitutiva de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es una actividad que retroalimenta nuestra práctica docente cotidiana y nos permite reflexionar sobre ella: se evalúa para comprender y también para mejorar, se evalúa

para tomar decisiones. Según García-Cabrero *et al.* (2008), la evaluación de la acción docente debería realizarse en tres momentos correspondientes al antes, durante y después de la intervención didáctica en las aulas. Estos tres momentos constituyen en su conjunto la práctica educativa y, para su análisis, se la puede dividir en tres dimensiones. La primera de ellas hace referencia a la planificación de la clase y expectativas de los profesores antes de ingresar al aula; la segunda se relaciona con el quehacer docente en el interior del aula y la tercera con la reflexión sobre los resultados obtenidos. Para su análisis, estas dimensiones pueden tomarse por separado aunque cada una de ellas influye y es influida por las demás.

En este trabajo nos proponemos analizar y autoevaluar nuestra práctica docente, es decir, la segunda de las dimensiones mencionadas. Para ello, tomamos como objeto de análisis las encuestas realizadas a los alumnos sobre la enseñanza en el Curso de Química Orgánica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF, UNLP) durante el período 2007-2011. Dichas encuestas constituyen un mecanismo institucional permanente de relevamiento de la perspectiva estudiantil sobre la enseñanza, y se encuentran a cargo de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles y de la Unidad Pedagógica de dicha Facultad.

El Curso de Química Orgánica es una asignatura cuatrimestral y corresponde al primer año del plan de estudios de las carreras de Ingenierías Agronómica y Forestal. Se dicta en ambos cuatrimestres teniendo una carga horaria de cinco horas semanales, además de los horarios de consulta no obligatorios disponibles para los alumnos. De estas cinco horas semanales, el tiempo asignado a las actividades de laboratorio, las clases teóricas y la resolución de ejercicios ha sido redistribuido según diferentes criterios a lo largo del período considerado: Durante los cursos de 2007 y 2008 dos horas se destinaron a las clases teóricas y tres a los trabajos prácticos, mientras que a partir del segundo cuatrimestre de 2009 la relación se invirtió. A su vez, en el primer cuatrimestre de 2009, se implementaron dos horas de clases teóricas y dos de trabajos prácticos, aprovechando la hora restante para la resolución de ejercicios de índole teórico-práctica (a partir del segundo cuatrimestre de 2009 esta hora se incorporó a las clases teóricas). Varios factores se encuentran influyendo y determinando el proceso de enseñanza-aprendizaje, entre los que pueden mencionarse el amplio programa que presenta el curso debido a ser el único de Química Orgánica para ambas carreras, el bajo interés que despierta este tipo de materias en los estudiantes de carreras no orientadas hacia la Química, y la impresión subjetiva de los alumnos acerca de una escasa relación entre este curso y la temática específica de su carrera. En este contexto la enseñanza de Química Orgánica nos desafía a buscar e implementar prácticas pedagógicas que motiven a los alumnos y que promuevan un aprendizaje significativo. La evaluación de estas prácticas, de los

aprendizajes y de la interacción áulica entre educadores y educandos se constituye en una actividad necesaria y fundamental a la hora de analizar el proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, cuando somos nosotros como docentes los que evaluamos, lo hacemos a través de una serie de parámetros y construcciones propias. El hecho de evaluar nuestra práctica a partir de la opinión de los alumnos nos permite contar con una nueva perspectiva, con nuevos testimonios que enriquezcan dicho análisis. Pretendemos así que la evaluación constituya un acto de conocimiento para lograr que, a partir del reconocimiento de nuestros errores y aciertos, surja una nueva instancia de reflexión que nos permita modificar nuestras prácticas en el futuro. Así, la evaluación representa un claro promotor del mejoramiento de las prácticas siendo, por lo tanto, inherente a la profesión docente (Litwin, 2008).

### **Objetivos**

- Aprovechar la instancia institucional de relevamiento de las opiniones estudiantiles respecto de la enseñanza en el Curso de Química Orgánica para generar una instancia de autoreflexión y análisis.
- Identificar las fortalezas y debilidades del curso a partir de los resultados de dicha instancia que permitan afianzar los aspectos positivos y replantear los negativos.

### **Metodología y recursos**

La encuesta, como método científico de recolección de datos a través del uso de cuestionarios estandarizados, es una herramienta de investigación muy utilizada en el campo de las ciencias sociales ya que resulta óptima para relevar diversas propiedades referidas a muchos individuos (Marradi *et al.*, 2007). En la FCyF la realización de encuestas a los alumnos sobre la enseñanza en las carreras que allí se imparten se llevó a cabo como una primera prueba piloto en el año 2005 y fue implementada regularmente desde el año 2007. Se trata de encuestas realizadas a los estudiantes cursantes de ciertas asignaturas, que utiliza un cuestionario estructurado donde predominan las preguntas cerradas. Además, cuenta con una serie de preguntas de clasificación tendientes a caracterizar a los estudiantes encuestados: carrera a la que pertenecen, año de ingreso y si son o no cursantes.

La organización general de la encuesta está expresada en tres partes principales: A-Opinión sobre la asignatura, B-desempeño del personal docente y C-observaciones y sugerencias. En el presente trabajo se toman como objeto de análisis las partes A y C sin considerar el desempeño individual de cada educador. A su vez, la primera parte -opinión sobre la asignatura- se encuentra dividida en los siguientes aspectos:

A1) Organización: a) Coordinación teoría - trabajos prácticos. b) Difusión de información. c) Organización del cronograma de clases de acuerdo a la dificultad de cada tema.

A2) Aspectos didácticos: a) Utilización y aprovechamiento de material didáctico. b) Claridad de las consignas en las Guías de trabajos Prácticos y/o teórico-prácticos. c) Relación entre los contenidos del curso y los conocimientos previos. d) Aprovechamiento de situaciones-problema, ejercitación en clase, prácticas de laboratorio, etc. e) Suficiencia de las actividades de ítem anterior.

A3) Evaluación: a) Claridad de las consignas o enunciados en los exámenes. b) Coincidencia de los contenidos evaluados con los enseñados. c) Coherencia entre el nivel de dificultad de los temas que se enseñaron y los evaluados en los exámenes. d) Tiempo disponible para la realización del examen en relación a su complejidad.

A4) Criterios de evaluación: a) ¿Fueron conocidos antes de los exámenes? b) Si la respuesta anterior es SI, ¿se respetaron? c) Los criterios de corrección ¿fueron comunes o equivalentes entre los docentes? d) ¿Está de acuerdo con los criterios de corrección?

A5) Bibliografía: a) Utilidad de la bibliografía recomendada. b) Disponibilidad y acceso a la bibliografía del curso.

La escala de valoración de las respuestas que ofrece la encuesta se divide según el siguiente criterio: Para los aspectos A1, A2, A3 y A5: Malo, Regular, Bueno y Muy Bueno. Para los aspectos A4: Sí o No.

El criterio utilizado para realizar nuestro análisis fue reunir las respuestas en dos grupos, de manera de clasificarlas en:

- Respuestas positivas (considerando las categorías Bueno y Muy Bueno en un solo grupo) y
- Respuestas negativas (considerando las categorías Malo y Regular).

Para el análisis se utilizaron los resultados de todas las encuestas realizadas institucionalmente desde 2007, período que incluye los cursos del primer cuatrimestre desde 2007 a 2011 (2007, 2008 A, 2009 A, 2010 A y 2011 A), y el segundo cuatrimestre desde 2008 hasta 2010<sup>11</sup> (2008 B, 2009 B y 2010 B).

---

<sup>11</sup> Los resultados correspondientes al curso desarrollado en el segundo cuatrimestre de 2011 aún no habían sido informados al Curso para el momento de la redacción del presente trabajo.



## Resultados y Discusión:

Los resultados del análisis se presentan en forma de gráficos que muestran el desarrollo cronológico de las opiniones de los estudiantes en los aspectos del curso ya mencionados.

### A1) Organización

Como se observa en la Fig. 1, en cuanto a la coordinación entre teoría y trabajos prácticos, entre el 15 y el 27 % del estudiantado consideró que la coordinación entre teoría y trabajos prácticos fue mala o regular para el período 2007-2009A, aumentando ese porcentaje hasta alcanzar un valor del 48% en el segundo cuatrimestre de 2010, para luego descender a un 37% en el 2011A. Del análisis de esta figura surge, como una posible explicación, la reorganización horaria implementada en dicho cuatrimestre, a partir de la cual la resolución

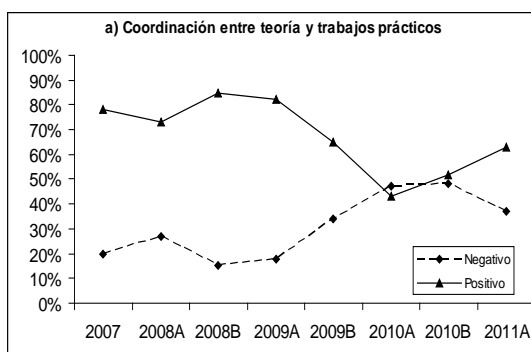


Figura 1

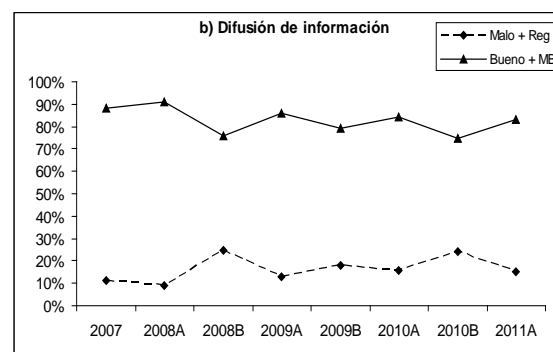


Figura 2

de problemas teórico-prácticos quedó vinculada a las clases teóricas. Sin embargo, cabe mencionar que el cronograma de temas asignado a las clases teóricas y prácticas no fue modificado a lo largo del período considerado en este análisis; por lo cual la descoordinación expresada en la encuesta podría asociarse a una posible interpretación por parte de los estudiantes del hecho de utilizar ejercitación de la Guía de Trabajos Prácticos en la hora dedicada a la resolución del seminario, la cual volverá a ser aprovechada en los trabajos prácticos algunas semanas más tarde. Por otra parte, en el último cuatrimestre considerado, se observa una mejora en la opinión que podrá analizarse en el futuro, cuando se disponga de la información sobre los cursos siguientes.

Respecto de la difusión de información en el curso, analizando la Fig. 2 se desprende que entre el 75 y el 91% del alumnado considera óptima la difusión de la información referente a horarios de clase, publicación de notas, cronograma de actividades, entre otras, no registrándose variaciones significativas vinculadas a este aspecto. Por lo tanto, estimamos positivo este aspecto en el período comprendido.

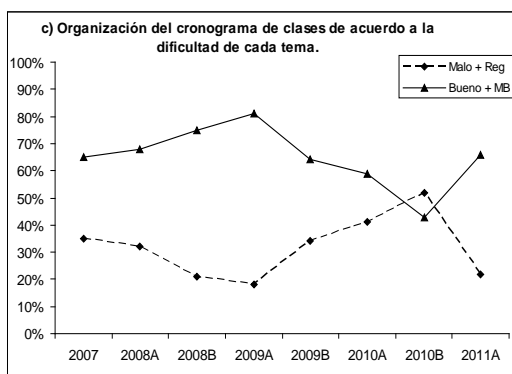


Figura 3

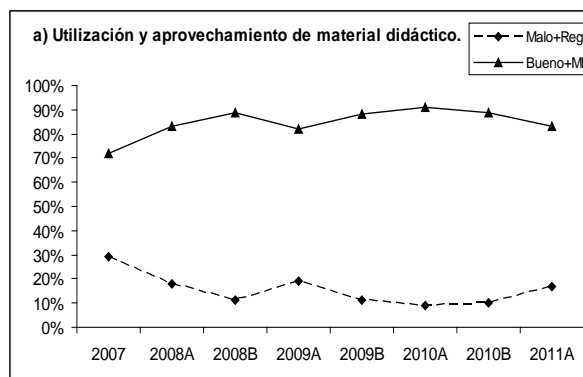


Figura 4

Con respecto al análisis de la organización del cronograma de clases de acuerdo a la dificultad de cada tema (Fig. 3), observamos que la gráfica muestra una clara similitud con aquella del ítem A1)a), resultando para el período 2009B que el 34% del estudiantado se expresa negativamente, aumentando dicho valor en los dos cuatrimestres siguientes, alcanzando un 54% de valoración negativa, para luego recuperar un valor del 22%. Considerando que la organización del cronograma no cambió en los últimos años, la tendencia podría relacionarse por un lado con la redistribución horaria de actividades, y por el otro con un cambio en los conocimientos previos que poseen las nuevas generaciones de estudiantes, que podría pesar a la hora de considerar la dificultad de los temas que conforman el cronograma. Además podría vincularse, aunque en menor medida, con el hecho de que durante los cursos dictados en los segundos cuatrimestres de 2009 y de 2010 había dos profesores dictando clases teóricas (en diferentes turnos), abordando los contenidos de manera diferente, lo cual en su momento originaba algunos cambios de comisión por parte de los alumnos (hecho que también implicaba un cambio en el docente a cargo de los trabajos prácticos). Este hecho se subsanó al implementar que todas las comisiones tengan una sola teoría dictada por un mismo profesor, de manera que todos los alumnos reciban los contenidos de manera uniforme. Aquí también vuelve a observarse una mejora en el último cuatrimestre.

#### A2) Aspectos didácticos

El aprovechamiento del material didáctico está considerado por los alumnos como otro de los aspectos positivos del curso, superando en todos los casos el 70% como puede verse en la Fig.4. Sin embargo, la claridad de las consignas en la guía de trabajos prácticos parece haber disminuido con el correr del tiempo, según se muestra en la Fig. 5; esto último resulta un hecho notable, pues las consignas fueron exactamente las mismas a lo largo del período analizado. Esto nos sugiere nuevamente que el cambio radique en los conocimientos previos de los estudiantes.

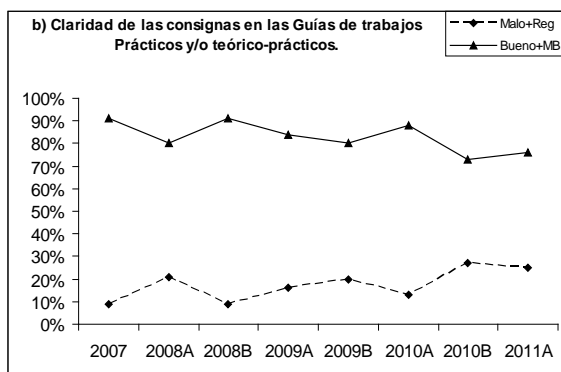


Figura 5

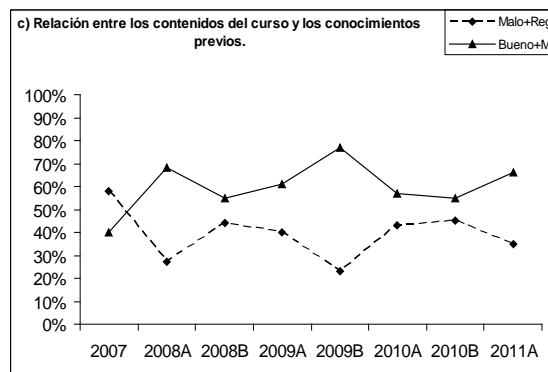


Figura 6

Justamente en referencia a los conocimientos previos en relación a los contenidos del curso, se observa en primer lugar que se trata de un ítem que históricamente fue considerado bajo, según puede verse en la Fig. 6 donde se observan valoraciones negativas que, en la mayor parte de los cuatrimestres, son cercanas al 50%, constituyendo una de las fallas principales del curso desde el punto de vista de los estudiantes. En este punto nos surge la duda acerca de qué se entiende por conocimientos previos visto que ni el cuestionario, ni los encuestadores lo definen a la hora de realizar la encuesta. Podría interpretarse como los saberes de los cursos que poseen correlatividad (como Química General e Inorgánica, Química del Curso de Nivelación o los espacios curriculares del nivel medio) o también podrían interpretarse como los saberes relacionados con situaciones propias de la vida de cada uno de ellos.

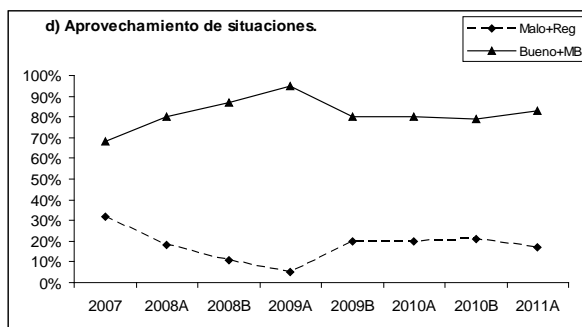


Figura 7

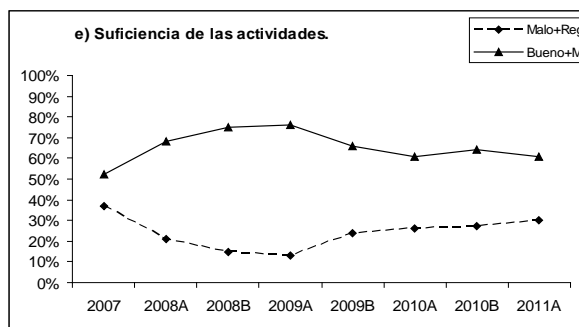


Figura 8

En referencia al aprovechamiento de situaciones-problema, ejercitación en clase y prácticas de laboratorio (Fig. 7), los alumnos se manifestaron positivamente: entre un 79 a un 95% del estudiantado considera que dicho aprovechamiento fue bueno o muy bueno para el período comprendido entre los años 2008 y 2011 A; mientras que para el primer cuatrimestre del año 2007, un 68% de los alumnos también se expresó favorablemente. Sin embargo, según se observa en la Fig. 8, dichas actividades parecen ser insuficientes, oscilando las apreciaciones negativas entre un 15 y un 30%. En este sentido, la tendencia levemente negativa a partir de 2009B, sugiere nuevamente una posible relación con la redistribución horaria de las

actividades, la cual si bien podría haber reforzado cierto tipo de actividades teórico-prácticas, también podría haber resentido el tiempo dedicado durante los trabajos prácticos a la resolución de ejercicios planteados en la guía. Por lo tanto puede verse que, según los estudiantes, las actividades en clase se aprovechan pero no parecen ser suficientes.

### A3) Evaluación

La claridad de las consignas en las evaluaciones parciales también parece ser uno de los aspectos positivos del curso, como se muestra en la Fig. 9, mostrando una aceptación superior al 80% en prácticamente todos los cuatrimestres. Resulta necesario mencionar el caso de un examen en particular (primera fecha del primer parcial en el curso correspondiente al segundo cuatrimestre de 2010), en el que las consignas no resultaron claras para la mitad de los alumnos por tratarse de un nivel mucho más acorde a contenidos teóricos que a los prácticos

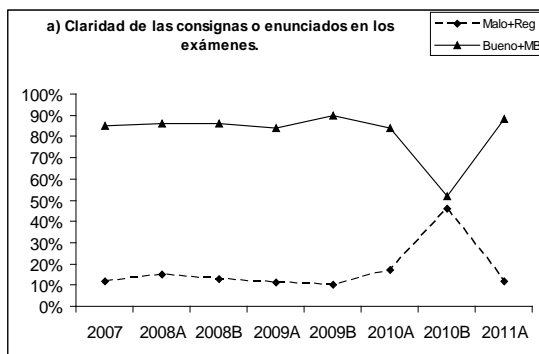


Figura 9

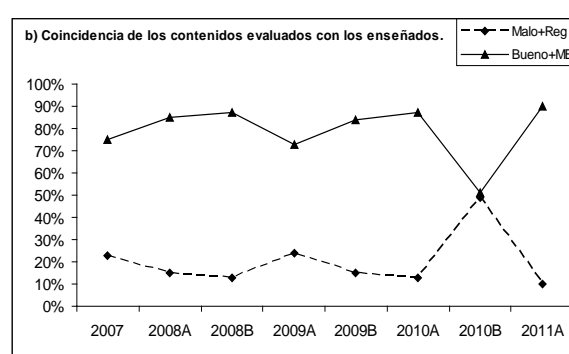


Figura 10

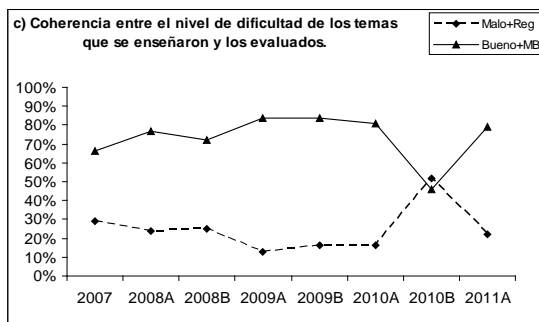


Figura 11

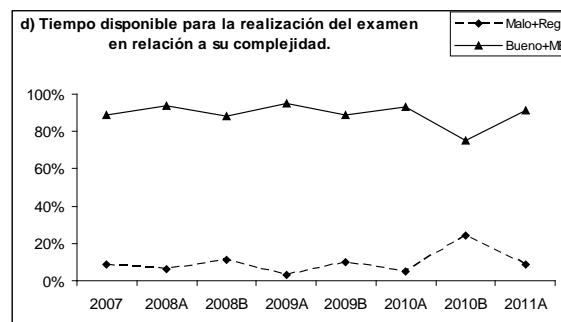


Figura 12

que lo habitual. Se trató de una situación muy puntual y excepcional que fue identificada, abordada y solucionada de inmediato. Las consecuencias de ello pueden verse en las cuatro figuras relacionadas con los aspectos de la evaluación (Figs. 9-12), en cuanto a, por un lado, la coincidencia entre los contenidos evaluados y enseñados (Fig. 10), y por otro a la coherencia entre el nivel de dificultad entre ambos (Fig. 11). Con respecto al tiempo disponible para realizar el parcial, la Figura 12 muestra que en todos los cuatrimestres los alumnos opinan positivamente, no resultando un aspecto problemático en absoluto.

#### A4) Criterios de evaluación

Los alumnos parecen ver, según sugiere la Fig. 13, que los criterios de evaluación han mejorado durante el período 2007-2011, desde valores francamente desfavorables cercanos al 70% de rechazo a valores mucho más aceptables (entre 10 y 30%). Aquellos estudiantes que opinaron conocer de antemano los criterios de evaluación, también opinaron (en su mayoría) que dichos criterios fueron respetados (Fig. 14); nuevamente aquí debe hacerse mención al caso puntual (y por lo tanto estadísticamente poco representativo) del primer parcial de 2010B. En cuanto a la coincidencia de los criterios de corrección entre los docentes, si bien se observan variaciones las opiniones negativas apenas superan al 20%, como muestra la Fig. 15. Amén de la posible subjetividad individual a la hora de corregir inherente a cada persona, no

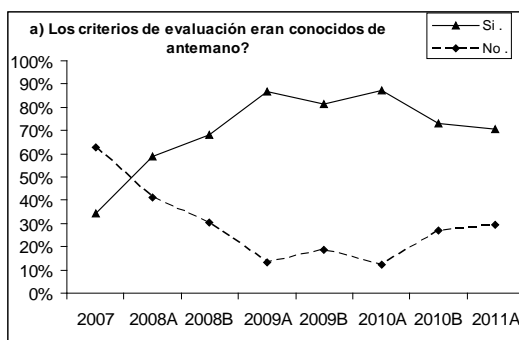


Figura 13

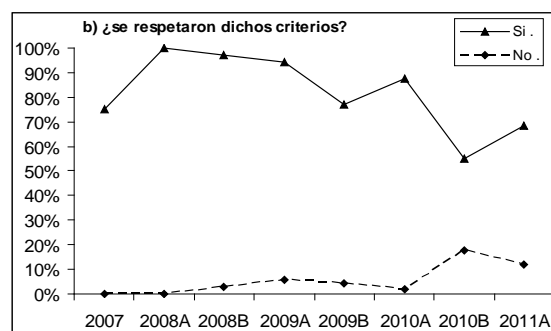


Figura 14

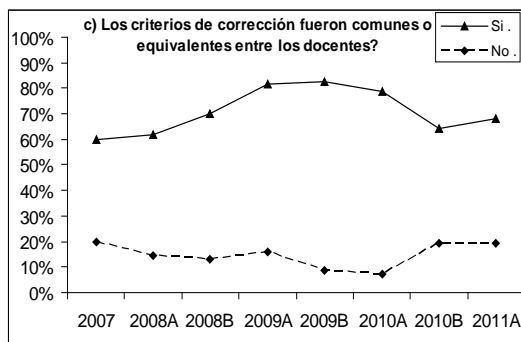


Figura 15

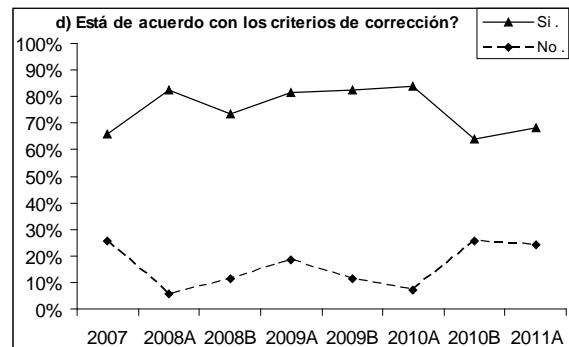


Figura 16

parece ser un ítem que merezca un replanteo profundo por parte del curso. Cabe mencionar que la corrección de los exámenes está a cargo de los Profesores y los Jefes de Trabajos Prácticos del Curso quienes, con el fin de homogeneizar criterios, corrigen cada uno de ellos la misma pregunta de todos los exámenes. En cuanto a la concordancia de los estudiantes con los criterios de corrección, la Figura 16 muestra una situación parecida.

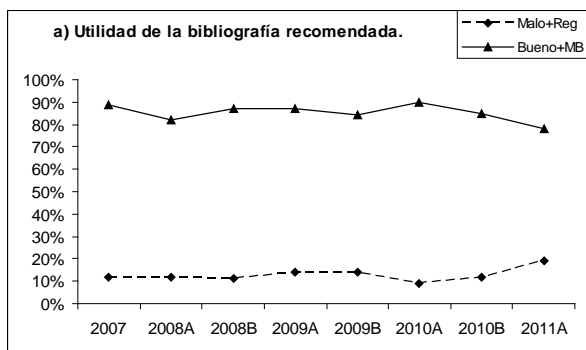


Figura 17

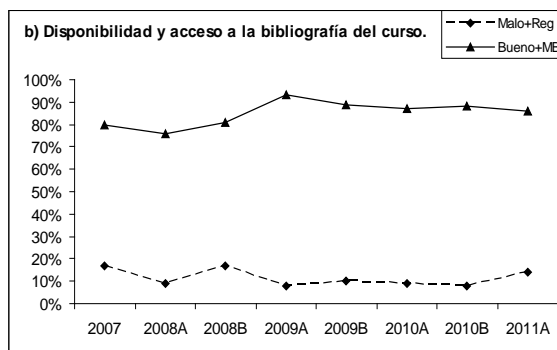


Figura 18

### A5) Bibliografía

Tanto la utilidad de la bibliografía como su disponibilidad y acceso por parte de los alumnos resultan ser muy valorados, como puede verse en las figuras 17 y 18.

En cuanto al apartado de la encuesta relativa a “observaciones y sugerencias” se destaca como el aspecto más positivo la predisposición y las actitudes de los docentes, mientras que reciben calificación negativa ciertos aspectos pedagógicos de la enseñanza entre los que se destacan la insuficiencia de tiempo para la resolución del seminario y la excesiva duración de una clase teórica de tres horas continuadas en los últimos tres cuatrimestres.

### Conclusiones:

El uso de las encuestas de relevamiento de la opinión estudiantil sobre la enseñanza en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales resulta muy útil como herramienta a la hora de la autoevaluación de las prácticas pedagógico-didácticas. Los resultados obtenidos para el curso de Química Orgánica en el período 2007-2011A muestran una merma importante en la visión positiva de la coordinación entre la teoría y los trabajos prácticos y de la organización del cronograma de clases de acuerdo a la dificultad de cada tema. Se destaca también como un punto a mejorar, en los últimos cuatrimestres, la relación entre los contenidos del curso y los conocimientos previos que traen los alumnos. La difusión de la información del Curso, la utilización del material didáctico, el aprovechamiento de las situaciones generadas en clase, la bibliografía utilizada así como los diferentes ítems vinculados a la evaluación recibieron, en general, buenas consideraciones por parte de los alumnos representando, por lo tanto, aspectos fuertes del Curso para fortalecer y consolidar.

**Bibliografía:**

- García Cabrero, B.; J. Loredo y G. Carranza. 2008. Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa. Especial*. <http://redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-arcialoredocarranza.html> (acceso en marzo de 2012).
- Litwin, E. 2008. *El oficio de enseñar: condiciones y contextos*. Cap. 8: El oficio del docente y la evaluación.. Editorial Paidós, Buenos Aires. Pp. 165-197
- Archenti, N. 2007. El sondeo. En: Marradi, A.; N. Archenti y J. I. Piovani (eds.) *Metodología de las ciencias sociales*, Cap. 11. Emecé Editores, Buenos Aires. Pp. 203-214.
- Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales –UNLP. Resolución del HCA N°297. *Plan de seguimiento y evaluación del plan de estudios. Propuesta de relevamiento de la perspectiva estudiantil acerca de la enseñanza en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales*. 24 de Mayo de 2007.





## **Eje temático 4: La gestión curricular e institucional**

- a - Planes de estudios: perfiles profesionales, flexibilización curricular, procesos de cambio y evaluación de la formación profesional.
- b - Los programas nacionales y regionales de movilidad estudiantil y docente.
- e - Los enfoques y programas de seguimiento de estudiantes y graduados.



## **SITUACIÓN DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS AGRARIAS - ORIENTACIÓN: PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DESPUÉS DE DIEZ AÑOS DE ACTIVIDAD**

Avila, Oscar Eduardo. Jaime, Adriana Patricia. Ramallo, Juan Carlos

Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT. Av. N. Kirchner 1900. 4000. Tucumán. Argentina.

avilaedua@gmail.com

adrijaime@hotmail.com

Eje temático: 4.a

Palabras claves: maestría – ciencias agrarias – agronomía – posgrado – Tucumán

### **Resumen**

Dentro de la oferta de posgrado estructurado de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT, la Maestría en Ciencias Agrarias-Orientación: Producción Sostenible desarrolla sus actividades de manera continua desde el año 2001 y se encuentra acreditada y categorizada “B” por Resolución CONEAU N° 370/11. Se analiza la situación de la MCA por: lugar de trabajo del cuerpo académico, de alumnos y posgraduados, proporción de alumnos vocacionales y admitidos. Se recurre a información de registros de la Secretaría MCA; informes de avance presentados a las autoridades; publicaciones en diferentes eventos y procesos de acreditación ante CONEAU. Se utilizan herramientas de estadística descriptiva. La MCA cuenta con un plantel docente donde el 62,9 % son profesores de Universidades Nacionales. Un 32 % de alumnos son vocacionales y provienen de la FAZ y el INTA. La maestría ha sido formulada atendiendo a motivaciones regionales y teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos humanos de instituciones científicas y tecnológicas. La MCA ha sido sustentable por el evidenciado en el número de inscriptos en forma continua. Esta oferta de posgrado fue una respuesta factible de realizar desde el punto de vista económico; de carácter regional y de un alto nivel académico.

### **Introducción**

Dentro de la oferta de posgrado de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán (FAZ-UNT), la Maestría en Ciencias Agrarias-Orientación: Producción Sostenible (MCA-OPS), se destaca por ser la única estructurada que en su totalidad pertenece a la FAZ.

Desarrolla sus actividades de manera continua desde el año de su creación. Desde el 2005 ha venido funcionando como una carrera acreditada y categorizada “C” por la Resolución CONEAU N° 983/05, con su título reconocido por el Ministerio de Educación, Ciencia y

Tecnología de la Nación, Resol. N° 1553/07. Se destaca la reciente acreditación y categorización por Resolución CONEAU N° 370/11, por seis años y categorizada “B”. Al presente se están desarrollando los cursos correspondientes a la quinta cohorte.

Esta oferta responde a una estrategia adecuada de la FAZ que atiende las exigencias de la demanda de profesionales y de las instituciones agropecuarias del medio que requieren la formación de sus recursos humanos en programas acreditados de posgrado (Avila *et al*, 2008); (Navarro *et al*, 2010).

La MCA cuenta con normativa propia acorde con los organismos jerárquicos de la UNT para cumplir con estos fines, además de convenios con Instituciones de prestigio nacional e internacional (Jaime *et al*, 2004).

### **Objetivos**

Analizar los resultados obtenidos por la MCA en la Unidad Académica y en el medio agropecuario, a lo largo de diez años de actividad.

A través de:

- Lugar de trabajo del cuerpo académico.
- Lugar de trabajo de los alumnos.
- Cantidad de alumnos vocacionales y alumnos admitidos.
- Lugar de trabajo de los posgraduados.

### **Materiales y métodos**

Se trabajará a partir de la información contenida en los registros disponibles en archivos de la Secretaría de la MCA; informes parciales de avance a las autoridades de la Facultad; trabajos de investigación en el área educativa en diferentes eventos; informes de autoevaluación de los procesos de acreditación ante CONEAU y las resoluciones emergentes. Se utilizan herramientas de estadística descriptiva para el análisis de los datos.

### **Resultados**

De los registros consultados surge que:

La MCA cuenta con un plantel docente que en su mayoría (62,9 %) son profesores en las carreras de las ciencias agropecuarias de Universidades Nacionales. El resto del cuerpo académico son profesionales que se desempeñan en instituciones de investigación y extensión de nivel nacional o provincial y en la actividad privada.

- Del cuerpo académico

Tabla 1: Constitución del cuerpo académico según su lugar de trabajo expresado en la relación porcentual de mayor a menor

<b>Institución:</b>	<b>%</b>
Universidad Nacional de Tucumán (UNT)	44,4%
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)	18,5%
Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC)	11,1%
Universidad Nacional de La Plata (UNLP)	3,7%
Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE)	3,7%
Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA)	3,7%
Universidad Nacional de Rosario (UNRo)	3,7%
Privado (ex EEAOC)	3,7%
Universidad Nacional de Salta (UNSa)	3,7%
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)	3,7%
Total:	100,0%

La MCA cuenta con un plantel docente que en un 62,9 %, son profesores en las carreras de las ciencias agropecuarias de Universidades Nacionales.

El total del cuerpo académico está formado por 27 integrantes estables, de los cuales 15 poseen título máximo de doctor, 10 títulos de magíster, y 2 títulos de grado con destacados antecedentes en su especialidad evaluados favorablemente en las instancias de acreditación. Los integrantes del cuerpo se han formado o han desarrollado su trayectoria en las áreas disciplinares de las Ciencias Agropecuarias. En los últimos años, 22 han dirigido tesis de posgrado, los 27 cuentan con producción científica y participan en proyectos de investigación. Se destaca en estos docentes liderazgo en los desempeños en distintas Instituciones, en el presente o en su historial, tales como: Coordinador de Proyectos Latinoamericanos de Conservación de Recursos Genéticos, Miembro de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, Presidente de los Consejos Regionales del INTA, Vicerrector de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Decano y Vicedecano de la FAZ, Director Técnico de la EEAOC, Miembros de Comités Académicos de otras Maestrías, entre otras funciones.

La Maestría se encuentra vinculada a través de cartas acuerdos con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), que también confían a la MCA la formación de sus recursos humanos.

Dispone además de convenios con las Universidades Nacionales de Catamarca; Jujuy; La Rioja; Salta; Santiago del Estero, con la Universidad Tecnológica Nacional y la Universidad Nacional del Nordeste.

- De los alumnos

Desde su fundación la MCA, ha brindado sus cursos en los cuales se ha registrado un total de 1324 asistentes entre maestrandos (alumnos admitidos) y los vocacionales (alumnos que sin estar vinculados formalmente a la carrera optan por tomar cursos específicos).

Los alumnos son generalmente graduados en las Ciencias Agrarias y en las Ciencias Biológicas, destacándose un gran número de profesionales como alumnos vocacionales de otras especialidades.

Se observa en la Tabla 2, que más de un 32 % de alumnos que tomaron diversos cursos durante las cuatro cohortes, pertenecen a esta última categoría, en algunos casos posteriormente se incorporaron a la MCA.

Debe aclararse que en la confección de las Tablas 2 y 3 los alumnos admitidos y también vocacionales han tomado varios cursos.

Tabla 2: Total alumnos por total de cursos a lo largo de cuatro cohortes

Alumnos admitidos MCA	897	67,75%
Alumnos vocacionales	427	32,25%
Total:	1324	100,00%

Es de destacar que la posibilidad de recibir alumnos vocacionales fortalece la capacitación a nivel de posgrado de los interesados y contribuye a disminuir los costos de funcionamiento de la MCA.

En los últimos años se requiere de los jóvenes profesionales la formación de posgrado en sus diferentes trabajos, por este motivo se observa en la Tabla 3 que las principales instituciones del medio han confiado en la MCA la formación de sus recursos humanos tanto en la carrera en sí como en cursos específicos.

Tabla 3: Origen de los alumnos por total de cursos a lo largo de cuatro cohortes

Alumnos FAZ	536	42,54%
Alumnos INTA	270	21,43%
Alumnos EEAO	180	14,29%
Otros	274	21,75%
Total:	1260	100,00%

La mayoría de los alumnos provienen de la FAZ y el INTA.

Se presenta una diferencia de un 5 % entre el total de alumnos de las Tablas 2 y 3 debido a que en los registros de algunos cursos no se ha discriminado el origen de los asistentes y se ha construido la Tabla 3 sólo con los cursos que contaban con datos desagregados completos.

Además, el hecho de que la MCA fue acreditada y categorizada en dos oportunidades, logrando en la última mejorar su categorización, ha motivado la participación de profesionales de otras Instituciones que logran financiamiento y apoyo en sus estudios de posgrado.

- De los posgraduados

Al presente se han registrado 13 posgraduados, que en su mayoría pertenecen a la primera y segunda cohorte, donde se destaca que la proporción más importante corresponden a la FAZ y al INTA.

Tabla 4: Lugar de trabajo de los posgraduados

Lugar de trabajo:	%
FAZ - UNT	53,8%
INTA	30,8%
EEAO	7,7%
Otros	7,7%
Total:	100,0%

Existen además numerosos casos de tesis en distintos grados de avance y más de 20 alumnos admitidos para cursar la quinta cohorte que ha iniciado sus actividades en octubre de 2011.

La tasa de graduación global es de 45% considerando las tres primeras cohortes y los alumnos inscriptos en la Secretaría de Posgrado de la UNT, no se considera la cuarta cohorte de reciente culminación.

## **Conclusiones**

La MCA se ha nutrido de recursos humanos capacitados de la región y del país que han contribuido y contribuyen, como cuerpo académico, a la formación de maestrandos a lo largo de cinco cohortes.

La mayoría de los posgraduados pertenecen a la UA, lo que ha permitido mejorar los indicadores de la calidad en la formación de los docentes de la FAZ, con la ventaja de disponer de formación de calidad y evitar el posible desarraigo. Además ha contribuido en la capacitación de recursos humanos de otras instituciones oficiales y privadas del medio.

Los interesados a lo largo de las cinco cohortes han permitido la sustentabilidad de esta iniciativa dando lugar a la formación no sólo de los maestrandos sino también de numerosos profesionales de la región como alumnos vocacionales en cursos específicos, esto representa un impacto positivo adicional en el medio agropecuario.

Esta oferta de posgrado fue una respuesta a las necesidades de perfeccionamiento de profesionales del medio, factible de realizar desde el punto de vista económico, de carácter regional y de un alto nivel académico.

## **Bibliografía**

- Resolución CONEAU N° 983/05
- Resolución CONEAU N° 370/11
- Resolución N° 1553/07 Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación
- Informe de Autoevaluación – 2004 – (Inédito)
- Navarro, Héctor R.; Avila, Oscar E.; Jaime, Adriana P; Manlla, Alberto M.; Corbella, Roberto; Pedraza, Raúl. Eduardo. 2010. Informe de Autoevaluación (Inédito). Comisión de Acreditación para llevar adelante el proceso de autoevaluación de la Maestría en Ciencias Agrarias – Orientación: Producción Sostenible. Resol. N° 1285/09. FAZ-UNT.
- Jaime, Adriana Patricia; Avila, Oscar Eduardo; Ramallo, Juan Carlos. 2004. La experiencia de una nueva oferta curricular: Maestría en Ciencias Agrarias – Orientación: Producción Sostenible. Actas de Congreso “La Universidad como Objeto de Investigación”. D:\eje 3\Posters\p14.htm. ISBN: 987-9390-59-8. UNT. San Miguel de Tucumán. 2004.
- Avila, Oscar Eduardo; Jaime, Adriana Patricia; Ramallo, Juan Carlos. 2004. Aspectos financieros de la Maestría en Ciencias Agrarias – Orientación: Producción Sostenible. Actas de Congreso “La Universidad como Objeto de Investigación”. D:\eje 2\05P.htm. ISBN: 987-9390-59-8. UNT. San Miguel de Tucumán.



- Avila, Oscar Eduardo; Jaime, Adriana Patricia; Ramallo, Juan Carlos. 2008. Informe Maestría en Ciencias Agrarias – Orientación: Producción Sostenible. Inédito.
- Avila, Oscar Eduardo; Jaime, Adriana Patricia; Ramallo, Juan Carlos. 2009. Una mirada crítica a modo de evaluación en proceso de la Maestría en Ciencias Agrarias – Orientación: Producción Sostenible de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. Avances en la Producción Vegetal y Animal del NOA 2007-2009. ISBN: 978-950-554-603-9. 140-145. Tucumán – Argentina.
- Archivos Secretaría de Maestría en Ciencias Agrarias - Orientación: Producción Sostenible.



# LA MAESTRIA PLIDER COMO ÁMBITO PARA EVALUAR LOS RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO DE EXTENSIONISTAS.

Cacivio Rossana

Depto. Desarrollo Rural. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP

rcacivio@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 4 a

Palabras claves: Formación de Posgrado. Evaluación Riesgos Psicosociales. Extensionistas

## Resumen

En el trabajo analizamos el rol que cumple la formación de posgrado en Ciencias Agrarias respecto a la reproducción o prevención de riesgos psicosociales en el trabajo de Extensionistas provenientes de diversos organismos públicos, alumnos de la Maestría PLIDER, Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural de las cohortes 2010-2011 La Plata, 2011-2012 Balcarce y un grupo de 35 técnicos del Programa Prohuerta del INTA CERBAS.

Entendemos por factores psicosociales a las condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionada con la organización del trabajo, su contenido y la realización de la tarea, que se presentan con capacidad de afectar positiva o negativamente el desarrollo del trabajo: desajustes entre necesidades o expectativas y la realidad, desequilibrio entre contribuciones y compensaciones, incertidumbre sobre la continuidad, aumento del trabajo cognitivo, gestión del conflicto en equipos, transiciones entre equipos, flexibilidad en términos de competencias y complejidad del proceso, entre otros.

Como instrumento de evaluación se utilizó la versión corta del Cuestionario de Evaluación de Riesgos Psicosociales en el Trabajo ISTAS21, adaptación española del Cuestionario Psicosocial de Copenhague (CoPsoQ).

Entendemos que los resultados de esta investigación son un aporte pedagógico a la Maestría al redefinir su pertinencia como ámbito para la revisión crítica de dichos factores de riesgo.

## Antecedentes

El trabajo es uno de esos grandes hechos sociales que “sacuden la totalidad de la sociedad y sus instituciones” (Marcel Mauss, 1923). Sigue estando en el principio de las identidades sociales de los individuos tal como se presentan ante la mirada de los otros. Inclusive en las identidades personales la presión por identificar a la persona con la profesión es tan fuerte que

terminó por inscribirse en el lenguaje corriente: “soy Profesor”, “soy Ingeniero” o “soy bailarina”

El trabajo está también en el fundamento de las divisiones sociales instituidas: patrones/asalariados, manuales/intelectuales, ricos/pobres, urbanos/rurales, calificados/no calificados, dirigentes/dirigidos. Es el lugar de enfrentamiento secular y cotidiano entre grupos sociales. Todos los cambios aparecidos en el universo del trabajo tienen repercusiones a menudo considerables sobre el conjunto de la sociedad. Inversamente, todas las transformaciones de la vida económica, social y cultural ejercen efectos mayores sobre la forma en que se organiza y efectúa el trabajo.

Al respecto las últimas décadas sufrieron verdaderos sismos: desempleo elevado y persistente, elevación del nivel de formación, innovaciones tecnológicas en gran escala y en todos los ámbitos, intelectualización del trabajo, creación de nuevas formas de management, concentración y aceleración de la velocidad de rotación de los capitales, liberalización de los intercambios, internacionalización de la competencia, todas fuerzas que modificaron las condiciones de trabajo y de existencia de millones de trabajadores, instaurando y generalizando precariedad, flexibilidad, intensificación, individualización, reclamando al mismo tiempo en los más favorecidos, nuevas formas y más intensas de inversión personal.

El lugar del trabajo en la sociedad y la vida de los individuos resultó así modificado, el trabajo es realmente “un gran hecho de funcionamiento general”, un hecho social cuyo análisis invita a tomar en cuenta una gran cantidad de dimensiones del sistema social total. El trabajo es más que el trabajo.

Las disciplinas relacionadas con el trabajo no pueden ahorrarse una reflexión profunda sobre la regulación del proceso laboral, sobre la manera en que se efectúa, ni sobre las consecuencias que produce. (Maggi, B.,2003) Esta observación se vuelve más necesaria a partir del momento en que el marco del Taylorismo- Fordismo, siempre criticado pero sin embargo siempre dominante, comenzó a ser cuestionado a partir de los cambios verificados en situaciones concretas de trabajo.

Numerosas problemáticas fueron abordadas bajo una nueva luz: el lugar de la cooperación respecto a la coordinación, la relación entre tecnología y modalidades de estructuración (Cacivio, 2003), el rol de las competencias en el control del proceso y el surgimiento de

márgenes de maniobra que reemplazaron la rigidez de de las prescripciones tayloristas. (Maggi,B.2003)

En función de estos nuevos escenarios, las perspectivas de gestión organizacional para un futuro inmediato pasarán por una mayor formación y sensibilidad de los actores a los aspectos culturales y factores psicosociales que nos permitan interpretar la complejidad del entorno y las nuevas tensiones producidas por los procesos laborales: desajustes entre necesidades o expectativas y la realidad, desequilibrio entre contribuciones y compensaciones, incertidumbre sobre la continuidad, aumento del trabajo cognitivo, gestión del conflicto en equipos, transiciones entre equipos, flexibilidad en términos de competencias y complejidad del proceso, entre otros. Surge también el concepto de "trabajo emocional" (Parker et al, 2001), desarrollando reglas para la expresión y manejo emocional a empleados en áreas de servicio y se reconocen las preocupaciones y el stress del trabajador generados por los riesgos psicosociales del trabajo.

Entendemos por factores psicosociales a las condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionadas con la organización del trabajo, su contenido y la realización de la tarea, que se presentan con capacidad de afectar positiva o negativamente al desarrollo del trabajo, la salud física, psíquica y/o social del trabajador. Cuando esos factores psicosociales son percibidos negativamente por los individuos se convierten en factores de riesgo, y pueden producir estrés laboral, causando potencialmente daño psicológico, fisiológico o social en las personas.

El stress, la ansiedad, depresión, diversos trastornos psicosomáticos, cardiovasculares, inmunitarios, alérgicos, o contracturas y dolor de espalda pueden originarse en la tensión producida por causas de riesgos psicosociales en el trabajo.

Al respecto existen cuatro grandes grupos de riesgo psicosocial:

- **El exceso de exigencias psicológicas** como el trabajo rápido, de forma irregular o donde se requiere esconder los sentimientos.
- **La falta de dominio** sobre los contenidos, condiciones y posibilidades de desarrollo, donde no hay margen de autonomía, no se pueden aplicar las competencias previas o el trabajo carece de sentido.

- **La falta de apoyo social**, de calidad del liderazgo y previsibilidad o claridad de rol en el trabajo, donde se trabaja aisladamente en tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo
- **Las escasas compensaciones** debidas a la falta de respeto, inseguridad contractual, cambio de función, acoso moral o trato injusto.

Otro factor que incide cada vez más en los factores de riesgo es la llamada Doble Presencia que describe el solapamiento de requerimientos entre el trabajo doméstico, invisibilizado y el remunerado.

Estos factores de riesgo se han incrementado en las últimas décadas hasta el punto de constituir un problema laboral y social similar a los riesgos físicos, químicos o biológicos.

Los enfoques que utilizan modelos individuales de “enfrentamiento” del stress en el trabajo no contemplan el abordaje de nuevas realidades organizacionales y laborales donde los riesgos psicosociales en el trabajo son a menudo colectivos y requieren respuestas colectivas y no únicamente individuales.

El paradigma clásico que explica las causas de estrés laboral asume una aproximación individual al estudio, se centra en las cogniciones (apreciación), afectos, emociones y conductas (enfrentamiento) individuales como los componentes del estrés. Martin y Dahlen (2005) con la « gestión de la emoción » o Lazarus y Folkman (1984) cuyo concepto de adaptación se refiere a "las estrategias de supervivencia", explican los esfuerzos cognitivos y conductuales hechos por los individuos para manejar una situación estresante en el trabajo. Esta aproximación ha sido criticada en sus supuestos básicos: pone excesivo énfasis en las diferencias individuales y las entiende como patologías de los individuos, asume que el individuo es el principal (único) agente para gestionar el estrés y considera al sujeto desde una perspectiva descontextualizada, despolitizada, y ahistórica. Desde este paradigma los fenómenos sociales son considerados básicamente como fuentes de estrés o como moduladores entre el estrés y sus consecuencias, por ejemplo el apoyo social como amortiguador.

Una aproximación colectiva al tema debería considerar las relaciones en los grupos sociales como unidad de estudio, las experiencias subjetivas de stress no pueden comprenderse bien si se separa al sujeto de su contexto, desconociendo su relación dialéctica, de mutua transformación.

En esta línea, el modelo demanda-control-apoyo social (Karasek 76 y 79; Johnson 88; Karasek y Theorell 90) plantea, en buena medida respuestas a estas cuestiones. Fue desarrollado para describir y analizar situaciones laborales en las que los estresores son crónicos, y pone

totalmente el acento en las características psicosociales del entorno de trabajo. Ha sido el modelo más influyente en la investigación sobre el entorno psicosocial de trabajo, estrés y enfermedad desde principios de los '80, así como el que presenta mayor evidencia científica a la hora de explicar efectos en la salud.

En línea con la Ergonomía Organizacional que contempla la organización de los sistemas socio-técnicos y el estudio de las normas, procesos y la comunicación organizacional, el grupo de Fazon et al (2007) profundiza en el diseño organizacional, la trazabilidad de las decisiones y la memoria corporativa como factores de riesgo psicosocial y propone el diseño de sistemas de apoyo y programas de formación para la construcción y desarrollo de competencias que contemplen estas dimensiones y transformen el trabajo.

### **Fundamentos de la elección del tema**

Siguiendo a Fazon (2007) analizamos el rol que cumple la formación respecto a la reproducción o prevención de riesgos psicosociales en el trabajo. Muchos investigadores del campo de la organización se interesan en la formación, las relaciones recíprocas entre organización y formación son mucho más estrechas desde el punto de vista del actuar organizativo, que desde otros. (Maggi, B. 2003) No se puede reflexionar sobre la organización y dejar de lado el aprendizaje, ni ocuparse de la formación sin tomar en consideración el proceso organizativo. Organización y formación no son “realidades” diferentes con eventuales conexiones entre sí, sino que se implican mutuamente.

Por un lado el actuar organizativo concebido como un proceso de acciones y decisiones implica, en su producción y en su desarrollo, un proceso constante de aprendizaje y si se quiere de autoformación. Por otro, toda actividad de formación es un proceso de actuar social, incluso de actuar organizativo. En resumen, la teoría del actuar organizativo es también una teoría de la formación. (Maggi, B.; 2003)

La actividad de formación es siempre una actividad organizada, en relación con una actividad organizada más amplia, un sistema social integrado en un sistema más vasto y complejo. De hecho los sistemas sociales al autoproducirse y desarrollarse requieren y reproducen actividades de formación.

La formación es un elemento esencial de la función de integración entre sujetos y al sistema que ingresan, donde asumen roles y ocupan posiciones sociales. Entidades distintas, sujetos y sistema deben ajustarse funcionalmente, pero solo el sistema puede fijar las reglas que presiden este acuerdo, ya que el sistema está concebido como anterior e independiente de los sujetos que lo forman.

### **Maestría PLIDER. Fuente de datos para la investigación**

La Maestría PLIDER « Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural » tiene por Objetivo la formación de posgrado con una visión crítica de la relación de desarrollo en áreas rurales, brindando un marco conceptual y herramientas para las transformaciones en estos territorios, afectando la articulación entre la acción colectiva y la acción pública. Se dicta en tres sedes regionales, La Plata, organizada por el Departamento de Desarrollo Rural de la Facultad de Ciencia Agrarias y Forestales de la UNLP; Balcarce, organizada por la Unidad Integrada Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Mar del Plata y el INTA Balcarce y Bahía Blanca, organizada por el Departamento de Geografía de la Universidad Nacional del Sur. Se conformó un único equipo docente rotativo por las tres sedes, conformado por Profesores Ordinarios con Maestrías y Doctorados de las tres Universidades.. La oferta académica responde a demandas de instituciones tradicionales en “extensión rural” con agentes de terreno actuando directamente con las poblaciones rurales (INTA, ACA, Ministerios Provinciales), así como a instituciones nuevas en la temática agropecuaria (Agencias de Desarrollo de muchas Municipalidades o Entes Territoriales).

También capacita agentes de programas nacionales de desarrollo rural como Pro-huerta, docentes universitarios y de Escuelas Rurales del país e investigadores interesados en articular los aportes de sus disciplinas con el desarrollo rural.

En los últimos 30 años se ha asistido a las sucesivas transformaciones de la acción pública de desarrollo en los territorios rurales, a conocer y reconocer el perfil de los extensionistas a nivel nacional, se los ha capacitado en la actividad privada y la función pública y se han diseñado cursos y materias de grado y posgrado académico en función de sus necesidades formativas. Este recorrido permite suponer que la mayor carencia en estos ámbitos son aportes teórico-metodológicos de referencia que permitan a cada profesional del desarrollo construir su visión crítica de estas evoluciones y ubicar su propia actuación y las prácticas que tiene. Se entiende aquí la noción de “visión crítica” como una capacidad de tomar distancia frente a los acontecimientos y los discursos para ubicarlos en un marco más amplio de transformaciones e interpretarlos con la ayuda de una teoría identificable y falseable (Popper, 1985).

### **La propuesta**

Proponemos evaluar ergonómicamente a los extensionistas provenientes de diversos organismos públicos, alumnos de la Maestría PLIDER respecto de las tensiones generadas por los riesgos psicosociales del trabajo en el marco de su formación de posgrado. La Maestría



PLIDER, como subsistema de formación de las organizaciones empleadoras de estos profesionales, si bien abre un espacio para trabajar críticamente estas tensiones, a la vez reproduce los factores de riesgo a nivel organizacional. Entendemos que los resultados de esta investigación son un aporte pedagógico a la Maestría al redefinir su pertinencia como ámbito para la revisión crítica de dichos factores de riesgo.

Analizamos en estas cohortes el intento cotidiano de mantener su inserción y competitividad. Estos perfiles profesionales de la actividad agropecuaria en su rol de extensionistas frecuentemente se encuentran sometidos a diversas tensiones, por un lado la tensión creativa generada por la brecha existente entre su visión a mediano y largo plazo y su realidad actual, que si bien es una fuente de energía en sí misma, está asociada a otro tipo de tensiones, de orden emocional que si no se contienen a nivel organizacional, pueden obstaculizar los resultados perseguidos.

Para iniciar la investigación y encontrar algunas respuestas a los interrogantes planteados se realizaron encuestas a estudiantes PLIDER y otros extensionistas, utilizando la versión corta del Cuestionario de Evaluación de Riesgos Psicosociales en el Trabajo ISTAS21 que es la adaptación española del Cuestionario Psicosocial de Copenhague (CoPsoQ). Este instrumento está diseñado para identificar y medir la exposición a seis grandes grupos de factores de riesgos para la salud de naturaleza psicosocial en el trabajo:

- 1 Exigencias psicológicas: EPSI
- 2 Trabajo activo y posibilidades de desarrollo TAPD
- 3 Inseguridad laboral IL
- 4 Apoyo social y calidad de liderazgo ASLI
- 5 Doble presencia DP
- 6 Estima E

En la planilla siguiente se comunican los resultados preliminares de 72 encuestas ISTAS21 realizadas a un Asesor Técnico de la Actividad Privada, dos cohortes PLIDER: 21 alumnos de La Plata 2010-11 y 15 de Balcarce 2011-12, y un grupo de 35 técnicos del Programa Prohuerta del INTA CERBAS. Los datos están discriminados por hombres y mujeres.

Los colores corresponden con el nivel de exposición al riesgo psicosocial discriminado en cada ítem

Gris medio: nivel de exposición psicosocial más favorable para la salud.

Gris oscuro: nivel de exposición psicosocial intermedio.

Gris claro: nivel de exposición psicosocial más desfavorable para la salud.

## RESULTADOS

### PRELIMINARES

#### ISTAS 21

Encuestados

Riesgos Psicosociales del trabajo	Asesor Téc	PLIDER LA PLATA			PLIDER BALCARCE		PRO HUERTA	
		H	H	F	H	F	H	F
		Exigencias Psicológicas	17	13	15	13	13	12
Trabajo activo y posibilidades de desarrollo	28	30	27	32	29	32	32	
Inseguridad laboral	8	6	7,5	8	8	7	7	
Apoyo social y calidad de liderazgo	20	24	18	26	25	29	28	
Doble presencia	11	8	11	8	8	8	10	
Estima	7	9	7	9	11	11	11	
N° total de encuestados	72	1	15	6	8	7	16	19

## Conclusiones

Del análisis de la planilla anterior se desprende que los Extensionistas que cursan la Maestría PLIDER están expuestos a sufrir riesgos psicosociales en sus trabajos, la mayoría de los ítems denotan riesgo psicosocial leve (amarillo) o desfavorable para la salud (rojo)

Solamente el ítem Trabajo activo y posibilidades de desarrollo (TAPD), en verde para todos los encuestados, aparece como el gran convocante para asumir los riesgos que genera el trabajo en los 4 grupos.

El ítem Apoyo Social y Liderazgo (ASLI) califica en amarillo para los hombres en las dos cohortes PLIDER mostrando cierta posibilidad de liderar procesos institucionales en sus espacios.

Las mujeres de la cohorte PLIDER Balcarce, se destacaron durante los cursos de la Maestría por su nivel de formación, competitividad y capacidad de liderazgo, lo cual queda expresado en el Item Apoyo Social y Liderazgo (ASLI) y en el Item Estima (ES).

El Item Doble Presencia (DOP) en rojo para todos los encuestados muestra la tensión sufrida por hombres y mujeres jóvenes, comprometidos por igual con la crianza y las responsabilidades del hogar ante el solapamiento con el espacio/tiempo laboral.

La columna que muestra el perfil de riesgo de los técnicos Prohuerta los presenta en términos relativos menos tensionados laboralmente, con antecedentes de trabajo grupal entre sus miembros, buenas perspectivas de desarrollo profesional y construcción de liderazgo sobre todo en hombres.

Por último, el puntaje obtenido por el Asesor Técnico respecto a los riesgos psicosociales muestra que éste se encuentra comparativamente más exigido en la actividad privada y su ambiente resulta más competitivo.

Otro aporte que surge de profundas conversaciones con los alumnos PLIDER y converge con los resultados presentados, infiere la dificultad de estos extensionistas para formatear sus procesos intervención en variables cuantificables que permitan ser evaluadas por organizaciones que priorizan objetivos y resultados por sobre los procesos.

En un mundo laboral con sistemas de evaluación cada vez más abstractos, estos extensionistas sienten que su trabajo resulta invisible para sus pares y la propia organización, aumentando los factores de riesgo psicosocial en su intento de visibilizarlo.

Si no se ve nuestro trabajo, este puede ser comunicado a través de síntomas.

### **Bibliografía**

BAUDELLOT, C. y Gollac, M. 2011. Trabajar para ser feliz? CEIL Conicet.

CACIVIO, Rossana. 2003. Análisis de la dimensión organizativa respecto de la introducción de nuevas tecnologías informáticas. Tesis de Maestría por la Universidad Internacional de Andalucía. Sede La Rábida. España

CUADERNOS DE ESTUDIOS DEL TRABAJO. 2008 Serie EDT ISSN 0718 5413

DEJOURS, C., 2001. Trabajo y desgaste mental. CEIL Conicet

DEJOURS, C., 1998. El Factor Humano. Lumen Humanitas

Editorial Modus Laborandi. Madrid. España <http://www.moduslaborandi.com/>

FUNDACIÓN EUROPEA PARA LA MEJORA DE LAS CONDICIONES DE VIDA Y TRABAJO. 1997. Presiones de tiempo y autonomía en el trabajo en la UE. Dublín,

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (INSHT)-  
2001- IV Encuesta nacional de condiciones de trabajo. Madrid.

INSTITUTO SINDICAL DE TRABAJO, AMBIENTE Y SALUD (ISTAS), 2000. Estudio  
sobre necesidades de formación en prevención de riesgos psicosociales para delegados/as de  
prevención. FOREM, Madrid

© ISTAS 2002. CoPsoQ original danés

JOHNSON J.V., HALL E.M. 1988- Job strain, workplace social support, and cardiovascular  
disease: A cross sectional study of a random sample of the  
Swedish working population. *Am J Public Health*,; 78: 1336-1342.

KARASEK, R. 1979. Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for  
job redesign. *Administrative Science Quarterly*,; 24: 285-309.

KARASEK, R., THEORELL, T. 1990. Healthy work. Stress, productivity, and the  
reconstruction of working life. New York: Basic Books,

KRISTENSEN, T.S. 1995. The demand-control-support model: Methodological challenges for  
future research. *Stress Med*,; 11: 17-26.

MAGGI, B. 2006. Bienestar. *Laboreal*, 2, (1), 62-63.

MAGGI, B. 2009. El actuar organizativo. *Modus Laborandi*

MERLLIÉ, D., PAOLI, P. 2000. Ten years of working conditions in the European Union.  
Summary. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions,  
Dublin.

SAUTER, S.L. et al. 1998. Factores psicosociales y de organización  
OIT, Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo.

POY, Mario. 2007. Recomendaciones prácticas para el mejoramiento en el diseño y prácticas  
ergonómicas en las empresas. Medidas sencillas y de bajo costo. Superintendencia de Riesgos  
del Trabajo. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social., 113 páginas. ISBN: 978-987-21928-7-  
7

POY, Mario 2005. Elementos de Ergonomía: bases metodológicas y conceptuales.  
Publicaciones FUSAT. Banco Interamericano de Desarrollo, 145 páginas. ISBN:987-1182-  
49-X

REVISTA ELECTRONICA LABOREAL, editada por la Universidad de Porto. Editora:  
Mme. Marianne Lacomblez. Portugal <http://laboreal.up.pt/start.php>

REVISTA BRASILEIRA DE SAUDE OCUPACIONAL. Fundacentro - Brasil

REVISTA ELECTRONICA @ctivités. – [www.activites.org](http://www.activites.org) Editor: M. P.Beguin- Francia

WALTER, Jorge y PUCCI, Francisco; 2007 editores. La gestión del riesgo y las crisis. Personas, culturas organizacionales e instituciones. ISBN 978-950-02-5915-6. Editorial El Ateneo, 275 pag.

WALTER, Jorge 2003. Aprendizaje e Innovación. Número especial de la Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo. Año 8, número 16, ISSN 1405-1311.219 P

WALTER Jorge, 1991 "Disponibilidad de calificaciones y modernización tecnológica en América Latina. El dilema de las competencias necesarias". In Gisela ARGENTI (ed.), Uruguay, el debate sobre la Modernización posible. CIESU, Ediciones de la Banda Oriental. Montevideo, pp. 95-109.



# **CAMBIOS EN EL SECTOR AGROPECUARIO Y SU EFECTO EN LOS PROGRAMAS A NIVEL UNIVERSITARIO**

Ing.Agr.MSc. Gabriela Civeira

Docente de impacto ambiental en agrosistemas, Facultad de Agronomía y Ciencias Agroalimentarias, Universidad de Morón. Instituto de Suelos INTA, De Los Reseros y las Cabañas s/n, Castelar CP:1712  
gciveira@cnia.inta.gov.ar

Eje temático: 4 a

## **Resumen**

La situación actual en el sector agroganadero, la industria agroalimentaria y la industria de los agrocombustibles, en la economía nacional es excepcional. A diferencia de este gran avance sectorial, la educación agropecuaria, tanto primaria, secundaria como universitaria, y también la investigación agroindustrial y agroalimentaria, no han elaborado una transformación semejante, según indican distintos organismos nacionales e internacionales. En este contexto particular es fundamental reconsiderar la organización del conocimiento en todos los niveles, especialmente en el universitario. Frente a estos nuevos escenarios, el sistema educativo agropecuario, tiene que enfrentar los cambios que se generaron a partir de los nuevos cultivos, tecnologías y aspectos sociales de la región. El presente trabajo tiene como objetivos analizar cuales fueron los cambios que se produjeron en el sector, las nuevas demandas generadas y como los establecimientos de educación agropecuaria universitaria han modificado sus currículos educativos de acuerdo con las nuevas demandas en la formación, en el período comprendido entre los años 1990 y 2010. El análisis preliminar de los planes de estudio de dos Universidades manifestó aumentos en el número de materias y conjuntamente incorporación de temáticas como el manejo de los recursos naturales y los impactos de la actividad agropecuaria en el medio ambiente.

## **Introducción**

En la Argentina el aumento de la producción de soja y otros cultivos genéticamente modificados en la región Pampeana, donde la cosecha de los cultivos ha sido la forma predominante del uso de la tierra por mas de 100 años, se produjo a expensas de las pasturas y zonas de cultivos no genéticamente modificados y no de los espacios naturales. En otras partes de la Argentina, el cultivo de soja, directa e indirectamente ha contribuido a la perdida de áreas naturales. Estas áreas son principalmente en el noreste de la Argentina (Regiones de las Yungas, Chaco y Espinal). Esto ha sido relativamente bien documentado para la región del

norte del Chaco (Grau et al., 2005). El cambio en el uso de la tierra en la triple frontera de la Argentina, Paraguay y Brasil entre 1973 y 2003 muestra claramente que la expansión de la soja se ha llevado a cabo a expensas de áreas naturales. En la segunda mitad de la década del 90 y el 2000, se modificaron las condiciones climáticas de la región. Esto permitió el desarrollo del cultivo de la soja, relegándose otros cultivos, y originándose un fuerte impacto social. La superficie cubierta por la soja genéticamente modificada desde su introducción ha aumentado más rápidamente en la región extra pampeana que en la región pampeana propiamente. La soja genéticamente modificada, probablemente facilitó la expansión del cultivo en las zonas extra pampeanas debido a la facilidad con que se puede ejecutar el control de malezas en los primeros años desde la conversión de áreas seminaturales en tierras agrícolas y cultivos anuales. Por otra parte, los actores sociales cambiaron drásticamente: se generalizó la entrada de contratistas que abarcaron grandes extensiones con un menor uso de maquinarias ya que para los cultivos genéticamente modificados se incorporaron las tecnologías de labranza mínima o cero que incluyen el uso de herbicidas sistémicos, estos aspectos generaron una fuerte caída en el empleo rural (Adamoli, 2004; (Grau et al., 2005)

La complejidad que presentan los anteriores argumentos conduce a focalizar la atención en los nuevos paradigmas de los agrosistemas, promoviendo la elaboración de una normativa, planes de aplicación que resguarden a la población y al ecosistema de posibles efectos adversos. Es precisa la realización de investigaciones interdisciplinarias, que cuenten con la presencia de profesionales de diversas ramas de la ciencia como la agronomía, ecología y climatología entre otros. Para estos nuevos escenarios es fundamental una formación académica agropecuaria y ambiental que involucre aspectos educativos muy diferentes a los contemplados en épocas pasadas (PROINDER. 2003; Cajas, 1999; Stenhouse, 1991). Es necesario promover y generar estrategias de transferencia de conocimientos actualizados que permitan ampliar y profundizar saberes, habilidades y destrezas de los jóvenes agrónomos y fortalecer el desarrollo sostenible del sector agropecuario argentino. Otro desafío de igual envergadura es el de fortalecer las instituciones educativas agropecuarias para que impulsen políticas, programas y servicios orientados al desarrollo de una visión integral de producción, de distribución, de comercialización y de exportación del sector agroindustrial (Cajas, 1999; Gvirtz y Palamidessi, 1988; Gvirtz et al 1995). En este sentido, las transformaciones del sector agroindustrial están ocurriendo aceleradamente en todo el país y no solamente en la pampa húmeda (Dillon, 2006).



El presente trabajo tiene como objetivo analizar si los establecimientos de educación agropecuaria universitaria de Buenos Aires han modificado sus currículos educativos de acuerdo con las nuevas demandas en la formación de las carreras universitarias, en el período comprendido entre los años 1990 y 2010.

Este trabajo pretende dilucidar:

- ¿Se han adecuado los programas universitarios a los nuevos paradigmas del sector agropecuario?

El objetivo es:

- Evaluar cómo los establecimientos educativos, han modificado los programas o currículas educativas para comprender el comportamiento y estar en concordancia con los nuevos escenarios.

### **Materiales y Métodos**

El trabajo de investigación se llevará a cabo en la Provincia de Buenos Aires, tomando como información de base a las universidades que imparten la carrera de agronomía. Las unidades de muestreo serán las universidades situadas en la ciudad de Buenos Aires y el conurbano bonaerense, de gestión pública y de gestión privada. Se muestrearán varios establecimientos que se encuentran en la zona de influencia del Área metropolitana de Buenos Aires (AMBA). El período que será analizado es el comprendido entre 1990 y 2010. Para lograr los objetivos se realizará un análisis de los planes de estudio con especial énfasis en el programa de cada materia. Los planes de estudio analizados incluyeron el análisis de las materias correspondientes a todos los años de la carrera. En la institución nacional se analizaron 10 materias y en la institución de gestión privada se analizaron 11 materias. En cada una de las universidades se analizaron dos planes de estudio, uno correspondiente a la década de 1990 y otro a la década del 2000.

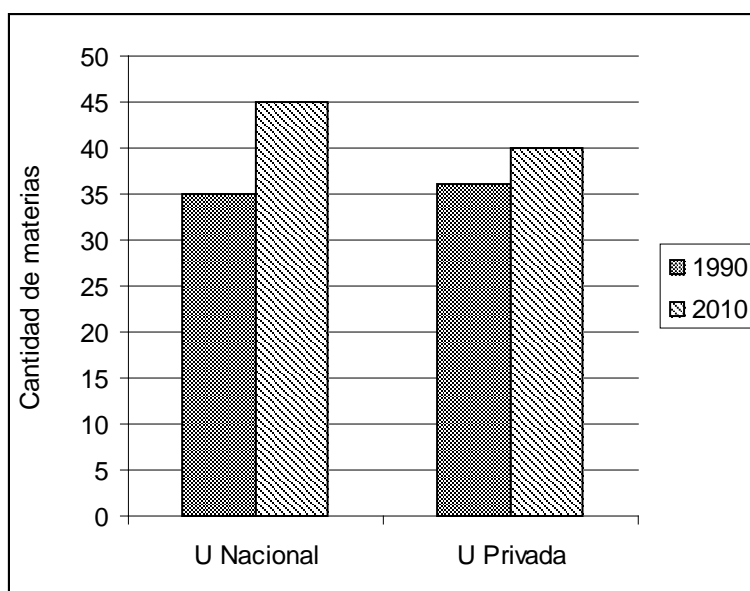
### **Resultados esperados**

Análisis de los cambios en los programas educativos y en las prácticas pedagógicas, en función de las nuevas demandas en los establecimientos de educación agropecuaria universitaria del AMBA.

## Resultados preliminares

El análisis de los planes de estudio de dos Universidades (1 Nacional y 1 Privada) permitió identificar cambios en las materias durante los decenios comprendidos entre los años 1990 y 2010. Ambas universidades presentaron aumentos en el número de materias incorporando en sus currículas temáticas como el manejo de los recursos naturales y los impactos de la actividad agropecuaria en el medio ambiente (Figura 1). Por otra parte, el aumento en el número de materias en el plan de estudios también ha sido a expensas del aumento de materias optativas, entre las cuales se incluían formas de producción agropecuaria que no respondían a las formas tradicionales de producción (por ejemplo: Producción de animales no tradicionales, producción vegetal orgánica) (Tabla 1). El porcentaje de materias que incluyeron nuevas temáticas relacionadas a los nuevos paradigmas fue mayor en la universidad de gestión pública que en la de gestión privada.

**Figura 1.** Numero de materias en función de los años analizados y el tipo de Universidad.



**Tabla 1. Nuevos temas incluidos en la currícula.**

Nuevos temas incluidos en la currícula	universidades	universidades
	nacionales	privadas
impacto ambiental actividades agropecuarias	1	1
agroecología	-	-
nuevas herramientas manejo agro sistemas (SIG Teledetección)	1	-
produccion de cultivos no tradicionales	1	-
produccion de animales no tradicionales	1	-
total	4	-
porcentaje	80	20

### **Conclusiones**

Las universidades analizadas en Buenos Aires mostraron cambios curriculares en relación a las nuevas problemáticas del sector agroalimentario.

Los cambios en la currícula mostraron un aumento en el número de materias de toda la carrera. Este aumento fue mayor en las universidades de gestión pública.

Las universidades nacionales presentaron un mayor porcentaje de temas relacionados con los nuevos paradigmas de la gestión de recursos naturales y las ciencias agropecuarias.

### **Bibliografía**

Adámoli, J., et al. 2004. Expansión de la frontera agrícola en la región Chaqueña y conservación de biodiversidad. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Buenos Aires. Inédito.

Cajas, F. (1999) Alfabetización científica y tecnológica: La transposición didáctica del conocimiento tecnológico. En Enseñanza para la Ciencia. Consulta web Realizada el 8 de agosto de 2008 en <http://ddd.uab.es/pub/edlc/02124521v19n2p243.pdf> , *enseñanza*, Buenos Aires: Aique.18-38

Dillon, Eduardo. 2006. La educación rural en la Argentina de hoy. Anales de la educación común / Tercer siglo / año 2 / número 5 / Educación y trabajo / diciembre de 2006 Publicación de la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, Dirección Provincial de Planeamiento Versión digital del artículo publicado en pp. 185 a 192 de la edición en papel.

Stenhouse, L. 1991. *Investigación y desarrollo del curriculum*. Madrid: Morata.39-52

Grau H.R; **N.I. Gasparri** y T.M. Aide. 2005. Agriculture expansion and deforestation in seasonally dry forests of north-west Argentina. *Environmental Conservation* 32 :140-148

Gvirtz S. 1997. *Del curriculum prescripto al curriculum enseñado. Una mirada a los cuadernos de clase.* Buenos Aires: Aique. en *Revista del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación*, Año 4, n° 6, Buenos Aires, 1995. En *Contexto Educativo ¿Es posible una aproximación de la Teoría con la Práctica?* Consulta web. Realizada el 8 de agosto de 2008 en <http://64.233.169.132/search?q=cache:0BiRwWbEJq0J:contextoeducativo.com.ar/2000/5/nota-1.htm>

Gvirtz S. y Palamidessi M. 1988. El a,b,c de la tarea docente: curriculum y enseñanza. AIQUE.

Gvirtz, S. Larripa, S y Oría, Angela.. 1995. Prácticas discursivas pedagógicas, didácticas y escolares: Algunas categorías para repensar la relación entre el Saber en la escuela. *Revista del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación*, Año 4, n° 6, Buenos Aires, 1995 pp 8.9- 14,15

PROINDER. 2003. Diagnóstico agrario y rural de la Provincia del Chaco, Proyecto de desarrollo de pequeños productores agropecuarios .

# **ESTADO ACTUAL DE LA DISCIPLINA DASONOMÍA EN LAS UNIVERSIDADES NACIONALES DE ARGENTINA. UN ESTUDIO COMPARATIVO.**

Galarco, Sebastián. Sharry, Sandra. Stevani, Raúl. Abedini, Walter.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

Dirección electrónica: sebastiangalarco@gmail.com

Dirección electrónica: sshary@gmail.com

Dirección electrónica: rstevani@hotmail.com

Eje temático: 4 a

Palabras claves: dasonomía, estudiantes de agronomía, planes de estudio, universidades

## **Resumen**

El estado actual de los recursos forestales nativos de la Argentina, los índices de deforestación, causados principalmente por el avance de la frontera agrícola, determinan una llamada de atención sobre los profesionales de la agricultura y la ganadería. Dentro del sistema universitario argentino, las incumbencias forestales en las carreras de Ingeniería Agronómica o similares, recaen en cursos vinculados con los contenidos incluidos en la Dasonomía. El objetivo de este trabajo fue analizar el estado actual de los contenidos forestales, comparando los cursos y su inserción en los planes de estudio de las distintas facultades de agronomía públicas de Argentina. Los resultados verifican diferencias en la importancia relativa que los estudios forestales cumplen dentro de las carreras agronómicas, sobre todo en lo concerniente a carga horaria, cantidad de estudiantes, plantel docente y relación docente/ estudiante, que ineludiblemente impactan sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje. En lo que atañe al curso de Introducción a la Dasonomía en la Universidad Nacional de La Plata, concluimos que la carga horaria actual no es acorde con el perfil de un profesional completamente consciente de la significancia de sus acciones u omisiones respecto a los recursos forestales.

## **Introducción**

El Taller Nacional sobre la Calidad de la Enseñanza Forestal en las Carreras de Ingeniería Agronómica (Taller), realizado en el año 2009, organizado por Universidad Nacional de Luján (UNLu), con el auspicio de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA) y el Congreso Forestal Mundial (CFM), constituyó un espacio de intercambio al cual asistieron docentes representantes de veinte (20) cursos de dasonomía de Universidades Nacionales. El objetivo principal de Taller fue conocer, compartir y analizar la situación de la

educación forestal en las carreras de Ingeniería Agronómica del país, y a su vez generar y consensuar enfoques y contenidos en función de un mundo cambiante. La información cuali-cuantitativa resultante del Taller estableció que la enseñanza forestal es un contenido obligatorio en la curricula de veinte (20) Universidades Nacionales con una carga horaria promedio de setenta y ocho (78) horas y una matrícula total estimada en mil doscientos (1200) estudiantes por año. Asimismo, hubo acuerdo generalizado en que, dado que el 50% de las incumbencias del Ingeniero Agrónomo están vinculadas a la temática forestal, la misma debería formar parte de toda la curricula de Ingeniería Agronómica del país con carácter obligatorio. Se destacó la variabilidad en los contenidos relacionada a particularidades regionales de las distintas sedes de las carreras y se propuso incorporar en la curricula un eje transversal que incluya la dimensión ambiental y social de la actividad forestal. Entendimos que se hacía necesario poner en tensión y brindar elementos para el análisis de la situación actual de la asignatura Introducción a la Dasonomía de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

### **Objetivo general del trabajo**

El objetivo de este trabajo fue analizar y comparar el estado actual de la disciplina dasonomía en las universidades nacionales de argentina, relacionándolo con de la asignatura Introducción a la Dasonomía en FCAyF de UNLP.

### **Metodología de trabajo**

Para la realización del presente trabajo se utilizó el marco referencial de organización de datos planteado en el Taller realizado en 2009, donde se analizaron los distintos parámetros organizacionales de los cursos que dictan contenidos forestales en cada unidad académica.

La actualización de toda la información utilizada y consignada en este trabajo se realizó a través de:

1. consultas a partir de un cuestionario cerrado a referentes de los diferentes cursos de Dasonomía o similares de las distintas universidades nacionales del país,
2. los resultados del Taller,
3. investigación en sitios web específicos,

### **Resultados y discusión**

**Análisis de la situación al 2012 de la Dasonomía en las Universidades Argentinas:** Los contenidos de la disciplina Dasonomía son impartidos en veintidós (22) Universidades Nacionales de la Argentina dentro de carreras de Ingeniería Agronómica o similares. Existen

otras cinco (5) Universidades Nacionales con carreras donde se contemplan contenidos agronómicos o relacionados, que no imparten la disciplina dentro de sus currículos; también se dicta la disciplina en otras cinco (5) Universidades privadas dentro del país (sitio web SPU). En el siguiente cuadro se detallan en qué universidades, dentro de sus respectivas unidades académicas, se consideran los contenidos de Dasonomía o contenidos forestales incluidos en la misma:

	<b>Universidad</b>	<b>Facultad</b>	<b>Carrera</b>	<b>Denominación</b>
1	Universidad Nacional de La Plata (UNLP)	Facu. de Cts. Agrarias y Forestales	Ingeniería Agronómica	Introducción a la Dasonomía
2	Universidad de Buenos Aires (UBA)	Facultad de Agronomía	Ingeniería Agronómica	Producción Forestal
3	Universidad Nacional de Luján (UNLU)	Dpto. de Tecnología	Ingeniería Agronómica	Producción Vegetal IV Dasonomía
4	Universidad del Nordeste (UNNE)	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Silvicultura
5	Universidad Nacional de Catamarca (UNCa)	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Dasonomía
5	Universidad Nacional de Catamarca (UNCa)	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniería en Paisajes	Arboricultura
6	Universidad Nacional de Córdoba (UNCor)	Facultad de Ciencias Agropecuarias	Ingeniería Agronómica	Silvicultura
7	Universidad Nacional de Cuyo (UNCu)	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Dasonomía
8	Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER)	Facultad de Ciencias Agropecuarias	Ingeniería Agronómica	Dasonomía
9	Universidad Nacional de Jujuy (UNJu)	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Dasonomía
10	Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam)	Facultad de Agronomía	Ingeniería Agronómica	Silvicultura

11	Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ)	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Silvicultura
12	Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP)	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Introducción a las Ciencias Forestales
13	Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC)	Fac de Agronomía y Veterinaria	Ingeniería Agronómica	13 asign línea producción vegetal
14	Universidad Nacional de Salta (UNSa)	Facultad de Ciencias Naturales	Ingeniería Agronómica	Dasonomía
14	Universidad Nacional de Salta (UNSa)	Facultad de Ciencias Naturales	Ing. en Rec. Nat. y medio ambiente	Silvicultura
15	Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR)	Dpto. Cs. Aplicadas a la Pcción, al Amb y el Urbanismo	Ing. en Rec. Nat. Renovables para Zonas Áridas	Bosques Naturales y Silvicultura
16	Universidad Nacional de San Luis (UNSL)	Facultad de Ingeniería y Cs. Económico Sociales	Ingeniería Agronómica	Dasonomía
17	Universidad Nacional de Tucumán (UNT)	Fac. de Agronomía y Zootecnia	Ingeniería Agronómica	Dasonomía
18	Universidad Nacional del Centro de la Prov. de Buenos Aires (UNICEN)	Facultad de Agronomía	Ingeniería Agronómica	Dasonomía
19	Universidad Nacional del Litoral (UNL)	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Dasonomía
20	Universidad Nacional del Sur (UNS)	Departamento de Agronomía	Ingeniería Agronómica	Arboricultura forestal



21	Universidad Nacional de Chilecito (UNdeC)	Dpto. Cs. y Tec. Aplic. a la Pcción., Amb. y Urbanismo	Ingeniería Agronómica	Dasonomía
22	Universidad Nacional del Comahue (UNCOMA)	Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniería Agronómica	Dasonomía y Manejo de Cuencas (OPT)

Considerando las Universidades Nacionales donde efectivamente se contemplan contenidos forestales, en el cuadro que sigue se detallan distintos aspectos organizativos por unidad académica (UA).

Univ.	Estud / año	Carga Horaria	Carácter	Plantel docente				
				Prof. Titular	Prof. Adj/ Asoc	JTP	Ayud. Dipl.	Ayud. Al.
(UNLP)	90	40	Oblig	1	1	2	1	
(UBA)	350	48	Oblig	1	3	5	2	
(UNLU)	40	60	Oblig		1	1	3	
(UNNE)	Sin dato	60	Oblig	1			2	
(UNCa)	Sin dato	70	Oblig	1			2	
(UNCa)	Sin dato	90	Oblig	1			2	
(UNCor)	15	70	Oblig		1	1		
(UNCu)	110	95	Oblig	1	2	3		
(UNER)	Sin dato	110	Oblig					
(UNJu)	Sin dato	90	Oblig		1	1	1	
(UNLPam)	41	96	Oblig	1	1		1	2
(UNLZ)	Sin dato	85	Oblig		1	1		
(UNMP)	12	50	Optativ	1		1		
(UNRC)	140		Oblig					
(UNSa)	Sin dato		Oblig		1		1	
(UNSa)	Sin dato	65	Oblig		1	1		
(UNSL)	20	84	Oblig		2		1	
(UNT)	Sin dato	80	Oblig		3			

(UNICEN)	Sin dato	98	Oblig	1		1	1	
(UNL)	100	45	Oblig		1		2	
(UNS)	12	96	Optativ		1		1	
(UndeC)	Sin dato	120	Oblig		1			
(UNCOMA)	Sin dato	s/d	Oblig					

En lo que respecta a los contenidos impartidos en las distintas UA, del análisis de los programas y las consultas a los docentes, se concluyó que todas brindan conocimientos en: Silvicultura (que incluye vivero forestal, plantación forestal y tratamientos intermedios); Dendrología; Ecología Forestal; Dasometría; Cortinas Forestales; Ordenamiento Forestal; Aprovechamiento Forestal; Sistemas Agro Forestales; Industrias Forestales y Legislación Forestal.

Por lo expuesto puede decirse que de las veintidós Universidades Nacionales que ofrecen las carreras de Ingeniería Agronómica del país, veinte tienen contenidos forestales con carácter obligatorio y dos los contemplan con carácter optativo (Universidad Nacional del Sur y Universidad Nacional de Mar del Plata). A partir de lo informado por las Secretarías Académicas, otras tres prevén incorporarlos (Universidad Nacional de Rosario, Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica y la Universidad Nacional de Villa María). Se observa la gran heterogeneidad, tanto en la denominación de las asignaturas, como en los contenidos, carga horaria y número de docentes.

### **Análisis de la denominación de los cursos forestales**

La denominación de los cursos varía según las distintas unidades académicas: Introducción a la Dasonomía, Introducción a las Ciencias Forestales, Silvicultura, Producción Forestal, Dasonomía, Arboricultura. Haciendo un análisis simplificado de las más representativas se puede decir que los ejes centrales son:

**Arboricultura:** basado en el cultivo del árbol. El concepto del árbol es de uso múltiple, ya sea frutal, maderero, etc. Pero en esta definición no contempla el bosque en su conjunto y las interrelaciones del bosque con el ambiente y la sociedad.

**Silvicultura:** basado en el bosque y su cultivo. (Del latín silva, selva, bosque, y -cultura). Cultivo de los bosques o montes. Ciencia que trata de este cultivo. (Diccionario de la Real Academia Española. Vigésima Segunda Edición).

**Dasonomía:** es el conjunto de disciplinas que estudian los bosques respecto de su formación, manejo, reproducción y aprovechamiento buscando la máxima renta del capital forestal en calidad y cantidad a perpetuidad. (Introducción a la Dasonomía, UNLP).

En acuerdo con los resultados del Taller, dada la heterogeneidad y amplitud que tienen los contenidos forestales en Agronomía, vinculando a los contenidos que se consideran en aquellas unidades académicas, podría considerarse que la denominación más adecuada para los cursos es la voz española DASONOMÍA. Aunque, desde el punto de vista organizacional, no es relevante, un acuerdo en esta característica contribuirá a facilitar una equiparación de los contenidos, las cargas horarias y los enfoques con que se abordan los contenidos forestales.

### **Carga Horaria**

Se determinó que existen cursos de 40 horas hasta 120 horas. Si bien el promedio es de 77,6 horas, el 45% de las asignaturas están por debajo del promedio.

### **Relación docente/estudiante**

Al 2009, según Estadísticas Universitarias publicadas de la Secretaría de Políticas Universitarias, hay un total 40.000 estudiantes de Ciencias Agropecuarias en las universidades públicas del país, y unos 1.500 egresados. Tomando el total de las universidades nacionales que tiene carreras agronómicas, considerando que el 81,5 % incluye en sus planes de estudio a la disciplina Dasonomía, estimamos que unos 32.600 estudiantes recibirán en algún momento de la carrera de grado, contenidos forestales incluidos en la Dasonomía. Sobre el universo de las diez (10) UA que contestaron el cuestionario enviado, se determinó que la relación docente /estudiante también es muy heterogénea. Varía entre 1/6 (0,17) a una relación de 1/33 (0,03). La relación promedio de 1/9 (0,1), 1 docente cada nueve (9) estudiantes. Si bien la media aritmética refleja una buena relación, existen unidades académicas cuya relación docente/estudiante no es tan favorable. El número de estudiantes fluctúa entre 12 y 350 alumnos por año. Considerando la cantidad de miembros de los equipos docentes, hay unidades académicas con sólo 1 docente para la asignatura y otras con 11 docentes. En el siguiente cuadro se detalla la relación entre cantidad de alumnos y docentes:

Univ.	Est./ año	Total docente	Doc/est	Est/doc	Univ.	Est./ año	Total docent	Doc/est	Est/doc
UNLP	90	5	0,05	18,00	UNLPam	41	5	0,12	8,20
UBA	350	11	0,03	31,82	UNMP	12	2	0,17	6,00
UNLU	40	5	0,13	8,00	UNSL	20	3	0,15	6,67
UNCor	15	2	0,13	7,50	UNL	100	3	0,03	33,33
UNCu	110	6	0,05	18,33	UNS	12	2	0,17	6,00

### **Dasonomía en la FCAYF-UNLP**

Introducción a la Dasonomía del plan de estudios de Ingeniería Agronómica de la FCAYF, se ubica en los dos cuatrimestres (por la coexistencia de dos planes de estudios) de quinto año, siendo de carácter obligatorio. La asignatura abarca ocho (8) semanas, con cinco (5) horas clase semanales, totalizando cuarenta (40) horas. Incluye la temática forestal, abordando las principales técnicas modernas de la producción de material forestal para el establecimiento de plantaciones y la planificación de la repoblación forestal. Contempla los fundamentos básicos para incluir la actividad forestal en predios agropecuarios, como elemento fundamental de un desarrollo sustentable mediante la instalación de protecciones y sistemas agro forestales. Considera temas que permiten comprender la situación en que se encuentran los bosques nativos a nivel mundial y nacional, analizando las causas y consecuencias de la deforestación y degradación de los ecosistemas forestales. El número de estudiantes en promedio es de 90 por año. Se trabaja en dos comisiones, en días y bandas horarias diferentes. Los ejes centrales de la asignatura estipulados en el programa vigente concuerdan con las resoluciones n° 334/03 y n° 1002/03 del Ministerio de Educación de la Nación.

### **Comparación de Introducción a la Dasonomía de la FCAYF - UNLP con lo que ocurre en el resto de las UA**

Burton Clark (1991) propone que las disciplinas universitarias vinculan a sus miembros, enlazados simbólicamente por las universidades donde desarrollan sus actividades, cada una con estructuras burocráticas. Sin embargo, entre ellos manejan un lenguaje común, intereses, posiciones y visiones de la realidad del campo de injerencia de la disciplina que tienen generalmente amplios contactos. Más allá de los puntos de concordancia fruto de la vinculación disciplinar (el agrupamiento de campos semejantes de conocimiento permite tratarlos como homogéneos), en lo relacionado a las carreras de agronomía en Argentina, y a

pesar de los establecido por las resoluciones del Ministerio de Educación de la Nación, y las pautas, lineamientos y orientaciones que propone Asociación Universitaria de Educación Agropecuaria Superior (AUDEAS), encontramos diferencias significativas en lo referente a la disciplina.

Retomando los ítems analizados, se relacionarán con lo que ocurre en la UNLP.

### **Denominación del curso**

En la UNLP, la denominación del curso es “Introducción a la Dasonomía”. Consecuente con el análisis antes planteado, considerando los contenidos que incluye y las resoluciones ministeriales, esta denominación se considera inapropiada. Entendemos que se debe eliminar el término Introducción, ya que el carácter de “Introducción” se sustentaba en que el curso, hasta el año 2000, era también para los alumnos de la carrera de Ingeniería Forestal de la misma UA. En este caso, el recorrido por algunos contenidos forestales tenía carácter introductorio respecto de aquellos tratados en asignaturas de Ingeniería Forestal. Es la única asignatura que toma directamente la temática forestal dentro de la carrera de Ingeniería Agronómica y se cursa en el último año de la misma. Su programa respeta los ejes temáticos acordados en las resoluciones ministeriales antes mencionadas.

### **Carga Horaria**

Actualmente, y desde 2001, Introducción a la Dasonomía en la UNLP, es la asignatura con menor carga horaria de todas las Universidades Nacionales donde se contempla la asignatura para carreras agronómicas. La misma tiene 37 horas menos que el promedio de los cursos. En la UNLP cursan la asignatura unos 90 alumnos por año, ubicándose cuarta en cuanto a mayor cantidad de alumnos promedio anual. Esta escasa carga horaria, determina un gran esfuerzo del plantel docente para cumplir con los ejes programáticos dispuestos por la resolución ministerial, lo que, indiscutiblemente atenta contra la calidad de la enseñanza, y dificulta el proceso de aprendizaje. Dentro de los ocho encuentros semanales, formalmente, se debe incluir la evaluación y la acreditación. Esto impacta, en función de la cantidad y variedad de contenidos, negativamente en toda la práctica, generando una carga horaria oculta para los estudiantes. Lo expuesto demuestra lo exiguo de la carga horaria que el plan de estudios vigente de la FCAyF-UNLP estipula para los contenidos forestales dentro de la carrera de Agronomía

## **Relación docente/alumno**

Si bien la relación promedio docente/ estudiante es de 1/9 (0.1) entre las unidades académicas relevadas, lo que equivale a un (1) docente cada nueve (9) estudiantes, en el caso de Introducción a la Dasonomía de la UNLP, la relación es de 1 docente por cada 18 alumnos. A nuestro entender la planta docente debe reforzarse con auxiliares que faciliten las actividades prácticas y permitan tener una proyección estratégica de formación de recursos humanos dentro del curso.

## **Contenidos Introducción a la Dasonomía**

Nuestra unidad académica intenta contemplar los contenidos pautados a partir de las Resoluciones Ministeriales mencionadas. A partir de la revisión de los contenidos complementarios de otras unidades académicas, considerando un aumento de carga horaria, sobre la opinión de los estudiantes y nuestra permanente actualización, sería importante incluir: Silvicultura Urbana, Certificación Forestal y Mecanismos de Desarrollo Limpio, entre otros. Consideramos fundamental la idea que en la formación de los futuros ingenieros agrónomos debe incluirse el manejo sustentable de los ecosistemas forestales. Esto se fundamenta aun más, cuando el noventa por ciento de la deforestación es provocado por prácticas de agricultura insustentable, mientras que la tala y la plantación de árboles para explotación forestal desempeñan un papel más importante en la degradación de los bosques (FAO, 2007). Por más controvertidas que sean estas cifras, en todo caso puede decirse que la agricultura insustentable es, sin dudas, una de las principales causas directas de la deforestación y la degradación de los bosques en muchos países del mundo. La silvicultura y la agricultura son inseparables. En este mundo con cambios cada vez más acelerados, con crecientes índices de inequidad y de destrucción ambiental, la necesidad de conocimientos forestales mínimos necesita ser reforzada en el Ingeniero Agrónomo, ya que es uno de los actores importantes que se desenvuelve en el medio rural (Borzzone, 2009). Resulta prioritario que los futuros profesionales incorporen los aspectos relacionados con los árboles y los bosques, teniendo en cuenta su relación con el resto de los recursos naturales, para tomar conciencia de la influencia que las prácticas agrícolas tienen sobre estos recursos.

No es nuestro propósito equiparar los conocimientos e incumbencias de los ingenieros agrónomos con los ingenieros forestales, sin embargo, estamos convencidos que deben adquirir conocimientos sobre tecnología, prácticas forestales y conceptos ecológicos que les permitan aplicar las técnicas más apropiadas a cada circunstancia, además, de ser capaces de percibir condiciones o resultados y describirlos con precisión para resolver los problemas que

puedan presentarse en su actividad. Por todo lo hasta aquí expuesto entendemos, se justifica que en la próxima discusión de plan de estudio, proponer al menos la búsqueda de espacios de consenso dentro de la comunidad actual, para revisar la importancia que tienen los contenidos forestales dentro de la carrera de Ingeniería Agronómica, y desde la asignatura, con el apoyo de los estudiantes, proponer el incremento de la carga horaria en el futuro plan de estudios que comenzará a discutirse.

### **Conclusión**

Del análisis comparativo realizado en este trabajo, emergen varios aspectos a considerar. Por un lado, no se puede soslayar lo que indica la resolución ministerial 334/03, de la cual se desprende que más de la mitad de las actividades reservadas para el título de Ingeniero Agrónomo se vinculan directamente con el quehacer forestal. AUDEAS brinda un marco de discusión y generación de consenso respecto de las competencias del Agrónomo, y en el seno de la misma actualmente se están discutiendo los alcances de la Resolución 334/03. Sin embargo, a pesar de estas instancias que tenderían a estandarizar y homogeneizar cuestiones de contenidos y competencias, actualmente se verifican diferencias en la importancia relativa que los estudios forestales cumplen dentro de las carreras agronómicas, sobre todo en lo concerniente a carga horaria y relación docente/ alumno, que ineludiblemente impactan sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje. Cuestiones éstas, que si bien son inherentes al seno de cada universidad, sin dudas pueden influir en los perfiles de los egresados de las carreras agronómicas. Teniendo en cuenta el contexto actual de una fuerte y desmedida expansión de la frontera agrícola, se torna fundamental incorporar una visión crítica y realista del problema de los bosques, el cambio de uso de la tierra y el uso racional de los ecosistemas forestales. Temáticas éstas, fundamentales, que son discutidas y analizadas con énfasis en el curso Introducción a la Dasonomía, pero, que por su peso, requerirían indudablemente, más tiempo de trabajo con los futuros agrónomos.

La situación actual de Introducción a la Dasonomía en la UNLP, en comparación con los promedios nacionales de las dimensiones organizacionales estudiadas, y en el contexto en el que se inscriben las prácticas agronómicas actuales, impone comenzar a discutir un cambio que permita modelar a futuro un perfil de Ingeniero Agrónomo, completamente consciente de la importancia del rol que le toca cumplir en la sociedad, y de la significancia de sus acciones u omisiones respecto a los recursos forestales

## **Bibliografía**

1. Asociación Universitaria de Educación Agropecuaria Superior (AUDEAS). UNLu, SAGPyA. 2009. “Taller Nacional sobre la Calidad de la Enseñanza Forestal en las Carreras de Ingeniería Agronómica”. XIII Congreso Forestal Mundial, Buenos Aires Argentina, 2009. [www.fao.org/forestry/wfc](http://www.fao.org/forestry/wfc)
2. Borzone, H. 2009. “El contenido y la orientación de la enseñanza forestal en la república argentina desde el punto de vista de las facultades de agronomía de sus universidades públicas” XIII Congreso Forestal Mundial, Buenos Aires Argentina, 2009. [www.fao.org/forestry/wfc](http://www.fao.org/forestry/wfc)
3. Clark, B. 1991. El sistema de Educación Superior, cap. V “Cambio” y VI “Integración”.
4. FAO. 2007. Situación de los Bosques del Mundo (SOFO). [www.fao.org/docred/009/a0073s/a0073s00.htm](http://www.fao.org/docred/009/a0073s/a0073s00.htm)
5. Resolución 334/03. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. 2004.
6. Resolución 1002/03. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. 2003.
7. Estadísticas Universitarias 2009. [www.me.gov.ar/spu/](http://www.me.gov.ar/spu/)



# **RELACIÓN ENTRE EL ACTUAL SISTEMA DE CURSADO Y EL RENDIMIENTO DE LAS COHORTES 2009/2010 DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA (UNCUYO)**

Martinengo, Nora. Caretta, Adriana. Nieva, María. Montenegro, Analía. Roman, Liliana.  
Cánovas, Laura; Calderón, María. Rébora, Cecilia. Lisboa, María.

Facultad de Ciencias Agrarias-UNCUYO. Alte. Brown 500. Chacras de Coria. Mendoza.  
Argentina.

nmartin@fca.uncu.edu.ar

acaretta@fca.uncu.edu.ar

Eje temático: 4 a

Palabras claves: Régimen de cursado, Rendimiento académico, Sistema de tutorías,  
Evaluación continua

## **Resumen**

En los años 2009 y 2010, la Facultad de Ciencias Agrarias cambió el régimen de cursado intensivo de tres períodos a dos cuatrimestre por ciclo lectivo. Un cambio de esta naturaleza y magnitud, con redistribución de asignaturas y modificación de correlatividades influiría en el RA (rendimiento académico) de los estudiantes. La finalidad de este trabajo fue la evaluación objetiva y progresiva del RA de los alumnos de primer año de Ingeniería Agronómica, para determinar si ese cambio produjo efectos positivos o negativos, y en qué magnitud. Se compararon los RA de las cohortes 2009/2010 con los de las cohortes 2007/2008. Se analizaron planes de estudio, se focalizaron variables que indicaban y medían el cambio producido en el rendimiento académico. La información del Sistema de Tutorías y del Servicio de Apoyo Psicopedagógico y Orientación del Estudiante, (SAPOE), contribuyó a la cuantificación de la diferencia entre los sistemas de cursado comparados, y si éste facilitaba la organización del docente. Se revisó el concepto de evaluación continua en el nuevo contexto. Se obtienen diferencias entre las proporciones de alumnos regulares o libres, según el régimen de cursado. Los resultados indicarían que el nuevo régimen no mejora el rendimiento académico de los alumnos ni la organización del docente.

## **Introducción**

### **1.- Antecedentes**

En la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo se han producido cambios en los planes de estudio desde su inicio para la carrera de Ingeniería Agronómica según consta en los expedientes F-4-A-942/86; F-4-290/00 y F-4-640/04. Desde el año 1992 se detectaron problemas fundamentales en los diferentes planes de estudio, principalmente en la ineficiencia del sistema en relación a la variable tiempo. En el Cuadro 1 se sintetizan los

cambios efectuados y su consiguiente aumento en el número de asignaturas y carga horaria total.

**Cuadro 1:** Cambios de régimen de cursados producidos desde el año 1983 al 2005

AÑO	ORDENANZA N°	CANTIDAD DE MATERIAS	CARGA HORARIA TOTAL
1983	45/82 R; 267/82 D; 272/83 D	32	4162 (incluye 200 horas de Práctica Deportiva)
1993	347/93 CD (Régimen de cursado por periodos)	42	3975
1995	40/95 CS y 361/95 D (ad-ref)	45	3975
	381/97 CD (norma complementaria y modificatoria en aspectos no conceptuales de la Ord. N° 40/95 CS)	45	4005
1999	403/98 CD	44	3925
	409/99 CD (norma complementaria y modificatoria en aspectos no conceptuales de la Ord. N° 40/95 CS)	44	3925
2000	419/00 CD y 429/00 CD	44	3625
2005	469/04 CD	50	3970

La modificación más importante en el régimen de cursado se realizó en el año 1993, que cambió la distribución semestral de dictado de las asignaturas y de los períodos de exámenes finales, a una división del año calendario en 3 períodos de 14 semanas cada uno, siendo 10 de ellas para cursado y 4 para exámenes finales, con un régimen de evaluación continua. De esta manera la carrera quedó dividida en 16 períodos, correspondientes a los 5,5 años calendarios de cursado.

En el año 2008 con motivo de la Acreditación ARCU-SUR, de la Carrera de Ingeniería Agronómica, se manejaron datos sobre la evolución de la permanencia de los alumnos de esta Facultad en los últimos años. Además, desde el Sistema de Tutorías (Ord. 470/04 y 483/06) se detectaron inconvenientes en los alumnos de primer año que presentaban Rendimiento Académico Mínimo (RAM), Rendimiento Académico Negativo (RAN) y en algunos casos el posterior abandono.

El Gobierno de la Facultad de Ciencias Agrarias comenzó un estudio de factibilidad de cambio en el régimen intensivo de cursado. Para llevar a cabo este estudio se formó una comisión *Ad*

*hoc*, compuesta por docentes de esta Unidad Académica, además de la participación del personal del SAPOE. Del análisis de las posibles causas del bajo rendimiento académico se observó que:

➤ En la actualidad los alumnos de primer año de la carrera de Ingeniería Agronómica tienen 36 evaluaciones, parciales y recuperatorios, entre el 1er y 3er período y 38 evaluaciones entre el 4to y 6to período. Desde los informes de Tutorías el problema era similar, los alumnos manifestaban que la dificultad mayor en el primer año era la *excesiva cantidad de evaluaciones*.

➤ Escasez de aulas y laboratorios.

➤ Exceso y superposición de contenidos en el desarrollo real de las asignaturas.

➤ Horarios de clases y de consultas superpuestos para asignaturas de un mismo período.

➤ Reconocimiento por parte de los estudiantes de la ausencia de competencias elementales para permanecer y avanzar en el desarrollo de su carrera, como son hábitos de estudio, organización del tiempo, incapacidad para cumplir con la planificación propuesta, etc.

A partir del proyecto “*Determinación de las causas del bajo rendimiento académico. Análisis de la información generada en el Sistema de Tutorías*” también se detectaron algunas causas, generalmente relacionadas con el sistema de cursado intensivo y la evaluación continua y las condiciones edilicias, entre otras.

La Facultad de Ciencias Agrarias era la única Unidad Académica de la Universidad Nacional de Cuyo con un régimen de cursado trimestral, lo que traía aparejado problemas cuando los alumnos debían cursar en otras unidades u otras Universidades Nacionales del país. La movilidad de alumnos y docentes se veía afectada.

Como resultado de lo expuesto, en el año 2009 el régimen de cursado es nuevamente organizado sobre la base de una distribución semestral, para los ingresantes de ese año, y se hace extensivo a todos los años de la carrera a partir de 2010.

## **Objetivo**

Ante la situación planteada se considera necesario:

**1.-** Determinar si el nuevo régimen de cursado contribuye a mejorar el rendimiento académico de los alumnos de la carrera de Ingeniería Agronómica.

**2.-** Cuantificar la diferencia entre los sistemas de cursado sometidos a comparación. Tanto para los alumnos como para los docentes.

**3.-** Determinar si el nuevo régimen de cursado facilita la organización de los docentes y su cátedra.

Las comparaciones se realizaron sobre las cohortes 2007/2008 con las del 2009/2010.

## **Materiales y Métodos**

Se realizó un análisis descriptivo para el régimen de correlatividades; el impacto del cambio del régimen de cursado, según los alumnos y los docentes (encuesta a alumnos y a docentes). También se analizó el indicador número de alumnos regulares y libres en las asignaturas de primer año. En el análisis inferencial se aplicó una Prueba de hipótesis JI CUADRADO para la proporción de alumnos regulares o libres según el período 2007/2008 y 2009/2010.

## **Resultados**

### **Análisis Descriptivo**

#### ***Régimen de correlatividades***

Uno de los aspectos inmediatamente involucrados en el cambio fue el régimen de correlatividades. Las asignaturas correlativas tienen por objeto asegurar conocimientos previos indispensables al cursado de otra asignatura. Esto implica que cada cambio de plan de estudios conlleva una revisión del régimen de correlatividades de la carrera. Más aún, sin que medie un cambio del Plan, la secuencia de cursado y aprobación de asignaturas, gobernada por la correlatividad entre ellas, es frecuente objeto de revisión y cambio. La carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias no ha sido ajena a este accionar y cuenta con varias modificaciones al régimen de correlativas.

En los últimos 26 años, la cantidad de materias que son correlativas de otra/s, ha aumentado, en este caso pasando de 14 a 29, 207% si se compara 1983 con 2011 y de 14 a 33, 236% si la comparación es entre 1983 y 2009.

Los porcentajes de materias que funcionan como correlativas indican que, no solo aumenta su cantidad porque aumenta el número total de materias, sino que proporcionalmente cada vez hay más, es decir que en 1983 el 44% de las materias era correlativa de otra/s y 66% en 2009.

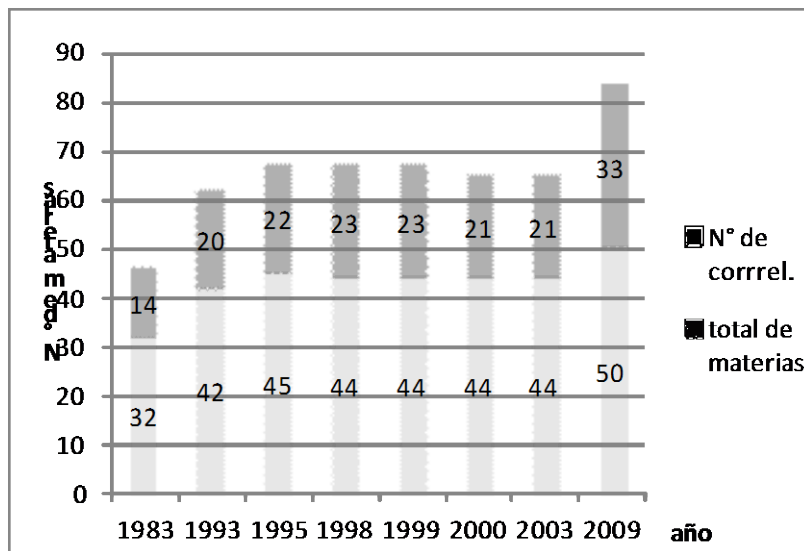


Gráfico 1 Número total de materias y número de materias correlativas

### *Cambio en el régimen de cursado. Encuesta de los alumnos*

Se administró una encuesta a los alumnos que estaban cursando el segundo año de la carrera de Ingeniería Agronómica para conocer su opinión sobre el cambio en el régimen de cursado. Se encuestaron 54 alumnos seleccionados al azar de los cursos del primer semestre del año 2010. Las posibilidades de respuestas fueron de carácter binario: SI – NO.

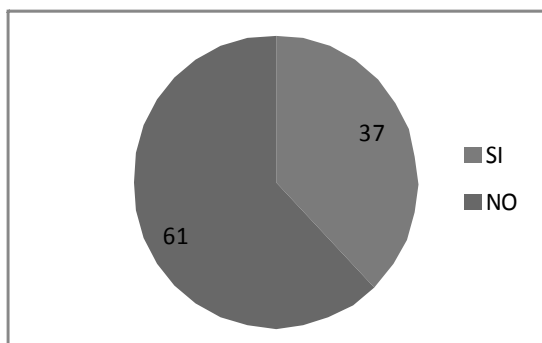


Gráfico 2 ¿Mejóro su rendimiento académico? (% de materias regularizadas Promocionadas y aprobadas)

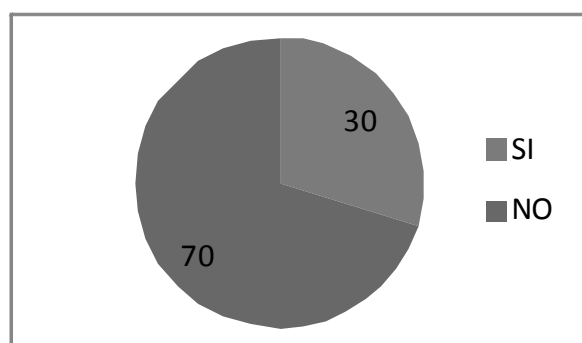


Gráfico 3 ¿Mejóro su grado de participación y/o motivación durante el cursado?

Los resultados más relevantes de esta encuesta pueden verse en los gráficos donde puede resaltarse que el cambio en el régimen de cursado **no** mejoró el rendimiento académico de los alumnos (Gráfico 2), como tampoco el grado de participación y/o motivación durante el cursado de las asignaturas (Gráfico 3).

### ***Cambio en el régimen de cursado. Encuesta a los docentes***

Se realizó una encuesta a los docentes involucrados en el cambio de régimen de cursado, donde entre otras se preguntó si el rendimiento académico de los estudiantes, medido como porcentaje de alumnos que lograron la regularidad, había mejorado, el resultado fue el que muestra el Gráfico 4

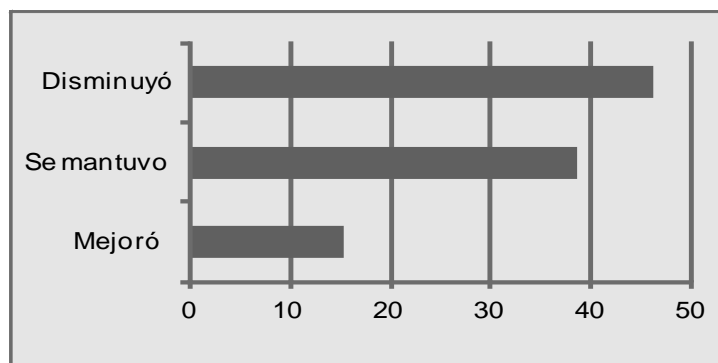


Gráfico 4 ¿Mejóro el rendimiento académico de los estudiantes? (% de alumnos regulares)

### ***Resultados en la regularización de las asignaturas:***

Aquí se toma como indicador el número de alumnos Regulares y de alumnos Libres en las asignaturas de primer año, en las cohortes que entran en la comparación. Gráficos 5 a 10.

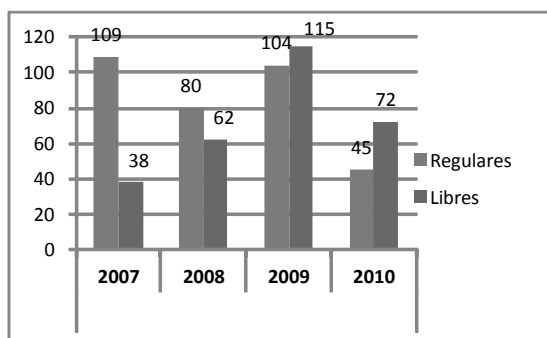


Gráfico 5 Matemática (% alumnos L/R)

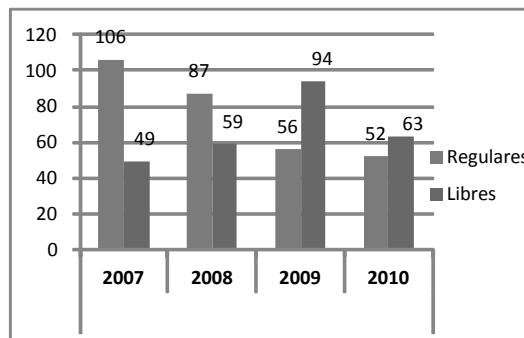


Gráfico 6 Química General (% alumnos L/R)

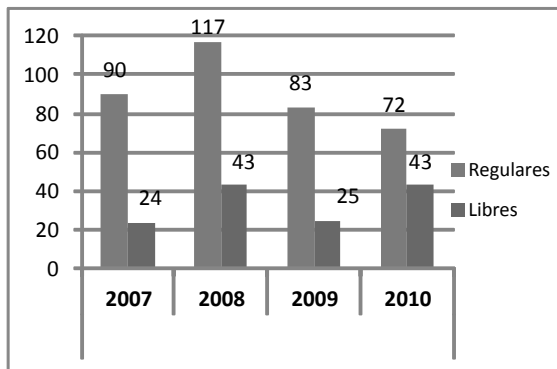


Gráfico 7 Informática Aplic. (% alumnos L/R)

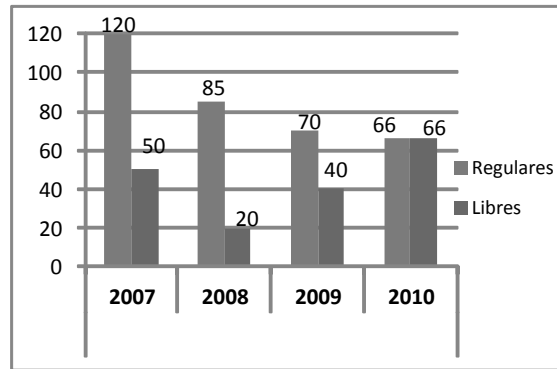


Gráfico 8 Física I (% alumnos L/R)

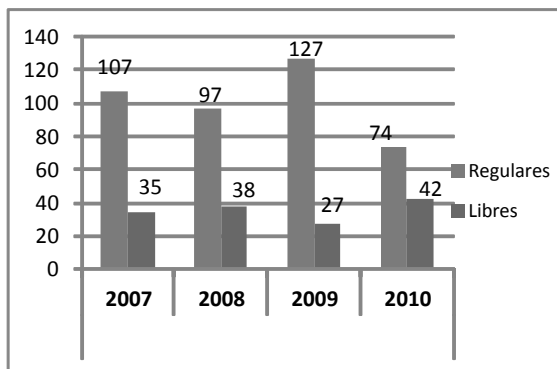


Gráfico 9 Botánica I (% alumnos L/R)

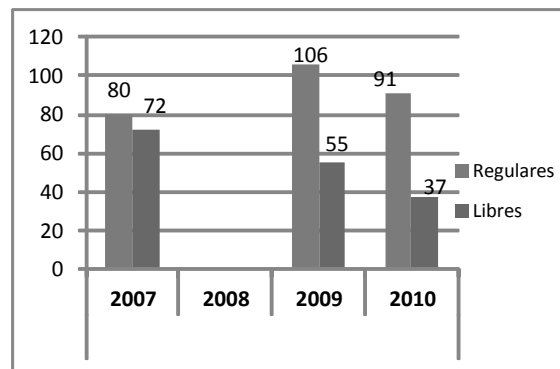


Gráfico 10 Botánica II (% alumnos L/R)

### Análisis Inferencial

Se realiza una prueba de JI CUADRADO para determinar diferencias entre  $k$  proporciones. Se plantea una hipótesis nula que afirma que las  $k$  proporciones son iguales contra una hipótesis alternativa de que las proporciones no lo son. El estadígrafo  $\chi^2$  prueba la hipótesis nula que las proporciones en cada celda, o sea las proporciones entre los alumnos que han quedado regulares o libres en los períodos 2007/08 y 2009/10 es la misma, contra la hipótesis alternativa de no son iguales.

Los datos de frecuencias observadas se acomodan en una tabla de contingencia  $2 \times k$  y se calculan las frecuencias esperadas y luego el valor del estadígrafo Ji Cuadrado, el análisis se realiza con el software InfoStat (2007) y se observa el valor de  $p$  o  $p$ -value y de acuerdo a éste se toma la decisión de aceptar o rechazar la hipótesis nula.

Asignatura	Matemática	Qca. General	Física I	Qca. Inorgánica	Botánica	Dibujo
Estadístico	Chi Cuadrado Pearson					
Valor	27,73	30,90	19,30	9,79	0,05	3,90
gl	1	1	1	1	1	1
p	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0018	<0,8314	<0,0482

## Conclusiones

Toda la información de carácter descriptivo señala que hubieron diferencias para algunas asignaturas en cuanto el número de alumnos regulares y libres de las cohortes 2007/08 y 2009/10, que pueden ser debidas al cambio en el régimen de cursado.

A partir de esta información meramente descriptiva se utilizó la Inferencia Estadística mediante una prueba de CHI CUADRADO para proporciones, con el número de alumnos que quedaron regulares y libres en los años 2007/08 y 2009/10. Para las asignaturas Química General, Química Inorgánica, Matemática y Física I, el valor de p (p-value) resultó ser menor que el nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ , por lo que se concluye que existe diferencia entre las proporciones de alumnos que quedan regulares o libres según el año en que cursaron, 2007/08 con un régimen de cursado trimestral y 2009/10 con el nuevo régimen de cursado. Para las asignaturas Dibujo y Botánica I el valor de p resultó mayor que el nivel de significancia por lo que las proporciones son iguales. Es decir que, tanto el análisis descriptivo como el inferencial, indican que algunas de las asignaturas bajo estudio presentaron diferencias significativas con respecto a las proporciones de alumnos que quedaron en condición de libre o regular en las asignaturas bajo estudio (en todos los casos p-valor menores que el nivel de significancia utilizado de 0,05)

En este primer intento de establecer si el cambio ha sido positivo, cabe preguntarse si:

¿Los contenidos se han mantenido aunque el número de horas ha disminuido?, si la respuesta es SI los alumnos tienen menos tiempo para el aprendizaje acompañado por el docente. Si la respuesta es NO, los contenidos eliminados disminuyen las capacidades y competencias del futuro profesional.

Los resultados obtenidos indicarían que el nuevo régimen de cursado no mejora el rendimiento académico de los alumnos ni la organización de los tiempos académicos, esto derivado de lo relevado durante estos años que entraron en la comparación.

A lo mencionado se agrega los datos suministrados por el SAPOE sobre la asistencia de alumnos a dicho servicio, ya sea por demanda espontánea o derivación, los mismos se mantuvieron e incluso se incrementaron, siendo la primer causa de consulta la “falta de



organización”, la ineficiente administración del recurso tiempo. Lo dicho repercute directamente en los exámenes, ya sea por postergación, o por reiterados fracasos evaluativos. Debe tenerse en cuenta que este cambio en el régimen de cursado, no es acompañado con cambios en el plan de estudio, por lo que es una situación híbrida, en la que se continúa con las mismas prácticas académicas, solamente extendidas en cuatro meses de cursado. Por ejemplo, el sistema de evaluación continua que valora el proceso de aprendizaje mediante el seguimiento constante y sistemático de los trabajos que realizan los estudiantes y de los conocimientos que van adquiriendo, no ha sido analizado a la luz de este nuevo contexto. A partir del cambio en el régimen de cursado, este proceso se ve afectado directamente y se plantea la necesidad de un cambio profundo en el sistema de evaluación, aún pendiente. Entendiendo que un sistema educativo muestra eficiencia y calidad cuando logra retener y permanecer a los estudiantes, permitiendo cursar sin retrasos ni deserciones todas las obligaciones previstas en el Plan curricular. Estos hallazgos son útiles para evaluar y diseñar políticas institucionales de apoyo que favorezcan la permanencia, maximizando así el uso de los recursos disponibles en la universidad y minimizando los riesgos académicos.

### **Bibliografía**

- Almirón, M.C. 2008. Organización de un curriculum por competencias, Presentación realizada a AUDEAS, FCA, Universidad Nacional de Misiones. 30pp.
- Alonso Tapia, J. 2001. Motivación y estrategias de aprendizaje. Principios para la mejora en alumnos universitarios. En A. Garcia-Valcarcel (coord.) Didáctica universitaria. Enseñanza y estrategias de aprendizaje en alumnos universitarios (pp. 79-111). Madrid: La Muralla.
- Álvarez Álvarez, B.; González Mieres, C.y García Rodríguez, N. 2007. La motivación y los métodos de evaluación como variables fundamentales para estimular el aprendizaje autónomo. Red U. Revista de docencia universitaria N° 2. <http://revistas.um.es/redu/article/view/3371/3271>
- De Miguel, M. ; Alfaro Rocher, I.; Apodaca Urquijo, P.; Arias Blanco, J.; García Jiménez, E.; Lobato Fraile, C;y Pérez Boullosa, A. 2006. Modalidades de Enseñanza centradas en el Desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior. Proyecto EA2005-0118. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo, España. 197 pp.

- Folgueiras Bertomeu, P. y Martínez Vivot, M. 2009. El desarrollo de competencias en la universidad a través del Aprendizaje y Servicio Solidario. *Revista Interamericana de Educación para la Democracia RIED-IJED*. 2(1):55-76.
- Infostat. Software estadístico. Cátedra de Estadística y Biometría, Fac. Ciencias Agropecuarias UNC.
- Massot, P. y Feisthammel, D. 2003. Seguimiento de la competencia y del proceso de formación. Ed. AENOR. Madrid, España. 200 pp.
- Nieva, M.; Niveyro, L.; Caretta, A.; Martinengo, N.; Montenegro, A.; De Borbón, L.; Román, L.; Calderón, M. y Montero, E. 2009. Informe del proyecto “Determinación de las causas del bajo rendimiento académico en la Facultad de Ciencias Agrarias. Análisis de la información generada en el Sistema de Tutorías. 36 pp.
- Ordenanza N° 45/82 –R. 1982. Sobre cambio de Plan de Estudio.
- Ordenanza N° 347/93 – CD. 1993. Modificación de Plan de estudio y régimen de cursado
- Ordenanza N° 361/95 – CD. 1995. Modificación Plan de Estudio.
- Ordenanza N° 419/00 – CD. 2000. Modificación Plan de Estudio.
- Ordenanza N° 469/05 – CD. 2005. Modificación Plan de Estudio.
- Perrenoud, P. 1999. *Construir Competencias desde la Escuela*. Dolmen Ediciones. Caracas, Montevideo, Santiago de Chile. 68 pp.
- Resolución N° 346 /2004 de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, sobre Acreditación con validez para el Mecanismo Experimental Educativo MERCOSUR, Bolivia y Chile de la carrera de Agronomía de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo.
- Siegel, S. y Castellan, N. 1998. *Estadística No paramétrica Aplicada a las Ciencias de la Conducta*. Editorial Trillas. México. Cuarta edición. (primera impresión). 437 pp.

# **DESARROLLO INSTITUCIONAL COMO OBJETO DE ESTUDIO: BASES PARA LA DISCUSIÓN COLECTIVA DE LA RECONFIGURACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Petrantonio, Marcela. Della Vedova, Olga. Van Gool, Mónica

Docentes-Investigadoras de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata

mpetrantonio@balcarce.inta.gov.ar, dellave@mdp.edu.ar, vgmoni@ciudad.com.ar

Eje temático: 4 a

Palabras claves: desarrollo institucional; competencias; facultades de ciencias agrarias

## **Resumen**

El objetivo del presente trabajo fue poner en debate que, la generación de conocimiento sobre el desarrollo institucional, a partir de una mirada colectiva interdisciplinaria, retrospectiva, colabora y/o facilita la construcción de la reconfiguración institucional futura. A partir de un estudio situado en la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) se presenta una experiencia de creación de una línea de investigación en desarrollo institucional, que se propone como meta final aportar elementos que permitan la mejora de la calidad institucional. El artículo relata los proyectos de investigación de la línea, sus principales resultados y fundamentalmente aporta elementos de discusión acerca de la necesidad que las instituciones de educación superior en ciencias agropecuarias cuenten con un grupo interdisciplinar que tengan como propio objeto de estudio a la organización. La línea de investigación de desarrollo institucional que se relata, propone explicitar el proceso histórico de construcción colectiva de la FCA, a fin de comprender la organización, el funcionamiento, los conflictos, consensos y tensiones. Analizar la evolución y organización institucional de la FCA y su vinculación con el territorio permite generar conocimiento, relevante y pertinente, vinculado al desarrollo y la organización institucional de la FCA y constituir una base de información, válida y confiable, que colabore en el mejoramiento continuo de la calidad.

## **Introducción**

La Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) de la Universidad Nacional de Mar del Plata es una singular unidad organizacional concreta. Está ubicada en un espacio geográfico particular, compartido con la estación Experimental INTA Balcarce, en lo que se da en llamar Unidad Integrada Balcarce (UIB). En dicho ámbito se reproduce, en cierto sentido, la configuración

social general y como todo establecimiento institucional, genera formas particulares de organización, de vinculación entre los actores y sujetos que participan en la vida institucional. De este modo y a lo largo de su historia, se generan nuevos órdenes de significados, reglas y valores para garantizar los modos de funcionamiento que aseguren la vida del establecimiento, todo ello asentado en cierta división del trabajo y una asignación diferencial del poder. (Fernández, 1993; Giroux, 1990). Tomar como objeto de estudio el desarrollo institucional de la FCA, con lleva a la conformación de un grupo de trabajo interdisciplinario, dado que es un requisito constituir un punto de intersección de múltiples miradas proveniente de diferentes actores y sujetos.

La generación de conocimiento institucional es el resultado de una práctica colectiva y crea, en los miembros de la comunidad universitaria, un espacio y un tiempo de encuentro de reflexión en torno a intentar comprender a la institución que los alberga. Reunirse a pensar, entender y explicar el desarrollo de la FCA es un paso importante para discutir colectivamente su reconfiguración. Además, creemos, que producir conocimiento sobre la universidad es, una tarea necesaria y urgente para aquellos que alentamos la esperanza de una reforma de la universidad y del sistema de educación superior en nuestro país (Krotsch, 2002).

La línea de investigación de desarrollo institucional propone entonces, explicitar el proceso histórico de construcción colectiva de la FCA, a fin de comprender la organización, el funcionamiento, los conflictos, consensos y tensiones. Analizar la evolución y organización institucional de la FCA y su vinculación con el territorio permitirá generar conocimiento, relevante y pertinente, vinculado al desarrollo y la organización institucional de la FCA y constituir una base de información, válida y confiable, que colabore en el mejoramiento continuo de la calidad.

En este contexto el objetivo del presente trabajo fue poner en debate si la generación de conocimiento, sobre el desarrollo institucional, a partir de una mirada colectiva interdisciplinaria, retrospectiva, colabora y/o facilita la construcción de la reconfiguración institucional futura.

### **Descripción del proceso de investigación**

Para el desarrollo de la investigación, desde un inicio, se planteó la necesidad de conformar un grupo interdisciplinario de investigadores. Así, el grupo se integró por profesionales de las ciencias sociales, agrarias y veterinarias (historiadores, economistas, pedagogos, agrónomos y veterinarios). Se prestó también particular atención a que dentro de la interdisciplinaridad, se

contara con representación de los principales Departamentos y Aéreas de la FCA<sup>12</sup>. Por otra parte, la temática se aborda y analiza desde un enfoque mixto de investigación cuantitativo y cualitativo.

El objeto de estudio es el desarrollo institucional de la FCA de la UNMDP, desde 1960 hasta la fecha. El abordaje se realizó a partir de tres proyectos<sup>13</sup> que representan tres etapas de análisis en donde, por aproximaciones sucesivas, se va de cuestiones generales a cuestiones más particulares.

En la primera etapa realizada durante el periodo 2007-2009 el objetivo fue reconstruir la historia de la Facultad, a partir de comprender sus modelos de gestión institucional. La condición necesaria para iniciar una investigación institucional, es la investigación documental, es decir, recolectar y analizar los antecedentes. Por ello esta primera etapa consistió en relevar, clasificar, sistematizar y analizar, toda la información primaria existente: Resoluciones del Decano, actas del Consejo Académico, del Consejo Superior, legajos de docentes investigadores, listado de graduados, y otros documentos que refieren a hechos y situaciones que forman parte de la historia. En forma paralela se realizaron entrevistas (video-grabadas) con la modalidad de “historia de vida o historia institucional”, a los decanos y otros integrantes de la comunidad que participaron o fueron testigos de acontecimientos que marcaron el futuro de la institución. Ambos procesos estuvieron atravesados por una revisión bibliográfica que permitiera analizar la evolución socioeconómica y educativa, del país, y del propio sector agropecuario fundamentalmente pampeano, durante los períodos históricos objeto de estudio.

La segunda etapa, realizada durante el 2010-2011, planteo como objetivo de investigación analizar cómo los trayectos de formación del ingeniero agrónomo, a lo largo de los cincuenta

---

<sup>12</sup> Departamento de Producción Vegetal; Departamento de Producción Animal; Departamento de Ciencias Sociales; Área Pedagógica.

<sup>13</sup> 15/A273 “Historia de la Facultad de Ciencias Agrarias UNMDP. 1960-2010” SCyT-UNMDP

15 /A 333 “El desarrollo agrario pampeano y la Facultad de Ciencias Agrarias 1960-2011” SCyT-UNMDP

Proyecto elevado a la SCYT de la UNMDP (2012) “Diseños curriculares de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Mar del Plata ¿propósitos de formación o competencias del ingeniero agrónomo?”

años de existencia de la Facultad, se vincularon con los procesos de transformación del agro pampeano.

Para el desarrollo de esta segunda etapa, la revisión bibliográfica efectuada en la primera facilitó la definición de los distintos períodos del desarrollo agrario pampeano, no obstante se profundizó en el análisis y reconocimiento de los hitos tecnológicos, más relevantes en los distintos períodos del desarrollo, a fin de poder seleccionar las asignaturas objeto de estudio. Así el enfoque metodológico cualitativo partió de la identificación de las asignaturas de alta relación con los hechos relevantes de las distintas etapas del desarrollo agropecuario pampeano. Luego se identificaron a informantes clave, docentes de las asignaturas seleccionadas, a los cuales se procedió a entrevistar con la modalidad de entrevista en profundidad.

El propósito de las entrevistas en profundidad a informantes claves de las asignaturas seleccionadas, se realizó como recomienda Taylor y Bogdan (1990), identificar, en el discurso del entrevistado, las razones disciplinares, desarrollo del conocimiento de su campo disciplinar, y/o las demandas /necesidades planteadas por el desarrollo agropecuario regional/nacional que llevaron al equipo cátedra a enfatizar determinados contenidos en los diferentes períodos históricos. Por último, a partir del análisis de la información primaria y secundaria, se procedió a presentar los resultados.

En la tercera etapa, periodo 2012-2013, el objetivo del grupo de investigación centró la atención en analizar los enfoques teóricos sobre currículo que acompañaron los cambios significativos de planes de estudio de la carrera de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNMDP. El objeto fue identificar los propósitos de formación y las competencias que han sido privilegiadas en cada uno de ellos. El enfoque metodológico (continúa siendo cualitativo) prevé cuatro ejes de análisis: 1) Análisis crítico de los enfoques teóricos de diseño curricular y formación de graduados en educación superior; 2) Análisis y sistematización de documentos y bases de datos disponibles en la Facultad de Ciencias Agrarias como resultado de los proyectos de investigación anteriores: Estatuto, ordenanzas de Consejo Académico y Superior, resoluciones; Programas de Asignaturas seleccionadas, Propuestas pedagógicas de los equipos docentes de las asignaturas seleccionadas, Informe de autoevaluación de la carrera de ingeniero agrónomo (CONEAU y ARCU-SUR). 3) Diseño, aplicación y análisis de entrevistas a responsables de asignaturas seleccionadas por lineamiento curricular a fin de: a) Identificar y analizar las actividades de formación propuestas para el logro de propósitos de formación y competencias explicitadas en sus propuesta docente; b) Identificar y analizar las actividades de formación propuestas a los

estudiantes para el logro de propósitos y competencias no explicitadas en sus propuesta docente. 4) Diseño, aplicación y análisis de un cuestionario semi - estructurado a una muestra al azar de graduados, docentes e instituciones y/u organizaciones vinculadas al desempeño laboral del ingeniero agrónomo a fin de identificar y analizar los propósitos de formación y/o competencias que deben adquirir los ingeniero agrónomos ante los desafíos del siglo XXI. Estas tres etapas van acompañadas por procesos de socialización de los conocimientos que permitan la reflexión y el debate colectivo en torno a los resultados y conclusiones arribadas por el grupo.

### **Principales Resultados**

Iniciar una línea de investigación de base interdisciplinar, que se proponga como objetivo analizar el desarrollo institucional, no ha sido y no es una tarea sencilla, más aún si la meta final de estos estudios se vinculan con la definición de políticas vinculadas a la reconfiguración de los roles de una Facultad de Ciencias Agrarias.

Como se mencionara a priori, la primera etapa permitió, a través de un análisis contextual socio económico y de política de educación superior, recorrer los diferentes períodos de la historia de la FCA-UNMDP, donde se pudo visualizar que las acciones de los docentes, de los alumnos, de los no-docentes y de quienes han transitado por la gestión institucional han conservado determinados valores, principios y creencias que hicieron a un ideario y estilo institucional de la FCA.

La búsqueda permanente de la excelencia, la calidad, el compromiso institucional, la formación permanente, el trabajo colaborativo y el afecto, son algunos de los valores sostenidos a lo largo de la historia por sus protagonistas. Estas características invariantes de la FCA conforman su identidad institucional. La síntesis de las voces de los actores permitió captar aquello que es único pero colectivo y que pone de manifiesto la idiosincrasia institucional.

La mayoría de los miembros de la comunidad universitaria han participado y realizado acciones en el contexto institucional de la FCA y han contribuido con su accionar a la construcción y evolución de la cultura institucional. Esta cultura institucional es la matriz en que se configuró y configura la organización de la enseñanza (tipo de diseño curricular, OCAS, reglamentos), los vínculos entre docentes y alumnos, las representaciones recíprocas del rol del docente y del alumno, la importancia y el tipo de evaluación (exámenes), las modalidades de ingreso, permanencia y promoción, tanto de alumnos como de docentes, la participación de los diferentes claustros en las decisiones institucionales. En esta primera etapa

de la investigación, se tomó conciencia que el contenido de la enseñanza de grado y posgrado, de los proyectos de investigación y extensión y de la modalidad de gestión están inextricablemente mezclados con el de las prácticas institucionales en las que se están inmersos.

En suma, cuando se pretende acompañar por escrito a una institución desde su origen y a lo largo del tiempo, se identifican para su análisis algunos componentes que están presentes desde el principio, tales como: la búsqueda de un espacio físico con instalaciones y equipamiento; un grupo de personas; un proyecto vinculado a un modelo de sociedad y persona explicitados en un currículo; una práctica institucional que vehiculiza el logro de las metas y una serie de leyes y normativas que organizan las relaciones entre los integrantes humanos y los componentes materiales, que asumen el compromiso en la realización de la tarea. Como afirma Fernández (1994), todo esto fusionado a un especial espacio geográfico, en un particular tiempo histórico y en el nivel simbólico de una singular trama de relaciones sociales.

Esta primer etapa de la línea de investigación abrió un nuevo desafío: pensar la FCA más allá de los límites espaciales, pensarla en el marco de los debates nacionales, regionales e internacionales, pensarla teniendo como eje, nuevas formas de conocer, enseñar y aprender para lograr profundizar la búsqueda siempre permanente de formar graduados creativos y críticos, con conocimientos, competencias, valores y principios, que le permitan desempeñarse como ciudadanos y como profesionales con actitud científica y conciencia planetaria.

De esta forma se origina una segunda etapa de investigación, donde el grupo se propuso analizar en un recorrido histórico la vinculación de la institución con las etapas del desarrollo agrario pampeano. La pregunta central que se intentó responder es hasta donde la FCA se adelantó a los cambios del sector agropecuario pampeano o si su posición fue responder a la dinámica del sector una vez que ya estaba establecida.

Si bien los resultados de este proyecto están en plena elaboración se puede adelantar que la institución, a través de sus diseños curriculares y lo explicitado en las propuestas pedagógicas y en las entrevistas a los docentes de las asignaturas analizadas, tuvo un comportamiento diverso en las distintas etapas del desarrollo agrario pampeano. Así, en ciertos períodos se encuentran modificaciones que avizoraban cambios potenciales en el sector (que efectivamente luego formaron parte de nuevos modelos) y en otros mantuvo una “actitud defensiva”, es decir, no adelantándose a los cambios, sino adaptándose cuando ya el nuevo modelo estaba establecido.



Los inicios de la Facultad correspondieron a una necesidad de dar respuesta al despegue del agro pampeano que se produce durante la década del sesenta. Desde mediados del setenta hasta la década del noventa el denominado período de “agriculturización” llevo a fuertes modificaciones de contenidos de las asignaturas, reformas del plan de estudios e inicio de líneas de investigación apoyadas por la incorporación por parte de la FCA de docentes-investigadores con dedicación exclusiva. La década del noventa -momento de la gran expansión del denominado “modelo sojero”- llevo a que también la Facultad respondiera desde distintas perspectivas a las eficiencias y deficiencias de las características del nuevo escenario, acuerdos con compañías multinacionales por un lado y la construcción de un programa de autoproducción por el otro, muestran la flexibilidad institucional de acompañar esta década.

El siglo XXI, donde aparecen las políticas sectoriales y una fuerte intervención del Estado en el desarrollo del sector, permitió a la FCA ajustar contenidos de algunas asignaturas y particularmente acceder a la máxima acreditación a nivel nacional y MERCOSUR de la carrera de Ingeniería Agronómica y participar del PEA- Plan Estratégico Agroalimentario Nacional.

Diferentes enfoques de formación han guiado la elaboración de los diseños curriculares, se inicia entonces un período de profundización en el análisis de las lógicas teóricas, enfoque de competencias, de contenido, de propósitos de formación, utilizadas por la comunidad universitaria de la FCA en la definición de los diseños curriculares. De allí que el objetivo de la actual etapa de investigación, es analizar los enfoques teóricos que dieron lugar a los cambios significativos de planes de estudio en la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNMDP, con el objeto de identificar las competencias y o propósitos de formación que han sido privilegiadas en cada uno de ellos. Las hipótesis que guían la investigación son: 1.- La FCA a través de su evolución histórica demostró que en los procesos de cambio curricular recurrió a la reflexión participativa de los miembros de la comunidad y 2.- En los cambios curriculares se utilizaron enfoques teóricos que contienen definiciones de competencias, habilidades, capacidades y actitudes.

Esta tercera investigación de la línea de desarrollo institucional, aportará un análisis retrospectivo de la vinculación de los enfoques teóricos sobre desarrollo del currículo, los perfiles académico-profesionales y los tipos de diseños curriculares de un caso, la FCA UNMdP y elementos para un análisis prospectivo reflexivo sobre la factibilidad de modificar el diseño curricular a efectos de responder a las demandas de nuevas competencias de formación no contempladas hasta el presente.

## **Aportes para la reflexión**

La educación superior como campo de estudio disciplinar es reciente en nuestro país y la Universidad Nacional de La Plata ha sido pionera en desarrollo científico, en torno de diferentes cuestiones referidas a la misma. Es por ello, que consideramos oportuno compartir con la comunidad universitaria los resultados y avances de un caso, la FCA de la UNMDP y su línea de investigación centrada en desarrollo institucional, como también el impacto que tiene en la reconfiguración colectiva de la organización institucional.

No es propósito de los autores arribar a conclusiones taxativas, más bien, es necesario efectuar una serie de reflexiones tales como:

- La modalidad participativa de la metodología de investigación, utilizada por el grupo, provocó una recuperación de la tradición participativa de la FCA que alcanzó su máxima expresión durante el advenimiento de la democracia, 1983-86. Esta situación abre el debate, a la reflexión institucional sobre cómo las políticas públicas de educación superior, generadas en los 90 y consolidadas durante la primera década del 2000 han modificado la identidad de los académicos, los modos de operar de las instituciones universitarias y su propia autonomía.
- La excelente recepción por parte de la comunidad de la FCA tanto en la aceptación de la propuesta de investigación de desarrollo institucional como, en la participación activa, a través de entrevistas en profundidad, de los diferentes actores comprometidos en las distintas etapas de investigación, dan cuenta del interés de los mismos en participar en espacios de reflexión en torno a las cuestiones de desarrollo institucional y formación de los graduados.
- En la FCA este espacio de investigación podrá constituirse en una nueva estrategia de reconfiguración institucional basada en criterios de rigor científico y en una metodología de investigación participativa.

En síntesis, un proyecto común significa metas comunes y sin dudas, es un camino a recorrer para desarrollar identidad y pertenencia institucional. La buena recepción de los integrantes de los diferentes claustros (docentes, graduados y alumnos) a la propuesta de investigación es una clara demostración de la necesidad de profundizar ese sentido de pertenencia. El grupo de investigación recupera el protagonismo de los sujetos, su propia mirada es la que aporta a la construcción del conocimiento colectivo del desarrollo institucional de la FCA.

Por último, se dejan planteados varios interrogantes que intentan aportar elementos para el debate ¿es posible re-pensar una institución de educación superior en ciencias agrarias sin realizar investigaciones acerca de su propio desarrollo institucional? ¿Será conducente re-definir las competencias o los propósitos de formación del ingeniero agrónomo sin conocer el y los vínculos de la institución con el medio? ¿Es posible re definir diseños curriculares sin entender el modelo de desarrollo agropecuario que la institución defiende en forma colectiva? ¿El qué y cómo investigar deberá ser exclusivamente autoría de los propios intelectuales en forma individual o debe responder a un esquema de desarrollo institucional colectivo?

### **Bibliografía Consultada**

- Barsky, O.; Sigal, V. y Dávila, M. (2004). Los desafíos de la Universidad Argentina. Siglo XXI Editores. Buenos Aires. pp. 243-343 y pp. 381-449
- Barsky, O . y Gelman, J.C. (2005). Historia del Agro Argentino. Desde la conquista hasta fines del Siglo XX. Ed. Grijalbo-Mondadori. . Buenos Aires.
- Fernández, L (1993). Instituciones educativas Dinámicas institucionales en situaciones críticas. Ed. Paidós. Buenos Aires. pp. 46.
- Giroux, H (1990). Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje. Ed. Paidós . Barcelona. España. pp. 32
- Taylor y Bogdan (1990), Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Ed. Paidós. Buenos Aires pp. 119.
- Krotsch, P (2002) La universidad Cautiva, Legados, Marcas y Horizontes. Ed. Al Margen. Buenos Aires pp. 12



# **EI CAMBIO DEL PLAN DE ESTUDIOS EN LA CARRERA DE INGENIERIA AGRONÓMICA, EL ROL PROFESIONAL Y LA CIENCIA ACADEMICA ACTUAL ¿UNA VINCULACIÓN POSIBLE?**

Schalamuk Santiago. Acciaresi Horacio

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). Conicet.  
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). CIC

sschala@yahoo.com.ar  
acciaresi@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 4 a

Palabras clave: estructura agraria, currículo, ciencia modo 2, posnormal, diagnóstico

## **Resumen**

Desde la última década y hasta el presente en Argentina ha ocurrido una marcada agriculturización. En la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP, luego de un largo proceso que duró 15 años se fueron realizando las modificaciones necesarias que culminaron en un nuevo Plan de Estudios donde se definió un perfil profesional que vinculara el currículum con las demandas y necesidades del sector. Se rediseñó el perfil del profesional, a fin de garantizar un criterio científico para la interpretación de la realidad agropecuaria como uno de los puntos principales. Consideramos que los cambios acontecidos en las últimas décadas en la estructura agraria han sido muy profundos y estos no fueron acompañados suficientemente por transformaciones en los contenidos y enfoques conceptuales de la ciencia académica en aquellas asignaturas de aplicación que conforman el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica. De este modo, se debe continuar trabajando en ello para mejorar y elevar la calidad académica de la Institución que permita alcanzar el perfil profesional pretendido.

## **Marco de referencia para el cambio curricular**

Condicionantes del sector agropecuario

Desde los inicios de la década de los años noventa se profundizaron en Argentina cambios en el modelo económico a través de la aplicación de tres ejes básicos: privatizaciones, desregulación de la actividad económica y régimen de convertibilidad. Las medidas y políticas neoliberales adoptadas junto con la reforma del estado modificaron en forma sustancial el patrón de crecimiento basado en la sustitución de importaciones, para dar paso a una economía abierta y orientada al mercado externo, en el marco de la globalización y del ajuste estructural (Giberti, 1993; Barsky, 1988).

Las nuevas tecnologías han generado procesos de concentración de capital asociados con el desarrollo de unidades productoras más grandes, al tiempo que significaron barreras de entrada para los pequeños y medianos productores, cuya vulnerabilidad se amplificó debido a las variaciones de los precios internos e internacionales, en estrecha relación con las medidas de apertura externa, desregulación y privatizaciones. A ello se le sumó el crecimiento de la superficie implantada con cultivos (incremento del 25 %), centrada en algunos cereales y oleaginosas (Craviotti, 2000) (en particular la soja), con la introducción de variedades genéticamente modificadas o transgénicas tolerantes al herbicida glifosato y variedades transgénicas de maíz y algodón con tolerancia a herbicidas y resistencia a insectos. La incorporación de variedades transgénicas integrada a la siembra directa y la adecuación de maquinaria agrícola a nuevas condiciones productivas provocó la caída de otras actividades agropecuarias como la ganadería, por un lado y los cultivos regionales como la caña de azúcar y el algodón por el otro (Banchemo et al., 2003). En este nuevo escenario se desencadenó un fuerte proceso de reconversión productiva en el agro, por parte de los sectores más capitalizados, con el fin de hacer frente a las nuevas reglas de competencia externa, asociado con nuevas tecnologías que intensificaron los requerimientos de capital en los procesos productivos agrarios y el aumento de la escala de explotaciones.

Este modelo agroexportador redefinió la estructura social agraria con nuevos agentes económicos y profundizó las desigualdades entre productores, al acentuar el grado de dependencia de aquellos con menor capacidad de negociación. A la vez, el achicamiento del mercado interno y los cambios del mercado operados, tanto para las materias primas como para los alimentos, plantean una complejidad de situaciones que agudizan la tradicional diferenciación entre productores, mediante el despliegue de una diversidad de comportamientos y estrategias productivas, financieras, comerciales, adopción de tecnologías, formas de inserción en las cadenas agroalimentarias o agroindustriales y formas de asistencia a través de programas públicos o privados (Balsa, 1993).

La situación de la producción familiar se ha agravado en términos relativos, reflejada tanto en el abandono de sus tierras en algunas provincias, como la disminución de su participación en el mercado (Basualdo, 2000; Craviotti, 2000).

## **Objetivo**

De acuerdo a lo anterior, el objetivo del presente trabajo es analizar el enfoque que se ha utilizado para definir el rol profesional del ingeniero agrónomo y forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP) dentro del plan de estudios vigente, a los efectos de

establecer qué relación posee con los conceptos de “ Modo 2” y “ciencia posnormal”, como formas de generar conocimiento.

### **Metodología**

Para la concreción del objetivo planteado se analizarán los programas (fundamentos teóricos, objetivos, desarrollos programáticos, metodología de la enseñanza, contenidos temáticos, actividades de enseñanza, sistemas de evaluación y bibliografía) de las asignaturas del Plan de Estudio vigente (Plan 8) de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP).

Asimismo se analizará la fundamentación teórica del informe a los Pares Evaluadores de la Comisión de Acreditación y Evaluación Universitaria (Coneau), en ocasión del proceso de acreditación de la Carrera de Ingeniería Agronómica de 2009.

### **Resultados surgidos del Cambio Curricular**

Desde el reinicio de la democracia un objetivo de la política institucional de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP) fue la de reformular los Planes de Estudio de la carrera de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal. A esta circunstancia se agregó la configuración e implementación del plan vigente (plan 4, creado en el año 1983), el cual mostraba algunas deficiencias en su diseño, contenidos, metodología, disociación con otras estructuras y funciones de la vida institucional orientadas fundamentalmente, en el mejoramiento en la metodologías de enseñanza que valoricen la participación del estudiante y su contacto con la realidad agropecuaria y forestal desde el inicio de la carrera de ingeniería Agronómica.

A partir de un largo proceso que comenzó en el año 1985 y finalizó en 1999 se fueron realizando modificaciones entre las cuales se incluyó, un diseño curricular dinámico que permitió la libre elección del alumno y la actualización permanente; se estableció un sistema de enseñanza, promoción y evaluación que involucró a todos los actores, aspectos y momentos de los procesos de enseñanza y de aprendizaje para poder definir entre todos un perfil de profesional que vinculara el currículum con las demandas y necesidades del sector agropecuario y que se adecue a esos cambios. Esto llevó a una actualización y redistribución de contenidos, una articulación más precisa y definida con los niveles educativos previos, una vinculación más dinámica con el postgrado y una flexibilización del Plan de Estudios para atender a los intereses de los alumnos. Si bien estas modificaciones han sido positivas, planteamos que sería conveniente profundizar sobre conceptos vinculados al aporte y la aplicación de criterios científicos en el desempeño profesional del Ingeniero Agrónomo.

## **Diseño curricular y su relación con el rol profesional**

El diseño curricular en planes anteriores carecía de flexibilidad suficiente como para facilitar una formación integral, por lo que surgió la necesidad de incorporar nuevas áreas de conocimiento, donde se incluyeron asignaturas y talleres que se adecuaron a esto abarcando temas de gran importancia como el ambiental, la aplicación del método científico, la teoría general de los sistemas, la realidad agropecuaria y forestal a nivel de sistemas de producción, la generación de tecnología, los recursos naturales y el desarrollo rural. De acuerdo con lo anterior, la formulación del nuevo Plan de Estudios estuvo orientada a la obtención de un profesional cuya formación garantice la aplicación de criterio científico para la interpretación de la realidad en general, y la realidad agropecuaria en particular. Se buscó que dicho profesional fuese capaz de generar innovaciones a través de investigaciones científicas que permitieran la resolución de problemas concretos del país y, asimismo, desarrollase alternativas tecnológicas reales y factibles de ser aplicadas, teniendo conciencia que es el hombre el destinatario de estas transformaciones.

Ahora bien, aunque hay aspectos del nuevo rol profesional que han podido ser cubiertos por los nuevos espacios curriculares definidos en el Plan de Estudios, hay otros que no han sido aún suficientemente discutidos o analizados. Entre los aspectos a debatir merece destacarse la manera en que deberían ser abordados los cambios mencionados en el rol profesional y el marco teórico que sustenta la necesidad de dichos cambios.

Así, diversos estudios provenientes de la sociología, la economía y la filosofía de la ciencia realizados durante los setenta y los ochenta (Leydesdorff y Etzkowitz, 1996) han coincidido en una visión de la ciencia como un sistema dinámico que depende no sólo de factores internos a sus organizaciones y al quehacer de los científicos, sino también por determinantes externos de carácter social o político. Jiménez Buedo y Ramos Vielba (2009) sostienen que los modelos que conciben la relación entre ciencia básica, aplicada y desarrollo tecnológico de una forma lineal no son capaces de dar cuenta de la verdadera complejidad de las vinculaciones multidireccionales entre estos ámbitos. De hecho, durante el transcurso de la historia, muchos de los problemas que afectaron a la sociedad han sido resueltos mediante fuertes articulaciones e intercambios mutuos entre las ciencias (básicas y aplicadas) y el desarrollo tecnológico. En estas situaciones, muchas veces las demandas sociales son las que traccionaron los sistemas científicos-tecnológicos, orientándolos hacia la satisfacción de sus necesidades o resolución de sus problemáticas más importantes.



Jiménez Buedo y Ramos Vielba (2009) establecen que se requieren nuevas aproximaciones a fin de generar cambios estructurales en la investigación científica y tecnológica y vincularlos a los cambios sociales. Considerando dicha problemática surgen tres enfoques de investigación científica (Modo 2, ciencia posacadémica y ciencia posnormal). Los enfoques mencionados no han sido contemplados aún en el Plan de Estudios a la hora de abordar el papel de la investigación científica y su aporte a la formación profesional del Ingeniero Agrónomo o Forestal.

Los tres enfoques analizados convergen en señalar el fin de un período clásico en la manera de hacer y gestionar la ciencia, y anticipan cambios que darán lugar a un sistema en el que las demandas y los controles sociales sobre los resultados científicos serán mucho más fuertes (Jiménez Buedo y Ramos Vielba, 2009).

Es importante destacar que la ciencia y la tecnología normalmente evolucionan en la medida en que respondan a los principales desafíos de cada época. En nuestra época, problemas tales como la pobreza, seguridad alimentaria, riesgo ambiental global y falta de equidad deben ser atendidos por los diversos actores del sistema científico-tecnológico, entre los que se encuentran los profesionales de las Ciencias Agrarias. Así, el concepto de investigación científica que trata de apuntalar el nuevo perfil profesional, está basado (a juzgar por los desarrollos de las asignaturas de aplicación y los proyectos de investigación que las sustentan), en un modelo de generación de conocimiento de “Modo 1”. Esta perspectiva de producción de conocimiento se identifica con la investigación tradicional, cuyo carácter es disciplinar, homogéneo y jerárquico. Es decir, la producción de conocimiento se realiza en organizaciones jerárquicas permanentes tales como las universidades y centros de investigación, con el objetivo de avanzar en el conocimiento de la realidad para satisfacer los propios intereses académicos y disciplinarios. Sus objetivos están definidos por los investigadores en tanto que el control de la calidad recae en manos de la comunidad de pares, la que habilita para que los resultados pasen a ser de dominio público (Jiménez Buedo y Ramos Vielba, 2009).

El “Modo 2”, sin embargo, presenta rasgos que difieren notablemente con el anteriormente mencionado, al ser transdisciplinar, heterogéneo y heterárquico. En este enfoque interesa la aplicabilidad y la utilidad social, traspasando los límites disciplinares. La ciencia “Modo 2” es realizada por grupos no jerárquicos creados *ad hoc* para atender demandas sociales específicas donde la producción de conocimiento se encuentra orientada al contexto de aplicación (Gibbons et al., 1994). En este enfoque la validación de los resultados, descansa, principalmente, en su aceptación social.

En los últimos años, también se ha definido otro nuevo concepto de investigación científica, denominado “ciencia posnormal” (Funtowicz y Ravetz, 1993). Aquí se reconoce la necesidad de coexistencia de distintos modos de producción científica, alejada de supuestos reduccionistas y mecanicistas. Jiménez Buedo y Ramos Vielba (2009) afirman que dentro del concepto de “ciencia posnormal”, la incertidumbre inherente a los sistemas complejos (como por ejemplo los vinculados a la actividad agropecuaria) conduce a tomar decisiones, incluso antes de contar con evidencias científicas y, sin embargo, al ser muy grande el impacto potencial de tales decisiones, se generan valores en disputa. Por lo tanto, las incertidumbres, la multicausalidad, el entendimiento imperfecto y la existencia de posibles consecuencias imprevistas deben ser consideradas por los actores de los sistemas científico-tecnológicos para la elección de estrategias de resolución de problemas adecuadas. Para los autores mencionados, la “ciencia posnormal” implica realizar investigación en un punto de unión entre ciencia y política donde las incertidumbres y la carga valorativa son cruciales. Consecuentemente, dependiendo del contexto en particular, las acciones tendrán más componentes de investigación o de creatividad innovadora de carácter técnico-social. Todo el proceso es en sí un sistema complejo donde se interrelacionan elementos naturales con otros técnicos y sociales.

De acuerdo a lo anterior, dentro de las políticas institucionales, consideramos que es importante no centrarse únicamente en las metodologías de investigación tradicionales hasta ahora utilizadas y las formas tradicionales de conocimiento (Modo 1), e incorporar nuevos enfoques, como por ejemplo el “Modo 2” descrito por Gibbons et al. (1994). Asimismo el espacio de la “ciencia posnormal”, postulado por Funtowicz y Ravetz (1993) podría ser considerado entre los contenidos a abordar para la formación de profesionales en Ciencias Agrarias.

Así, tan importante como elaborar un nuevo tránsito curricular, lo es el hecho de definir qué enfoque es necesario considerar a la hora de cumplir con los objetivos de formación del perfil profesional. En ese sentido, la discusión sobre el modo de hacer investigación y generar conocimiento no fue suficientemente abordada en la elaboración del Plan de Estudios. De ese modo, a pesar de los esfuerzos dirigidos a lograr un perfil profesional acorde con la realidad productiva nacional, los fundamentos teóricos que sustentan esos cambios no han llegado al seno de los espacios curriculares en las etapas finales del plan de estudios que asegure el perfil profesional pretendido.

## **Conclusiones**

De acuerdo a que los cambios acontecidos en la estructura agraria de nuestro país han sido muy profundos y si bien se ha pretendido dar cuenta de esta situación en la redefinición del perfil profesional, dichos cambios no fueron suficientemente acompañados por una transformación en los contenidos y en los enfoques conceptuales, principalmente en los espacios curriculares obligatorios ubicados en el cuarto y quinto año de la Carrera. Consecuentemente, creemos que se debe realizar un cambio conceptual profundo de contenidos tratando que los mismos sean regulados orgánicamente y permitan al alumno adquirir las capacidades necesarias para generar innovaciones orientadas a la resolución de problemas concretos vinculados a la actividad agropecuaria en todos sus aspectos.

Si consideramos la complejidad de lo que implica la formación profesional y la diversidad de ámbitos donde un Ingeniero Agrónomo puede llegar a desempeñarse, entendemos que sería significativo incorporar a dicha formación las ideas sobre la generación de conocimiento denominadas "Modo 2", así como también la "ciencia posnormal". La consideración de estos nuevos enfoques de generación de conocimiento sin duda contribuiría a que el nuevo rol profesional pretendido sea atendido de manera concreta.

## **Bibliografía**

Balsa, J. (2000). Transformaciones en los modos de vida de los productores rurales medios y su impacto en las formas de producción en el agrobonaerense, Actas de las XVII Jornadas de Historia Económica, San Miguel de Tucumán (CD-Rom).

Banchero, C.B; Bergel, S.D; Bocchicchio, A.M; Correa, C.M & Souza Casadhino, J. (2003). La difusión de los cultivos transgénicos en la Argentina. Editorial de Agronomía. UBA

Barsky, O. (1988). La problemática agraria. Nuevas aproximaciones. Vol. III. Buenos Aires., Centro Editor de América Latina.

Basualdo, E. (2000). Concentración y centralización del capital en la Argentina durante la década del noventa. Universidad Nacional de Quilmas. Prov. De Buenos Aires.

Craviotti, C. (2000). Las estrategias de los productores familiares ante el cambio tecnológico en la región pampeana argentina. Revista Realidad Económica N° 174. IADE. Buenos Aires. Pp: 153-161

Funtowicz, S.O. & Ravetz, J.R. (1993). Science for the Post-Normal Age. Futures, vol. 25, n° 7, pp. 739-755.

Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H.; Schwartzman, S.; Scott, P. & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, London, Sage.

Giberti, H. (1993). Cambios en la estructura agraria. *Revista Realidad Económica* n° 113-1. IADE . Buenos Aires.

Jiménez-Buedo, M; Ramos Vielba, I. 2009. Más Allá de la Ciencia Académica?: Modo 2, Ciencia Posacadémica y Ciencia Posnormal. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, vol. 185, n° 738, pp. 721- 737.

Leydesdorff, L.; Etzkowitz, H. 1996. Emergence of a Triple Helix of university–industry–government relations. *Science and Public Policy* vol. 23, pp. 279-286.

## ESTUDIO DE CASO ENTRE CURRICULAS Y RENDIMIENTO ACADEMICO

Torres, Rafael<sup>(1)</sup>; Morelli, Gabriela<sup>(1)(2)</sup>; Caracoche, Celina<sup>(1)</sup>;  
Rodríguez, Marcos<sup>(1)</sup>; Traversaro, Mónica<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Fruticultura <sup>(2)</sup> Climatología y Fenología Agrícola. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales U.N.L.P. Calle 60 y 119 s/n (1900) La Plata. Argentina.

rtorres@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 4 a

Palabras claves: Plan de estudio, cambio curricular, cohortes, trayectos, rendimiento académico

### Resumen

En 1999 y en 2005 se realizaron cambios curriculares para los alumnos de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). La finalidad de este trabajo fue evaluar comparativamente el rendimiento académico de ambas cohortes en trayectos formativos, las características adoptadas en los diseños de los planes de estudio y las reglamentaciones que regulan las actividades académicas. Se trabajó con la cohorte 1999/2003, Plan 7, y se comparan los resultados del rendimiento con la cohorte 2005/2009, Plan 8, en tres trayectos académicos: ingreso-climatología; ingreso-fruticultura; climatología-fruticultura. Se analizan el cambio producido en el rendimiento académico con el propósito de cuantificar la diferencia entre las cohortes, diferencia de carga horaria presencial y modificación en sus correlatividades. Se observó en el Plan 8, que durante el primer trayecto se incrementó la carga horaria con respecto al segundo, aun cuando el tiempo fue menor, lo que podría ser una de las causales del desgranamiento inicial. Coincidentemente esta cohorte había sufrido cambios curriculares en las escuelas medias, pudiendo no ser suficiente el curso de nivelación brindado a los alumnos ingresantes, por no llegar a completar los saberes suficientes para mantener la regularidad.

### Problemática

Los cambios curriculares y la evaluación de los resultados sobre la población objeto, es una tarea continua, que conlleva a modificaciones y/o adecuaciones de materias, contenidos de las mismas, cargas horarias presenciales asignadas, evaluación de la carga horaria “oculta”, su predominio sobre el total de las actividades, entre otras apreciaciones. Diversos trabajos existen sobre estos asuntos.

La Universidad de Barranquilla, a través de un seminario realizado en el año 2005, presentó trabajos referidos a los cambios curriculares basados en las competencias. Estos modelos de currículos universitarios son utilizados en la Región Latinoamericana y del Caribe, en particular en aquellas carreras que enfatizan lo procedimental. La diferencia fundamental entre un currículo basado en competencias y un currículo convencional, es que en el primer caso la planificación de la docencia se hace a partir de un diagnóstico prospectivo de la realidad donde se va desempeñar el egresado y particularmente sobre la base de las áreas de desempeño, las funciones y las tareas que determinan su ejercicio profesional. De las diversas Universidades expositoras, la Universidad de Cuyo expuso un proyecto de articulación con la educación media de escuelas dependientes de la Universidad como provinciales desde el año 2002 y hasta el 2005. Basaron su propuesta en función a lo que se enfrentan las instituciones: el fracaso durante el ingreso y el abandono o retraso progresivos de los aspirantes que ingresan a las diferentes carreras al no poder cumplir con las exigencias académicas — fundamentalmente— en los primeros años de estudio. Este trabajo parte del diagnóstico del proceso de ingreso, el atraso en la carrera y la deserción universitaria. Entre las diversas causales explicativas de estos casos de fracaso se han señalado, en forma recurrente, las siguientes problemáticas: a) La *heterogeneidad* de la *calidad* de la formación recibida en el nivel medio/polimodal por parte de los alumnos aspirantes y b) La *falta de articulación entre el nivel universitario y el nivel anterior* (medio o polimodal). La distancia entre la formación recibida por los egresados del nivel inmediato anterior y la requerida para el ingreso y permanencia en el nivel superior se ha ido progresivamente ensanchando. Como resultado de esta “fisura”, los cursos de nivelación, previos al ingreso, no logran verdaderamente compensar la formación básica requerida para un correcto desempeño en la educación superior. (Zalba, et al., 2005).

Si bien las Universidades proponen cambios curriculares para resolver y adecuar diferentes aspectos de la formación necesaria para consolidar las competencias planteadas en los perfiles de los profesionales, nos encontramos con cambios curriculares y sus modificatorias ocurridas en la Educación Media que impacta sobre todo en el inicio de las Carreras. A partir del año 1993 surge la Ley Federal de Educación (Ley N° 24.195/93) y la ley Provincial de Educación para la Provincia de Buenos Aires (Ley N° 11612/95), que luego de diez años de su implementación la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires entiende que es preciso reconfigurar con vistas a hacer frente a los desafíos actuales y futuros de los bonaerenses, para lo cual es preciso estructurar una nueva secundaria (Zysman y Paulozzo, 2006).

Camilloni (2001), indica que un cambio curricular representa un cambio respecto de la expresión “plan de estudios” con la que nos hemos manejado durante mucho tiempo. Estos cambios que comienzan al inicio del siglo XX se fueron constituyendo en un corpus teórico, “la teoría del currículo”, que fue planteando la necesidad de enriquecer el pensamiento y en consecuencia el trabajo de diseño de estos programas de formación. Este es un proceso más complejo que genera diversas experiencias en los estudiantes y que estas experiencias decisivas en el tipo de aprendizaje que los alumnos realizan, están determinadas por el nombre de las materias, los programas de cada materia, las formas que se enseñan, las modalidades con que se evalúan los aprendizajes y de los ambientes institucionales donde se llevan a cabo. Algunos autores lo han denominado como “currículo en acción”; el currículo que se lleva efectivamente a la práctica. Esta autora, hace referencia además, al “currículo establecido”, que es el que está escrito, y del currículo realmente enseñado. Cuando ocurren estas situaciones se generan los cambios curriculares y cuando se deciden efectuar estos, debemos preguntarnos con claridad qué es lo que pretendemos solucionar e identificar, cuáles son nuestros problemas más importantes. Cuando nos interesa el cambio real del currículo hay que cambiar no sólo el plan de estudios sino también las estrategias de enseñanza, las de evaluación y fundamentalmente la distribución del tiempo que es una cuestión esencial. Es ciertamente escaso el tiempo que disponemos cuando los conocimientos se acumulan con extraordinaria velocidad, pero difícilmente pueda ser mayor la duración de los estudios universitarios de grado.

El análisis y estudio del currículo, así como la evaluación es cada vez más relevante. Recientemente se ha generado un notorio interés hacia lo curricular, ya sea por las normas que obligan a su revisión y estudio (auto evaluación institucional, la acreditación de programas e instituciones, el sistema de créditos, entre otras), o porque esta temática se ha convertido en un eje en la formación de quienes eligen conocer, comprender y buscar la transformación de la educación. En consecuencia, el principal desafío que se le presenta a la universidad contemporánea es el de validar, acreditar, el carácter deliberativo y justificatorio inherente a su propia naturaleza pública, de forma que trascienda del aula al campus universitario, y de éste, a toda la comunidad educativa y a la sociedad en general, convirtiéndose en una de las múltiples voces del espacio público-político, en dinamizador de la sociedad civil y en elemento de formación de opinión y voluntad comunes, que erradica el poder coercitivo y la violencia mediante entendimiento intersubjetivo. A la Universidad, le compete hacer más eficaz la acción política, desarrollando la capacidad de diálogo y propiciando los espacios que

permitan generar discusiones racionales, que posibiliten el entendimiento, para llegar a acuerdos constructivos y beneficiosos. (Del Basto Sabogal, 2005)

Una forma de evaluación de los planes de estudios ha sido a través de la ubicación y cantidad de materias en los distintos espacios curriculares. Estudios llevados a cabo en la Escuela de Ingeniería Agronómica de la Universidad de Oriente en Venezuela, observaron que el pensamiento actual expresado en su currículo, presentaba un desequilibrio entre los aspectos a manejar por un Ingeniero Agrónomo en tres espacios fundamentales del proceso académico: en las áreas de biología, las de ingeniería o mecánico y las socio-económicas. Las mismas se distribuyen de la siguiente manera: 49 %, 27% y 13 % respectivamente. Se propuso un pensum actual que equipare otros institutos formadores de profesionales de agronomía, que mantienen un equilibrio de 48%, 22% y 20% respectivamente. A partir de 2005 se pone en proceso un nuevo cambio curricular en función de un nuevo perfil del egresado de acuerdo a las demandas del medio correspondiente a productores que no cuentan con el apoyo técnico necesario (Otahola-Gomez et al., 2005).

### **Objetivo**

Evaluar el estado actual del proceso de cambio curricular de la carrera de Ingeniería Agronómica de Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP en relación con: el rendimiento académico de cohortes en dos trayectos formativos; las características adoptadas en los diseños de los planes de estudio y en las reglamentaciones que regulan la actividad académica.

### **Metodología**

Para el presente estudio se contrastaron los cambios curriculares ocurridos durante los últimos 10 años que dieron origen en primer lugar al Plan 7: promoción 1999-2003 y el diseño curricular actualmente en vigencia Plan 8: promoción 2005-2009.

Para estudiar el rendimiento académico de las cohortes se cuantificaron los alumnos en tres etapas formativas:

- Alumnos ingresantes luego de los cursos de nivelación inicial.
- Alumnos regulares en una materia de segundo año comprendida en el bloque básico aplicado del nuevo plan de estudio. Curso *Climatología y Fenología Agrícola*.
- Alumnos regulares en una materia de quinto año comprendida en el bloque aplicado agronómico. Curso *Fruticultura*

Las etapas formativas se conjugaron en tres trayectos comprendidos entre:



1. Ingreso hasta Climatología y Fenología Agrícola.
2. Ingreso hasta Fruticultura
3. Climatología y Fenología Agrícola hasta Fruticultura.

Se compararon las cargas horarias presenciales para ambos Planes, distribuidas por Departamentos docentes

## Resultados

La comparación entre los Planes 7 y 8 para el Curso de Fruticultura, muestran que en el primero han llegado a cursar quinto año en 2003 el 9,23 % del total de ingresantes en 1999, y en el segundo Plan, en el año 2009 llegaron a cursar Fruticultura el 3,96 % de los alumnos que ingresaron en el 2005 (Cuadro 1).

Como forma de búsqueda de algunas de las causales de la baja que se produjo en los porcentajes de llegada a cursar este trayecto del nuevo Plan desde el ingreso, se comparo ambos Planes con un Curso del segundo cuatrimestre de segundo año, Climatología y Fenología Agrícola. Se observó que comparando los alumnos acreditados para cursar este primer trayecto con los que llegaron a cursar el segundo trayecto, el porcentaje fue superior para los ingresantes en el 2005, en un 46,15 % contra el 28,09 % de la cohorte 1999 (Cuadro 1).

Cuadro 1. Cuantificación de alumnos en cuatro momentos de la carrera y su expresión porcentual según el trayecto comprendido.

Planes	Alumnos Ingresantes	Trayecto Ingreso a Climatología	Trayecto Ingreso a Fruticultura	Trayecto Climatología a Fruticultura
7	271	98 (32,83%)	25 (9,23)	25 (28,09%)
8	303	26 (8,58%)	12 (3,96)	12 (46,15%)

Visto esto, que pareciera contradictorio, se indagó lo sucedido en el primer trayecto, entre el ingreso y el comienzo del segundo cuatrimestre de segundo año, observándose que solo pudieron cursar Climatología el 8,58 % de los ingresantes en el 2005 contra el 32,8 % de los que lo hicieron en 1999 (Cuadro 1). Este fuerte proceso selectivo en el trayecto inicial hizo que en el segundo trayecto los porcentajes de desgranamiento de los alumnos fueren menores. Comparando la carga horaria entre Planes, se vio en el primer trayecto un incremento de la

misma superior al producido en el segundo, aun cuando el tiempo fue menor, lo que podría ser una de las causales del desgranamiento inicial (Cuadro 2).

Cuadro 2. Detalle de las cargas horarias presenciales en ambos trayectos, las totales y las diferencias por planes.

Planes	Hs presenciales 1er trayecto	Hs presenciales entre trayectos	Hs presenciales 2do trayecto	Horas Totales por Plan
7	924	1528	2452	2972
8	1003	1566	2569	3183
Diferencias	79	38	117	211

Teniendo en cuenta el régimen académico de correlatividades requeridas para cursar el primer trayecto, que comprende entre otras al curso de Física, éste mantuvo una carga horaria similar, correspondiente a 112 y 115 horas respectivamente para cada Plan. La cuantificación de cargas horarias de los departamentos docentes en cada trayecto para ambos Planes se encuentra detallada en el Cuadro 3. Se observa en el mismo que el Departamento de Ciencias Exactas donde se ubica el Curso de Física, no presenta variación en su carga horaria, no obstante la cohorte correspondiente al Plan 8 coincidió con los cambios curriculares de las escuelas medias, pudiendo no ser suficiente el curso de nivelación brindado a los alumnos ingresantes, no llegando a completar los saberes suficientes para mantener la regularidad.

Cuadro 3: Variación de cargas horarias presenciales por Departamento Docente para ambos planes

Departamentos	C. horaria P7 1er trayecto.	C. horaria P7 2do trayecto	C. horaria P8 1er trayecto.	C. horaria P8 2do trayecto.
Desarrollo Rural	60	108	80	<b>270</b>
Ingeniería	48	352	0	<b>298</b>
Ciencias Biológicas	160	544	240	<b>540</b>
Ciencias Exactas	560	608	563	<b>627</b>
Tecnología Agrop y Ftal	96	408	120	<b>420</b>
Ambiente y Recursos nat.	<b>0</b>	<b>432</b>	<b>0</b>	<b>414</b>

## **Bibliografía**

DEL BASTO, L. 2005. Reflexión sobre el currículo universitario desde la teoría discursiva de la educación. Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa Vol.1, No.3 Disponible en <http://revista.iered.org/v1n3/pdf/lmdelbasto.pdf>

CAMILLONI, A. 2001. “Modalidades y proyectos de cambio curricular” en Aportes para un cambio curricular en Argentina. Universidad de Buenos Aires y OPS/OMS. Buenos Aires. pp.23-52.

OTAHOLA-GOMEZ,V.; MÉNDEZ-NATERA, J. y RODRIGUEZ, J. 2005. Reforma curricular de la Carrera de Ingeniería Agronómica del Núcleo Monagas de la Universidad deOriente. Revista UDO Agrícola- 5 (1):27-39

ZALBA E; GÓMEZ DE ERICE, M.; ALFONSO, V.; DEAMICI, C.; ERICE X.; GUTIÉRREZ, N.; IRUSTIA, E.; LACON, N.; MATILLA, M.; MORENO, A.; MORETTI, C.; MUSSO, S.; ORTEGA, S.; PACHECO, N.; REPETTO, A. y SAYAVEDRA, C. 2005. Competencias para el ingreso y permanencia en la Universidad: una propuesta para la articulación Curricular entre el nivel superior y el nivel medio de enseñanza: la experiencia de la universidad nacional de cuyo. Memorias del seminario internacional. Universidad del Norte, Barranquilla. Colombia. pp 102-113

ZYSMAN, A. y PAULOZZO, M. 2006. Diseño Curricular para la Educación Secundaria: 1º año ESB. - 2a ed. - Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, 240 p.



# **ANÁLISIS EN PROSPECTIVA DE POSIBLES ESCENARIOS PARA LA CÁTEDRA DE FRUTICULTURA, UNLP**

Gergoff Grozeff, Gustavo Esteban

Cátedra de Fruticultura – Fac. de Cs. Agr. y Ftals. UNLP – INFIVE CCT CONICET La Plata  
gergoff.gustavo@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 4 a

Palabras clave: Modelo humboldtiano, modelo napoleónico, procesos de formación, prospectiva, proyecto Bologna

## **Resumen**

La Facultad de Ciencias Agrarias tiene más de cien años de historia, siendo una de las primeras a nivel latinoamericano. Fundada sobre las bases de un país agroexportador, como es la Argentina, dio un perfil profesionalista a sus egresados con una fuerte visión hacia la eficientización del proceso productivo. Desde la cátedra de Fruticultura se propone utilizar como herramienta metodológica de análisis los posibles escenarios que se pudieran producir y conjuntamente se hará un análisis en prospectiva de cómo se vería modificada la cátedra en función de la aplicación del proyecto Bologna. Se discutirá también la dicotomía que podría darse entre el modelo de formación napoleónico, de perfil netamente profesionalista, versus el modelo humboldtiano, en donde la ciencia y la docencia son dos partes inseparables en la creación y transmisión de conocimientos. Este segundo escenario se presenta como una alternativa de desarrollo integral en la docencia. Finalmente se plantea la creación de una ciencia periférica, que permita poner en agenda los problemas que son de interés para el país, acompañando al sector productivo en el diseño de nuevas tecnologías para la obtención de alimentos con valor agregado.

## **Introducción – Construcción del escenario actual**

La Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales es una institución que cuenta con más de 100 años de historia, siendo uno de los pioneros en los estudios agronómicos a nivel latinoamericano, debido a la demanda de Argentina que se perfilaba como uno de los más grandes productores de materias primas de origen agrícola a nivel mundial. Esta casa de estudios, desde sus inicios tuvo un perfil profesional. Esto coincide con lo desarrollado por Aroncena y Sutz (2000), que se dio desde el inicio de la formación de las universidades en América Latina y en lo que se dio en llamar modelo napoleónico.

Con el devenir del tiempo y con la apertura de nuevas casas de estudio a lo largo del país, cada una de estas se fue especializando en los cultivos regionales para el desarrollo de sus economías locales. Sin embargo, esta Casa profundizó sus incumbencias en los cultivos netamente pampeanos, dejando de lado otras producciones.

Esto también se ve fuertemente plasmado con el cambio del perfil del Ingeniero Agrónomo que se da a fines de la década del 70 y principios del 80. En la actualidad se ha visto que la carga horaria destinada a esta materia Fruticultura en otras casas de estudio ha disminuido fuertemente, como es el caso de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, o ha pasado a ser optativa como es en la Universidad Nacional de Mar del Plata, Universidad del Sur y Universidad del Litoral. También en el estatuto de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata, se ven claramente los lineamientos del perfil del ingeniero agrónomo como generalista, pero a su vez enfocado en la producción local donde se inserta la Facultad. Una de las excepciones que se presenta a esta tendencia es la Cátedra de la Universidad de Córdoba, la cual ha mantenido su carga horaria y se dicta en forma anual como materia de quinto año. En el caso de la Universidad de Tucumán, la materia se encuentra ubicada en quinto año y se dicta cuatrimestralmente, estando a la misma altura en cuanto a carga horaria respecto de otras materias de gran peso como son Cerealicultura y Cultivos Industriales. Aquí se puede ver una gran diferencia entre las diferentes casas de estudio que se ubican en la Pampa Húmeda y las que se encuentran en el interior del país, con un fuerte componente regional.

En paralelo a esta tendencia se ha dado un aumento en la oferta de cursos extracurriculares que tratan de satisfacer las demandas del medio laboral en cuanto a la formación de profesionales en la materia, como así también carreras de postgrado que han crecido en las dos últimas décadas. Desde mi punto de vista, se han sacado del currículum una gran cantidad de contenidos que son dados en el postgrado, disminuyendo la calidad de los egresados y escatimando las incumbencias del Ingeniero Agrónomo.

Visto ya el entorno y las comparaciones hechas con otras cátedras a nivel nacional, se determinarán las variables esenciales que se ponen en juego ante cambios curriculares.

Las características descritas por Aroncena y Sutz (2000) coinciden con el perfil que poseen las cátedras en Argentina, habiendo facultades que a pesar de pertenecer a una misma universidad, se comportan como unidades autónomas, habiendo poco intercambio entre ellas, lo que dificulta como punto de partida a la integración a un nivel mayor. Esto muchas veces se ve inclusive entre carreras dentro de una misma facultad, no habiendo puntos de contacto entre cátedras que tienen un mismo objeto de estudio, pero visto desde otra perspectiva.

Con relación a la currícula, y debido a los cambios en los planes de estudio que se dieron a partir de 1999, la cátedra de Fruticultura ha tenido que adaptarse a las nuevas exigencias dadas por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) para acreditar la carrera de Ingeniería Agronómica. Por otro lado el proyecto de la cátedra se centra en las actividades profesionales, es decir tareas que se llevan a cabo en el medio laboral, disminuyendo el tiempo para desarrollar conceptos de la teoría que permitan fomentar la creación de nuevas técnicas que sirvan a avance del medio frutícola.

La estrategia de la cátedra frente a estos cambios ha sido tratar de mantener los contenidos generales dentro de la Materia Fruticultura y ha aprobado recientemente una nueva materia optativa (Cultivos Frutícolas Regionales) en la que se puedan ver con más detalle los cultivos en particular. De esta manera se estaría captando a los alumnos que pudieran estar interesados en especializarse a nivel de grado en esta ciencia y que vean a la Fruticultura como una alternativa laboral, ya sea porque provienen de una zona donde se desarrolla esta actividad o por interés propio. Esta alternativa ya se encuentra vigente en el plan de estudios de la Facultad de Agronomía del Comahue, en la que se tiene una Fruticultura I, una Fruticultura II y otras materias optativas como Viticultura, Enología y Cultivos Especiales, en donde se incluyen algunos frutales menores.

Uno de los puntos a favor, considerado por Aroncena y Sutz (2000), es que casi todos los integrantes de la cátedra de Fruticultura de La Plata se encuentran realizando la carrera docente. Desde este punto de vista se facilitaría la comprensión e incorporación de los cambios pedagógicos que podrían ser dados por el proyecto Bologna.

### **Posibles campos y generación de hipótesis**

A pesar de tratarse de una institución centenaria y de la historia de la cátedra, se puede ver que en estos últimos 10 años se han dado cambios profundos en la carrera de Ingeniería Agronómica y que la cátedra no ha sido ajena a ellos. La acreditación de la carrera ha hecho que muchas cátedras hayan reducido su carga horaria en detrimento de calidad, pero sin embargo no se han modificado sustancialmente los contenidos.

Esta misma tendencia no escapa a la que se ha dado en el resto de las cátedras de Fruticultura en Argentina. Con los proyectos de acreditación ante CONEAU se han homogeneizado los programas de la materia, siendo de esta manera una vía alternativa a la integración de las carreras a nivel nacional y regional (MERCOSUR) en una primera instancia; y transnacional en una segunda etapa.

Por lo tanto la materia ha disminuido la cantidad de temas dictados y no ha podido puntualizar los nodos fundamentales para entender a la Fruticultura como una ciencia aplicada, pero a su vez como una fuente de creación de nuevas técnicas y tecnologías netamente aplicadas al medio. Desde este punto de vista se ve una continuidad en el modelo napoleónico, tratando de generar profesionales sin una visión de innovación dentro de esta ciencia. En contraposición, el modelo humboldtiano entraría en escena como una posible salida (Hohendorf, 1993). Una perspectiva de la ciencia aplicada hacia la Fruticultura ayudaría a crear una visión más global de la materia, como así también facilitaría a los alumnos a adaptarse ante los cambios que se producen en el mercado laboral. Esto se asocia a la visión del profesional desde el punto de vista de las competencias. Un profesional no solo debe saber hacer, sino conocer el trasfondo del tema (el cómo) y a su vez como mejorar o crear una nueva técnica innovadora que supere a la anterior. Es decir, debe estar capacitado a nivel de competencias y no de saberes estancos (Brunner, 2008).

### **Posibles escenarios**

Para determinar los posibles escenarios que se podrían llegar a generar a partir de las hipótesis planteadas en el apartado anterior, tomaremos como disparadores las preguntas que formulara Marc Giget (1998), que se resumen a continuación:

¿Qué puede ocurrir?

¿Qué puedo hacer?

¿Qué voy a hacer?

¿Cómo voy a hacerlo?

Una de las alternativas que pueden llegar a darse es que el modelo profesionalista de la cátedra continúe sin cambios mayores, adaptándose a los requisitos de acreditación de la carrera y manteniendo la independencia entre cátedras. Por lo tanto no habrá muchos cambios respecto de los actores y de sus interacciones.

Por otro lado la alternativa que se presenta es la integración de la cátedra a otros ámbitos académicos, que puedan llevar a trabajar en conjunto con otras cátedras e incluso con otras facultades. Los grupos interdisciplinarios son altamente valorados en los proyectos de investigación, enriqueciendo de esta manera las distintas perspectivas con las que puede ser abordado un determinado tema. Este es uno de los puntos fuertes del proyecto Bologna, en el cual se pretende que haya movilidad de estudiantes, docentes e investigadores entre las



universidades miembro, por lo que permitiría intercambiar saberes y experiencias de una forma mucho más fluida, llevando investigaciones de pertinencia a nivel nacional e internacional.

Otra de las ramas de trabajo que se podrían explotar sería a partir de la transferencia de saberes hacia la comunidad, es decir a través de trabajos de extensión universitaria. Esto permitiría tener en agenda los problemas más urgentes de la comunidad y que puedan ser valorados a la hora de presentar proyectos. Vale decir que los temas a investigar tengan la pertinencia suficiente como para ser valorados positivamente por los pares evaluadores. Este punto va en sintonía con lo propuesto por Graciela Riquelme (2008) cuando hace referencia a la pertinencia del conocimiento creado, como así también a la calidad, gestión, financiación y cooperaciones internacionales como factores clave en la organización de políticas de un sector.

### **Conclusiones**

Tomando en consideración los puntos tratados anteriormente, se puede observar que la alternativa del modelo Bologna podría ser el puntapié para que en las universidades se cree una visión de innovación constante, a través de la creación de redes de conocimiento, como así también en satisfacer las necesidades dadas por el medio productivo, en este caso el medio frutícola (Vessuri, 2008). Con este precepto como guía, se deberían generar proyectos en lo que Vessuri (2008) denomina “Ciencia periférica”. Sin embargo este mismo autor menciona que de darse se produciría una lucha entre los intereses de los países centrales por priorizar su agenda en detrimento de temas más urgentes que atañen a nuestra realidad. Sin embargo una alternativa a esta posible compulsión de intereses puede verse disminuida con la creación de revistas de acceso libre al público en general. De esta manera se pondría a disposición de todos los investigadores la última información de las revistas más locales sobre temas de coyuntura regional. Esto favorecería la creación de asociaciones entre distintas cátedras de distintos países, encontrando puntos en común en temas de interés. Esto permitirá el avance de la ciencia y la docencia sobre temas nuevos generados *in situ* para resolver problemas locales en un mundo en plena expansión y diversificación.

### **Bibliografía**

Brunner, J.J. 2008. El proceso de Bolonia en el horizonte latinoamericano: límites y posibilidades. Revista de Educación, número extraordinario 2008, pp. 119-145. Disponible on line: [http://www.revistaeducacion.mec.es/re2008/re2008\\_06.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re2008/re2008_06.pdf)

Arocena,R. y Sutz, J. 2000. La Universidad Latinoamericana del Futuro Tendencias - Escenarios – Alternativas. Universidad de la República Oriental del Uruguay. UNIÓN DE UNIVERSIDADES DE AMÉRICA LATINA. Colección UDUAL. Ciudad Universitaria, México. Disponible on line: <http://www.udual.org/CIDU/ColUDUAL/11/ColUDUAL11.pdf>

Godet, M.. 2000. LA CAJA DE HERRAMIENTAS DE LAPROSPECTIVA ESTRATEGICA.Cuaderno n° 5. Cuadernos de LIPS. Disponible on line:[http://citep.rec.uba.ar/ubatic/wp-content/uploads/2011/06/ProspectivaHerramientas\\_godet.pdf](http://citep.rec.uba.ar/ubatic/wp-content/uploads/2011/06/ProspectivaHerramientas_godet.pdf)

Giget M., 1998."La dynamique stratégique des entreprises. Innovation, croissance et redéploiement á partir de l'arbre de compétences", Editorial Dunod, Paris. pp: 3-23

Hohendorf, G.. 1993. Wilhelm Von Humboldt (1767-1835). Prospects:the quarterly review of comparative education. Paris, UNESCO: International Bureau of Education. 23(3-4): 613–623.Disponible on line: [http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/archive/publications/ThinkersPdf/humbolde.PDF](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/publications/ThinkersPdf/humbolde.PDF)

Riquelme, G..2008. Las universidades frente a las demandas sociales y productivas. Ed. Miño y Dávila. Buenos Aires. Primera Parte. pp:302

Vessuri, H. 2008. El futuro nos alcanza: mutaciones previsibles de la ciencia y la tecnología. Capítulo 2. Curso-Seminario: Universidad, Innovación y Sociedad. Organización de Estados Iberoamericanos. Disponible on line: [http://www.oei.es/salactsi/CAPITULO\\_02\\_Vessuri.pdf](http://www.oei.es/salactsi/CAPITULO_02_Vessuri.pdf)

Página de la Facultad de Agronomía de Mar del Plata  
<http://www.mdp.edu.ar/agrarias/grado/ingAgronomica.htm>

Página de la Facultad de Agronomía de Buenos Aires  
<http://www.agro.uba.ar/carreras/agronomia/planes>

Página de la Facultad de Agronomía de Córdoba  
<http://agro.unc.edu.ar/~fruti/rivata.html>

Página de la Facultad de Agronomía de Tucumán  
<http://www.unt.edu.ar/?accion=vernodo&id=201&Carreras+de+Grado/Educaci%F3n>

Página de la Facultad de Agronomía del Sur  
<http://www.criba.edu.ar/agronomia/index.php?vw=ia&id=opt>

Página de la Facultad de Agronomía del Comahue  
<http://faca.uncoma.edu.ar/carrera/Grado/plandeestudios.php>

# **EFFECTO DEL CAMBIO DEL PLAN DE ESTUDIO SOBRE EL DESEMPEÑO DE LOS ALUMNOS DE EDAFOLOGIA**

Lanfranco J.W., Pellegrini A.E. y Juan L.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP 60 y 119 CC31 (1900) La Plata

jwlanfra@yahoo.com - aepellegrini@hotmail.com

Eje temático: 4 a

Palabras claves: examen final, promoción, cuatrimestral, anual

## **Resumen**

El curso de Edafología se encuentra ubicado en tercer año de la carrera de Ingeniería Agronómica. La promoción de los alumnos se realiza mediante tres modalidades: alumno regular sin examen final, con examen final y como alumno libre con examen final. En el año 2005 se estableció un nuevo plan de estudios, vigente, que produjo un cambio sustancial en la intensidad del curso de Edafología, hubo otro cambio como la eliminación de correlatividades de segundo grado. El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto del cambio de régimen de cursada cuatrimestral a anual sobre el desempeño de los alumnos de Edafología entre los años 2002-2011. Se analizó la cursada de 16 semanas, años 2004-2007, con la anual, de 22 semanas, años 2008-2011 y los finales de 10 años. El cambio de régimen de cursada, no ha podido revertir el comportamiento de la población estudiantil, manteniendo la tendencia hacia la opción de promoción con examen final. Se observó una disminución en la presentación de los alumnos a los exámenes. La disminución de los alumnos que no promocionan Edafología podría atribuirse a que pueden terminar de cursar la integridad de las asignaturas de la carrera postergando ese requisito.

## **Introducción**

El curso de Edafología se encuentra ubicado en el ciclo básico de aplicación de la carrera de Ingeniería Agronómica, en tercer año, luego de haber transitado las materias introductorias y de ciencias exactas. Por lo que se podría considerar que los aproximadamente 100 alumnos que cursan Edafología, anualmente, poseen una importante experiencia educativa que les permitiría advertir que esta materia comienza a tratar temáticas específicas de la profesión.

El cuerpo docente de la asignatura se halla conformado por un profesor titular, tres profesores adjuntos, dos jefes de trabajos prácticos, cinco ayudantes diplomados y dos ayudantes

alumnos, adquiriendo una relación aproximada de un docente cada 8 alumnos, que se ha mantenido con pequeñas variaciones en los últimos diez años.

El curso prevé 3 lugares de trabajo: áulico, laboratorio y campo. Las actividades a desarrollar son: talleres, clases teórico prácticas, monografía (obligatorio para alumnos que opten por la promoción sin examen final) y viaje de campo. La asistencia es obligatoria, para todos los casos, con un régimen de asistencia y aprobación reglamentado por la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. La promoción de los alumnos se realiza mediante tres modalidades (RES CA N° 287, 30/12/04); promoción como alumno regular sin examen final, promoción como alumno regular con examen final y promoción como alumno libre con examen final.

En la carrera de Ingeniería Agronómica se generó en el año 2005 un nuevo plan de estudios, N° 8, vigente, que produjo un cambio sustancial en la intensidad del curso de Edafología. Pasando de una cursada cuatrimestral de 16 semanas a anual de 22 semanas, disminuyendo su carga horaria semanal de 7 horas a 5 horas, aunque mantuvo su carga horaria total, de 110 horas. Hubo otro cambio como la eliminación de correlatividades de segundo grado, que facilitó que aquellos alumnos que no acreditaban la promoción de materias correlativas previas pudieran cursar Edafología; lo cual motivó una falta de aprestamiento e integración en contenidos iniciales.

Sin duda que los cambios advertidos pudieron afectar al sistema de enseñanza-aprendizaje, siendo el nivel de comprensión, integración y reflexión del alumno uno de los aspectos más sensibles del sistema y con el que guardamos el mayor compromiso.

Entendemos a la evaluación como una técnica global del sistema de enseñanza aprendizaje, para conocer el avance de los alumnos en el conocimiento de la ciencia, encontrar elementos valiosos de aprendizaje que faciliten la apertura interpretativa, para corregir errores y mejorar un próximo curso. Es importante reconocer, que el propósito principal de la evaluación se puede lograr si se convierte en autoevaluación tanto para el docente como para el alumno (Chamorro & Tamagno, 2010).

Los programas de evaluación deben ser, por lo tanto, diseñados por los docentes como parte de la programación didáctica de sus cursos (Camilloni, 1998). Sin embargo para nuestro caso el desarrollo del sistema de evaluación no depende solo del cuerpo docente de la materia, se halla estructurado por resoluciones del Consejo Académico dentro de las cuales se define el número máximo de pruebas parciales, y ha restringido el sentido de las evaluaciones de cada clase, “parcialitos”. Los parciales autorizados son tres, para nuestro caso, convirtiéndose en la única herramienta de evaluación. Si bien el resultado de los exámenes es una demostración de los conocimientos, la evaluación entrena conocer y comprender (Bertoni, *et al.*, 1996).

Creció en la evaluación las funciones de calificación y de clasificación como “presión de estudio” lo cual no es el objetivo que persigue el grupo de trabajo (Kvale, 1992).

Antes del año 2005 las pruebas parciales del curso eran de desarrollo de contenidos, lo cual implicaba demostrar conceptos completos con reflexión y críticas sobre lo planteado que los alumnos redactaban en forma inextensa. Lamentablemente una inadecuada respuesta gramatical, letra poco legible y elevada cantidad de faltas de ortografía, conllevaba a una gran dificultad en la corrección y comprensión del docente. Debemos sumar una involuntaria subjetividad. En el año 2005 el equipo docente de la asignatura propició un cambio en la modalidad de las pruebas de evaluación con la incorporación de exámenes de opciones múltiples. De esta manera se mejoró la cobertura con respuestas sobre todos los temas trabajados en el periodo, la objetividad y facilidad en la corrección. La práctica del cuestionario de múltiples respuestas posibilitó emparejar la evaluación para todas las comisiones de estudio con distintos docentes que hubieron de acordar estrategias similares de desarrollo del curso aunque con estilos diferentes. Cada docente en cada área curricular, elaboró el mayor número posible de ítems para formular los cuestionarios que fueron conocidos, discutidos y corregidos grupalmente, creando un stock para abastecer las pruebas parciales. Los alumnos en clases previas a los exámenes parciales se familiarizaron con la metodología sobre pruebas reales.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto del cambio de régimen de cursada cuatrimestral a anual sobre el desempeño de los alumnos de Edafología entre los años 2002-2011

### **Metodología**

Para su estudio se elige una serie de los últimos 10 años (2002-2011) en los que ha habido cambios curriculares importantes y ajustes de los mismos. La base de datos de las promociones de los alumnos fue extraído del CeSPI (Centro Superior para el Procesamiento de la Información) y del Sui Guarani (Sistema de gestión de alumnos), ambos de la UNLP. Para comparar el régimen cuatrimestral con el anual del curso se han elegido la serie de años en los que se consideraba la plena vigencia del plan siete (2004 a 2007) y plan ocho (2008 a 2011) respectivamente.

### **Resultados**

Los alumnos que cursaron Edafología en el régimen cuatrimestral, Figura 1 y anual Figura 2 fluctuaron entre 80 y 110 alumnos durante la serie estudiada.

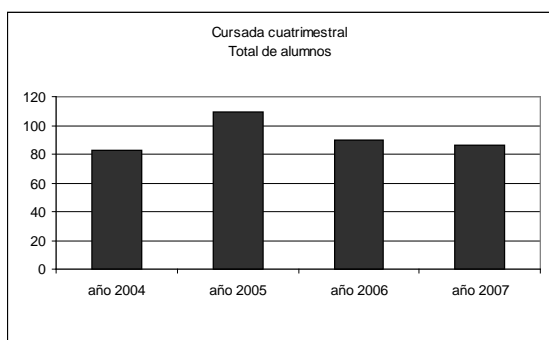


Figura 1. Total de alumnos de Edafología en la cursada cuatrimestral

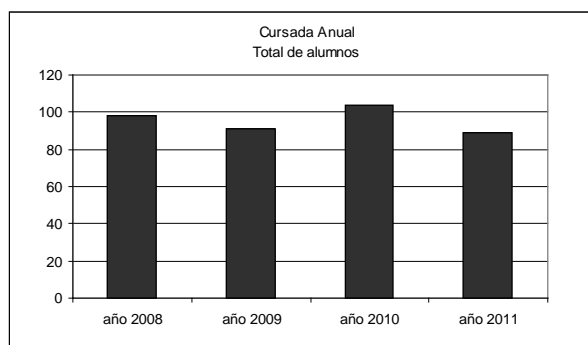


Figura 2. Total de alumnos de Edafología con cursada anual

Los alumnos que solo aprueban la cursada de trabajos teórico-prácticos corresponden a la mayoría de los estudiantes en la serie estudiada para ambos regímenes de cursada de la Figura 3 y Figura 4, deben rendir el examen final para acreditar la promoción, circunstancia que en las actuales condiciones puede dilatarse hasta después de terminar de cursar todas las materias de la carrera.

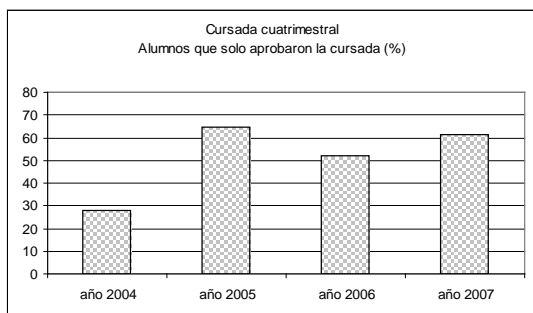


Figura 3. Alumnos que solo aprobaron la cursada en el régimen cuatrimestral.

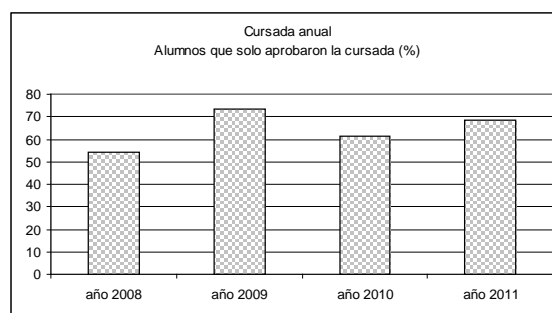


Figura 4. Alumnos que solo aprobaron la cursada en el régimen anual.

A lo largo de la serie estudiada se observó que ha disminuido el número de alumnos que obtuvo la promoción sin examen final en ambos regímenes de cursada cuatrimestral, Figura 5 y anual, Figura 6.

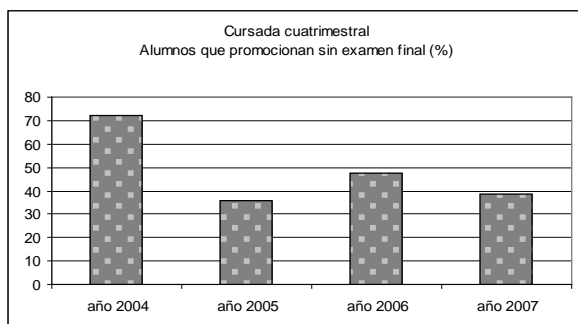


Figura 5. Alumnos, en por ciento, que promocionaron Edafología sin examen final, en la cursada cuatrimestral.

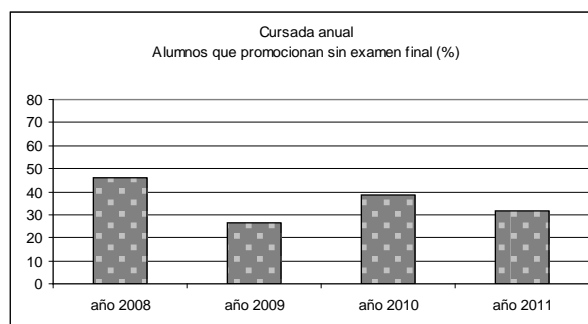


Figura 6. Alumnos, en por ciento, que promocionaron Edafología sin examen final, en la cursada anual.

Estudiando a la población total de alumnos que optaron por la promoción con examen final, Figura 7, se observa que su número posee una tendencia de disminución con un porcentaje apreciable, Figura 8 se aprecia que entre un 20% y 30 % de los alumnos desaprueban el examen final por lo que deben rendir por más de una vez la instancia evaluatoria.

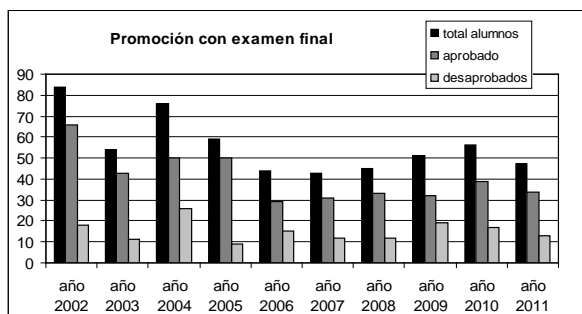


Figura 7. Total de alumnos que promocionan Edafología, con examen final entre los años 2002-2011.

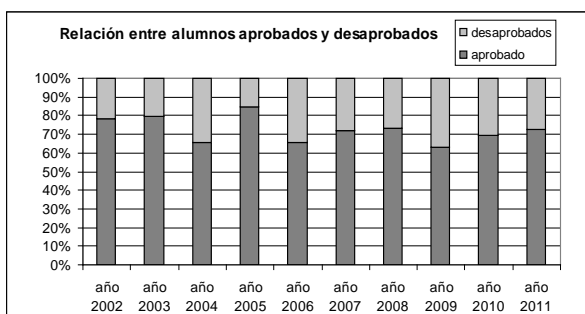


Figura 8. Relación entre alumnos que aprueban y desaprueban los exámenes finales entre los años 2002-2011.

En el periodo estudiado solamente un alumno utilizó la modalidad de promoción libre con examen final, por lo que no resultó demostrativo para el análisis comparativo y no se incluyó en el estudio.

## Conclusiones

El cambio de régimen de cursada de cuatrimestral a anual, no ha podido revertir el comportamiento de la población estudiantil, manteniendo la tendencia hacia la opción de promoción con examen final.

A pesar de ser la promoción con examen final la opción más practicada por los alumnos, se observó una disminución en la presentación de los alumnos a los exámenes.

La disminución de los alumnos que no promocionan Edafología podría atribuirse a que pueden terminar de cursar la integridad de las asignaturas de la carrera postergando ese requisito.

En base a las conclusiones sería recomendable revisar el comportamiento de los alumnos en otras asignaturas y si fuera necesario proyectar posibles correcciones en el plan de estudio.

## Bibliografía

Bertoni, A.; Poggi, M. y Teobaldo, M. 1996. Evaluación. Nuevos significados para una práctica compleja. Colección Triángulos Pedagógicos. Editora KAPELUSZ S.A., Buenos Aires, p 105.

Camilloni, A. 1998. Calidad de programas e instrumentos de evaluación. En La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo p 67-93.

Chamorro AM, LN Tamagno (ex-aequo). 2010. Sistema de evaluación en la asignatura Oleaginosas en el marco del nuevo Plan de Estudios. En: Galussi AA, ME Moya, M del C Lallana (Eds.) Del aula al campo, el desafío cotidiano. Paraná, Eduner, V.2, Área III: Evaluación: del rendimiento académico, del desempeño docente, de programas de enseñanza y de la calidad educativa, pp. 727-737.

Kvale S. 1992. La evaluación y la descentralización de los conocimientos. Revista de Educación N° 299. p 119-141. ISSN 0034-8082.



# LA UNIVERSIDAD ARGENTINA Y EL IMPACTO ECONÓMICO DEL CONOCIMIENTO GLOBALIZADO

Unzaga, M.F. Origlia, J.A. Gornatti Churria, C.D. Herrero Loyola, M.A. Píscopo, M.V.  
Petruccelli, M.A

Laboratorio de Diagnóstico de Aves y Pilíferos (LADEAP). Facultad de Ciencias Veterinarias.  
UNLP  
Calle 60 y 118, La Plata (1900), Buenos Aires, Argentina.

mfunzaga@fcv.unlp.edu.ar

petru@fcv.unlp.edu.ar

Eje Temático: 4.a

Conocimiento, Universidad, Innovación tecnológica, Globalización, Progreso económico

## Resumen

En las últimas décadas y debido al avance en innovación tecnológica, han ocurrido modificaciones respecto al concepto de trabajo humano otorgándosele mayor valor a la capacidad de realizar tareas complejas, lo que derivaría en un nuevo desarrollo económico y social. Teniendo en cuenta la idea anteriormente mencionada, el objetivo de nuestro trabajo fue realizar una tarea prospectiva analizando los alcances del conocimiento moderno en relación al impacto económico, que el mismo podría tener en un mundo globalizado. Basándonos en que el acopio de trabajo calificado es indicador de desarrollo de una sociedad o país, planteamos la idea del conocimiento como mercancía y de la educación como base de la economía para la realización de nuestra tarea. Asimismo, evaluamos el rol productivo de las universidades y su vinculación con estado y sociedad. Por último, realizamos las consideraciones finales analizando universidades argentinas citando como ejemplo la situación de la Carrera de Ciencias Veterinarias de la UNLP. Podemos concluir que será pertinente en los próximos años que los gobiernos tengan presente en su agenda la discusión de las políticas universitarias que contemplen a las unidades académicas en términos productivos, resguardando a la vez su autonomía.

## Introducción

Analizando la transformación del conocimiento, a partir del desarrollo en las últimas décadas de la idea de “sociedad del conocimiento”, vemos las modificaciones ocurridas respecto del trabajo humano. El mismo ha variado, en los últimos tiempos, otorgándosele mayor valor a la

capacidad de realizar tareas complejas relacionadas con la innovación científica y tecnológica. Es por eso que vemos una tendencia a la formación de las personas en ciertas habilidades y capacidades ya sean, individuales o colectivas, que posibilitarían un nuevo desarrollo económico y social (Didriksson, 2000).

El objetivo de este trabajo fue, teniendo en cuenta la idea anteriormente citada, el desarrollo de una tarea prospectiva analizando los alcances del llamado conocimiento moderno y el uso de tecnologías de la información y la comunicación en la universidad en relación al impacto económico que éste podría tener en un mundo globalizado.

Para la construcción de los escenarios futuros se hizo referencia al contexto socio- político-económico de la actualidad, evaluando el saber como fuente de riqueza y poder que el mismo tiene, dentro de un planeta hermanado ocupado en maximizar los capitales en torno a impartir conocimientos (Arocena y Sutz, 2001).

En último caso, se realizaron las consideraciones finales referentes a este proyecto, en relación al posible progreso económico en materia de transformación del conocimiento dentro de los sistemas educativos de Argentina, argumentando como ejemplo la situación de la Carrera de Ciencias Veterinarias.

### **Problemática: Variables a considerar al establecer escenarios futuros**

El conocimiento como mercancía y elemento de desarrollo económico:

A través de la multiplicación de las capacidades individuales se construye el pensamiento científico el cual está relacionado con el progreso de una sociedad. Es por eso, que la posesión de conocimiento se transforma en un valor, teniendo el mismo las propiedades de una mercancía porque se convierte en un elemento útil individual y socialmente. Asimismo, es la ciencia como productora de conocimiento la que deja de ser un valor para sus propios productores pasando a ser un valor de uso para otros (Langer, 2008).

En los modelos de crecimiento neoclásicos se explicaba el crecimiento económico como resultado del aumento del empleo y del capital, suponiendo un crecimiento constante de la población; mientras que, otras variables tales como la innovación tecnológica, la organización industrial, la ecología y la educación aparecían como valores residuales del mismo crecimiento económico (Ruiz Durán, 1998).

A finales de la década del '70 comienza a cuestionarse si el crecimiento económico depende solo de dos variables: trabajo y acopio de capital y por lo tanto, comienza a pensarse en la educación como variable de crecimiento económico de un país (Arocena y Sutz, 2001).

Teniendo en cuenta que el progreso económico de una nación o una región se considera actualmente como un complejo de diferentes variables que interactúan entre sí, es necesario no perder de vista la calidad de la mano de obra que resulta determinante para acceder a mayores niveles de crecimiento. Es por esto que, en nuestros días la posesión de conocimiento que permita desarrollar trabajo calificado, es considerada como indicador de desarrollo de una sociedad o un país.

Las variables que hoy en día se cree colaboran en el crecimiento son, el trabajo capacitado y el acopio de ideas, lo que se conoce como capital humano (Arocena y Sutz , 2001). Así, a partir de la noción de capital humano como nuevo factor de producción el cual incluye la formación de un individuo tendiente a obtener un bienestar económico individual, surge la exigencia universitaria de producir trabajo científico que tenga pertinencia social (Langer, 2008). Con respecto a dicha pertinencia social de las instituciones de estudios superiores se establece en 1998, durante la realización de la Conferencia Mundial de Educación Superior que la misma debe ir de la mano de otros roles de los sistema universitarios tales como la calidad, la gestión, la financiación y la cooperación internacional (Langer, 2008).

Desde esta perspectiva, el progreso económico se explica como un proceso endógeno acumulativo, en el que se destaca la importancia de la vinculación entre el sector productivo y la educación en general. La innovación tecnológica (investigación y desarrollo) mejora la calidad del capital humano, mejorando el aprendizaje en el trabajo y fomentando el desarrollo de la infraestructura pública, entre otras cosas (Didriksson, 2000).

El desafío para las universidades argentinas de cara al futuro será, intentar transformar la metodología de enseñanza y aumentar las capacidades de aprendizaje, para adaptarse a un mundo planetario donde se hará necesario fortificar el lazo existente entre las unidades formadoras de conocimiento y la sociedad.

El saber como base de la economía:

Con el surgimiento de la microtecnología, producto de la innovación tecnológica, se fueron desarrollando en las últimas décadas nuevas herramientas de uso pedagógico. Estas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que llevaron a una “revolución de la información” fueron delineando una nueva economía que tiene que ver con la generación, apropiación y utilización del conocimiento, transformando el mundo de las relaciones de poder económico y social (Arocena y Sutz , 2001). En este sentido, aunque todos vivimos la transición hacia la “sociedad del conocimiento” no todos formamos parte de “sociedades de

aprendizaje” a pesar de habitar un mundo donde la globalización productiva y financiera se entrelaza con la globalización de las comunicaciones (Arocena y Sutz , 2001).

Cuando realizamos el análisis de los saberes en relación a términos económicos podemos discernir dos conceptos: “la economía del conocimiento” como disciplina y la “economía basada en el conocimiento”. Esta última es el resultado de la confluencia de dos procesos. El primero de ellos es la tendencia al aumento de recursos destinados a la producción y transmisión de conocimientos (investigación y desarrollo), incremento del conocimiento, de capacidades humanas y habilidades en general. Y el segundo, el surgimiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La reunión de estos dos procesos explicaría el surgimiento de una economía que requiere de bajos costos de codificación, transmisión y adquisición de conocimientos (Velez de la Calle, 2002).

Sin embargo, muchos autores suponen que es mejor hablar de una “economía de aprendizaje” que de una “economía basada en el conocimiento”. Esto se basa en que, en un mundo muy cambiante el conocimiento especializado se transforma en un recurso de corta vida siendo la capacidad de aprender y adaptarse a nuevos entornos lo que determina el desempeño de individuos, regiones y países (Arocena y Sutz, 2001).

Educación superior, financiamiento y búsqueda de recursos económicos:

En la nueva concepción de los sistemas educativos se espera que la enseñanza sea un servicio público y que, las instituciones capaces de impartirla, no oficien solo como “empresas del saber” guiadas por las leyes del mercado reinantes (Arocena y Sutz, 2001).

Entendido el saber como capital, las universidades han empezado a formar parte de un proceso de producción de conocimientos expandido, en la que han buscado “socios” no académicos en un intento por ampliar los logros. En este sentido en algunas universidades argentinas se está empezando a fomentar la llamada “transferencia de tecnología” con el fin de comercializar los resultados de la investigación a través de patentes, licencias, consultorías, etc (Arocena y Sutz, 2001). Una manera de formar parte de dicha transferencia es a través de la firma de convenios. Tal es el caso para la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP mediante la firma de los convenios con La Cámara de Canaricultores de la Provincia de Buenos Aires y La Cámara de Chinchillas Ríoplatense.

Del mismo modo, en los últimos años en las universidades argentinas ha crecido el campo de los servicios a terceros. Como ejemplo podemos mencionar en la Facultad de Ciencias

Veterinarias de la UNLP el servicio a la comunidad del Hospital Escuela, de Diagnóstico Inmunoparasitológico y de PCR real-time para diagnóstico de enfermedades de las aves.

De todas maneras, este escenario de búsqueda del financiamiento es el más difícil de lograr y habrá que evaluar cuales serán los objetivos futuros de las universidades en términos productivos.

Debido a que, las asignaciones presupuestarias dependen en gran medida de los intereses de los gobernantes de cada momento, tendremos que esperar para saber sobre qué parámetros se centrará la distribución de dinero para educación superior en los años venideros.

Basta con observar el panorama actual con respecto al presupuesto destinado a educación en algunos países de América Latina. Mientras que la universidades de Perú muestran conformidad con el presupuesto aprobado para el año 2012, representando éste el 3,31% del PBI (en palabras de sus gobernantes... "la equidad hay que hacerla realidad"...), en Argentina se discute si el mismo, que significa 6,4% del PBI, será suficiente para satisfacer las necesidades de la educación superior (Laeconomia-Pe, 2012; Mingorance, 2011). El caso más preocupante es el de Chile dónde la aprobación del presupuesto para educación del corriente año polariza la situación política, en una sociedad expectante a la hora de abordar el debate de las reformas del modelo económico y sociopolítico del país (Sepúlveda Meza, 2011).

El escenario social:

Si, en los próximos años el mundo sigue los lineamientos económicos del capitalismo, podemos anticipar que las sociedades futuras tendrán similares problemas de desigualdad social que en la era de la revolución industrial.

En la década del '90 el neoliberalismo pretendió privatizar todo aquello a lo que tenía alcance como ejemplo servicios públicos y jubilaciones. Con la mirada puesta en el futuro, lo esperable es favorecer la satisfacción de las necesidades sociales a través de la redistribución de las riquezas. Sería por lo tanto pensable la generación de una "economía del conocimiento" donde el intercambio de saberes favorezca la vinculación entre las universidades y las instituciones sociales (Arocena y Sutz, 2001).

Podemos citar algunos ejemplos de esta apertura si observamos el caso de la Universidad Nacional de La Plata quien ya sea, a través programas de teatro y eventos culturales, visitas interactivas en el Museo de Ciencias Naturales o servicios de oferta laboral, deportiva o atención a discapacitados pone énfasis en la vinculación de los productos generados por las casas de estudio y la sociedad en su conjunto.

En el orden de la Educación Superior cabe preguntarse qué discusión planteará el futuro con respecto a la rivalidad entre lo público y lo privado. Tradicionalmente las universidades públicas han contado con mayor reconocimiento y prestigio que las privadas y sus egresados con mayores posibilidades de acceder a las mejores fuentes laborales. En los tiempos de una educación para todos y con la apertura en los últimos años de nuevas universidades o carreras en el conurbano, como ejemplo la Universidad de Quilmes (UNQUI), se vislumbra el escenario de la validación de nuevas universidades o carreras no tradicionales. Algo similar ocurrirá cuando se legitimen en los años por venir los títulos expedidos por carreras de Educación a Distancia o, citando nuevamente a la UNQUI, aquellos otorgados por universidades virtuales.

El sostenimiento de la autonomía de las universidades:

La autonomía, definida como la capacidad para elegir interlocutores, no debe significar aislamiento sino convertirse en un elemento para transformar la realidad (Krotsch y Tenti Fanfani, 1993).

En las universidades argentinas la autonomía depende del nivel de tensión entre éstas y el desarrollo productivo. Así, la autonomía varía entre las distintas disciplinas y unidades académicas ya que, en parte depende de la capacidad de cada institución para autofinanciarse. Este hecho nos obliga a repensar tanto el rol y el perfil de las universidades como la modalidad de sus relaciones con el resto de las instituciones sociales encargadas de la producción de bienes y servicios socialmente necesarios (Krotsch y Tenti Fanfani, 1993).

Este escenario es el más defendido por las Políticas Universitarias y el más cuestionado desde el Estado. Cabría preguntarse cómo se sostendrá la autonomía universitaria en la era de la tecnología digital.

Es esperable que instituciones universitarias, públicas o privadas, convencionales o virtuales, continúen organizándose en pos de la defensa de su integridad institucional y su libertad de acción y decisión, aún en la vinculación con el estado y el mercado en un mundo globalizado.

Educación para todos, el riesgo de la exclusión social:

Aún en el nuevo modelo de producción de conocimientos corremos el riesgo de que el sistema universitario no esté al alcance de todos. Se prevé la continuidad de los sistemas capitalistas dominando el desarrollo económico por lo que seguiremos corriendo el riesgo de la exclusión social.

Por el contrario, en defensa de la inclusión social los sistemas universitarios deberían ocuparse de mantener el principio de la igualdad sin correr el riesgo de igualar para abajo. Y asimismo, mejorar la productividad del sistema científico nacional realizando la transformación productiva con equidad (Krostch y Tenti Fanfani, 1993).

Cuando se habla de modelos de inclusión en el sistema universitario una de las cuestiones a resolver es la de disminuir el nivel de deserción estudiantil, especialmente al inicio de las carreras. En este sentido podemos mencionar la introducción en la Carrera de Ciencias Veterinarias de la UNLP durante el presente año, del Programa de Tutorías en apoyo a los estudiantes ingresantes. Se necesitará el transcurso de los siguientes programas de tutorías para la mejor evaluación de los posibles logros obtenidos.

Es de esperar que las políticas de innovación a desarrollar en las siguientes décadas contribuyan a maximizar las capacidades de aprendizaje de empresas, instituciones de generación de conocimientos y de la gente en general, atenuando los efectos negativos de la sociedad del conocimiento en términos de polarización social nacional o regional.

## **Conclusiones**

El nuevo concepto de capacidad de los sistemas universitarios e instituciones científicas en general, se halla ligado a los procesos de innovación que los mismos impulsan, estando íntimamente relacionado a los cambios en los modos de producción de conocimiento.

Actualmente, el modelo lineal de innovación en el cual las universidades generaban conocimiento per se manteniendo su hegemonía, ha sido gradualmente reemplazado por un modelo interactivo de innovación que resulta transdisciplinario, no jerárquico y heterogéneo. Esto conlleva a replantear el rol de los sistemas universitarios en la producción de saberes siendo que, este proceso tiende a ser más reflexivo y adquiere mayor responsabilidad social. Así, con la introducción de las teorías de la triple hélice, la producción de conocimientos por parte de la universidad implica el agregado de nuevas funciones que le permitan una mejor articulación con los actores sociales estado y sociedad.

Con el correr de los últimos años, la universidad fue acentuando su capacidad de pertinencia social, desarrollando funciones tendientes tanto al cuidado de su calidad educativa como a la búsqueda de incrementos de financiación a través de sus tareas de gestión y cooperación internacional. De ese modo, las unidades educativas no solo siguieron generando conocimiento sino comenzaron a adaptarse a los requerimientos sociales de formación de recursos humanos y desarrollo tecnológico a medida. Esto supuso el despliegue de una serie de políticas universitarias que fomentaran la vinculación entre universidad-empresa,

acentuando el costado emprendedor de la ciencia y adaptando con soltura a los egresados universitarios a los distintos mercados de trabajo. Como ejemplo de interacción entre universidad y mercado podemos citar, para el caso de la Carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), el convenio de cooperación bilateral con Laboratorios Vetanco. Asimismo, en la formación de recursos humanos destacamos el Programa de Pasantías de la Secretaría de Postgrado de la Facultad de Ciencias Veterinarias (UNLP) dirigido a la formación de profesionales recientemente egresados en áreas tales como avicultura, clínica, investigación molecular, biotecnología, etc.

En materia de búsqueda de mejora de calidad educativa, la unidad académica citada anteriormente ha acreditado para la CONEAU (Res. 221/08: 3 años con compromiso), obteniendo además la categoría “B” para el doctorado que otorga la mencionada institución (Res. CONEAU N° 394/99).

En resumen, si bien los sistemas universitarios no deben dejar de lado su rol de generadores de conocimiento como entidades con ojo crítico que producen elementos simbólicos que van más allá de las demandas oportunas del estado, no deben perder de vista sus actuales funciones sociales. Es por ello, que será pertinente en los próximos años que los gobiernos tengan presente en su agenda la discusión de las políticas universitarias que contemplen a las unidades académicas en términos productivos, resguardando a la vez su autonomía. Por esa razón, será útil en las siguientes décadas promover el rol empresarial de las universidades favoreciendo la interacción con gobiernos y empresas, en lo que respecta a la generación y comercialización de conocimientos.

## **Bibliografía**

Arocena, Rodrigo y Sutz, Judith. 2001. La Universidad latinoamericana del Futuro. Tendencias- Escenarios- Alternativas. Conclusión provisional: Universidad y Sociedades de Aprendizaje. <http://www.oei.es/salactsi/sutzarocena00.htm>

CONEAU. [www.coneau.edu.ar/archivos/resoluciones/Res221-08E80430106.pdf](http://www.coneau.edu.ar/archivos/resoluciones/Res221-08E80430106.pdf)

Didriksson, Axel. Agosto de 2000. La Sociedad del Conocimiento desde la Perspectiva Latinoamericana. Memorias del IV Encuentro de Estudios Prospectivos Región Andina: Sociedad, Educación y Desarrollo. ESUMER. Instituto de Estudios prospectivos de Antioquía-Colombia Prospectan. <http://www.esumer.edu.co/prospectan.html>. Medellín, Colombia.

Krotsch, Carlos P. y Tenti Fanfani, Emilio. 1993. Universidad y Sistemas Productivos. En Tenti Fanfani, Emilio. Universidad y Empresa. Miño y Dávila. Buenos Aires. Págs. 63-74



Langer, A. 2008. El sistema científico y las universidades. Capítulo I en Las universidades frente a las demandas sociales y productivas. Miño y Dávila. Buenos Aires. Primera Parte.

Mingorance, Aldana. PBI Argentina 2012. 24 de agosto de 2011. [www.finanzasblog.com.ar/pbi-arg-2011](http://www.finanzasblog.com.ar/pbi-arg-2011)

PBI, Perú, 2012. <http://www.laeconomia.pe/pbi-peru-2011-2012>

Sepúlveda Meza. Mayo de 2011. La educación en Chile ¿un derecho o un privilegio?. [www.elparadiario.14.cl/admin/render/noticia/19723](http://www.elparadiario.14.cl/admin/render/noticia/19723)

Ruiz Duran, Clemente. 1998. El reto de la Educación Superior en la Sociedad del Conocimiento. <http://www.anuies.mx/servicios/d-estrategicos/libros/lib1/00.htm>

Vélez de la Calle, Claudia; Arellano, Antonio y Martínez, Alberto (coord). 2002. Universidad y Verdad. Antrophos, Barcelona. Pág. 237-239



# LA UNIVERSIDAD ARGENTINA Y LOS POSIBLES ESCENARIOS FUTUROS EN LA ERA DE LA INFORMATIZACIÓN

Unzaga, M.F. Origlia, J.A. Gornatti Churria, C.D. Herrero Loyola, M.A. Píscopo, M.V.  
Petruccelli, M.A

Laboratorio de Diagnóstico de Aves y Pilíferos (LADEAP). Facultad de Ciencias Veterinarias.

UNLP

Calle 60 y 118, La Plata (1900), Buenos Aires, Argentina.

mfunzaga@fcv.unlp.edu.ar

petru@fcv.unlp.edu.ar

Eje temático: 4 a

Palabras clave: Conocimiento, Informatización, Universidad, Escenarios futuros

## Resumen

En los últimos años, la llamada Era de la Información, ha dado origen a nuevos sistemas de interacción cultural y organizaciones sociales. Es por ello que, el objetivo de este trabajo fue plantear los posibles escenarios futuros en materia de políticas de inclusión de tecnologías de la información y la comunicación en la universidad. Así como, su posible impacto en las transformaciones socio-políticas que ocurrirían en el sistema universitario, dentro del marco socio-cultural conocido como “sociedad del conocimiento”.

Para la realización de este trabajo se establecieron dos variables, el conocimiento como instrumento de poder y la importancia del saber como capital simbólico. Se estudiaron los cambios en materia de educación superior, en particular universitaria, evaluando la transformación hacia el conocimiento moderno en un mundo globalizado. Asimismo, se elaboraron las consideraciones finales analizando universidades de América Latina en general y, en particular argentinas argumentando como ejemplo la situación de la Carrera de Ciencias Veterinarias de la UNLP. Debido al avance tecnológico en materia educativa se ha logrado estrechar el vínculo entre universidades de América Latina disminuyendo las diferencias entre países de MERCOSUR y fomentando la interacción de las mismas con casas de estudio de otros continentes como las europeas.

## Introducción

En los últimos años ha cobrado valor el surgimiento de una nueva hermandad respecto del saber esto es, la llamada Era de la Información, en la que confluyen la evolución histórica y el

avance tecnológico dando origen a nuevos sistemas de interacción cultural y organizaciones sociales (Castells, 1999).

Es por ello que, el objetivo de este trabajo fue el desarrollo de una tarea prospectiva, planteando los escenarios futuros posibles en materia de políticas de inclusión de tecnologías de la información y la comunicación en la universidad. Así como, su posible impacto en las transformaciones socio-políticas que ocurrirían en el sistema universitario, dentro del marco socio-cultural conocido como “sociedad del conocimiento”.

Para la construcción de los mencionados escenarios se ha hecho referencia al contexto socio-político- económico de la actualidad. Se ha intentado describir los diferentes escenarios futuros es decir, un camino de acontecimientos que llevarían al paso de la actual situación del sistema universitario a una futura, teniendo en cuenta que dichos cambios permitan a las unidades académicas mantener su pertinencia, coherencia y autonomía en las próximas décadas. Por otra parte, se han analizado también los roles futuros que ocuparían los actores sociales dedicados a generar, impartir y difundir enseñanza: Universidad, Sociedad y Estado, a través del análisis de sus posibles vínculos.

Por último, se han llevado a cabo las consideraciones finales referentes a este proyecto, en relación al posible progreso en materia de transformación del conocimiento dentro de los sistemas educativos de América Latina en general y, en particular en la Argentina argumentando como ejemplo la situación de la Carrera de Ciencias Veterinarias.

### **Problemáticas. Variables a considerar en una prospectiva en la era de la informatización:**

El conocimiento como instrumento de poder:

Si analizamos la historia de la evolución de la humanidad el conocimiento, ya sea considerado como la capacidad de generar o impulsar ideas a través del pensamiento reflexivo o la habilidad de reproducir tareas adquiridas mediante la práctica de lo aprendido, ha sido siempre considerado una herramienta de poder para aquellos grupos humanos o civilizaciones que lo detentaban.

El tesoro de la humanidad ha sido siempre su diversidad creadora (Morín, 1999). Aún en la divergencias culturales, desde aquellos primeros hombres que habiendo evolucionado de los simios fueron capaces de agotar ideas hasta lograr encender el fuego, siguiendo por imperios de la antigüedad que aumentaron sus dominios dominando los mares hasta el auge de la

producción en la era de la revolución industrial o, lo más cercano el sueño hecho realidad de la conquista espacial vemos el hilo conductor de sus vidas: la producción de conocimiento.

En la actualidad la capacidad de aprender es considerada un elemento de modernidad. Ahora bien, se comprende a la educación como un proceso integral de aprendizaje continuo que no solo está contenido en el marco de la institución, sino que comienza antes de la escuela primaria y trasciende los estudios superiores. De igual modo cabe considerar que, para la mejora de la educación el proceso de aprendizaje requiere del uso de mecanismos dinámicos que integren instituciones educativas con otras instituciones y sectores sociales.

El conocimiento se ha transformado en poder porque es en sí mismo un elemento de construcción de nuevos tipos de sociedades, de instituciones, de políticas, de organización de trabajo y de relaciones económicas. (Didriksson, 2000).

Ya que son siempre los hombres y las organizaciones los que generan la diferencia, cabrá esperar el devenir de los años para apreciar cómo las universidades latinoamericanas, en tanto organizaciones sociales, son capaces de transformar el conocimiento.

La importancia del saber como capital simbólico:

El valor del conocimiento, como un capital simbólico, ha variado a lo largo de la evolución de la humanidad. Si, en el principio de los tiempos, se hacía necesario generar ideas para sobrevivir al desafío de la naturaleza, luego cobró relevancia para que las civilizaciones más desarrolladas conquistaran el mundo. En nuestros días y, en el marco de la sociedad del conocimiento, éste adquiere un valor central como un elemento primordial en la manera de organizar socialmente al mundo.

Ahora bien, la habilidad de generar conocimientos ha distinguido a la humanidad diferenciando a la especie principalmente por la capacidad de generar su propia historia, lo que lleva a repensar su impacto en la vida de la gente en el marco de nuestra sociedad (Arocena y Sutz, 2001).

Debido a esto, cabe preguntarse cuál es el significado del “conocimiento moderno”, quiénes son los actores sociales que lo producen y cómo interactúan las instituciones y organizaciones sociales donde estos procesos se llevan a cabo.

## **La Universidad y sus Escenarios Posibles**

### **El camino hacia la transformación del conocimiento:**

En nuestros tiempos podemos considerar a la información como la clave de las organizaciones sociales. En la era de la “sociedad del conocimiento”, la actividad cultural humana, se centraliza en el descubrimiento de nuevos sistemas de aprendizaje ya sea con fines educativos, informativos o de comunicación social.

Para que la sociedad, pueda emerger desde el conocimiento, tendríamos que contar con un sistema de aprendizaje social creado de forma endógena y sustentable (Didriksson, 2000).

En este sentido cabe preguntarnos cuál es el alcance del llamado conocimiento moderno. El sistema educativo en general, está cambiando de un sistema tradicional basado en la enseñanza y la escolarización hacia otro sistema fundado en el paradigma de los aprendizajes y de su acumulación permanente por múltiples vías. Esto conlleva a que, el conocimiento pueda ser apropiado socialmente y su apropiación es fundamental para que ocurra la innovación tecnológica y la producción de nuevos conocimientos.

Para la construcción de un conocimiento social se necesita un proceso de aprendizaje social autónomo y la propulsión de un modelo de innovación. Ahora bien, actualmente se plantea cada vez con más fuerza la idea de un cambio del sistema de innovación lineal a la innovación interactiva.

El modelo lineal de innovación, en el que la universidad generaba conocimiento per se, correspondía al siglo XX. A partir de los cambios sociales surgidos en la década del '70, comienza a proponerse la investigación en forma dirigida planteando la idea de pertinencia social del sistema universitario, donde ciencia y tecnología todavía gobiernan lo que se va a investigar.

El nuevo modelo transdisciplinario propone pasar de un modelo universitario homogéneo y jerárquico, a uno pluriuniversitario heterogéneo, socialmente responsable y reflexivo en el contexto de aplicación (Langer, 2008).

### **La educación en un mundo globalizado:**

Aunque tradicionalmente las universidades han estado ligadas al entorno socio-político y económico dominantes del momento, su principal preocupación siempre ha sido la de formar un producto capaz de satisfacer las demandas reales de la sociedad. En este sentido, se

visualiza que la globalización tendrá un impacto de consideración en los sistemas educativos en general y, en especial en la educación superior.

Como podemos comprender en el marco de la “sociedad del conocimiento”, el desafío de las organizaciones sociales no es contar con saberes o productos innovadores derivados de su aplicación tecnológica sino, el éxito del desarrollo de las naciones o regiones se sustenta en la habilidad para producir y transferir los conocimientos en un sentido de contexto global.

Con la mirada puesta en las próximas décadas se vislumbra a las universidades en una perspectiva de internacionalización. Se prevé una visión planetaria de la producción de conocimientos, trabajo calificado, inversión en investigación y desarrollo y generación de recursos humanos, que transforme el conocimiento en un elemento que sea capaz de satisfacer las necesidades de un mundo cada día más hermanado por las comunicaciones.

En el contexto de un mundo globalizado el desafío futuro será reestructurar y actualizar la universidad argentina, considerada ésta un factor clave para el progreso de la sociedad. Uno de los caminos posibles para lograr tal fin es el de interactuar con los países del bloque educativo del MERCOSUR y países asociados, permitiendo de este modo la internacionalización de los conocimientos.

Así, podemos citar el caso de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP, que habiendo firmado en 1989 un convenio de cooperación con el Gobierno de Japón permitió, por un lado la capacitación en investigación de becarios profesionales argentinos y además, la llegada de expertos y equipamientos del mencionado país a la citada facultad. Asimismo dicho proyecto, devino en el desarrollo del Programa llamado PROVETSUR que posibilita el entrenamiento de profesionales académicos de países hermanos de América Latina, por parte de docentes argentinos abarcando incluso temas de relevancia en Salud Pública.

Otro aspecto para seguir profundizando en los siguientes años será el de que las instituciones de educación superior, tanto públicas como privadas, aumenten su participación en sistemas de acreditación tales como la CONEAU siempre con la finalidad de la mejora educativa (CONEAU, 2008).

En este nuevo marco histórico globalizado se pretenderá que la educación superior forme no solo profesionales académicos de grado con una visión generalista sino, graduados especializados capaces de resolver problemas cada día más complejos. Por lo tanto, podemos presuponer que el rol de las universidades en la América Latina del siglo XXI dependerá principalmente de su capacidad para colaborar en la construcción de sociedades de aprendizaje.

## **El uso de las tecnologías de la información y la comunicación como estrategias educativas:**

Como consecuencia de la innovación tecnológica han aparecido en los últimos años una variedad de herramientas educativas digitales que se cree colaboran en el desarrollo de políticas de innovación pedagógica. Estas tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) generan un espacio de intercambio entre estudiantes y docentes, permitiendo la vinculación del sistema educativo y las nuevas tecnologías.

Las TIC's, destinadas a actores del sistema universitario permiten llevar a cabo nuevas estrategias de aprendizaje y enseñanza al interior de la universidad, permitiendo que el avance tecnológico sea un proceso en funcionamiento.

En este sentido, la universidad argentina ha comenzado un camino de acceso a la innovación tecnológica que se continuará profundizando y mejorando a través de la permanente capacitación del docente universitario, ampliando o modificando contenidos y posibilidades en la WEB para enseñar y aprender.

Como ejemplo de la incorporación de las TIC's en universidades latinoamericanas, podemos mencionar proyectos como los de la Universidad Nacional de la Plata (UNLP), Universidad Nacional del Litoral (UNL) y Universidad de Buenos Aires (UBA) entre otras, hablando de la República Argentina. El hecho de contar con una página web como portal educativo, permite socializar y difundir planetariamente gran parte de la información de las universidades mencionadas tal como carreras de grado y especialización dictadas, facultades y colegios que las integran, servicios a terceros brindados a la comunidad, relaciones internacionales, revistas de divulgación científica, etc.

En el caso particular de la UNLP y, en el marco de la adaptación a los entornos educativos vinculados a las nuevas tecnologías, esta casa de estudios cuenta con programas de enlaces a otras universidades de América Latina así como, a otras universidades nacionales. En el contexto de la vinculación con los alumnos en los últimos años se ha desarrollado un Sistema de Preinscripción a las Carreras (SIPU) así como, un programa desarrollado por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, Ciencia y tecnología de la Nación (SIU- GUARANÍ) el cual permite a los alumnos consultar legajos, modificar datos personales e inscribirse en mesas de exámenes finales.

A modo de ejemplo de interacción entre unidades académicas de Latinoamérica, al que se puede acceder gracias a las nuevas tecnologías podemos mencionar la Asociación de Universidades Grupo Montevideo (integrado por Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y



Uruguay), un espacio académico común y regional de cooperación científica, tecnológica, educativa y cultural.

En el marco de la investigación, desde el portal de la UNLP, se puede acceder a una página para la divulgación de noticias universitarias: Infouniversidades.

En el marco del aprendizaje utilizando medios electrónicos, la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP, ha diseñado un soporte de e- learning denominado WAC- WEB el cual funciona como un sistema de apoyo administrativo a las cátedras de grado.

Haciendo referencia nuevamente a la UNLP cabe destacar el reciente lanzamiento del NODO UNLP, en el marco del Programa de Estudios sobre Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo (PLACTED).

Pensando el escenario futuro, es esperable que las universidades de América Latina se sumen al desafío que significa incorporar nuevas tecnologías en la Educación Formal. Y así, integrar lo que estas tecnologías nos dan como forma de acceso al saber como una nueva manera de construir conocimiento, apropiarlo, socializarlo y reproducirlo.

## **Conclusiones**

La nueva concepción de los sistemas educativos, que tienden a la enseñanza y la educación a largo plazo, pretenden formar individuos que contribuyan al desarrollo social y económico de los países.

Es necesario tener en cuenta que el éxito académico es una responsabilidad compartida entre estado, universidad y sociedad. Es por ello que en los próximos años, será necesario que las universidades latinoamericanas se distingan en la ejecución de su rol tanto como formadoras y expansoras de conocimiento, así como de ser las encargadas de socializar el mismo.

Asimismo, es esperable que las nuevas políticas abarquen instituciones públicas y privadas en un contexto de internacionalización de los saberes. En este sentido y haciendo referencia a América Latina es deseable estrechar vínculos y disminuir las diferencias en materia educativa entre los países del MERCOSUR., fomentando a su vez la interacción con universidades de otros continentes como las europeas.

Tomando como ejemplo la educación superior europea, se vislumbra que en el futuro será cada día más necesario el cumplimiento de otras tareas de importancia de las universidades como la de extensión y gestión, que conlleven a que los sistemas educativos sean actores sociales de un mundo en constante expansión.

Esperamos sea una realidad el trabajo conjunto de estado, sistemas universitarios e instituciones sociales que acerquen el conocimiento a todos, disminuyendo así los índices de

analfabetización y deserción estudiantil. Esto ayudará a achicar la brecha entre países de la región donde vemos que todavía hay mucho por hacer en términos de escolarización, si pensamos en Brasil o Paraguay; mientras que, en Argentina y Uruguay se ha logrado aumentar la alfabetización en los últimos años.

Describiendo el caso de la Carrera de Ciencias Veterinarias podemos decir que en los últimos tiempos se ha avanzado en el campo de la integración con países de MERCOSUR y europeos. Para el caso de los países de la región se dio impulso a la creación de un organismo internacional COPEVET (Consenso Panamericano de Educación en Ciencias Veterinarias), con el fin de construir un foro latinoamericano para debatir temas de interés, que deriven en una visión transdisciplinaria y globalizada del profesional veterinario.

Si bien resta mucho por hacer, el desafío futuro para las universidades de América Latina será hermanarse y trabajar en conjunto para la difusión e internacionalización del conocimiento que producen. Se evaluarán en los próximos años los logros reales ocurridos.

### **Bibliografía**

Arocena, Rodrigo y Sutz, Judith. 2001. La Universidad Latinoamericana del Futuro. Tendencias- Escenarios- Alternativas. Capítulo 3.- Nuevo papel del saber y transformaciones académicas. <http://www.oei.es/salactsi/sutzarocena00.htm>.

Castells, Manuel. 1999. La Era de la Información. La Sociedad Red., Vol. 1., Siglo XXI, México, pág. 513-514.

CONEAU. 2008. [www.coneau.edu.ar/archivos/resoluciones/Res221-08E80430106.pdf](http://www.coneau.edu.ar/archivos/resoluciones/Res221-08E80430106.pdf)

Didriksson, Axel. Agosto de 2000. La Sociedad del Conocimiento desde la Perspectiva Latinoamericana. Memorias del IV Encuentro de Estudios Prospectivos Región Andina: Sociedad, Educación y Desarrollo. ESUMER. Instituto de Estudios prospectivos de Antioquía-Colombia Prospectan. <http://www.esumer.edu.co/prospectan.html>. Medellín, Colombia.

Langer, A. 2008. El sistema científico y las universidades. Capítulo I en Las universidades frente a las demandas sociales y productivas. Miño y Dávila. Buenos Aires. Primera Parte.

Morín, Edgar. Octubre de 1999. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 7 Placede Fontenoy- 75352 Paris 07 SP. Francia.

# EL CONOCIMIENTO SOCIAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS

Maria Inés Rey . Roberto Ringuelet

Curso de Sociología Agrícola, Departamento de Desarrollo Rural, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata  
reymariaines@gmail.com

Eje temático: 4 a

Palabras claves: conocimiento social, abordaje etnográfico, sociología agrícola

## Resumen

El presente trabajo se basa en las experiencias en el dictado de la materia *Sociología Agrícola* de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata. El objetivo consiste en puntualizar el valor del sesgo antropológico que imprimimos a diversos temas de la materia, en tanto “experiencia de renovación de la enseñanza”, en un contexto pedagógico complejo. Esto forma parte de la importancia del conocimiento social en la enseñanza de las Ciencias Agropecuarias,

Comprende un planteo inicial del objetivo, el desarrollo de las diversas instancias pedagógicas que hacen a la complejidad del curso y, por último, una breve caracterización del “abordaje etnográfico”: Sus bases epistemológicas, el trabajo de campo en el marco de la investigación y finalmente, un esquema de aplicación de las instancias y dimensiones del ejercicio etnográfico.

## Introducción

El presente trabajo se basa en las experiencias en el dictado de la materia *Sociología Agrícola* de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata. Desde el inicio del actual período democrático, el curso ha tenido el status especial de materia optativa curricular, cuyas circunstancias relatamos en un trabajo anterior (Ringuelet y Rey, 2008). Allí partíamos de un postulado general: La importancia de un núcleo de conocimiento social básico y complementario para una buena formación en biología aplicada (foco de los perfiles profesionales de las ingenierías agronómica y forestal); con dos postulados específicos: Primero, que el aprendizaje de elementos de las Ciencias Sociales refuerza el pensamiento crítico; y segundo, que tal aprendizaje facilita significativamente la práctica profesional.

Un fundamento básico de lo anterior, se encuentra en el mismo perfil profesional, expresado en diversos planes de estudio de la institución (Ringuelet y otros 1994), en donde (y hasta la actualidad) se vincula al ingeniero agrónomo / forestal en acciones de desarrollo en un marco social.

Debemos hacer una aclaración: existen en las carreras materias curriculares obligatorias agrupadas en el Departamento de Desarrollo Rural, que, con un marco social, desarrollan con especificidad conocimientos de economía, administración y extensión rural. Contando además con una materia general introductoria y un taller final de integración curricular, que ayudan a los alumnos a pensar la inserción profesional en el medio. A nuestro juicio, faltaría complementar el aprendizaje obligatorio en esta área social con el agregado de algunos desarrollos, que son del tipo de los incluidos en nuestra materia<sup>14</sup>.

El objetivo de esta ponencia es puntualizar el valor del sesgo antropológico que imprimimos a diversos temas de la materia, en tanto “experiencia de renovación de la enseñanza”, en un contexto pedagógico complejo. Esto forma parte de la importancia del conocimiento social en la enseñanza de las Ciencias Agropecuarias.

Lo anterior (a modo de justificación) está en concordancia con el creciente interés que observamos en variados desarrollos agronómicos referidos a temáticas que históricamente ha desarrollado la antropología: identidades, interculturalidad, saberes locales, campesinos y productores familiares en general, estudios comunitarios, etc. Lo hemos visto, por ejemplo, en la importancia creciente de las producciones familiares en la expansión institucional del INTA, así como en la reorientación de su enfoque estratégico hacia una visión amplia territorial. Asimismo en los estudios basados en el enfoque SIAL (Sistema Agroalimentarios Localizados), en la inclusión de temas “antropológicos” en las jornadas del CIEA (Centro Interdisciplinario de Estudios Agrarios, UBA), que es uno de los mayores eventos sobre temas sociales agrarios del país o, en fin, en el apoyo del INTA a la realización de eventos del NADAR (Núcleo Argentino de Antropología Rural).

---

<sup>14</sup> Una breve consideración epistemológica del conocimiento biológico y social; la estructura agraria como parte de la estructura social global y el desarrollo analítico de sus principales dimensiones; la visión de la historia agraria argentina a partir de un abordaje sistémico - procesual y comprensiva de la diversidad de agentes sociales, en un marco latinoamericano; la heterogeneidad del conjunto de sectores sociales agrarios en Argentina: Su diversidad, características económicas y políticas e inserción territorial; las teorías sociales enfocadas hacia el tema agrario.

## **La situación pedagógica compleja**

La orientación de la materia acumula varios sentidos pedagógicos: el reforzamiento básico del conocimiento social; el conocimiento informativo complementario de la realidad social global y específicamente rural; por último, un sentido metodológico que busca generar habilidades que capacitan al alumno para la búsqueda futura de información social vinculada a la actividad agronómica y forestal (Achilli 1987, Litwin 1997).

Los diversos temas de las unidades del programa se implementan con un sentido de “educación problematizadora”, o sea, buscando no solo la incorporación intelectual del conocimiento, sino también su manipulación práctica y, especialmente, la participación transformadora del alumno enfrentando la resolución de problemas que, a su vez, vinculen el conocimiento a la vida social de la que forma parte. En este proceso, se participa a los alumnos de las actividades de extensión y las de investigación. Ambas se relacionan con acciones profesionales en el medio circundante. Los alumnos lo son principalmente de grado pero asisten alumnos graduados; conforman asimismo un conjunto interdisciplinario, pues participa de la materia un número variable de alumnos de Ciencias Naturales (generalmente Botánica y Antropología (y en el pasado también de la carrera de Sociología de la Facultad de Humanidades). Como corolario del aprendizaje se hacen varios viajes al campo en horarios ampliados del curso, vinculados simultáneamente a los programas de investigación y de extensión. Estas situaciones de interfase grado / posgrado y de articulación interdisciplinaria han aportado sistemáticamente a la riqueza del aprendizaje, aunque exige un trabajo grupal más desarrollado (Ringuelet y Rey, 2008).

## **El abordaje etnográfico**

### La Antropología y su encuadre epistemológico:

En la Antropología Social se enfatizan algunos sesgos del conocimiento social, tal como la visión totalizadora de la vida social (la interculturalidad como premisa de enfoque y metodología de trabajo de campo); la “implicación reflexiva” como parte de la investigación, o sea, la investigación como un diálogo que involucra investigador e investigado en la consideración intercultural (Althabe y Hernández 2005; Ringuelet 2010). Resumimos estas ideas bajo la denominación de “abordaje etnográfico”.

La tradición antropológica aportó a la investigación social un enfoque particular orientado al estudio de la diversidad sociocultural y al reconocimiento/construcción de los marcos interpretativos locales de su mundo social, lo que se llama perspectiva del actor. (Guber,

1991). Las obras etnográficas intentaron comprender otras culturas y nos proporcionaron un testimonio histórico de realidades dinámicas y cambiantes. (Bartolomé, 2004)

El conocimiento etnográfico es una vía para el conocimiento de las culturas alternas a la propia y, ampliamente, un recurso para el diálogo intercultural en el mundo actual, en donde los procesos de globalización y homogeneización son paralelos a los de diferenciación (Bartolomé, 2004). A partir de esta premisa, podemos constatar que en el mundo moderno las múltiples las diferenciaciones culturales de grupos y localidades, no necesariamente constituyen contrastes étnicos claramente delineados.

Asumir la contemporaneidad del Otro supone no sólo un reconocimiento teórico o retórico, sino la aceptación de la existencia culturalmente diferenciada de nuestros conciudadanos. El mundo del Otro está relacionado con nuestro espacio-tiempo, formamos parte de un mismo Estado o Región por distintas que sean las posiciones dentro de configuraciones económicas y sociales. (Bartolomé, 2004).

La investigación etnográfica busca proporcionar una imagen menos distorsionada de las culturas que integran las multiétnicas configuraciones estatales, haciendo visible la presencia y contemporaneidad de las múltiples experiencias culturales. Este abordaje, permite o facilita una reflexión sobre aquello que la cotidianeidad hace invisible. El acto de “descotidianizar” la regularidad de la vida diaria, tipifica la tarea antropológica sea en sociedades distintas a la propia o en su propia sociedad, en un doble movimiento cognoscitivo de convertir lo exótico en familiar (lo propio) y lo familiar en exótico. Este exotismo no supone una visión fugaz y estética de los Otros, sino que involucra al investigador en redes personales, políticas, simbólicas y culturales.

Este abordaje, enfatiza la concepción epistemológica básica de los estudios sociales, en donde el referente empírico no está dado inmediatamente, tampoco la observación ni la empatía, y tiene que ser abordado a partir de los interrogantes y las estrategias de la investigación (Guber, 1991, 2001). A su vez, podríamos decir que, en todo conocimiento, este no procede directamente de lo real, sino a través de mediaciones elaboradas por el investigador desde su marco teórico, aunque es en la investigación social en donde esta cuestión es más problemática. En el caso del etnógrafo, este construye su teoría y busca su especificación en los referentes empíricos desde la perspectiva de los actores. Referente empírico y relación teórica que no guardan entre sí un vínculo mecánico ni unidireccional, sino dialéctico.

En las primeras aproximaciones a una cultura alterna, todo parece encajar en casilleros preestablecidos; después, advertimos que esos conceptos aluden a procesos sociales, materiales y simbólicos, distintos a los que en nuestra experiencia previa se reconocen como

tales. Nos percatamos que la gente dice una cosa y hace otra, por lo que el modelo descriptivo que hemos construido no se corresponde linealmente con la realidad. El panorama inicial aparece poblado de tensiones y contradicciones. Los modelos mentales (el “deber ser”) pueden no tener clara correspondencia con las conductas sociales. Refiere a la relación de las acciones verbales/no verbales: lo que se dice, lo que se dice que se hace, lo que se dice que se ha hecho, lo que se dice y no se hace.

El investigador parte de una ignorancia metodológica; cuanto más sepa que no sabe, cuanto más cuestione sus certezas, más dispuesto estará a aprender la realidad en términos que no sean los propios. Se replantea la cuestión de la “traducción”. Inteligibilidad y traducción no son equiparables. Los términos de una lengua no siempre corresponden a los de otra ni ciertas prácticas y nociones tienen correlativo en el sistema cultural al que pertenece el etnógrafo.

El ámbito simbólico fundamental para relacionarnos con un mundo cultural diferente, es la zona de frontera que se genera entre sistemas de significaciones. En este espacio se relacionan las tensiones y contradicciones (ambigüedades) del Otro y las del investigador. Toda frontera cultural revela los contenidos manifiestos y no manifiestos de su núcleo de significados. Allí es donde trabaja el etnógrafo, habitando esa región fronteriza entre sociedades diversas, construyendo una nueva área de significación que posibilite la temporaria conjunción de distintos sistemas culturales.

La vida social se expresa en nociones, prácticas y contextos y la enunciación de sus conexiones significativas, su descripción, interpretación y registro, responden en buena medida a la organización cognitiva del investigador. Existen sujetos reales de investigación, pero sólo es posible conocer su mundo a través de conceptos. El marco teórico incide en dos instancias: a) en el proceso general de investigación. La postura teórica orienta la selección de la problemática y de los conceptos, determina la metodología, los indicadores que permitirán indagar la problemática, la relación de ésta con su entorno mayor, la descripción y la orientación explicativa. b) en el proceso particular del trabajo de campo.

#### El trabajo de campo en el marco de la investigación:

A su vez, el trabajo de campo es un proceso de recolección de información, aplicación de técnicas heterodoxas para producir datos, la selección de temas para registrar, observar e interrogar; delimitar los campos significativos de focalización; definir el contacto con los interlocutores; definir el rol del investigador.

El objetivo del trabajo de campo antropológico es recabar información y material empírico que permita especificar problemáticas teóricas (lo general en su singularidad). Reconstruir la

organización y la lógica propias de los grupos sociales (perspectiva del actor como expresión de la diversidad). Reformular el propio modelo teórico a partir de la lógica reconstruida de lo social (categorías teóricas en relación a categorías sociales). La vía de acceso a ese mundo desconocido son los propios conceptos y marcos interpretativos del investigador con dosis de sociocentrismo que se va corrigiendo en la medida que el investigador esté dispuesto a dejarse cuestionar, contrastar y reformular sus sistemas explicativos y de clasificación. En este proceso, el etnógrafo va internándose en la lógica del grupo en estudio reconociendo simultáneamente su bagaje teórico y explicitación.

Prácticas teóricas y de campo, se reúnen en un término que define al trabajo de campo: la “reflexividad”, que refiere a las decisiones que etnógrafo e informantes toman en el encuentro, en situación de campo. En esta situación el investigador no es el único estratega y las técnicas de recolección de información tienen como eje esa premisa. La reflexividad en el trabajo de campo es el proceso de interacción, diferenciación y reciprocidad entre investigador y actores. La reflexividad del etnógrafo y de los informantes se contrasta, se compara y reelabora. Conciernen al modo en que afectan las decisiones que se toman en el encuentro de campo y en la información, no sólo conciernen a cómo investigador/informantes se vinculan con sus respectivos mundos sociales.

El modelo opuesto a este proceder, constituiría enfoques unilaterales, sea siguiendo acríticamente las pautas del modelo explicativo, o proyectando las pautas del mundo social del investigador. Hacer frente al proceso de conocimiento de manera no egocéntrica, consiste en admitir que la diversidad está desafiando al propio sistema de clasificación, significación y comprensión que sustenta el (y al) investigador. Es necesario un control permanente, reconociendo y explicitando supuestos, inferencias y datos.

Ubicada la experiencia etnográfica en un plano social global, diríamos que el tipo de relación con nuestros interlocutores, constituye un diálogo entre miembros de culturas diferentes, orientado a la configuración de una comunidad de argumentación intercultural (Cardoso de Oliveira, en Bartolomé 2004).

En el trabajo de campo, el propósito es conocer determinado mundo social desde su propia lógica, en donde se negocian las categorizaciones propias y ajenas. La dinámica de contacto, derivación y mantenimiento de las relaciones es, a la vez, técnica y conocimiento, es una negociación participativa.

Uno de los puntos más relevantes del trabajo de campo, es la configuración de un rol de investigador, en la medida en que sólo a través de roles aceptados y visualizados es posible el trabajo en terreno. La negociación se opera entre el rol que el investigador pretende



autoasignarse y el que le asignan sus informantes. Esta negociación no es una formalidad para comenzar el trabajo, es el trabajo mismo. Su resolución es parte de la resolución de la investigación.

Trabajo de campo y técnicas son el mismo proceso de producción de conocimiento, no sólo medios de obtención de información. Se trata de procedimientos regidos por determinados criterios. No se trata de depositar en la técnica la plena confiabilidad de la información y la validez de sus conclusiones, lo que desplazaría las decisiones de orden teórico a una cuestión de “herramientas” técnicas. Así, las técnicas cristalizarían en recetas cuyo cumplimiento garantiza la réplica de lo real. Pero, como diría Bourdieu (1997), las técnicas son teorías en acto.

Las técnicas son una serie de procedimientos con variado grado de formalización que permite obtener información en el marco de una relación social (situación de encuentro). En el trabajo de campo, las técnicas ayudan a obtener información no etnocéntrica a través de la elaboración teórica que encuentra en la reflexividad su mejor expresión. La flexibilidad de las técnicas, refiere a la dinámica de la relación con los informantes y el campo.

Se trata de un método abierto de investigación en terreno donde caben las técnicas no directivas: observación “participante”, entrevistas no dirigidas, residencia prolongada con los sujetos de estudio. En la obtención de información a la que el etnógrafo accede por observación (prácticas, acciones, objetos) y a través de verbalizaciones (nociones, representaciones, valoraciones, hechos, etc.), el investigador desempeña un papel activo y estructurador, selectivo y clasificatorio, de los contenidos y del contexto en que los contenidos se producen. Se abre un espacio en el cual los informantes fijan cuáles son las actividades participables y observables, y los canales de inserción. Es decir, la participación consiste en el aprendizaje de roles locales; un pasaje desde la cotidianidad en términos del investigador a la cotidianidad local.

En este camino gradual hay que aprender a ver y escuchar la perspectiva de los actores, relativizando certezas, dando entrada a nuevas definiciones y perspectivas de lo real. Deslindar categorías propias y nativas es difícil tarea en el aprendizaje del empleo de conceptos locales y la formulación de interrogantes significativos. Los investigadores sociales disponemos de posibilidades teóricas para establecer correspondencias entre paradigmas culturales diferentes. La convergencia investigador / investigado es parcial y relativa, no es *a priori*; es producto de una creación cuyo principal responsable es el investigador.

A diferencia de encuestas y cuestionarios administrados de manera estandarizada, la entrevista antropológica se caracteriza por ser un proceso en el cual se necesita conocer el universo de

significaciones del mundo social que se estudia. Se comienza una búsqueda de sentidos en el marco interpretativo de los interlocutores; se recurre a la asociación libre, a la categorización diferida de sus expresiones, a la focalización en temáticas, etc. La relocalización del investigador se plasma en otros aspectos de la interacción: aprendizaje de su tiempo y ritmo de relación, el empleo de su terminología, selección del lugar de entrevista, entre otros aspectos. La constante relación entre observación y elaboración, obtención de información y análisis de datos, es un proceso que permite producir nuevos conceptos y conexiones explicativas sobre la base de presupuestos iniciales, reformulados por categorías de los actores y su empleo contextualizado en la vida social. De aquí que, se deben respetar niveles de adecuación por los cuales la teoría da cuenta de las categorías del lenguaje de los actores.

El antropólogo no pierde de vista los conceptos teóricos (sobre tipo de productores, instituciones, etc.) en su etapa de campo, sino que reconoce de qué modo se especifican y resignifican en lo real concreto.

Consideramos que cada investigador se instala en los dilemas epistemológicos y éticos de la época en la que vive e investiga, tomando posición mediante la reconstrucción selectiva (recreación) de cualquier tradición de pensamiento con su perspectiva histórica, su visión del mundo, su concepto de ciencia y sus intereses de conocimiento.

#### Instancias y dimensiones del ejercicio etnográfico:

El siguiente es un esquema de las experiencias en la materia vinculando A) las diversas instancias didácticas y B) los elementos etnográficos resaltados. Los llamados elementos etnográficos, no consisten en un desarrollo elaborado, dado el carácter introductorio de la materia, sino una orientación que tiene como marco teórico lo expresado en el acápite anterior.

1. Unidad Conceptos básicos: La especificidad del conocimiento social.

A) Desarrollo áulico con exposición dialogada de los docentes y ejercicios prácticos de resolución de problemas. Lecturas de base B) Construcción del conocimiento social y el papel de la perspectiva del actor, bases de la reflexividad.

2. Unidad formación histórica del mundo rural en un marco latinoamericano.

A) Las mismas instancias didácticas de la Unidad 1 y se agrega análisis de películas documentales.

B) Conocimiento de la dimensión intercultural como elemento fundante en los diversos períodos de la historia agraria.

3. Unidad sectores sociales agrarios. Su diversidad, inserción territorial. Análisis específico de los pequeños productores agrarios.

- A) Las mismas instancias didácticas de la Unidad 2 y se agrega salidas a campo.
- B) Análisis de las situaciones de desigualdad e interculturalidad configuradas por sectores sociales agrarios.
- Taller previo a campo: organización práctica, dimensiones a observar, definición de técnicas, previsión de roles, etc.
  - Campo: ejercicio de la situación de campo y técnicas en general, negociación de roles, entrevistas, observaciones, etc.
  - Taller sobre la experiencia de campo: sobre la situación en general, roles asignados, los registros orales, las observaciones, ejercicio de reflexividad.

#### 4. Unidad teorías sociales.

- A) Desarrollo en aula con exposición dialogada de los docentes, ejercicios y lecturas de base.
- B) La etnografía y las nuevas perspectivas de los modelos teóricos de intervención.

#### **Bibliografía Citada**

- Achilli, E. (1987). La práctica docente. *Cuadernos de Formación Docente* 1. UNR Editora. Rosario.
- Althabe, G. y Hernández, V. (2005). Implicación y flexibilidad en antropología. En: Hernández V, Hidalgo C. y Stagnaro A. *Etnografías globalizadas*. SAA, Bs. As.
- Bartolomé, M.A. (2004). En defensa de la etnografía. En: *Avá* n° 5, mayo 2004.
- Bourdieu, P. (1997). *Razones prácticas, sobre la teoría de la acción*. Barcelona: Anagrama.
- Guber, R. (1991). *El salvaje metropolitano*. Legasa. Buenos Aires.
- Guber, R. (2001). *La etnografía*. Norma. Bogotá.
- Litwin, E. (1997). *Las configuraciones didácticas*. Paidós. Bs. As.
- Ringuelet, R. (2010). Los estudios sociales del y para el desarrollo rural. En: *Mundo Agrario*, n° 20, 1er sem. 2010. ISSN 1515 3994.
- Ringuelet, R. y otros (1994). Agronomía y desarrollo. En: *Temas de Ciencias Sociales Rurales* n° 1. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP.
- Ringuelet, R y Rey, MI. (2008). “Contenidos y habilidades de las ciencias sociales integrados a la enseñanza de las ciencias agropecuarias”. *Cuadernos de Cátedra* n° 5. Sociología Agrícola, Depto. Desarrollo Rural, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP.



# **EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES OPTATIVAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN ANIMAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA.**

Muro María Gabriela. Eirin Mariano. Arias Ruben Omar. Trigo María Soledad. Borrás María Mercedes. Cordiviola Carlos Ángel. Manilla Gabriel Héctor. Antonini Alicia.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.

IGEVET, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP.

muromaga@hotmail.com, eirin@agro.unlp.edu.ar , iaroa@yahoo.com.ar ,  
mstrigo@agro.unlp.edu.ar, mborras@agro.unlp.edu.ar , cordiviolac@argentina.com  
g\_manilla@ciudad.com.ar , antonini@fcv.unlp.edu.ar

Eje temático: 4.a

Palabras clave: Actividades optativas, producción animal, formación práctica.

## **Resumen**

El objetivo de este trabajo fue evaluar la percepción de los alumnos acerca de la experiencia adquirida en el desarrollo de las actividades optativas en el área de producción animal. Se elaboró una encuesta para evaluar el efecto de la implementación de estas herramientas de aprendizaje. La misma consistió en 12 preguntas que relevaban datos sobre conocimientos previos adquiridos por los estudiantes (a partir de sus títulos secundarios), consideraciones sobre la oferta de las mismas, utilidad de la experiencia para su formación profesional y aspectos relativos a la metodología y evaluación de las actividades. Se envió una encuesta por vía electrónica a 45 alumnos elegidos al azar, la cual fue respondida por el 40% de los mismos. Los resultados fueron analizados mediante Chi-cuadrado. En general no se observaron diferencias en cuanto a la percepción por parte de los alumnos, de todas las preguntas de la encuesta según el plan de estudios al que pertenecen, pero sí en función del título secundario y del número de materias aprobadas en el área de producción animal. No obstante estas diferencias, el 100% de los alumnos, consideraron buena la experiencia de realizar una actividad optativa.

## **Introducción**

A partir de un largo proceso que comenzó en el año 1985 se fueron realizando modificaciones necesarias en el plan de estudio de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, entre las cuales se incluyeron: un diseño curricular dinámico que permitió la

libre elección del alumno y la actualización permanente; se estableció un sistema de enseñanza, promoción y evaluación que involucró a todos los actores, aspectos y momentos de los procesos de enseñanza y de aprendizaje para poder definir entre todos un perfil de profesional que vinculara el currículum con las demandas y necesidades del sector agropecuario y que se adecue a esos cambios (Acciaresi, 2009). Luego de una evaluación de la implementación de este plan (plan 7), se reformula en el año 2005 y se aprueba el vigente plan 8 de esta carrera. En este sentido, el distanciamiento de la teoría con la práctica, ha sido uno de los ejes a abordar en el cambio del plan de estudios en la Carreras de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP. En una perspectiva dialéctica la articulación teoría-práctica presenta al conocimiento no como una contemplación sino como apropiación activa, a partir del reconocimiento de que el hombre toma contacto con el mundo a través de la práctica y conoce en la medida que crea (Lucarelli, 2003-2004). En esta perspectiva, que supera una visión fragmentaria respecto a ambas esferas, la práctica no se concibe como una función ulterior en el que la teoría tiene la primacía en el conocimiento (Lucarelli, 2006). Junto a la implementación del plan de estudio, y para hacer frente a este aspecto se propuso un plan de mejoras donde se planteaban las siguientes consideraciones: “El desarrollo de espacios curriculares, formalizados o no, que contribuyan a fortalecer la intensidad de la formación práctica constituye uno de los propósitos centrales del proyecto académico. En ese sentido, es posible señalar que se han hecho mejoras en la integración de estudiantes a las actividades de investigación, desarrollo y /o vinculación con el medio” (FCAYF, 2009). Hay que pasar de un modelo basado en la acumulación de conocimientos a otro fundamentado en una formación activa del aprendizaje. Dado que la adquisición de conocimientos no puede ser el único objetivo del proceso educativo, el modelo basado en el profesor como el único generador del conocimiento debe ser modificado, de manera que el alumno se transforme en un agente activo del proceso de aprendizaje (Mora, 2004) Como respuesta a esta demanda y con el fin de subsanar esta disociación teoría práctica, se plantea una oferta de actividades optativas que otorgan distinta cantidad de créditos exigidos como requisito para acceder al título de grado de Ingeniero Agrónomo. Estas actividades optativas contemplan diferentes modalidades tales como: cursos, seminarios, talleres, becas de experiencia laboral, pasantías, práctica profesional, ayudantías y participación en eventos, que figuran en la reglamentación del plan 8 de la carrera (Aprobadas por Resolución del Consejo Académico N° 007/06). La implementación de dichas actividades se realiza mediante variadas estrategias o prácticas docentes que pueden ser abordadas teniendo en cuenta distintas escuelas pedagógicas. Así, las prácticas pedagógicas pueden ser prácticas expositivas (la conferencia, docencia colectiva, docencia tutorial, discusión guiada,

etc.), prácticas constructivas (talleres, lectura independiente dirigida, la casuística, trabajo por proyectos o prácticas de profundización del conocimiento a través de seminarios). Las materias que abordan el área de producción animal en la carrera son cuatro: Introducción a la Producción Animal, Producción Animal I, Producción Animal II y Forrajicultura y Praticultura las que ofrecen distintas actividades optativas en el área de estudio.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la percepción de los alumnos acerca de la experiencia adquirida en el desarrollo de este tipo de actividades en el área de producción animal.

### **Materiales y Métodos**

Se elaboró una encuesta para evaluar el efecto de la implementación de estas herramientas de aprendizaje. La misma consistió en 12 preguntas que relevaban datos sobre conocimientos previos adquiridos por los estudiantes (a partir de sus títulos secundarios), consideraciones sobre la oferta de las mismas, utilidad de la experiencia para su formación profesional y aspectos relativos a la metodología y evaluación de las actividades. Se envió por correo electrónico una encuesta, a 45 alumnos elegidos al azar, la que fue respondida por el 40 % de los mismos. Los resultados fueron analizados mediante Chi-cuadrado.

#### **Encuesta**

1. Título secundario

- a. Egresado de escuela agropecuaria
- b. Egresado de otros colegios

2. Año de ingreso a la facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la U.N.L.P.

3. Materias del área de Producción Animal.

	cursada	aprobada
Introducción a la Producción Animal		
Producción Animal I		
Producción Animal II		
Forrajes		

4. Actividades optativas realizadas y acreditadas

Actividades optativas	realizadas	acreditadas
Curso		
Seminario		
Taller		
Beca de experiencia laboral		
Pasantía		
Práctica profesional		
Ayudante alumno		
Participación en eventos		

5. ¿Cómo considera la oferta de pasantías en el área de producción animal?

Actividades optativas	abundante	suficiente	insuficiente
Curso			
Seminario			
Taller			
Beca de experiencia laboral			
Pasantía			
Práctica profesional			
Ayudante alumno			
Participación en eventos			

6. ¿Cómo considera la experiencia en líneas generales?

Buena

Regular

Mala

7. ¿En qué medida considera que las actividades optativas realizadas contribuyeron a permitirle visualizar la realidad agropecuaria?

Alta

Media

Baja



8. ¿Cómo considera el aporte de conceptos teóricos vinculados a las actividades optativas realizadas por parte de los cursos del área?

Abundante

Suficientes

Insuficientes

9. ¿Qué relevancia le da a la exigencia de realizar las actividades optativas?

a. Una valiosa instancia para integrar conocimientos y vincularse con el medio

b. Un necesario aporte académico que favorece la formación profesional

c. Un requisito curricular que afecta la duración de la carrera.

10. ¿Qué percepción tuvo acerca del nivel de exigencia entre las distintas actividades optativas?

a. Sobre la carga horaria:

Excesiva

Adecuada

Baja

b. Sobre la elaboración y presentación del informe:

Excesiva

Adecuada

Nula

11. Considera que el nivel de dificultad para la acreditación de cada actividad optativa estuvo más relacionado a:

a. El docente responsable.

b. La modalidad de la actividad optativa

c. La presentación y elaboración del informe

d. La evaluación del informe

e. El cumplimiento de la carga horaria.

12. ¿En un futuro plan de estudios que recomendaría acerca de las actividades optativas?

a. Que se siga exigiendo una cantidad mínima a través de la necesidad de créditos

b. Que no constituyan un requisito indispensable para la obtención del título de grado.

- c. Que no sean incluidos en la currícula.

### **Resultados y conclusión**

No se observaron diferencias significativas en cuanto a la percepción por parte de los alumnos, de todas las preguntas de la encuesta según el plan de estudios al que pertenecen.

Los alumnos egresados de escuelas agropecuarias consideraron insuficiente el aporte de conceptos teóricos vinculados a las actividades optativas propuestas por los cursos del área de Producción Animal y establecieron que dichas actividades son una instancia valiosa para integrar conocimientos y vincularse con el medio, favoreciendo la formación profesional. Independientemente del número de actividades optativas realizadas, la mayoría de los alumnos encuestados, consideró insuficiente la oferta de talleres, al igual que para la modalidad práctica profesional. Por el contrario, para las modalidades pasantía y ayudantía, la mayor parte de los alumnos consideró que existe una oferta suficiente.

El 50% de los alumnos que realizaron pocas actividades optativas ( $\leq 2$ ), no acreditaron ninguna de ellas.

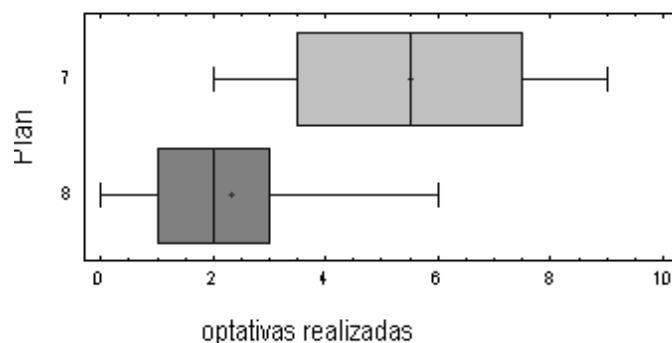
En cuanto a la percepción que tuvieron los estudiantes acerca del nivel de exigencia de las distintas actividades optativas para la elaboración y presentación del informe, la mayoría consideró que fue adecuada.

Cuanto mayor es el número de materias aprobadas en el área de Producción Animal, consideran que las exigencias de las actividades optativas están más relacionadas a la modalidad de la actividad optativa y a la presentación y elaboración del informe, que a cuestiones relacionadas con el docente responsable y evaluación del informe.

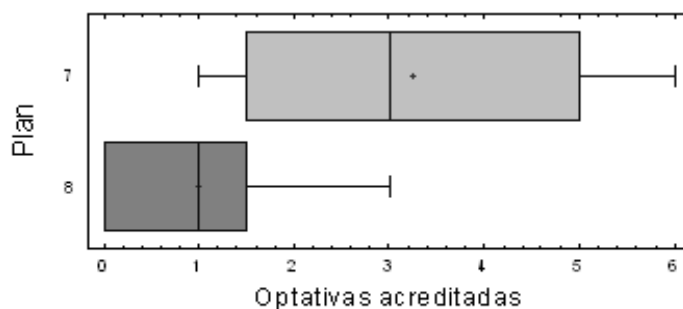
Aquellos alumnos que consideran abundante el aporte de conceptos teóricos vinculados a las actividades optativas propuestas por los cursos del área, consideraron que el nivel de dificultad estuvo relacionado a la modalidad, mientras que la mayoría de los alumnos que consideraron suficientes los aportes teóricos, encontraron la mayor dificultad en la elaboración y presentación del informe.

No obstante estas diferencias, todos los alumnos consideraron buena la experiencia de realizar una actividad optativa.

**Gráfico 1:** Distribución del número de materias optativas realizadas según el Plan de Estudio en el que los alumnos se inscribieron



**Gráfico 2:** Distribución del número de materias optativas acreditadas según el Plan de Estudio en el que los alumnos se inscribieron



En la interpretación de los resultados quizás debería considerarse la representatividad de las opiniones recogidas, puesto que pertenecen al 40% de los invitados a participar, quienes al responder a la encuesta podrían evidenciar un grado de compromiso superior a la media.

### Bibliografía

Acciaresi, O. A.; Zuluaga, M. S. 2009. Los cambios de los planes de estudio en la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata y su relación con la transformación de la estructura productiva nacional. II Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el Campo de las Ciencias Exactas y Naturales. Actas, II (2): 1-4. La Plata.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (2009). Informe de la segunda fase del proceso de acreditación nacional de la Carrera de Ingeniería Agronómica.

Lucarelli, Elisa, 2003,2004. Innovaciones en didáctica de la educación superior. Seminario Las dinámicas institucionales en la educación superior. San Luis: Universidad Nacional de San Luis. Pg. 112

Lucarelli, 2006. Análisis de prácticas y formación: tres experiencias con docentes en universidades argentinas. Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 247-272.

<http://www.perspectiva.ufsc.br>

Mora, José Ginés, 2004. La necesidad del cambio educativo para la sociedad del conocimiento. Revista Iberoamericana de Educación. N. 35 pp 13 a 37. Madrid. España.

# ÉTICA AMBIENTAL Y EDUCACIÓN EN CIENCIAS AGRARIAS: APLICADO AL CASO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA ZOOTECNISTA FCA-UNLZ.

Sandoval, María Cristina

Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora

E-mail: msand@ciudad.com.ar

Eje temático: 4.a

Palabras claves: Ética ambiental, currículo, reflexión

## Resumen

La ética ambiental es un ámbito de preocupación y reflexión relevante en la formación del profesional en ciencias agrarias. El currículo de las carreras agropecuarias incluye normas, valores ético ambientales y, también, aborda un concepto con fuertes raíces en la ética: el desarrollo sustentable. Con esta premisa este trabajo pretende realizar una indagación con el objetivo de conocer el grado de inclusión, explícita o implícita, del tema ético ambiental en el contenido de las actividades curriculares de la carrera de Ingeniería Zootecnista. En este camino se procedió a la indagación de la explicitación del tema en los programas de la carrera. El análisis mostró que: i) en el 36% de los contenidos se incluyen referencias a aspectos éticos del conocimiento; ii) que dicho porcentaje se reparte en partes iguales según se trate de referencias explícitas o implícitas; y iii) según tramos de formación la inclusión es mayor en las básicas zootécnicas (53%) y zootécnicas aplicadas (37%). El tema del desarrollo sustentable se aborda en el 14% de las materias. Los resultados son auspiciosos dado que el discurso escrito incluido tanto en los objetivos como en los contenidos de una materia funciona como un compromiso del equipo docente.

## Introducción

La ética ambiental aborda, desde un punto de vista racional, la problemática moral relacionada con el medio ambiente. La importancia de esta rama de la ética crece cada día debido a que los problemas ambientales están hoy muy presentes, dado que la capacidad de intervención humana sobre el medio es cada vez mayor (Marcos, 2002). La enorme cantidad de ejemplos de deterioro del medio ambiente denota que el problema no puede ser resuelto sólo a través del enfoque científico y tecnológico sino que, por el contrario, debe incluir el abordaje desde la ética. La problemática ambiental se evidencia, por ejemplo, en: i) la disminución de la tierra

cultivable por persona, que pasó de 0,38 hectáreas en 1970 a 0,23 en el año 2000, con una reducción prevista a 0,15 hectáreas por persona en el año 2050; ii) la erosión del suelo que provoca alrededor del 40% de la degradación de la tierra en todo el mundo, en gran parte como consecuencia del laboreo; iii) cerca del 20% de la tierra de regadío del mundo en desarrollo ha sufrido daños en cierta medida a causa del anegamiento o la salinidad; iv) alrededor del 30 por ciento de las razas de ganado corre peligro de extinción; y, v) desde 1900 se ha perdido aproximadamente el 75 por ciento de la diversidad genética de los cultivos agrícolas (FAO, 2002). Los datos precedentes contribuyen a reforzar la idea acerca de que el deterioro ambiental no puede resolverse sólo por medio de la tecnología y muestran la necesidad de la incorporación de una visión ética a la concientización ambiental y a la educación establecida.

El Decenio de las Naciones Unidas con miras al Desarrollo Sostenible -2005-2014- destaca la necesidad no sólo de informar y educar a las personas para que puedan tomar decisiones correctas, sino de asegurar que la educación sea impulsada por un razonamiento con una base ética. Una exploración de la ética es una manera importante de crear un futuro abierto, imaginativo, justo y hermoso (Leopold, 2000). En este camino, es apropiado mencionar que la ética es un “proceso indagatorio y de pensamiento crítico, esto es: no se trata de *predicar, adoctrinar o inducir* a los alumnos a adoptar *normas de comportamiento o códigos de conducta*, la ética es un proceso abierto con el potencial de plantear nuevos retos y generar nuevas posibilidades [...]; las posturas éticas están abiertas a discusión, reevaluación y revisión” (Vilches y Gil, 2003). El componente moral de la educación ambiental rebasa las posibilidades de la pedagogía cognitiva, “los valores se aprenden desde y en la experiencia. Cuando ésta falta sólo se da discurso, del todo insuficiente para el aprendizaje del valor” (Ortega y Romero, 2009).

La ética ambiental o ecológica y la bioética constituyen ámbitos de reflexión de la ética aplicada; estos ámbitos son complementarios en tanto una ética relacionada a la vida humana, y los diferentes retos a los que la enfrenta su manipulación técnica, se vincula estrechamente con las conceptualizaciones y alcances prácticos de la manipulación técnica del ecosistema y la biósfera. Lo cual incluye el destino de los componentes de estos ecosistemas considerados en el nivel de las comunidades. La ética aplicada, la bioética y el pensamiento ecológico se unen para reflexionar la acción humana y sus consecuencias e implicaciones sobre la vida en general, y también sobre sus habitantes en particular. La reflexión sobre estos temas ha

generado el desarrollo de diferentes campos de interés, que si bien están relacionados, no siempre se reconocen ni se explicitan (Maliandi y Thuer, 2008)

En este contexto, la relación entre ética y la formación en ciencias agropecuarias se muestra como un terreno de análisis vasto y complejo que puede iniciarse en función de buscar respuestas a preguntas tales como: ¿cuáles son los supuestos éticos que el currículo de la carrera representa? ¿Estimulan estos currículos a explorar alternativas viables para el futuro? , o ¿tienden a fortalecer la situación actual? Las preguntas mencionadas hicieron las veces de fuente de inspiración del presente trabajo que pretende realizar un análisis preliminar acerca de la presencia transversal del tema en la educación en ciencias agrarias con el propósito de conocer el grado de inclusión, explícita o implícita, del tema ético ambiental en el contenido de las actividades curriculares de la carrera de Ingeniería Zootecnista.

### **Materiales y Métodos**

Los documentos utilizados en el estudio consistieron en las actividades curriculares (programas) de la carrera de Ingeniería Zootecnista que se dicta en la unidad académica. El número total de programas analizados fue de 41 y el análisis consistió en una indagación acerca del contenido en los mismos de explicitaciones acerca de temas relacionados con ética ambiental. Esto es, se buscaron referencias tanto en los objetivos propuestos por el equipo docente como en los contenidos del programa analítico. Los resultados de esta indagación se volcaron en tablas de acuerdo a la presencia de referencias explícitas o implícitas a cuestiones éticas y la mención a cuestiones de desarrollo sustentable.

### **Resultados y Discusión**

La contrastación de objetivos y contenidos de los programas analíticos de las 41 actividades curriculares que conforman el programa de Ingeniería Zootecnista mostró que: 15 actividades curriculares (36%) hacen referencias a implicaciones éticas del conocimiento. Mientras que, la discriminación según referencias explícitas o implícitas arrojó el mismo resultado para ambas categorías 7 actividades curriculares (17%). Las referencias citadas contemplan casi en su totalidad el tema ambiental y, dado que, el discurso escrito incluido tanto en objetivos como en los contenidos de una materia funciona como un compromiso del equipo docente, este hallazgo resulta auspicioso. Por consiguiente, esto constituiría un primer paso para la visibilización del tema en la institución “como una problemática abierta a discusión” (Jickling

y col., 2006), aún cuando el número de actividades curriculares donde se aborda el tema resulta todavía relativamente escaso.

En cuanto al análisis según tramos de formación de la carrera, el mismo permitió detectar que del total de referencias a la problemática ética (explícitas + implícitas): el 10% correspondió a las actividades curriculares incluidas en el área de ciencias básicas, el 53% a las básicas zootécnicas y el 37% a actividades incluidas en el área de aplicadas zootécnicas, que se dictan en los dos últimos años de la carrera. Por consiguiente, el tratamiento de ética ambiental se da principalmente en los tramos medio y final de la carrera, esto es cuando adquiere mayor relevancia la formación práctica de los estudiantes. De modo que, si bien sería deseable un mayor tratamiento del tema, sobre todo en el área de aplicadas zootécnicas, resulta positivo advertir que en la experiencia incluida en este tramo de formación esta incorporada la temática ambiental (Ortega y Romero, 2009).

Con respecto a la inclusión del tema del desarrollo sustentable el mismo fue abordado en seis actividades curriculares (14%), dicha inclusión fue casi en su totalidad de carácter explícito tanto en objetivos como en los contenidos del programa analítico. Además, pudo advertirse que el enfoque elegido por las actividades curriculares que tratan este tema no limitan el mismo sólo a la esfera económica (productiva) aún cuando ponen énfasis en la preservación como un recurso natural estratégico (Jickling y col., 2006).

## **Bibliografía**

- FAO. 2002. "Datos Básicos", *Seguridad Alimentaria y Medio Ambiente*, WSSDO2-S, Roma. p. 1
- Jickling B, Lotz-Sisitka H, O'Donogue R, Ogbuigwe A. 2006. *Educación ambiental, ética y acción. Un libro de trabajo para poner manos a la obra*, PNUMA, Nairobi. p. 45
- Leopold A. 2000. *Una Ética de la Tierra*, Libros de La Catarata, Madrid. p. 26
- Maliandi R., Thuer O. 2008. *Teoría y praxis de los principios bioéticos*, Ediciones de la UNLa, Lanús. p. 259.
- Marcos A. 2002. *Ética ambiental*, Universidad de Valladolid, Valladolid, p. 100
- Ortega P. Romero E. 2009. "La dimensión ética de la crisis medioambiental. Propuestas pedagógicas". *Teor. Edu.* 21(1):161-168
- Vilches A, Gil D. 2003. *Construyamos un futuro sostenible*, Cambridge, Madrid. p. 145
- FAO. 2002. "Datos Básicos", *Seguridad Alimentaria y Medio Ambiente*, WSSDO2-S, Roma. p. 1



# LA FORMACIÓN DOCENTE PARA ALUMNOS AUXILIARES DE DOCENCIA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA U.N.R.

Cavalli, Ada. Picech, Adriana. Pierucci, Verónica. Rodriguez, Valeria

Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario

adamaray@hotmail.com

adripi\_45@yahoo.com.ar

veronicapierucci@yahoo.com.ar

vila\_rodriguez@yahoo.com.ar

Eje temático: 4 a

Palabras claves: Formación docente – Alumnos Auxiliares – Enseñanza – Aprendizaje – Reflexión/Acción

## Resumen

En el año 2011, continuando con el trabajo en formación docente realizado por Asesoría Pedagógica de la Facultad de Ciencias Agrarias, se dictó un curso para alumnos que se desempeñan como Auxiliares Docentes.

El fundamento de esta propuesta estuvo basado en que, a pesar de la responsabilidad con la que los Alumnos Auxiliares asumen la tarea, la desarrollan de manera intuitiva, sobre la base de su experiencia y con algunas herramientas brindadas por la cátedra. Percibimos que el aprendizaje de la 'cuestión docente' se lleva a cabo en el propio puesto de trabajo, muchas veces de manera artesanal.

Por ello, el curso se propuso iniciar a los Alumnos Auxiliares en temáticas vinculadas a la enseñanza y el aprendizaje, entendiendo la formación como un trayecto en continua construcción, orientada a conjugar el conocimiento y la reflexión sobre la acción del docente en la enseñanza de un campo disciplinar.

La modalidad de trabajo y la evaluación giraron en torno al análisis y problematización de la propia práctica y la elaboración de estrategias pedagógico-didácticas; sostenidos por la profundización de la lectura de material bibliográfico.

Interesa dar a conocer la experiencia desarrollada y el análisis que surge a partir de los testimonios de los estudiantes en cuanto al significado de la capacitación en el trayecto de su formación docente.

## Introducción

La función docente es un ámbito de profundos debates, sustentados en su complejidad, en la idiosincrasia del contexto y las particularidades de los procesos de enseñar y de aprender. Por ello desde la Asesoría Pedagógica - y siguiendo una serie de capacitaciones a docentes,

alumnos tutores y auxiliares, desarrollados en años anteriores - surge la idea de concebir un curso para Auxiliares Alumnos en la Facultad, pensando en una formación que implicara la problematización de la propia práctica con el propósito de analizarla, confrontarla con otras experiencias y teorías para reconstruirla de manera abarcativa y superadora. El desafío que se planteó fue *“conjugar la formación práctica potenciando la reflexión en y sobre la acción”* (Anijovich, 2009) <sup>(15)</sup>

Entendemos que esta formación es siempre una práctica, un proceso activo, ya que demanda un espacio y un tiempo para la reflexión, la conceptualización y la acción. Todo esto en función de mirar, escuchar e indagar la realidad para transformarla, lo cual es una característica propia de la función docente:

*“...es indispensable perfeccionar la capacidad de identificar los problemas a partir de una apropiada identificación de situaciones complejas, contando con el tiempo para pensar y hallar buenas soluciones, ya que nunca es suficiente repetir rutinas preestablecidas. La tarea debe crearse en cada momento porque cada situación es diferente de las anteriores y de las futuras”*(Anijovich, 2009) <sup>(16)</sup>

A lo largo de los años, hemos percibido que la formación docente de los Alumnos Auxiliares se realiza de manera intuitiva en el mismo espacio y tiempo de trabajo, sin que medie la sistematización de conocimientos a partir de la lectura de materiales didácticos-pedagógicos. Como la tarea que realizan los Alumnos Auxiliares implica una práctica docente, pensamos que requerían de un proceso formativo específico que les permitiera recuperar los saberes prácticos al tiempo que comenzar su formación docente de manera sistemática.

En tal sentido el curso se propuso iniciar al Alumno Auxiliar en concepciones básicas vinculadas a dos grandes ejes: enseñanza y aprendizaje. Se partió del concepto de formación como un trayecto, en continua construcción, orientado a conjugar el conocimiento y la reflexión sobre la acción del docente en la enseñanza de un campo disciplinar.

El propósito de este curso fue brindar a los Alumnos Auxiliares herramientas teórico-prácticas para analizar las experiencias pedagógicas en la universidad.

En este trabajo, presentamos la experiencia desarrollada durante 2011 y el análisis realizado a partir de testimonios de los estudiantes auxiliares de docencia. La finalidad de esta

---

<sup>(15)</sup> Anijovich, R; AAVV (2009) “Transitar la Formación Pedagógica” Paidós. Buenos Aires

<sup>(16)</sup> Ibidem.

presentación es someter a discusión la propuesta de formación docente implementada, con el fin de impulsar la reflexión tendiente a superar los problemas detectados por los propios participantes.

### **Objetivos**

Analizar la experiencia desarrollada a la luz de los testimonios de los estudiantes que participaron en el Curso de formación docente para auxiliares -en cuanto a las expectativas, la modalidad de trabajo, aprendizajes e interacciones- para rescatar el significado que adquirió la capacitación para cada uno de ellos.

### **Metodología**

Propusimos un diseño que se encuadra en una metodología cualitativa cuya intención fue construir un saber acerca del proceso de formación docente destinado a estudiantes auxiliares de docencia.

Recurrimos a la entrevista semiestructurada como técnica fundamental para recabar información de los estudiantes. Para su elaboración, seleccionamos ejes básicos como estructurantes del diálogo que luego sirvieron de palabras clave para la interpretación: expectativas iniciales, modalidad y consignas de trabajo, recursos y materiales utilizados. La selección de este tipo de entrevista responde a las posibilidades que brinda de guiar el diálogo al tiempo que permite la inclusión de cuestiones no previstas.

Para el análisis e interpretación recurrimos a los testimonios emitidos por los estudiantes, utilizando las palabras clave antes indicadas, cuyo sentido quería ser indagado en el contexto en el que dichas palabras aparecían.

### **Programación del curso**

El curso para Auxiliares tuvo como destinatarios a alumnos de la carrera de Ingeniería Agronómica que estuvieran desempeñándose como Auxiliares Docentes en diferentes cátedras de la facultad.

Entre los objetivos planteados, podemos mencionar la sistematización y socialización de los saberes previos surgidos de la propia práctica, a partir de los aportes teóricos abordados; el conocimiento y análisis de las particularidades del proceso de enseñanza y aprendizaje en el ámbito de la universidad y la elaboración de estrategias pedagógico- didácticas.

Por las particularidades del trabajo a realizar, se estableció un número reducido de participantes, para que fuera posible el intercambio de experiencias y resultaran más significativas las lecturas seleccionadas y las actividades planteadas.

En cuanto a la carga horaria, al finalizar el curso los asistentes debieron cumplimentar treinta horas, de las cuales veintidós fueron presenciales y ocho se destinaron a la elaboración de trabajos individuales.

Los encuentros presenciales tuvieron distintas instancias: por un lado el abordaje del material bibliográfico y por otro la presentación de actividades prácticas en las que se apuntaba a la realización de consignas en pequeños grupos, que luego fueron discutidas entre todos los asistentes. Entre las actividades podemos mencionar los análisis de casos, resolución de situaciones problemáticas a partir de la aplicación de técnicas y procedimientos de dinámica grupal, diálogos simultáneos, conversaciones guiadas, entre otros.

Los trabajos individuales fueron elaborados de acuerdo a distintos dispositivos y materiales, como por ejemplo análisis de fragmentos de películas y relatos de experiencias como alumnos o en las cátedras; elaboración de propuestas didácticas y análisis de situaciones problemáticas.

## **Ejes temáticos**

### **1- El aprendizaje en la Universidad:**

Incluyó los siguientes temas:

- *Características del aprendizaje cotidiano y aprendizaje en situación educativa.*
- *Noción y tipos de aprendizaje desde distintas perspectivas teóricas. El aprendizaje significativo.*
- *Motivación y aprendizaje. Factores condicionantes y favorecedores: personales, vinculados a la tarea, ambientales, de estrategia.*

### **2- La Enseñanza en la Universidad:**

Incluyó los siguientes temas:

- *El escenario de la acción educativa.*
- *Nociones acerca de la enseñanza desde distintas perspectivas teóricas.*

- *Rol docente. La intervención docente en diferentes momentos de aprendizaje. La buena enseñanza.*
- *Nociones claves para comprender la enseñanza: transposición y tríada didáctica.*
- *Momentos en el proceso de enseñanza.*
- *Métodos, técnicas y estrategias didácticas. Clase expositiva, estudio de casos, resolución de problemas.*
- *Iniciación en la docencia universitaria: El rol del Alumno Auxiliar de Docencia.*
- *Instrumentos de recolección de datos: observación, entrevista, diario de clases*

### **Modalidad de trabajo**

El curso de formación para Alumnos Auxiliares Docentes se desarrolló mediante encuentros presenciales y trabajo independiente con tutoría virtual.

**Los encuentros presenciales** tuvieron la modalidad de taller. Esta organización apuntó a la posibilidad de abrir espacios cuya dinámica facilitara la interacción de los participantes. En tal sentido, a partir de problemas vinculados con el “hacer”, se posibilitó un abordaje del marco teórico desde lo vivencial para dar lugar a nuevos conocimientos, desde una perspectiva integradora de la teoría y de la práctica. Tal como señala Sanjurjo (2008) <sup>(17)</sup> *“el taller es una modalidad de trabajo en la que el eje es la producción, sea material o intelectual” [...] “se trata de asumirse como el propio objeto de análisis y de socializar las propias contradicciones”*.

Durante estos encuentros se desarrollaron actividades que alternaban instancias de trabajo grupal.

El trabajo grupal se organizó fundamentalmente atendiendo a la técnica de los pequeños grupos de discusión, sobre la base de la lectura realizada, la información provista por las docentes y la recabada en las diferentes fuentes, para llevar a cabo:

- Análisis del material bibliográfico.
- Resolución de situaciones problemáticas.
- Análisis de casos.

---

<sup>(17)</sup> Sanjurjo, L, Trillo Alonso, F (2008)“Didáctica para profesores de a pie”. Homo Sapiens. Rosario.

- Análisis de fragmentos de películas.
- Discusiones grupales y colectivas.

**Para las actividades independientes con tutoría virtual** se presentó en cada ocasión el tema central del eje temático en estudio y los contenidos específicos. Los alumnos debían realizar entre otras, las siguientes actividades:

- Lectura interpretativa del material bibliográfico.
- Búsqueda y registro de información acerca de las distintas temáticas, en diferentes fuentes.
- Análisis de fragmentos de películas.
- Análisis de situaciones concretas referidas al desempeño como alumnos y auxiliares docentes.

Estuvo previsto, además, la apertura de un foro en internet para la discusión de alguno de los contenidos, la consulta de dudas y el intercambio de inquietudes vinculadas con el desarrollo del curso.

### **Evaluación**

Los alumnos debieron elaborar cuatro trabajos. Los mismos fueron individuales y de carácter obligatorio. Junto con las actividades grupales realizadas en los talleres, estos trabajos dieron cuenta del proceso de aprendizaje de cada alumno.

Esta modalidad de evaluación permitió que cada estudiante recoja información sobre su propio proceso de formación y desempeño docente para realizar los ajustes necesarios, favoreciendo de este modo la comprensión del propio proceso de cognición. De allí que los trabajos obligatorios pudieron ser reelaborados para facilitar el aprendizaje continuo y significativo.

Los criterios de evaluación fueron socializados con los participantes al inicio del curso. Los alumnos que aprobaron la totalidad de los prácticos obligatorios, debieron realizar un trabajo final individual y luego asistieron a un coloquio grupal, que tuvo como objetivo el cierre del proceso de evaluación realizado durante el desarrollo del curso.

Cada uno de los trabajos prácticos fue evaluado mediante la escala de calificación conceptual: insuficiente, aprobado, bueno, muy bueno, distinguido, sobresaliente. Para la acreditación se utilizó la escala de calificación numérica establecida por la Universidad Nacional de Rosario.

## **Resultados y discusión**

Los testimonios de los asistentes al Curso para Auxiliares Docentes nos permitieron realizar un primer análisis acerca de lo que significó la capacitación para cada uno de ellos.

En relación a las expectativas que tenían antes de comenzar el curso, todos manifiestan que, si bien desconocían en profundidad qué temas se desarrollarían, les generaba gran interés formarse en un área que no es abordada durante la carrera de Ingeniería Agronómica, aunque muchos de los graduados deciden formar parte del plantel docente. También expresan que al finalizar el curso, las expectativas iniciales fueron superadas ampliamente.

En cuanto al desarrollo de cada uno de los encuentros, los testimonios hablan del interés que les provocaba cada nuevo tema y marcan como apropiado y dinámico el desarrollo de las clases. Con respecto a las mismas, lo que señalan con más énfasis es lo interesante que les resultaba poder dialogar grupalmente sobre los temas abordados. Además, destacaron lo beneficioso que resultaba el trabajo en un grupo pequeño, porque podían expresar de manera fluida sus puntos de vista sobre la formación docente y también relatar sus experiencias.

Referido a la selección de textos, los alumnos consideraron que era apropiada y que las explicaciones que se realizaban durante los encuentros contribuían a la comprensión. El punto que plantean como más conflictivo es el abordaje de los textos pedagógicos. El principal motivo que mencionan al respecto es el desconocimiento que tienen de los temas, como así también la diferencia que encuentran con las lecturas que realizan en su formación profesional, más ligada a las ciencias exactas.

A pesar de lo mencionado anteriormente, como dictantes del curso notamos que en cada encuentro se esforzaban por superar las dificultades que se les presentaban, realizaban consultas pertinentes a partir de las dudas que surgían y se apropiaban significativamente de los temas, lo que derivaba en interesantes debates.

Otro punto que consideraron relevante al momento de comprender los textos, fue la relación que se establecía en todo momento entre los mismos y las experiencias que relataban como alumnos y también como auxiliares de las cátedras. En este contexto, marcan como fundamentales los trabajos prácticos realizados, tanto en los encuentros como de manera

individual, porque podían analizar situaciones cotidianas de enseñanza y aprendizaje a la luz del material teórico.

Con referencia a la continuidad en la formación docente, consideraron que es importante como profesionales de la agronomía con interés en la tarea docente, llevar a cabo la formación continua de la misma, profundizando las temáticas ya abordadas en este curso, pero poniendo énfasis especialmente en las estrategias didácticas, teorías del aprendizaje, procesamiento de la información y planificación de clases. Pero además destacan como importante en la formación el abordaje de otros temas.

Es notable mencionar que los alumnos participantes del curso que cumplían con los requisitos administrativos, dictaron el Curso de Nivelación para los Ingresantes del presente año, notándose en ellos una gran predisposición y preocupación sobre cuestiones pedagógicas, como así también un destacado desempeño y compromiso con el rol docente.

A modo de cierre, podemos decir que en las charlas informales, las entrevistas y también durante el coloquio, los alumnos manifestaron que, si bien anteriormente pensaban que para desempeñarse en una Cátedra bastaba con tener en claro los conocimientos teóricos disciplinares, a partir de esta experiencia notaron la importancia de realizar una formación docente sistemática y referida a cuestiones pedagógicas, no sólo para ellos, sino también para los docentes titulares de las cátedras.

### **Bibliografía:**

ANIJOVICH, R y MORA, S. (2010) *Estrategias de Enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula*. Aique Grupo Editor. Buenos Aires.

CARLINO, P. (2005) *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Fondo de Cultura Económica. Buenos Aires.

DÍAZ BORDENAVE, J y MARTINS PEREIRA, A., (1997) *Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje*. San José de Costa Rica. Servicio Editorial y de Idiomas del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)



DONATO, M., (s/d) *La Formación Pedagógica del Docente en la Universidad*. Facultad de Filosofía y Letras. s/d Buenos Aires.

FENSTERMACHER, G. y SOLTIS, J. (1999). *Enfoques de enseñanza*. Amorrortu. Buenos Aires.

GASKINS, I. y ELLIOT, T., (1999) *Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela: el manual Benchmark para docentes*. Paidós. Buenos Aires.

GVIRTZ, S y PALAMIDESSI, M. (2006) *El ABC de la tarea docente: Currículum y enseñanza*. Aique grupo editor. Buenos Aires.

MENIN, O. (2006) *Pedagogía y Universidad: currículum, didáctica y evaluación*. Homo Sapiens Ediciones. Rosario.

POZO, J.(1998) *Aprendices y maestros*. Alianza Editorial. Madrid.

SANJURJO, L y VERA, MA. TERESITA (1994) *Aprendizaje significativo y enseñanza en los niveles medio y superior*. Homo Sapiens. Rosario.

SANJURJO, L; RODRÍGUEZ, X. (2003) *Volver a pensar la clase. Las formas básicas de enseñar*. Homo Sapiens. Rosario.

TRILLO ALONSO, F. y SANJURJO, L. (2008) *Didáctica para profesores de a pie*. Homo Sapiens. Rosario.

WASSERMAN, S.(1994). *El estudio de casos como método de enseñanza*. Amorrortu. Buenos Aires.



## **ESTUDIO DE LA MOVILIDAD DOCENTE AL EXTERIOR EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS – UNCUYO**

Niveyro, Liliana Anahí. Foschi, María Laura. Savina, Susana. Choque, Johana. Occhiuto, Patricia. Zimmermann, Mónica. *Ad aequo*

Secretaría de Extensión y Vinculación - Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Cuyo.

Correos electrónicos: lniveyro@fca.uncu.edu.ar; mfoschi@fca.uncu.edu.ar; extension@fca.uncu.edu.ar; joha\_1416@hotmail.com; pocchiuto@fca.uncu.edu.ar

Eje temático: 4 b

Palabras claves: internacionalización, movilidad, universidad, educación

### **Resumen**

La internacionalización universitaria es un tema cada vez más importante en Latinoamérica. Se puede llevar a cabo a través de programas de movilidad de estudiantes y docentes, de estudios en el extranjero, mediante la investigación y la extensión. En este trabajo se estudió la evolución de la movilidad de los docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCUYO a países del exterior. La movilidad creció a través de los años 2004 al 2010. Se realizaron 245 viajes y participaron 190 docentes. Fue mayor la cantidad de varones 56,5% en todo el periodo y la edad promedio fue de 48 años. Los Jefes de Trabajos Prácticos fueron los docentes que realizaron la mayor cantidad de viajes, luego los Profesores Titulares y Adjuntos. Los principales destinos fueron a países de América Latina: Chile (37,5%) y Brasil (9,5%), seguidos de países de Europa: Italia (8,1%) y España (7,4%). Las principales actividades fueron: participación en congresos o jornadas (32,8%), pasantías o giras técnicas (18,3%) y reuniones (15%). Es importante continuar con el estudio de las actividades conjuntas, la cantidad de redes en las que se participa y la realización de Jornadas de Internacionalización en la Facultad por parte de los docentes movilizados.

### **Introducción**

La internacionalización universitaria es un tema que desde la década de 1990 se ha acentuado en varios países de Latinoamérica, llevándose a cabo de varias maneras tales como: programas de movilidad de estudiantes y docentes, formación de redes de investigación, un componente curricular, como estudios en el extranjero, realización de actividades en la universidad que implican la promoción de la comprensión internacional e intercultural, la definición de perfiles amplios que se orientan a la definición del ejercicio de la profesión de acuerdo con estándares

internacionales, la integración de la universidad en consorcios con universidades extranjeras para la enseñanza, la investigación y la extensión. Otra modalidad importante es el desarrollo de carreras en convenio con universidades extranjeras con doble o múltiple titulación, la creación de una estructura de carácter internacional para la toma de decisiones, la implementación y la evaluación del currículo, la integración en la bibliografía de material en idiomas extranjeros en la enseñanza de cursos comunes (Camilloni, 2012; Nuñez Rojas, 2010). En cuanto a la internacionalización de la educación de los docentes se deberían tener en cuenta los siguientes aspectos: la creación de una perspectiva global de la cultura, la ciencia, las humanidades, la tecnología y el arte, la transformación de los currículos de formación de profesores, la enseñanza sistemática de idiomas extranjeros, la inclusión de experiencias internacionales en la formación de los futuros y los actuales profesores: viajes, pasantías, internados, aprendizaje-servicio, investigación conjunta y la inclusión de mejor y más amplia formación de los profesores en el conocimiento de otros pueblos y culturas, de otras regiones y naciones (Camilloni, 2012).

Esto es importante ya que la universidad debe ser un sistema que permita el desarrollo de los países, dado que la educación sigue siendo la base para el desarrollo de los mismos (Nuñez Rojas, 2010). Las Universidades son instituciones que han sido participes desde sus orígenes de la creación del futuro, ya sea mediante la formación de las nuevas generaciones como mediante la creación de nuevos conocimientos. En este sentido se debe contemplar el impacto de la creciente internacionalización, del rol de la universidad en el espacio del conocimiento. Según Sebastián 2002, las instituciones muestran un alto grado de motivación y de interés en la cooperación iberoamericana, fundamentados en la multitud de experiencias previas, en las identidades culturales e idiomáticas existentes, en el creciente reconocimiento institucional mutuo y en compartir valores sobre la relevancia de la educación superior y sobre su función social. En un contexto tan amplio toda universidad puede aprender y beneficiarse de otras. Los intercambios docentes, los programas conjuntos y la colaboración generan caminos de aprendizaje bidireccional. Algunas instituciones han alcanzado desarrollos de excelencia en la enseñanza y la investigación, otras tienen un gran dinamismo y están ávidas por crecer. Se ha visto que cooperar con instituciones nacionales e internacionales fortalece en la generación y aplicación del conocimiento, permite alentar la formación de profesionales multiculturales, más críticos y sensibles al entorno, más competitivos en diferentes ambientes (Landinelli, 2010). La universidad se enfrenta a un nuevo ambiente social, regional, nacional y mundial. De especial interés es ver cómo la globalización afectará a la educación superior en los países en desarrollo, donde experimentará una gran expansión en las próximas décadas (Altbach,

2007) y esta no afecta de la misma manera a la educación de los países desarrollados que a la de los países menos desarrollados, por lo tanto la internacionalización se presenta como una estrategia complementaria de las tendencias de la globalización, en el sentido de que puede contrarrestar los efectos negativos de tal fenómeno (Gacel, 2006).

Las políticas institucionales de movilidad docente de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO) a través de la Secretaría de Relaciones Internacionales e Integración Regional Universitaria de dicha universidad, tienen como objetivo promover los vínculos con otras provincias y países mediante programas de investigación, becas, movilidad estudiantil y docente; y proyectos de cooperación con referentes a nivel nacional e internacional. Este organismo apunta a que la UNCUYO participe activamente en el proceso de internacionalización e integración regional de la comunidad académica, para promocionar a sus integrantes como ciudadanos del mundo con estrategias, actitudes y valores universales.

Debido a la importancia que tiene la internacionalización y cooperación en la educación superior, en este trabajo se planteó el objetivo de estudiar la evolución de la movilidad docente a países del exterior para obtener un relevamiento de las actividades y de los países a los cuales se realizan los intercambios, para poder mejorar y aumentar la movilidad de los docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCUYO.

### **Materiales y Métodos**

Se evaluó la evolución de la movilidad de los docentes a países del exterior en el periodo comprendido entre los años 2004 a 2010. Los datos se obtuvieron de la Dirección de Personal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCUYO.

Para cada año de estudio se evaluó lo siguiente:

- Para caracterizar a los docentes se evaluaron las siguientes variables: sexo, edad y cargo.
- Evolución de la movilidad a través de los años.
- El país de destino (países del MERCOSUR, América Latina, América del Norte, Europa, Asia).
- Las actividades realizadas (congresos, jornadas, seminarios, pasantías, giras técnicas, gestión, tareas de posgrado, disertante, jurado de tesis o concursos, reuniones, cursos, talleres, tesis y proyectos de investigación).

## Resultados

### 1. Caracterización de los docentes movilizados.

Para realizar el estudio de las características de los docentes que realizaron viajes al exterior se evaluó: el porcentaje de varones y mujeres, la edad promedio por año y el cargo que tuvo el docente al momento de realizar el viaje. De un total de 190 docentes que se movilizaron al exterior, fue mayor la cantidad de varones: 56,5%, en la Fig. 1, se muestra el detalle de la cantidad de varones y mujeres por año, casi siempre fue mayor el porcentaje de varones.

La edad promedio fue de 48 años, en un rango comprendido entre los 27 y 64 años. Estos datos indican que habría que buscar estrategias para empezar a movilizar docentes más jóvenes y ver cuáles son los motivos de la baja movilidad. Una de las razones podría ser que los docentes jóvenes no conocen o tienen poca experiencia en acceder a programas de movilidad y otra razón podría ser que la edad promedio de los docentes de la Facultad es alta.

Con respecto a los cargos de los docentes en la Facultad de Cs. Agrarias, los Jefes de Trabajos Prácticos fueron los que realizaron la mayor cantidad de viajes al exterior (31,1%), luego los Profesores Titulares y Adjuntos (25,8%), seguidos de los Profesores Asociados (10%), las autoridades (decano y secretarios) con un 4,2% y en menor cantidad los auxiliares de primera con un 3,2%, ver Fig. 2.

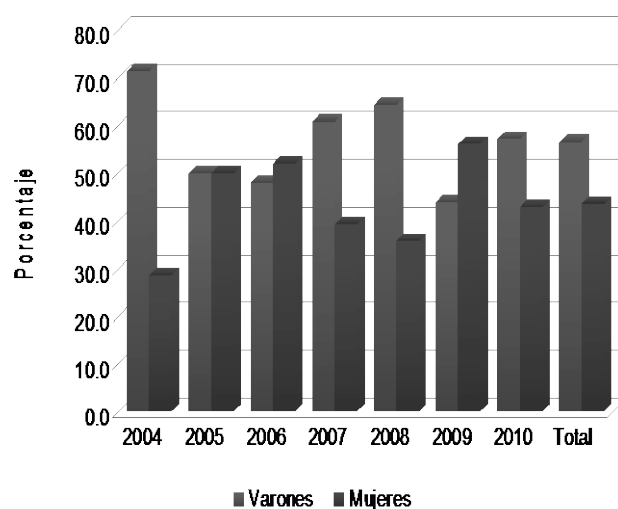


Fig.1: Distribución por sexo de los docentes movilizados por año.

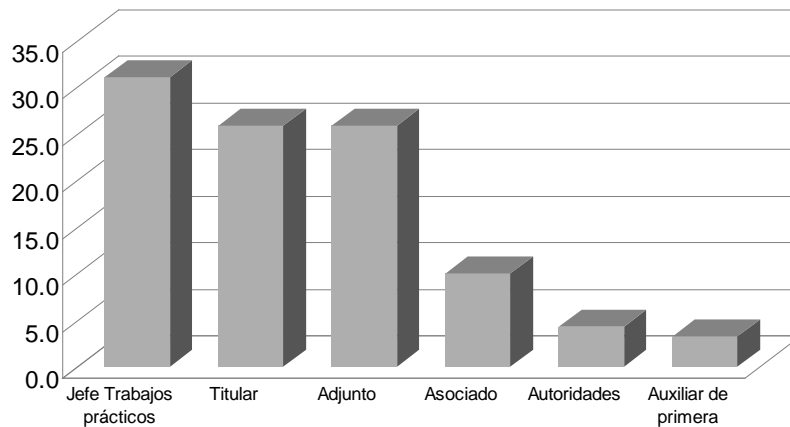


Fig. 2: Distribución total de cargos de los docentes en todo el periodo.

## 2. Evolución de la movilidad en el periodo de los años 2004 a 2010

En el periodo de siete años desde el año 2004 al 2010, se realizaron 245 viajes de movilidad docente para realizar diferentes actividades curriculares o de investigación, con un total de 190 docentes de la Facultad de Cs. Agrarias. Si se analiza la evolución de la movilidad en los diferentes años, fue mayor en el año 2009 (20%), en el 2005 (16%) y el menor porcentajes de viajes al exterior se observó en el año 2004, solo un 10% del total para todo el periodo (Fig.3).

En la Fig. 4 se puede observar el total de viajes realizados por año (promedio de 35 viajes por año), comparado con la cantidad de docentes que realizaron los viajes (promedio de 27 docentes movilizadas por año), esto nos está indicando que son pocos los docentes que realizan los intercambios en relación a la cantidad de viajes.

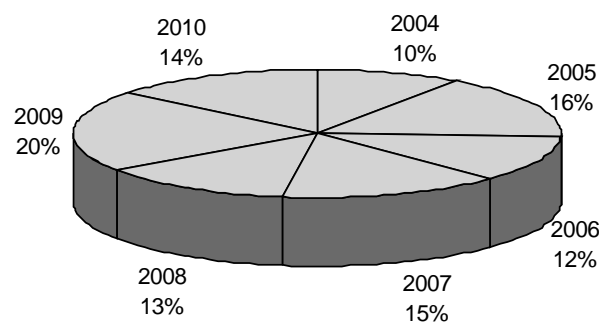


Fig. 3: Porcentaje del total de viajes para cada año en el periodo 2004 a 2010

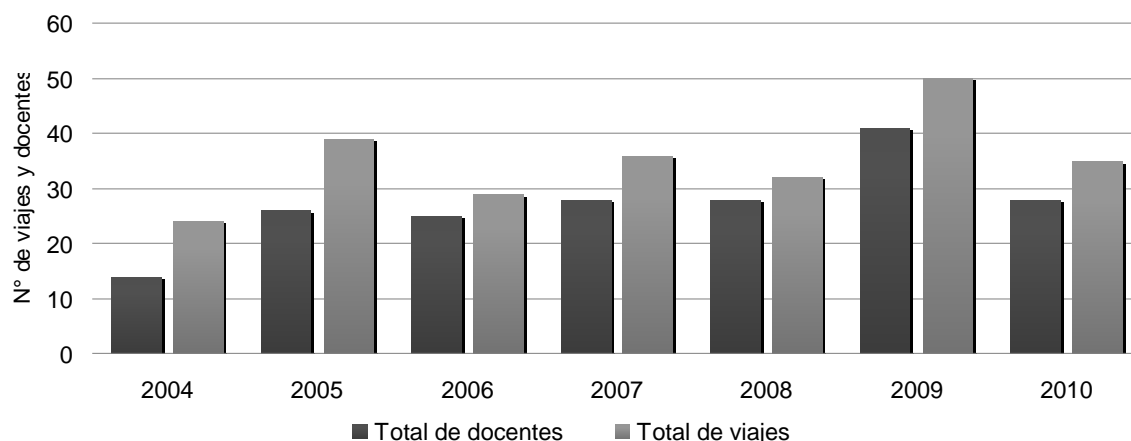


Fig. 4: Evolución de la movilidad docente al exterior por año.

### 3. Principales destinos

En base a la información obtenida los principales destinos de los viajes realizados por docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCUYO a países del extranjero son: un 56,3% a países del MERCOSUR: Brasil, Bolivia, Chile, Paraguay y Uruguay. Un 24,5% a países de Europa: Italia, España, Francia, Alemania, Bélgica, Eslovenia, Inglaterra, Suiza, Rusia, Ucrania y Escocia. Un 14,5% a países de América Latina: México, Colombia, Perú, Venezuela, Rep. Dominicana, Cuba y Guatemala y el 4,8% restante corresponde a viajes realizados a U.S.A, China y Egipto. En la Fig. 5 se observa que de un total de 26 países elegidos para realizar diferentes actividades de intercambio en el periodo 2004 a 2010, el más elegido es Chile con un 37,5%, seguido de Brasil (9,5%), luego países de Europa: Italia (8,1%) y España (7,4%) y continúan Uruguay (5,3%), México (4%), Perú (3,7%), U.S.A y Bolivia con un 3,4% y 3,3% respectivamente.

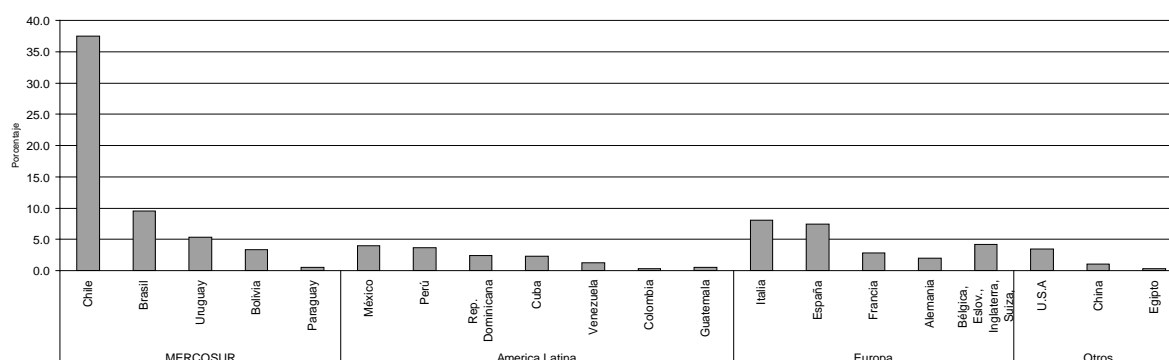


Fig. 5: Principales destinos elegidos en el período comprendido entre los años 2004 a 2010.

Cuando se analizó la evolución de los principales destinos dentro de cada año se puede observar que el principal destino fueron los países del MERCOSUR, en los años 2004 al 2009,



con un promedio del 60,9%, en cambio en el año 2010 el mayor porcentaje de viajes realizados fue a países de Europa (53,8%), mientras que un 28,5% fue a los países del MERCOSUR (Fig. 6). En general la evolución de los destinos fue muy similar en todos los años evaluados, manteniéndose una tendencia siempre superior para los países del MERCOSUR con un porcentaje promedio para el periodo 2004-2010 de 56,3%, seguidos de Europa (24,5%), América Latina (14,5%) y Otros países (4,8%). Estos datos son importantes para decidir las políticas estratégicas de movilidad y buscar de acuerdo a esto si aumentar la movilidad de los docentes de la Facultad a países de Europa, MERCOSUR y/o América Latina.

En la Figura 7 se observa el porcentaje de participación de cada país para todos los años evaluados y se puede ver que el principal destino para el total de países del MERCOSUR fue Chile que representó el 67% del total, seguido de Brasil con el 17%. Para el total de países dentro de Europa, los principales destinos fueron Italia con un 33% y España con un 30%. Para el total de América Latina el principal destino fue México con un 27%, seguido de Perú con un 25%. En menor medida quedan otros países como China, U.S.A. y Egipto, siendo muy pocos los docentes que viajan a realizar actividades a estos países.

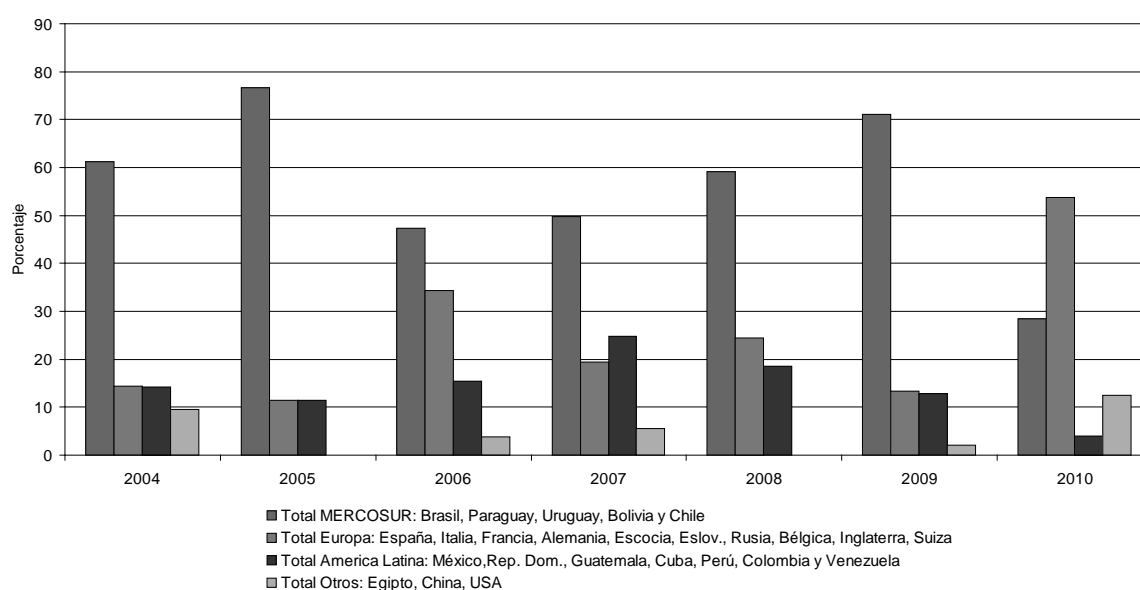


Fig. 6: Evolución de los principales destinos elegidos por año.



Fig. 7: Porcentaje de los principales destinos en el período 2004 a 2010.

#### 4. Actividades realizadas

Según los datos obtenidos para cada año se observa que la principal actividad para la cual viajan los docentes es para participar como expositores en congresos, jornadas o seminarios, esto se mantiene durante todos los años con un porcentaje promedio del 32,8%, seguida de la realización de pasantías o giras técnicas la mayoría en laboratorios, ferias o fincas (18,3%), luego la participación en reuniones de comités, representantes de la facultad en diferentes comisiones, coordinación de proyectos, con un 15%, un 8,7% como disertantes en cursos, exposiciones, talleres y congresos. El resto un 25,7% se refiere a actividades de gestión cursos, talleres, tareas de posgrado, tareas referidas a la realización de la tesis, ser jurado de tesis o concursos y a la realización de proyectos de investigación en conjunto con otras universidades, ver figura 8.

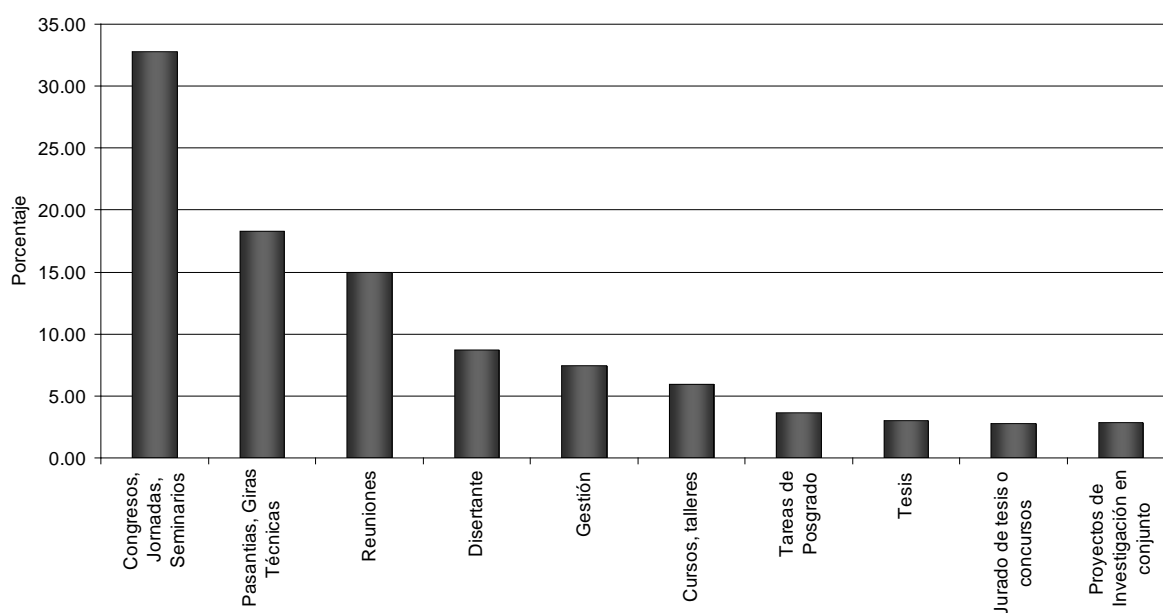


Fig. 8: Total de actividades realizadas en el periodo 2004 a 2010.

## **Conclusiones**

La movilidad de los docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias ha crecido a través de los años. El destino principal de los países de Latinoamérica es Chile y en menor medida Brasil, en Europa los principales destinos son Italia y España. Las actividades mas frecuentes son la participación en congresos o jornadas, las pasantías o giras técnicas y la participación en reuniones. La mayoría de los docentes movilizados fueron Jefes de Trabajos Prácticos seguidos de los Profesores Titulares y Adjuntos, mayores de a 40 años.

Como perspectivas futuras sería importante:

- Estudiar el impacto de la movilidad docente a través de la evaluación de actividades conjuntas, cantidad de proyectos, cantidad de redes en las que se participa, publicaciones en común y proyectos de investigación.
- Realizar Jornadas de Internacionalización para fomentar la incorporación de nuevos docentes y mejorar la devolución de los conocimientos adquiridos durante el intercambio a toda la comunidad de Facultad.

## **Bibliografía**

Camilloni, Alicia. 2012. La internacionalización de la educación universitaria. Conferencia organizada por la Secretaría de Relaciones Internacionales. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.

Gacel-Ávila, J. 2006. La dimensión internacional de las universidades, Contexto, Procesos, Estrategias, Universidad de Guadalajara-CONAHEC, 2006, pp.320.

Landinelli, Jorge. 2010. Boletín Iesalc. El sentido de la internacionalización universitaria en los procesos de integración regional. Instituto de Ciencia Política de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República (UDELAR - Uruguay) //www.iesalc.unesco.org.ve Unesco - Iesalc. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe.

Nuñez Rojas, N. 2010. Dinámica de la Internacionalización Universitaria en América Latina. Portal pedagógico. Temas Pedagógicos de actualidad para los profesionales de la educación.<http://nnunezrojas.blogspot.com.ar/2010/03/dinamica-de-la-internacionalizacion.html>. Consultado on line el 17/04/2012

Philip Altbach. 2007. "Globalisation and the University: Myths and Realities in an Unequal World" Tertiary Education and Management Volume 10, Number 1, 3-25

Sebastián Jesús. 2002. Oportunidades e iniciativas para la cooperación iberoamericana en Educación Superior. Revista Iberoamericana de Educación No. 28, Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).

# **“OTROS OJOS QUE NOS MIRAN”: VISIÓN DE ESTUDIANTES EXTRANJEROS DEL PROGRAMA DE INTERCAMBIO MARCA SOBRE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**

Darré, Magalí. Porrino, Karen. Bello, Gabriela. Terminiello, Laura. Lara, Jorge. Vicente,  
Ariel. Miceli, Elisa.

Curso de Agroindustrias. Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal Facultad de Ciencias  
Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata. Calle 60 y 119. La Plata CP 1900.  
Argentina

E-mail: ialecheria@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 4 b

Palabras claves: estudiantes, extranjeros, MARCA

## **Resumen**

La mayor parte de las apreciaciones acerca de las instituciones Universitarias proviene de personas que ya se encuentran incluidas dentro de las mismas. Esto podría en ciertos casos dificultar la identificación de algunas de sus fortalezas, debilidades o características salientes. El objetivo del presente trabajo fue conocer la percepción de los estudiantes extranjeros del Programa de Movilidad Académica Regional del Mercosur (MARCA) que desarrollaron actividades académicas en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP en el año 2011. Los aspectos más positivos fueron la posibilidad de conocer otras culturas y aprender el idioma. Con respecto a la actividad docente destacaron como positivas la dedicación, la calidad y la apertura de la Universidad. Como puntos negativos mencionaron las limitaciones financieras, la infraestructura, la impuntualidad y la duración excesiva de las clases. Una diferencia que marcaron como interesante fue que los profesores aquí, se dedican más a la docencia que a la investigación, situación que en sus países es a la inversa. Una condición que les pareció diferente a lo que ocurre en su país, fue la participación de los estudiantes en la vida institucional en numerosas actividades, más allá de lo meramente académico.

## **Introducción**

El MARCA es un Programa de Movilidad Académica Regional para los cursos acreditados por el Sistema de Acreditación de Carreras Universitarias en el MERCOSUR y Estados Asociados (hasta 2007, el programa MEXA, ahora reemplazado por el sistema ARCU SUR). En el año 2011 participaron del mismo 14 Universidades de Argentina, 18 de Brasil, 5 de

Bolivia, 4 de Chile, 1 de Paraguay y 2 de Uruguay (CONEAU, 2007). El Programa posee como objetivos intercambiar estudiantes, promover la cooperación interinstitucional, perfeccionar los procesos de formación y contribuir a la mejora de la calidad de la enseñanza superior en las carreras acreditadas en el MEXA. Durante el ciclo 2011, 6 alumnos provenientes de Universidades de Brasil y de Chile realizaron un intercambio en el marco del programa mencionado en nuestra Facultad. El presente trabajo se realizó a fin de poder conocer la percepción de los estudiantes provenientes de otras unidades académicas y sistemas educativos sobre la actividad académica llevada a cabo en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP.

## **Metodología**

### ***Alumnos***

Se realizó el trabajo con 6 alumnos del Programa de Intercambio MARCA que permanecieron en nuestra Facultad durante el año 2011. Los mismos pertenecían en todos los casos a las Carreras de Ingeniería Agronómica y se encontraban cursando entre tercero y quinto año en su país de origen. Dichos estudiantes provenían de Brasil (Universidad de Londrina, 2; Universidad de Brasilia, 1; Universidad de Viçosa, 2) y de la Universidad de Concepción, de la República de Chile, 1.

### ***Obtención de la información***

Se realizaron encuestas a los alumnos abarcando 14 preguntas. Seis estuvieron relacionadas con la obtención de información para caracterizar a los encuestados y ocho relacionadas con su visión sobre la experiencia de educación en la Argentina, en forma relativa a lo que observan en su país de origen, las mismas se detallan a continuación:

1. Indique los aspectos más positivos del intercambio.
2. A partir de su experiencia identifique los aspectos más positivos de la Educación Universitaria Argentina.
3. A partir de su experiencia identifique los aspectos menos positivos de la Educación Universitaria Argentina.
4. Identifique a su entender las principales similitudes del sistema de su país y el de Argentina.

5. ¿Qué similitudes y diferencias observa entre estudiantes de Argentina y su país?
6. Indique para su carrera: Ingreso, duración real de carrera, arancel, centro de estudiantes
7. ¿Qué similitudes y diferencias observa entre docentes de Argentina y su país?
8. Compare a su Universidad de origen con la que visita en Argentina e indique para cada uno de los ítems mencionados (comedor, servicio de salud, alumnos que trabajan, transporte subsidiado, finales, promociones, vinculación con la investigación, vinculación con el medio, puntualidad, solidez de formación, práctica, organización, atención de alumnos, infraestructura y equipamiento, formación teórica, carga horaria, actividades extra-curriculares), si sus características son similares (=) o diferentes (+, -).

### ***Expresión de resultados***

Las frecuencias de las respuestas obtenidas se graficaron a partir del tamaño de letra utilizado.

A mayor tamaño de fuente mayor frecuencia de una respuesta dada.

## Resultados

*Cuadro 1. Respuestas de los estudiantes del Programa MARCA relacionadas con su percepción del intercambio de las similitudes y diferencias del sistema de educación Argentina con el de su país y principales aspectos positivos y negativos identificados. Los tamaños de fuente mayores indican una mayor frecuencia de respuesta*

<p><b><u>1.- Indique los aspectos más positivos del intercambio</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Conocer otras culturas.</b></li><li>- <b>Aprender el idioma.</b></li><li>- Comparar ambos sistemas educativos.</li><li>- Aprender a respetar las diferencias</li><li>- Experiencias de vida.</li></ul>	<p><b><u>2.- A partir de su experiencia identifique los aspectos más positivos de la Universidad Argentina.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Profesores dedicados a la docencia, consultas.</b></li><li>- <b>Educación muy buena.</b></li><li>- Universidad más abierta.</li><li>- Nota más alta para promocionar.</li><li>- Muchos cursos.</li><li>- Un edificio por Facultad.</li></ul>
<p><b><u>3.- A partir de su experiencia identifique los aspectos menos positivos de la Universidad Argentina</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Clases muy largas</b></li><li>- <b>No se hace mucha investigación</b></li><li>- Impuntualidad.</li><li>- Infraestructura</li><li>- Los alumnos hablan mientras se dicta clase</li><li>- Posgrados pagos.</li></ul>	<p><b><u>4.- Identifique a su entender las principales similitudes del sistema de su país y el de Argentina.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Las mejores universidades son públicas y gratuitas.</b></li><li>- Comedor universitario.</li><li>- Apoyo para estudiar.</li></ul>



**Cuadro 2.** Respuestas de los estudiantes del Programa MARCA relacionadas con su percepción del intercambio de las similitudes y diferencias de la carrera de Agronomía en la FCyF de la UNLP y de los docente y alumnos respecto a su país de origen. Los tamaños de fuente mayores indican una mayor frecuencia de respuesta.

<b>5.- ¿Qué similitudes y diferencias observa entre estudiantes de Argentina y su país?</b>	<b>6.- Indique para su carrera</b>			
<p><b>Estudiantes más involucrados en la Facultad.</b></p> <p>Tiempo que tardan en recibirse</p> <p>En Brasil más participación en investigaciones.</p>		Vicsosa (Br)	Lond r (Br)	Conc e (Ch)
	Ingreso:	Si	Si	
	Duración (años)	5	5	Si
	Alumnos trabajan	<1	<1	5
	(% )	Si	Si	<10
	Finales	Si	Si	Si
	Promoción	Si	Si	Si
	Centro de	Si	Si	Si
	Estudiantes.	No	No	Si
	Comedor	Si	Si	No
	Transporte	No	No	Si
	subsidiado			No
	Servicio de salud			
	Arancel			
<b>7.- ¿Qué similitudes y diferencias observa entre docentes de Argentina y su país?</b>	<b>8.- Indique con (+) ó (-) la frecuencia en Argentina respecto a la de su país de origen</b>			
<p><b>Argentina más atención de alumnos.</b></p> <p>Brasil mejor sueldo.</p> <p>Chile intentan no politizar</p> <p>Brasil los profesores poseen posgrados</p>		Vicsosa (Br)	Londrina (Br)	Concep (Ch)
	Vinculación	-	-	-
	(CyT)			
	Vinculación	+	+	+
	medio			
	Infraestruct.	-	-	-
	Carga horaria	=	+	=
	Teoría	=	=	=

	Solidez	=o-	=	=
	Puntualidad	-	-	-
	Organización	=o-	-	=
	Atención	+	+	=
	alumnos			-
	Activ. extra	-	-	=
	curriculares			

Los alumnos respondieron dentro de los aspectos más positivos del intercambio, la experiencia de conocer nuevas culturas y la posibilidad de mejorar el idioma. Los aspectos identificados como más positivos de la Educación Universitaria Argentina incluyeron la dedicación a la docencia, la calidad y la apertura de la Universidad. Por su parte, los aspectos menos positivos de la Educación Universitaria Argentina fueron la duración de las clases que fue considerada excesiva por todos los encuestados, la realización de menos actividades de investigación y la impuntualidad. Dentro de las principales similitudes del sistema del país de origen de los encuestados con el de Argentina, mencionaron que las consideradas mejores universidades son públicas y gratuitas (Brasil). En otro punto del análisis los estudiantes, destacaron la participación de los jóvenes argentinos en la Facultad aunque se mencionó la menor intervención en investigación y el mayor tiempo que requieren para graduarse. Tanto en Brasil, como en Chile, el ingreso se realiza por examen. El arancel existe en Chile y en ambos países la duración real de la carrera es menor a 6 años. Dentro de los aspectos destacados en Argentina, identificaron la vinculación con el medio y la atención a los alumnos. Los aspectos reconocidos como superiores en sus Universidades de origen fueron la puntualidad, la investigación y la infraestructura. La carga horaria, la formación teórica y la solidez de la formación fueron consideradas similares. Finalmente, respecto a los docentes destacaron su grado de atención a los alumnos y mencionaron que perciben que realizan menos investigación.

### **Conclusión**

Los resultados de este trabajo permiten echar luz sobre la percepción que los alumnos que provienen de otro sistema educativo obtienen de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Resulta interesante, que tanto los estudiantes de las tres localidades de Brasil como de Chile

coincidieron en muchas de sus respuestas, que pueden ser de utilidad para identificar cuestiones que son percibidas en ciertos casos en forma clara por observadores externos. En su plan estratégico el Rector de la UNLP menciona que “Universidad no puede eludir su responsabilidad de ser una ‘organización inteligente: es decir una organización que aprende, que cambia, se adapta, se transforma y se proyecta creativamente hacia el futuro” (Tauber, 2011). Para poder lograr identificar algunos de los cambios a realizar resulta muy valioso conocer la percepción de personas que no se encuentran dentro de la misma Universidad.

### **Referencias**

- CONEAU, 2007. Sistema ARCUSUR y su precedente el Mecanismo Experimental de Acreditación de Carreras para el Reconocimiento de Títulos de Grado Universitario (MEXA). En: [www.coneau.edu.ar](http://www.coneau.edu.ar) Visitado: Abril 2012

-MARCA, 2012. En: [programamarca.siu.edu.ar](http://programamarca.siu.edu.ar) Visitado Marzo 2012.

-Tauber F, 2011. La Universidad argentina en el Bicentenario. Plan estratégico 2010-2014. Universidad Nacional de La Plata 15 pp.



# **ESTUDIO DE LAS READMISIONES DE ALUMNOS, EN LAS CARRERAS DE AGRONOMÍA, ZOOTECNIA Y VETERINARIA DE LA FAZ – UNT (Año 2011)**

Agüero, Sofía<sup>1</sup>; Santochi, Eleonora<sup>2</sup> y Nuñez de Lacks, Silvia

Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán.

<sup>1</sup>sofiaguero@gmail.com

<sup>2</sup>esantochi@gmail.com

Eje temático: 4 e

Palabras claves: readmisión, alumnos, agronomía, zootecnia, veterinaria.

## **Resumen**

El objetivo del presente trabajo fue el estudio y determinación, a través de un análisis cuantitativo, de las readmisiones de alumnos en las carreras de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT durante el año 2011.

La investigación se desarrolló en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT (S.M. de Tucumán) y los datos empleados fueron obtenidos del Programa de la “Comisión de Seguimiento del Alumno Readmitido” (COSAR), que fuera implementado en cada una de las carreras dictadas en la unidad académica (Agronomía, Zootecnia y Veterinaria). Los porcentajes de alumnos readmitidos, en relación al total de alumnos cursantes en cada carrera, muestran que la carrera de Zootecnia tiene el valor significativamente más alto de la facultad mientras que la carrera de Veterinaria, el porcentaje más bajo. La utilización del programa de readmisión de alumnos en la FAZ-UNT, permitirá aprovechar sus resultados para identificar el mayor o el menor grado de profundidad de la problemática estudiantil de cada una de las carreras ofrecidas.

## **Introducción y Antecedentes**

Dentro de los programas de seguimiento del rendimiento académico de los alumnos de una carrera universitaria, un parámetro importante a considerar es el atinente al mantenimiento de la condición de regularidad del alumno, tanto en la carrera como en cada una de las materias cursadas.

En este sentido, la determinación de la tasa o porcentaje de readmisiones estudiantiles que se solicitan por año y por carrera dentro de una unidad académica, nos habla de la eficiencia con que esta unidad se está desarrollando dentro del proceso educativo implementado.

Es un hecho que la política de readmisión de alumnos es un nudo en la problemática de la enseñanza de grado, a resolver tanto a nivel nacional como en particular en cada institución. Tener datos certeros de la cantidad y porcentaje de alumnos que tienen la necesidad de solicitar readmisiones para continuar gozando del beneficio de la condición de alumno regular en la carrera es un dato imprescindible (entre muchos otros), para proponer medidas o acciones de ajuste tendientes a maximizar el rendimiento académico de los alumnos y favorecer un más fluido cursado con menores índices de deserción y tiempos más acotados de egreso (Amado de Fernández et al., 2001; PEI, 2009).

Entre los antecedentes que permiten enmarcar más definidamente el objeto de estudio de este trabajo, podemos citar al realizado por el SIAL (2007), en la Universidad Nacional de Río Cuarto (Córdoba). A través de él se determina una tendencia creciente de los alumnos readmitidos en la misma entre los años 2000 y 2007, llegando a superar a partir del año 2005, al número de alumnos ingresantes.

El proceso de readmisión de alumnos de la institución, se constituye también en una herramienta muy útil al momento de definir políticas de aconsejamiento, tendientes a la adopción de una tutoría docente por parte del alumno readmitido, como una manera de asegurar la no repetición del problema que dio origen a su situación de marginalidad dentro de la carrera (Villagrán et al., 2011).

En relación a lo antes expuesto, el objetivo del presente trabajo fue el estudio y determinación a través de un análisis cuantitativo, de la tasa de readmisión de alumnos en las carreras de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT, durante el año 2011.

### **Materiales y Métodos**

La investigación se desarrolló en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT (S. M. de Tucumán). Los datos empleados en este trabajo fueron obtenidos dentro del Programa de la “Comisión de Seguimiento del Alumno Readmitido” (COSAR), implementado por el Consejo Directivo de la mencionada facultad desde el año 2000, para cada una de las carreras dictadas en la unidad académica: Agronomía, Zootecnia y Veterinaria.

El proceso de readmisión comienza con un pedido formal del alumno, motivado por haber perdido su condición de regular en la carrera, por no aprobar al menos 2 materias durante el ciclo lectivo anual precedente. Desde Sección Alumnos de la unidad académica se genera el correspondiente expediente, el que es enviado para su estudio a la COSAR (comisión

integrada por cuatro docentes), quien después de la revisión del caso, emite una recomendación al Consejo Directivo de la facultad.

Los datos utilizados en este trabajo fueron relevados, a partir de la totalidad de los casos de pedido de readmisión solicitados durante el año 2011, en las tres carreras consideradas.

La descripción de las variables individuales y de la asociación entre variables, se hizo a través de frecuencias y porcentajes, disponiéndose los resultados en tablas y gráficos de tendencia.

### **Resultados y Discusión**

En la Tabla 1 se presenta el número total de estudiantes de la facultad durante el año 2011, su porcentaje y número por carrera.

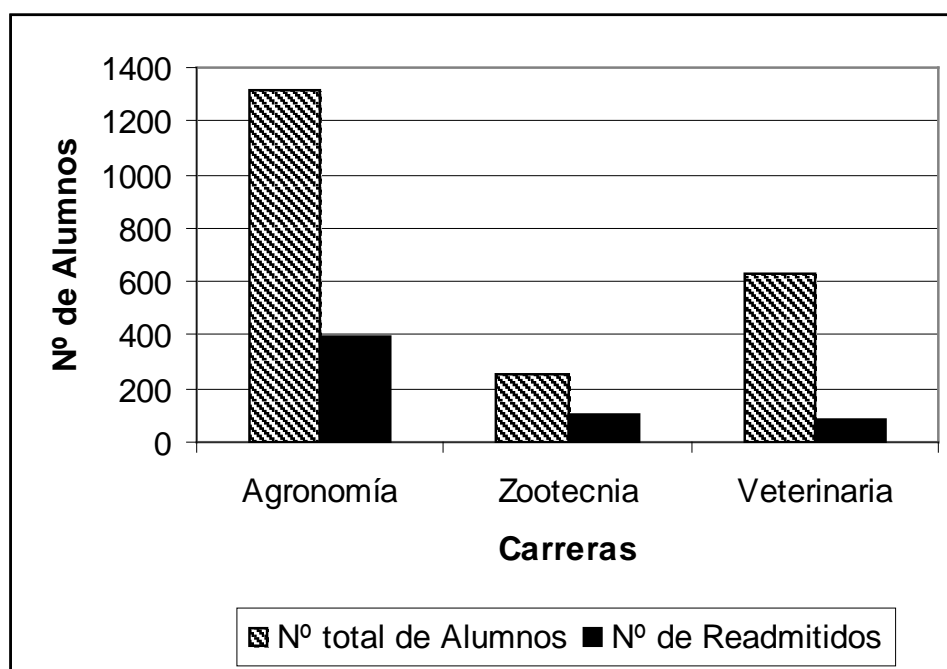
<b>TABLA 1: Población estudiantil por carrera, de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT, durante el año 2011</b>		
<b>Carrera</b>	<b>Nº de Alumnos</b>	<b>% del total</b>
Agronomía	1314	60
Zootecnia	251	11
Veterinaria	630	29
<b>TOTAL</b>	<b>2195</b>	<b>100</b>

En la Tabla 2 se presenta el número y porcentaje de alumnos readmitidos durante el año 2011, en cada una de las carreras cursadas en la FAZ-UNT.

<b>TABLA 2: Alumnos readmitidos por carrera, en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT, durante el año 2011</b>		
<b>Carrera</b>	<b>Nº de Alumnos</b>	<b>% del total</b>
Agronomía	392	67,0
Zootecnia	108	18,5
Veterinaria	85	14,5
<b>TOTAL</b>	<b>585</b>	<b>100</b>

La Tabla 3 muestra el porcentaje de alumnos readmitidos por carrera, en relación al total de los alumnos cursantes en cada una de ellas, durante el año 2011.

<b>TABLA 3: Porcentajes de alumnos readmitidos por carrera, en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT, durante el año 2011</b>			
<b>Carrera</b>	<b>Nº de Alumnos</b>		<b>% de readmitidos respecto del total</b>
	<b>Carrera</b>	<b>Readmitidos</b>	
Agronomía	1314	392	30
Zootecnia	251	108	43
Veterinaria	630	85	13



**Figura 1: Nº total de alumnos y de alumnos readmitidos por carrera, en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT, durante el año 2011.**

Los datos presentados en las Tablas 1, 2 y 3 indican que el proceso de readmisión de alumnos en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT es una práctica habitualmente empleada por el Consejo Directivo de la institución, como forma de mantener en la medida de lo posible, la matrícula estudiantil y ofrecer nuevas oportunidades a los estudiantes para reducir la deserción.



Los porcentajes de alumnos readmitidos en relación al total de alumnos cursantes en cada carrera, muestran que la carrera de Zootecnia tiene el valor significativamente más alto de la facultad.

La carrera de Veterinaria de reciente implementación, muestra un porcentaje significativamente bajo de alumnos readmitidos, tal vez como consecuencia de un nivel de exigencias más laxo, en virtud de estar muchas de sus cátedras en proceso de formación y perfeccionamiento de sus integrantes.

En lo que respecta a la carrera de Agronomía, los números revelan una situación intermedia en relación a las dos carreras antes citadas.

### **Conclusiones**

A manera de conclusión creemos que es necesaria la búsqueda de un conocimiento más acabado de los distintos aspectos que inciden en el rendimiento académico estudiantil, consideramos que deberán hacerse estudios que contemplen el tema de la readmisión a lo largo de un número importante de años, como forma de detectar tendencias en cada una de las carreras, que nos permitan idear soluciones pertinentes.

### **Bibliografía**

- Amado de Fernández, M.E.; Lotti de Santos, M.; Raya, F.G. y Nuñez de Lacks, S.; 2001. “De la planificación a la acción en el aula universitaria”. Segunda Reunión de Producción Vegetal del NOA; Tucumán, Argentina; Vol. I: 7 p.
- PEI (Plan Estratégico Institucional). “Informe Final del Plan estratégico Institucional de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT (Años 2009-2019)”;
- SIAL (Sistema Integral de Alumnos); 2007. “Evolución de alumnos y docentes periodo 2000-2007”. Univ. Nacional de Río Cuarto; Córdoba, Argentina: 3 p. ([www.unrc.edu.ar](http://www.unrc.edu.ar)).
- Villagrán, L.F.; Latina, C.; Auat, M.; Nuñez de Lacks, S. y Díaz, B.E.; 2011. “Proyecto de tutorías docentes en la Facultad de Agronomía y Zootecnia (FAZ). Balance y perspectivas”. Avances en la Producción Vegetal y Animal del NOA; Tucumán, Argentina; Vol. I: 296-303.



# **REPRESENTACIONES DE LOS ESTUDIANTES DE CIENCIAS AGROPECUARIAS EN RELACIÓN CON EL ESTUDIO.**

Benito, Marcela. Romero, Claudia del Huerto

Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNC

mabenito@agro.unc.edu.ar

cromero@agro.unc.edu.ar

Eje Temático: 4 e

Palabras claves: representaciones; estudio eficaz; hábitos de estudio; comprensión lectora; rendimiento académico.

## **Resumen**

La presente propuesta se inicia en el año 2004 como un curso optativo, “Estrategias de Aprendizaje”, para los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Córdoba. El mismo tiene como finalidad realizar un aporte metodológico para generar estrategias de estudio eficaz y de comprensión lectora, para contribuir, de esta manera, con la calidad del rendimiento académico. El presente trabajo contempla dos momentos: en primer lugar, se plantean las principales dificultades observadas en los diagnósticos realizados en el curso y que están relacionados con problemas de concentración, bloqueos de tipo afectivo, comprensión lectora y hábitos de estudio en general. Y, en un segundo momento, se rescatan los aportes más relevantes que los estudiantes manifiestan después del cursado, y que están referidos a la organización del estudio y del tiempo; a la preparación para los exámenes; a la adquisición de técnicas de: comprensión lectora, memorización, respiración y expresión oral.

La presente propuesta se inicia en el año 2004 como un curso optativo, “Estrategias de Aprendizaje”, para los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica de la UNC. Esta iniciativa surge a partir de la demanda de orientación que los estudiantes realizan a la Asesoría Pedagógica en relación con el estudio, para mejorar sus rendimientos académicos y por la ansiedad y el miedo puestos de manifiesto en las situaciones de exámenes. Por otro lado, los docentes plantean sus inquietudes acerca de la dificultad que observan en la comprensión de las consignas en los exámenes escritos; y de expresión en los exámenes orales. De allí que, esta propuesta tiene como finalidad realizar un aporte metodológico para generar métodos de estudio eficaz en los estudiantes de la carrera, como así también mejorar las estrategias de comprensión lectora de los mismos y contribuir con la calidad del rendimiento académico

(entendiéndose como tal a la suma de transformaciones que operan en el pensamiento, en sus habilidades destrezas y en las bases actitudinales de la conducta).

Este trabajo contempla dos momentos: en primer lugar se plantean las principales dificultades observadas en los diagnósticos realizados en el curso y en un segundo momento se rescatan los aportes más relevantes que los estudiantes manifiestan después del cursado.

## **Principales problemáticas detectadas**

### **Concentración**

Entendemos por concentración el “enfoque total de la atención, la potencia absoluta de la mente” (Mingrone de Camarota; 2005:35). Como contrapartida, la distracción es la consecuencia directa de la falta de concentración. Ésta última está relacionada con factores que interactúan, como son los estados de tensión- relajación y el interés (Demattia, 1996). Tal como lo señala Kornhauser (1963) “aprender a concentrarse es aprender a vencer las distracciones”; y estas últimas significan una disminución en la atracción o interés por lo que se estudia.

La concentración puede estar originada, entre otras cosas, por fuentes de distracción o perturbación, denominados distractores externos (como pueden ser los ruidos de la calle, la música fuerte, la mala convivencia con compañeros o familiares); y/o distractores internos (como los pensamientos negativos que involucran problemas de tipo personales o familiares). Estos distractores externos o internos inciden directamente en los estados de relajación o interés que los estudiantes puedan tener por el estudio.

Otro factor relacionado con la falta de concentración es el stress, es decir “el estado del organismo para responder a un ataque o agresión de un agente alarmógeno (De Mattia, 1996). Frente a una agresión producida por un alarmógeno, el organismo genera una reacción de alarma, que es la respuesta inicial. En nuestro caso los síntomas que aparecen en los estudiantes son: insomnio, levantarse cansado, dificultad para pensar, fatiga física y mental, trastornos digestivos, pérdida de memoria, taquicardia o palpitaciones.

### **Bloqueos de tipo afectivo**

#### **El Miedo o Temor**

El miedo o temor “es la reacción emotiva que huye o se retrae de un objeto considerado peligroso o nocivo” (Fuentes, 2007:152) que produce algún tipo de desorden cognoscitivo. El temor se torna problemático cuando se teme lo que no se debe temer, o se teme desmedidamente lo que se debe temer proporcionalmente. De esta manera, el temor se instala

de forma permanente en la afectividad. Algunos de los temores son inconscientes y se manifiestan a través de las emociones. Esto se pone de manifiesto en algunos estudiantes que demuestran desazón, tristeza, ansiedad, desconfianza, angustia, nerviosismo, problemas físicos (trastorno de sueño, dificultades digestivas, problemas cardíacos), parálisis y terror.



**Ilustración 1 Situación paralizante**

En algunos casos influyen inconscientemente las malas experiencias vividas en la infancia u adolescencia; que nunca han sido asimiladas y maduradas, y que en cierta forma siguen reviviéndose.

### **Frustración**

Otro bloqueo que experimentan los estudiantes es la frustración; es decir la situación que experimentan ellos cuando no logran los objetivos deseados (Bossellini y Orsini, 1991). El hecho de no tolerar (algunos estudiantes) las frustraciones, no les posibilita emprender nuevos objetivos. De esta manera se produce una paralización transitoria de la conducta. Entre los obstáculos que producen la frustración podemos encontrar los de origen interno (como la “falta de motivación o fuerza interna unida al deseo de querer algo); o externo (como la “presión o carga” y “falta de incentivación o estímulo proveniente del mundo externo).

“Soy del campo, no me gusta la ciudad; sí me gustan mis amigos; el plan de estudios es un peso sobre mí, me parece que desaprebo algo y me pongo mal” (3º año)



**Ilustración 2 Factores externos que inciden en la frustración (Plan de estudios y el desarraigo)**

### **Comprensión lectora**

Comprender un texto significa percibir la intención del autor y los mensajes principales que quiere transmitir; es un punto de encuentro entre lo que el lector lee y lo que ya sabe (Cassany *et al.*, 2002). Significa relacionar lo desconocido con lo conocido que está organizado en la mente en forma de estructuras cognitivas. Para que exista comprensión es necesario haber adquirido una masa crítica de información sobre temas que se denomina “información de fondo”.

Leer es comprender un texto; interpretar lo que dicen las palabras y construir un significado nuevo a partir de esas palabras. Hacemos alusión al encuentro o diálogo que el estudiante establece con el autor; a través de procesos cognitivos tales como identificar ideas principales, realizar análisis, síntesis, resúmenes, esquemas conceptuales, descubrir las jerarquías que las ideas guardan entre sí, establecer relaciones conceptuales, reflexionar, entre otros. Por eso afirmamos que “leer es comprender”.

Pero nos encontramos, en nuestro caso, con que no todos los estudiantes saben leer. Y entre los factores que dificultan la comprensión lectora detectamos los siguientes:

- a) Conocimientos previos: la mayoría de los estudiantes que realizaron el curso, pusieron en evidencia que carecen de datos para poder comprender estructuras de conocimientos cada vez más complejas; puesto que los modelos de conocimiento que poseen son más simples, incompletos y en algunos casos rudimentarios. Parte de este conocimiento previo está ligado a los sistemas de instrucción que recibieron a lo largo de sus estudios primarios y secundarios.
- b) De índole instrumental: las dificultades más relevantes se observan, en el escaso o pobre vocabulario que poseen, lo que les impide la comprensión de los textos.

## Hábitos de estudio

El rendimiento en la tarea intelectual no sólo depende del esfuerzo realizado, sino también de las técnicas de estudio que los estudiantes utilicen. Entendemos por estudio a un tipo especial de aprendizaje que se realiza deliberadamente con el propósito de analizar y reelaborar la información para lograr comprensión que permitirá el desarrollo de un pensamiento crítico (Castillo *et al.*, 1991). A continuación se plantean los principales hábitos que deben reforzar nuestros estudiantes:

- Hábitos relacionados con la lectura

En nuestro trabajo el hábito de estudio identificado con mayor relevancia está relacionado con la “lectura eficaz”, es decir la capacidad de leer rápida y comprensivamente según el tipo de lectura y el propósito que se tenga al realizarla. Hemos observado que la lentitud habitual con la que leen algunos estudiantes, disminuye el tiempo disponible; y por ende, se ve perjudicada la comprensión de la lectura. Entre los malos hábitos de este tipo de lectura se destacan:

a) Leer palabra por palabra en forma audible o casi audible (vocalización) en lugar de utilizar la fijación de los ojos (movimientos breves y rápidos de los ojos y pausas prolongadas: fijación). La fijación constituye la parte principal del tiempo dedicado a la lectura de una página (Pauk, 1971).

b) Retroceso compulsivo: es el hábito de retroceder o retomar reiteradamente algunas palabras que ya se han leído, ocasionado por la falta de atención. La mente del estudiante se distrae y no comprende. No es lo mismo que el retroceso intencional, es decir retroceder o retomar palabras o frases para reflexionar, recordar o desentrañar una larga secuencia de ideas.

c) Los movimientos de cabeza: se refiere a mover la cabeza permanentemente en lugar de tenerla quieta y mover los ojos. Este mal hábito provoca tensión muscular y jaqueca.

- Hábitos relacionados con la preparación para los exámenes

a) Preparación previa: comienza al inicio del curso a partir del análisis de los programas de las asignaturas; de la lectura analítica de los materiales, de la organización de estos; de la toma de notas en clase, de recurrir a los horarios de consulta y a las diferentes fuentes bibliográficas. Estas actividades no aparecen como un hábito rutinario en la mayoría de nuestros estudiantes, si no, por el contrario, acuden a realizar algunas de estas actividades unos días antes de los exámenes.

b) Preparación final: esta se realiza a través de la lectura de repaso de los materiales ya analizados y organizados, con la finalidad de integrar los contenidos y consolidar los mismos en un todo. Para ello es necesario: buscar toda la información referida a los exámenes, utilizar el programa, organizar el plan de actividades, contar con el material ya organizado, repetir la

información que se ha estudiado, organizar las unidades. En este caso, los estudiantes sólo realizan algunas de estas actividades, lo que les dificulta la organización de los tiempos que tienen pronto a los exámenes para realizar síntesis integradoras de los contenidos.

c) Situación de examen: es necesario respetar algunos criterios de organización y presentación de los exámenes (Hilas *et al.*, 1992):

En el caso de los exámenes escritos: leer detenidamente el examen en forma global, interpretar correctamente las consignas de trabajo, distribuir convenientemente el tiempo a cada pregunta, leer la totalidad del trabajo para buscar errores u omisiones. En el caso de los exámenes orales: establecer relaciones entre las unidades asignadas; respetar los criterios de apertura, desarrollo y cierre en el desarrollo del tema; utilizar terminología específica de la asignatura; ser precisos en las respuestas, usar ejemplificaciones adecuadas al tema en cuestión.

En ninguno de los dos casos la mayoría de los estudiantes tienen en cuenta estos criterios.

“Me cuestan los exámenes orales y no me sale nada” (2º año)

“Creo que soy tímido y no me puedo expresar; me cuesta los exámenes orales; soy un punto en un lugar muy grande” (3º año).

“Me siento nervioso para el examen; sensación desagradable antes del examen; me gustaría controlar los nervios; te inhibe”. (5º año)

“Rendir y tener la mente en blanco” (2º año)

### **Resultados logrados a partir del curso**

#### **Relacionados con la Concentración**

-“Me ayudó a la concentración y organización del estudio”.

-“Me ayudó con mis problemas de concentración”.

#### **Relacionados con la Preparación de exámenes**

-“Me está ayudando a la preparación de finales”.

-“Para la preparación de exámenes escritos”.

-“Organizar la materia para un parcial y para llevarla al día”

#### **Relacionados con la Organización del tiempo**

-“Me ayudó a organizar los temas y tiempos”.

-“Aprovechar el tiempo”.

-“Manejar mejor el tiempo”.

-“Me ayudó mucho con la organización de los tiempos”.



### **Relacionados con las Técnicas de estudio**

-“Me permitieron mejorar mis técnicas de estudio e incorporar nuevas técnicas”.

-“Aplicar nuevas técnicas de estudio”.

### **Relacionados con la Comprensión lectora**

-“Aprendí a usar nuevos elementos como el diccionario también aprendí a mejorar en el entendimiento de los temas”.

-“Para realizar una lectura analítica y comprensiva”.

-“Aprender a resumir”.

-“Hacer integración de temas y la materia”.

### **Relacionados con la Expresión oral**

-“Cómo realizar el desarrollo de los temas ante el profesor, tratando de tener un cierto orden a la hora de expresarme”.

### **Relacionados con la identificación de problemas de estudio**

-“Para identificar cuáles son los problemas que tengo a la hora de estudiar una materia”.

-“Me ayudó el test de diagnóstico para saber cuáles son mis debilidades y poder hacer hincapié en ellos y poder modificarlas”.

-“Me ayudó el test diagnóstico para saber en qué estoy fallando y corregirme”.

### **Relacionados con la Superación de temores**

-“Pude afrontar todos mis miedos y relajarme más”.

-“Me ayudó a perder en parte algunos miedos”.

### **Relacionados con la Memoria**

-“Aprendí métodos para recordar palabras difíciles”.

### **Relacionados con las Técnicas de respiración**

-“Sirvieron los ejercicios de respiración”.

-“Sirvieron las técnicas para relajarme”.

-“Me sirvieron los ejercicios de respiración”.

### **Relacionados con la Alimentación**

-“Cómo llevar una dieta equilibrada”.

### **Conclusiones**

Se rescata que a lo largo de los años en los que se viene dictando este curso las problemáticas más recurrentes están relacionadas principalmente con la esfera afectivo-volitiva; y la administración del tiempo para el estudio. Cabe destacar que estas dificultades son comunes en la heterogeneidad estudiantil, ya que participan del curso alumnos que trabajan y estudian,

que solamente estudian, que finalizaron el cursado de las asignaturas y adeudan los exámenes, y también estudiantes de diferentes procedencias.

Un aspecto a remarcar es que la mayoría de los estudiantes que realizan el curso son avanzados en la carrera. En su mayoría sostienen fracasos reiterados o bien sus dificultades aparecen en la proximidad de la finalización de la misma.

Otro hecho significativo se da cuando finalizado el curso -por los relatos de los propios estudiantes- se pone de manifiesto el estudio independiente alcanzado, el cual les permitió la superación de aquellas dificultades que los movilizó a elegir este curso como una opción de progreso en la carrera.

### **Bibliografía**

- Bossellini, Leticia; Orsini, Alcira (1991). *Psicología*. A-Z Editora. BS. As. Argentina. 199 pp.
- Cassany, Daniel; Luna, Marta; Sanz, Gloria (2002). *Enseñar Lengua*. Ed. Graó. España.
- Castillo, Cristina; Strómbolo, Olga (1991). “¿Por qué aprender a estudiar?. Material teórico-práctico de metodología del aprendizaje”. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.
- Demattia, Luis A. (1996) “Estudiar y Aprender”. Serie Módulos de Autoayuda. Manual 2. La Plata Argentina.
- Fuentes, Miguel A. (2007). *Educación de los afectos*. Ed. del Verbo Encarnado. Mendoza
- Hilas, Elena- Andrawuos, Alejandra. (1992) “Metodología del Aprendizaje”. Facultad de Odontología. U.N.C. Argentina.
- Mingrone De Camarota, Patricia L. (2005). *Metodología del estudio eficaz. ¿Cómo estudia? ¿Cómo aprender?* Ed. Bonum. Bs. As. Argentina 128 pp.
- Pauk, Walter (1971) *El arte de aprender*. Editorial Huemul. Bs. As. Argentina.
- Tresca, María Teresa (2005). “¿Cuándo, qué y cómo estudio?”. Ed. Novedades Educativas. Bs. As. Argentina.

# **REDISEÑO CURRICULAR: PROCESO DE DIÁLOGO, PARTICIPACIÓN Y REVISIÓN CONTINUA. EXPERIENCIA DE LA CARRERA DE AGRONOMÍA, UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN-CHILE.**

Susana Fischer. Guillermo Wells. Mora Marcela. Pleguezuelos Claudia. Cortés M. Pamela.  
Paulino Leandro. Campos Jorge.

sfischer@udec.cl, gwells@udec.cl, mamora38@gmail.com,  
claudia.pleguezuelos@gmail.com, macortes@udec.cl, lpaulino@udec.cl,  
jcamposp@udec.cl  
Facultad de Agronomía. Universidad de Concepción Chile

Eje Temático: 4 a

Palabras Claves: Perfil de egreso, malla curricular, proceso de renovación curricular, instrumentos de revisión.

## **Resumen**

El objetivo del trabajo es describir el proceso de renovación curricular experimentado por la carrera de Agronomía de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción. La tríada “diálogo, participación y revisión continua”, caracterizan las fases de actualización del perfil de egreso y malla curricular trabajados. Se releva en ella el diálogo, entre la academia y los distintos actores educativos y sociales involucrados; la participación, en una dinámica de colaboración, especialmente entre la comisión de renovación y el cuerpo académico; la generación de instancias de revisión continua de cada acción (involucrada) desarrollada en el proceso, (utilizando) a través de instrumentos basados en indicadores para su retroalimentación y monitoreo. Es así como en cada una de las dos primeras etapas del proceso (Perfil y Malla), subyacen (en ellas,) componentes democráticos, participación conjunta, valoración de opiniones, donde se visualiza una política de Facultad en pos de propuestas de mejora para los estudiantes y consolidación de logros ya alcanzados en años anteriores en la carrera.

## **Contexto de Renovación Curricular: Carrera de Agronomía Universidad de Concepción.**

El actual escenario de la Educación Universitaria demanda cambios en la formación profesional, centrando su foco en la adquisición de competencias por parte del estudiante. Un concepto que Bogoya (2000) define como *una actuación idónea que emerge en una tarea concreta, en un contexto con sentido, que implican actuación, idoneidad, flexibilidad y variabilidad*. Por su parte, Vasco (2003), enfatiza en las competencias aspectos como *capacidad y abordaje de tareas nuevas*, y las define como *una capacidad para el desempeño de tareas relativamente nuevas, en el sentido de que son distintas a las tareas de rutina que se hicieron en clase o que se plantean en contextos distintos de aquellos en los que se enseñaron*. Massot y Feisthammel (2003) afirman que en las competencias resaltan elementos tales como

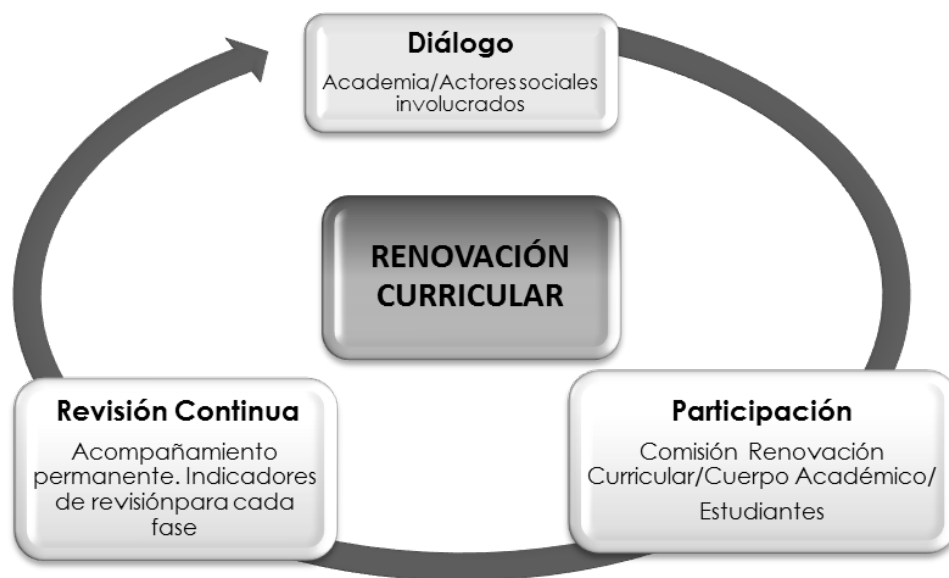
*estructuras de conducta, actuación en entornos reales y actuación en un marco profesional global.* También en 2003, la OECD define como competencia *la capacidad* para responder exitosamente una demanda compleja o llevar a cabo una actividad o tarea, incluyendo las actitudes, valores, conocimientos y destrezas que hacen posible la acción efectiva, como también movilizar y combinar recursos personales (cognitivos y no cognitivos) y del entorno. Existen diversas clasificaciones de competencias, utilizándose en contextos universitarios chilenos, las denominaciones competencias específicas o disciplinarias y genéricas o transversales, para referirse al conjunto de competencias que conforman el Perfil de Egreso. Éste se concibe como la declaración formal que hace la institución frente a la sociedad y frente a sí misma, en la que compromete la formación de una identidad profesional dada, señalando con claridad los compromisos formativos que contrae y que constituyen el carácter identitario de la profesión en el marco de la institución a la vez que especifica los principales ámbitos de realización de la profesión y sus competencias claves asociadas (Hawes, 2010). Asimismo el Perfil de Egreso, describe el desempeño esperado de un egresado, certificado por la institución en términos de las habilitaciones logradas en el proceso formativo, representando el compromiso social de la institución en el logro de las competencias. (Hawes, 2010).

La elaboración del Perfil y Malla Curricular, en la carrera de Agronomía de la Universidad de Concepción, se han distinguido por ser de carácter participativo, democratizador y dialogante entre la comisión de renovación curricular, cuerpo académico, estudiantes, empleadores, considerándose además las demandas del entorno, tendencias y nuevos enfoques disciplinarios. Este proceso de renovación curricular se desarrolló a través de las siguientes acciones:

- a) Formulación de Informe de Autoevaluación para el proceso de acreditación
- b) Participación en propuesta basal de perfiles de carrera de agronomía
- c) Revisión de procesos de renovación en base a competencias, del estado del arte de la carrera, documentos colegiados, actualizaciones disciplinarias, nuevos enfoques y tendencias
- d) Formulación de Perfil de Egreso a partir de las revisiones y consulta a diversas fuentes: académicos, estudiantes, actores sociales productivos (empleadores) y egresados. Aplicación cuestionario de validación del Perfil de Egreso
- e) Análisis e Interpretación de los resultados. Participación de la comisión de renovación curricular y el cuerpo académico en diversos Talleres con equipo técnico asesor.

- f) Diseño de malla curricular con la participación de la comisión de renovación, equipo técnico asesor y el trabajo de los representantes del cuerpo académico por dominios de competencia.
- g) Diseño de Programas de asignaturas/Syllabus a partir de orientaciones técnicas.

**Figura 1: Proceso de Renovación Curricular. Tríada**



El desarrollo de las Fases se llevó a cabo de manera sistemática, principalmente con la participación de la Comisión de Renovación Curricular y el cuerpo académico de la carrera, a través de diversas actividades, con el acompañamiento y asesoría de la Asistencia Técnica. Las principales acciones y modalidades de trabajo consideradas por Fase se detallan a continuación

### **1. Fase: Formulación de Perfil de Egreso**

La carrera de Ingeniero Agrónomo de la Universidad de Concepción es por excelencia una carrera generalista que sienta sus bases en la formulación de competencias de un perfil que le permita al egresado desenvolverse en un mundo dinámico en cualquier contexto de desempeño. Para su elaboración primero se establecieron Dominios de competencia relacionados con las áreas de investigación y especialización respectivas, los cuales clarifican,

ordenan y precisan los ámbitos de competencia del perfil de egreso. Se definen como un conjunto de competencias que facilitan describir las prácticas típicas que realiza el profesional, caracterizando el desempeño efectivo en un ámbito de su quehacer laboral. Es así como se establecieron y definieron 4 dominios:

- Dominio 1 : Gestión de sistemas Agropecuarios Sustentable
- Dominio 2 : Gestión de Recursos Naturales
- Dominio 3: Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria y Agroindustrial
- Dominio 4: Desarrollo Rural.

A partir de los dominios, como producto de las reuniones entre comisión de renovación/asistencia técnica/cuerpo académico, se establecieron 10 competencias y sus respectivas subcompetencias y saberes asociados, materializándose de esta forma el Perfil de Egreso de la Carrera de Agronomía.

**Tabla 3: Competencias del Perfil de Egreso. Agronomía**

N°	Competencia	Tipo
1.	Gestionar, evaluar y optimizar los sistemas productivos y procesos agroindustriales, considerando los aspectos técnicos, económicos, ambientales, sociales, legales y éticos, en el ámbito nacional e internacional para un desarrollo sustentable.	Competencia Específica
2.	Comunicar información científica y técnica en forma oral, visual, escrita y en inglés, a nivel básico, para interactuar en situaciones laborales propias de su desempeño profesional utilizando los medios tecnológicos comunicacionales.	Competencia Genérica
3.	Diagnosticar y diseñar procesos productivos, aplicando métodos y técnicas agropecuarias y biotecnológicas para aumentar la competitividad.	Competencia Específica
4.	Formular, promover y evaluar proyectos de desarrollo e innovación en el ámbito agropecuario público/privado, considerando los aspectos del contexto nacional e internacional para el desarrollo y el emprendimiento.	Competencia específica
5.	Planificar sistemas productivos aplicando técnicas integradas de uso de suelo para incrementar la productividad	Competencia específica
6.	Diseñar procesos productivos sustentables a través de métodos de conservación de los recursos naturales para aumentar la competitividad	Competencia específica
7.	Resolver los problemas agropecuarios y agroindustriales aplicando conocimientos del área de ingeniería en forma eficiente para su optimización y sustentabilidad	Competencia específica
8.	Aplicar conocimientos de ingeniería en el ámbito de agroecosistemas para la solución de los problemas productivos y de conservación de recursos.	Competencia específica
9.	Gestionar variables sociales, económicas, productivas y ambientales para promover el desarrollo rural de un grupo humano o territorio.	Competencia específica
10.	Integrar equipos interdisciplinarios para investigar en el ámbito profesional en un contexto de aprendizaje continua	Competencia genérica

Desde el punto de vista metodológico, en ambas fases, Perfil y Malla, se consideraron adaptaciones del análisis funcional y orientaciones desde la gestión curricular. La formulación de preguntas claves, como por ejemplo: ¿qué hace el egresado de la Carrera de Agronomía?, ¿cómo da cuenta de su aprendizaje?, ¿cómo evidencia el aprendizaje? en cada sesión de trabajo, constituyó también un elemento estratégico para focalizar la búsqueda de respuestas en función de las necesidades formativas concretas, permitiendo a la comisión de renovación curricular señalar por ej.: “El egresado debe ser capaz de... Diagnosticar, Evaluar proyectos, etc.

Entre las principales actividades planificadas y desarrolladas para la Fase de Elaboración del Perfil, se puede mencionar:

**Tabla 4: Actividades realizadas Perfil de Egreso**

<b>Fase</b>	<b>Actividades Realizadas</b>	<b>Modalidad /Participantes</b>
<b>Perfil de Egreso</b>	Determinación de competencias específicas y genéricas	Taller. Comisión renovación curricular / asistencia técnica.
	Revisión bibliográfica del estado del arte y perfiles de otras instituciones, (sistematización de información proporcionada y nueva búsqueda)	Taller. Trabajo autónomo por representante. Asistencia Técnica / comisión renovación.
	Definición de Dominios de Competencias y Subcompetencias/Descripción de dominios/	Talleres con Comisión renovación y asistencia técnica/ Talleres con cuerpo académico
	Verificación de las competencias genéricas formuladas y su vinculación con las declaradas en el Modelo Educativo UDEC	Trabajo autónomo Asistencia técnica
	Formulación saberes asociados a las competencias y subcompetencias mediante matriz /	Talleres Comisión renovación curricular, asistencia técnica, cuerpo académico/ Sistematización de la información y revisión mediante indicadores (instrumento)
	Socialización de la Matriz de Análisis con todos los docentes de la Carrera.	Taller Comisión renovación/asistencia técnica/cuerpo académico
	Ajuste cuestionarios de validación Perfil	Asistencia técnica
	Aplicación cuestionarios de validación	Encuesta online (docentes, empleadores, profesionales, estudiantes) y presencial (estudiantes y empleadores) en Nov. 2011. Unidad de Investigación y Desarrollo Docente y comisión de renovación de la carrera
	Socialización resultados de la validación y propuesta final del Perfil	Taller Comisión renovación/asistencia técnica/cuerpo académico

Una vez desarrollada esta fase de formulación del Perfil, se procedió a aplicar un instrumento de revisión a partir de indicadores, diseñado para este fin, de tal forma que cada equipo de trabajo pudiese hacer un check list, registrando la presencia o ausencia del indicador respectivo. Así, mediante la siguiente tabla de preguntas orientadoras, los académicos revisaron la propuesta de dominios, competencias y subcompetencias. Y a partir de ello, establecieron listado de saberes asociados, según matriz otorgada por Docencia UDEC.

**Tabla 5: Instrumentos de revisión para la Fase Perfil de Egreso**

<b>Preguntas orientadoras para la revisión de los Dominios</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
1. Los Dominios tienen sentido en la disciplina, profesión y demandas del entorno		
2. Los Dominios constituyen un eje orientador de los ámbitos de desempeño profesional del Perfil de Egreso		
3. Existe coherencia entre los Dominios y la definición (competencias) del Perfil de Egreso del Ingeniero Agrónomo.		
<b>Pregunta orientadoras para la revisión final del Perfil de Egreso</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
1. Las competencias cubren el Dominio en su totalidad		
2. ¿Cumplen en forma? (verbo infinitivo, objeto, condición)		
3. El Dominio tiene sentido en la disciplina, profesión y demandas del entorno		
4. Las Competencias tienen sentido en la disciplina, profesión y demandas del entorno.		
5. Las competencias son posibles de lograr en el ciclo formativo		
6. ¿La formulación de competencias y subcompetencias es clara?. No da pie para dobles interpretaciones o ambigüedades.		
7. ¿Las subcompetencias en su conjunto cubren a la competencia?		
8. ¿Las subcompetencias son significativas en términos de aprendizaje?		
9. ¿Las competencias y subcompetencias son pertinentes disciplinariamente?		
10. ¿Las competencias constituyen aprendizajes propios del nivel de cualificación (Pregrado)?		
11. Las subcompetencias muestran coherencia y articulación con la competencia		
12. Las subcompetencias orientan el aprendizaje de la competencia		
13. ¿El Perfil de Egreso evidencia el desempeño que un egresado/a de Agronomía debe manifestar?		
14. ¿El Perfil de Egreso se hace cargo de algunas competencias genéricas UDEC?		

### **3. Fase: Diseño de Malla Curricular**

Una vez obtenido el Perfil de Egreso y resultados de Talleres, se procedió a revisar exhaustivamente la oferta académica de todas las Universidades nacionales y latinoamericanas, el informe de la CNA en el proceso de acreditación 2010, orientaciones de la CNA en pre-grado para los ciclos formativos y documentos especializados en materia de renovación curricular, con el fin de precisar los aspectos faltantes y visualizar los cambios necesarios a nivel curricular. A su vez, se efectuaron diversos talleres con la participación de la comisión de renovación curricular y cuerpo académico de la carrera de Agronomía.



En la estructuración curricular, no se ha adoptado un modelo instruccional laboral, mediante módulos, sino más bien académico-profesional; siguiendo la misma lógica de la secuenciación curricular mediante asignaturas (establecida institucionalmente). Por otra parte, los cambios e innovaciones están dirigidos a las prácticas docentes, a la generación de propuestas metodológicas (De Miguel, Mario, 2005) mediante resolución de casos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en investigación, talleres integrados para el desarrollo de aprendizaje y servicio, metodología de proyectos, junto a nuevas propuestas evaluativas mediante indicadores de logros.

En esta fase de Diseño de Malla se desarrollaron 3 tipos de Talleres. Taller 1: Revisión de malla actual, con uso de instrumentos de revisión; Taller 2: Propuesta de asignaturas; Taller 3: Elaboración de matriz, asignaturas ciencias básicas/asignaturas especialidad. Posteriormente a todas las consultas realizadas, al conjunto del cuerpo académico, internamente con la comisión de renovación curricular, se procedió a establecer Áreas de formación, según los criterios de la CNA. Se establecieron 3 Área: a) Área Formación Básica; b) Área Formación Profesional y c) Área de Formación Complementaria

**Tabla 6: Actividades realizadas Malla Curricular**

<b>Fase</b>	<b>Actividades Realizadas</b>	<b>Modalidad /Participantes</b>
<b>Malla Curricular</b>	Evaluación malla antigua	Taller evaluación malla mediante instrumentos de revisión de indicadores. Comisión renovación/asistencia técnica/cuerpo académico/
	Construcción colaborativa del Plan de estudios en función de las necesidades formativas acusadas por las competencias del nuevo Perfil	Taller Construcción colaborativa del plan de estudios. Comisión renovación/asistencia técnica/cuerpo académico/
	Sistematización cualitativa de información derivada de la aplicación de cuestionarios de percepción a actores sociales para su consideración en la malla	Trabajo autónomo. Asistencia técnica
	Sistematización de información relativa a los dominios, competencias, subcompetencias, saberes, por dominio para su consideración en la malla	Trabajo autónomo. Asistencia técnica
	Formulación de propuesta de asignaturas para la nueva malla	4 Talleres. Comisión renovación/representante académicos por dominios de competencias/asistencia técnica.
	Triangulación resultados de talleres/informe autoevaluación/consideraciones CNA	Trabajo autónomo Asistencia Técnica
	Socialización nueva propuesta de malla	Comisión renovación/cuerpo académico

**Tabla 5: Revisión malla actual y propuesta asignaturas, nueva malla**

Competencias del Perfil	Observaciones acerca de la malla actual	Acuerdos, ajustes ¿qué se requiere implementar?
Gestionar, evaluar y optimizar los sistemas productivos y agroindustriales considerando los aspectos técnicos, económicos, ambientales, sociales, legales y éticos, en el ámbito nacional e internacional para un desarrollo sustentable	Ej. En la malla actual no explicita que una asignatura contribuye a la gestión	Ej. Incluir una asignatura que integre la gestión, evaluación.

### Conclusiones

La planificación metodológica del proceso de renovación curricular en la carrera de Agronomía, se concibió desde su inicio como un proceso de diálogo, participativo y revisión continua, generándose instancias de participación para que todos se sintieran parte integrante de cada etapa. Destacando por ejemplo la construcción colaborativa de las competencias y subcompetencias, por grupos de trabajo, según dominios.

Todo proceso de renovación curricular presenta como característica una revisión continua de cada etapa y un volver al punto de partida, a través de cuyo proceso se van generando ajustes. Esto implica la planificación, organización y control de las acciones a implementar para su desarrollo. Para ello fue necesario el diseño de variados Talleres participativos, integrando a diversos actores y la construcción de distintos instrumentos, tales como: organizadores gráficos para el registro de la información, indicadores de monitoreo para visualizar presencia o ausencia de elementos requeridos y así poder realizar una evaluación oportuna de los avances de cada etapa.

Desde punto de vista de la malla curricular y a partir de las observaciones realizadas por los estudiantes, egresados, empleadores y docentes; se estableció incluir asignaturas de Gestión, que dieran cuenta de la competencia específica 1, y el dominio 1. Es así como se Integra Gestión de Empresas Agropecuarias y Gestión de RRHH; a su vez, se incluyó Metodología de Investigación, relacionada la formulación de sus proyectos de títulos, e incorporó en estadística, diseño experimental, para dar cuenta de la competencia 10 de “integrar equipos interdisciplinarios de investigación”. También fue pertinente que la asignatura de Evaluación de proyecto, estuviera como obligatoria, en la formación profesional, puesto que era complementario. Las otras asignaturas de la malla antigua, se deben reformular, en cuanto a

delimitar contenidos, determinar metodologías, incluir enfoques disciplinarios que den cuenta de los aspectos señalados en las competencias del Perfil, como son el enfoque sustentable y biotecnológico.

En las asignaturas de ciencias básicas se efectuaron ajustes de contenidos y enfoques disciplinarios mediante los resultados del taller de matriz de asignaturas de ciencias básicas/ramos profesionales. Por otra parte, se tomó acuerdo, como carrera, resolver las deficiencias de competencias de ingreso a la carrera, para lo cual se incluyeron 2 asignaturas de carácter complementario: Técnicas de comunicación y Manejo de información y producción de textos, además de los créditos SCT que deben desarrollar comúnmente en este ítem.

Otro aspecto importante a destacar es la incorporación de talleres integrados en reemplazo de las prácticas tradicionales. Ej. Taller Integrado I, por práctica I. Esto permite un cambio de énfasis en el diseño metodológico, teniendo como objetivo resolver problemas del entorno agropecuario, de menor a mayor complejidad, incluyendo saberes de diversas asignaturas, criterios que están establecidos en la CNA.

### **Referencias**

Bogoya, D . (2000) Una prueba de evaluación de competencias académicas como proyecto. En: Bogoya, D y colaboradores. Competencias y proyecto pedagógico. Santafé de Bogotá. D.C: Unibiblos.

Castro E. (2004): El Currículum Basado en Competencias: factor de mejoramiento de la calidad de la Educación Superior y criterio para la acreditación nacional e internacional de títulos y grados. Santiago, Chile.

Comisión de Renovación Curricular y comunidad académica: (2010) : Plan Estratégico de la Facultad de Agronomía. Universidad de Concepción.

Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional. Organización Internacional del Trabajo Cinterfor/OIT (2000). Las 40 preguntas más frecuentes sobre Formación por Competencias.

De Miguel, M (2005): Cambio de paradigma metodológico en la educación superior: Exigencias que conlleva. Cuadernos de Integración Europea N° 2, pág 16-27.

Hawes, G. (2010) : Glosario básico para la modernización curricular. Universidad de Chile, Facultad de Medicina. Depto. De Educación en Ciencias de la Salud.

Marín, D.E (1993) Formación Profesional y el curriculum universitario. México. Dena.

Massot y Feisthammel (2003): Seguimiento de la competencia y de la formación. Madrid: Ediciones. AENOR.

Modelo Educativo de la Universidad de Concepción.

OECD (2003): Education and the economy in a changing society. Paris: OECD.

Vasco, C.E. (2003): Objetivos específicos, indicadores de logros y competencias. ¿y ahora estándares?. Educación y Cultura. 62, 33-41.

# NÚMERO DE AÑOS QUE DEMORAN EN APROBAR GENÉTICA LOS ALUMNOS DE LA CARRERA DE AGRONOMÍA PLAN 1978/PLAN 2003

Martínez Pulido, Laura. Budeguer, Carlos Jorge. Pastoriza, Adriana. Nasif, Alicia.

Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán (FAZ – UNT).

E-mail: [lmartinezpulido@yahoo.com.ar](mailto:lmartinezpulido@yahoo.com.ar)

Eje temático: 4 e

Palabras clave: plan de estudio, rendimiento académico, tiempo de permanencia, Agronomía.

## Resumen

En la FAZ (UNT) a partir del 2003 se implementó un nuevo plan de estudios. La cátedra Genética tratando de resolver algunas cuestiones referidas al rendimiento académico, intenta evaluar si este plan mejora la excesiva permanencia de los alumnos en la carrera. Se realizó un trabajo cuyo objetivo es determinar el tiempo que los estudiantes de Agronomía demoran en aprobar la asignatura, realizando un análisis comparativo entre el nuevo plan y el anterior. Este análisis se realizó para la década 2002-2011. Se trabajó con los registros de Actas de Examen emitidas por Dirección Alumnos. Se procedió a extraer los datos, comparando la fecha de aprobación de los estudiantes en función de la fecha de ingreso a la facultad, para los dos planes de estudio vigentes. Resultados: un 40,1% y un 66,6% tarda en aprobar la materia entre tres y cinco años para los planes de estudios 1978 y 2003, respectivamente. Los datos obtenidos reflejan que el plan 2003 disminuiría el tiempo que demoran los estudiantes en aprobar la asignatura en comparación con el plan 1978, lo que significaría una menor permanencia en la carrera.

## Introducción

Desde hace varios años, la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán (FAZ – UNT) asumió como propio el compromiso de resolver algunos importantes problemas que se detectaron en el desarrollo de actividades curriculares de las carreras que se dictan en esta Unidad Académica. Al respecto, se realizaron investigaciones que permiten analizar distintas variables por separado. Una de ellas es la larga permanencia de los alumnos en las carreras.

En la FAZ se dicta la carrera de Ingeniero Agrónomo desde 1947, la cual ha sido Acreditada por cinco años en el Mecanismo Experimental de Acreditación del MERCOSUR (MEXA) en el año 2003, por seis años en la Acreditación Nacional del Ministerio de Educación, Ciencia y

Tecnología de la Nación en el año 2005. También se dictan las carreras de Ingeniero Zootecnista desde 1960, Medicina Veterinaria desde 2003, acreditada por 3 años por el Ministerio de Educación el presente año y una carrera de pregrado a término, Tecnicatura Universitaria en Agroindustria desde 2005. De las cinco Universidades Nacionales de la región NOA, solamente la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT posee carreras orientadas exclusivamente a la producción pecuaria y a la sanidad animal, por lo que su proyección a las provincias vecinas es de gran importancia (Proyecto Estratégico Institucional, FAZ – UNT, 2009).

El contexto académico de la FAZ está dirigido a lograr profesionales con formación generalista, con una marcada orientación que la identifica y distingue por su relación con la agricultura y ganadería subtropical, con fuerte acento de aridez, en la cual está agroecológicamente incluida. La demanda de profesionales especializados se cubre o complementa con oferta de carreras de posgrado con fuerte orientación a los requerimientos más determinantes de la región, tales como la Maestría de Zonas Áridas y Semiáridas, oferta conjunta con otras Facultades del NOA y la Maestría en Producción Vegetal, Orientación Producción Sostenible.

A partir del año 2004 la FAZ comienza a implementar un nuevo Plan de Estudios para la carrera de Ingeniería Agronómica, aprobado en el año 2003, con el que se pretende mejorar el perfil del egresado, en función de las demandas del medio, a la vez que se trata de disminuir el tiempo de permanencia de los estudiantes en sus carreras.

Un aspecto que preocupa a la gestión y a los docentes en general, se refiere al seguimiento del rendimiento académico de los alumnos. El mismo se gestiona, además del seguimiento particular que realizan las Cátedras, a través de la Comisión de Seguimiento de Alumnos Readmitidos (COSAR), con la supervisión de Secretaría Académica. A esto se suma el “Programa de Tutorías Docentes para la FAZ” aprobado por Resolución N° 1201/03 del CD de la FAZ -UNT. El mismo tiene como objetivo general mejorar la labor de formación integral encomendada a nuestra Institución por la sociedad. Entre los objetivos específicos se destacan: promover en el estudiante la autonomía intelectual y la formación de criterios que contribuyan a su independencia para el aprendizaje, apoyar a los estudiantes en el desarrollo de sus propias estrategias de aprendizaje, identificar las dificultades que se presentan en el transcurso de sus estudios y buscar con él las posibles soluciones que contribuyan a disminuir las tasas de deserción y desgranamiento o la redefinición de su elección profesional (Informe de Autoevaluación de la carrera de Ingeniero Agrónomo – Sistema ARCUSUR, 2009). Deserción

y desgranamiento son dos fenómenos que afectan seriamente a los estudiantes no solo en la FAZ, sino de la UNT y de las universidades públicas del país.

En este sentido, resulta importante tratar de contribuir con información que aporte al conocimiento del tiempo que demoran los estudiantes en aprobar las asignaturas. En el caso particular de este trabajo, la determinación del tiempo que demoran los estudiantes en aprobar una asignatura del Ciclo Pre profesional de la carrera, dará cuenta de la situación parcial de los mismos en el tránsito de la mismas.

Informes previos señalan el bajo porcentaje de alumnos que aprueba la asignatura en las mesas examinadoras inmediatamente posteriores a la regularización de la misma y que sólo un 58% rinde antes de perder la regularidad (Budeguer *et al.*, 2007; Martínez Pulido, *et al.*, 2009; Martínez Pulido *et al.*, 2010). Actualmente existen alrededor de 16 mesas de exámenes por año, en las que se detecta un alto grado de ausentismo y de desaprobados. Otro trabajo informa que el tiempo de permanencia de los alumnos en la carrera sería de diez años en promedio (Jaime, M.A, 2006 en Toranzos, M.R. *et al.*, 2006).

La Asignatura Genética es común para todas las carreras, pero su ubicación y contenidos son diferentes. Para la carrera de Ingeniero Agrónomo, esta actividad curricular se dicta en el Segundo Cuatrimestre de 3er. Año y se incluye dentro de las asignaturas pre profesionales. La reestructuración de contenidos, la organización de la materia y los cambios en los tiempos de cursado se adecuaron a las necesidades del Plan de Estudios 2003. Se destacan como diferencias importantes entre los dos planes, el mayor número de materias y el sistema de promoción sin examen final que se incorporaron en Plan 2003.

### **Objetivo**

El objetivo de este trabajo es determinar el tiempo que los estudiantes demora en aprobar la asignatura Genética de la carrera Ingeniero Agrónomo de la FAZ, realizando un análisis comparativo entre los planes vigentes, 1978 y 2003.

### **Metodología**

Se trabajó con los registros de Actas de Examen emitidas por Dirección Alumnos de la FAZ y se realizó el análisis para la década 2002 - 2011. Se procedió a extraer los datos, contabilizando uno a uno la fecha de aprobación de los estudiantes en función de la fecha de ingreso a la facultad, ya que este dato se incluye en las Actas de Examen. Este análisis se realizó por separado en el Plan de estudios 1978 y en el Plan 2003. Posteriormente se expresaron estos datos en porcentajes referidos a total de alumnos.

## Resultados

Los resultados obtenidos en el análisis realizado se muestran en la Tabla 1 y en la Tabla 2. En el cuerpo de la Tabla 1 aparece la cantidad de alumnos que aprobaron Genética en un año determinado, en función del tiempo transcurrido desde su ingreso a la FAZ – UNT. Por ejemplo, se señala en la Tabla 1, que para el año 2007, veinte alumnos aprobaron la asignatura cinco años después de su ingreso; el cual se realizó en el 2003.

**Tabla 1.** Número de Alumnos que aprobaron la asignatura Genética en función del tiempo transcurrido desde su ingreso a la FAZ – UNT, para el Plan de Estudios 1978.

		Año de aprobación de la asignatura									
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Tiempo transcurrido desde el ingreso hasta la aprobación de la asignatura (en años)	12	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
	11	2	2	1	0	1	2	0	2	0	2
	10	1	0	1	2	2	1	5	3	2	4
	9	3	1	4	1	3	10	2	5	3	3
	8	3	3	7	5	5	4	2	1	8	0
	7	6	9	7	9	6	9	1	12	0	0
	6	12	10	10	10	15	4	12	0	0	0
	5	16	15	14	9	9	20	0	0	0	1
	4	15	8	9	4	14	0	0	0	0	0
	3	7	6	3	10	0	1	0	1	0	0

De la misma manera, analizando la Tabla 2, en el año 2010, trece alumnos tardaron cinco años en aprobar la asignatura, o sea que ingresaron en el año 2006.

**Tabla 2.** Número de Alumnos que aprobaron la asignatura Genética en función del tiempo transcurrido desde su ingreso a la FAZ – UNT, para el Plan de Estudios 2003.

		Año de aprobación de la asignatura					
		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Tiempo transcurrido desde el ingreso hasta la aprobación de la asignatura (en años)	8						14
	7					17	19
	6				16	23	14
	5			10	28	13	14
	4		5	4	10	16	13
	3	6	14	5	27	19	21

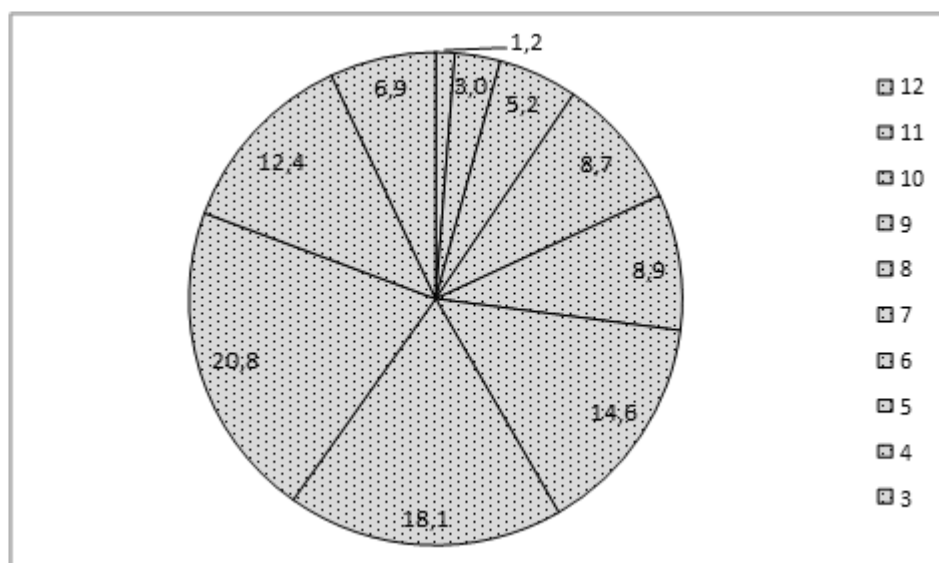


Por otro lado, también se obtuvieron los datos en porcentaje, de la cantidad de alumnos que aprobaron la asignatura genética entre tres y doce años para cada plan de estudios. Estos valores se pueden observar en las Tablas 3 y 4 y en los Gráficos 1 y 2.

Como es una materia de tercer año, en ambos planes de estudio, el valor mínimo se corresponde con tres años. Estos valores se pueden observar en las Tablas 3 y 4 con sus correspondientes gráficos.

**Tabla 3:** Cantidad de alumnos (expresado como número total y porcentajes) en función del tiempo que transcurre entre que ingresan a la carrera y aprueban la materia. Plan de estudio 1978.

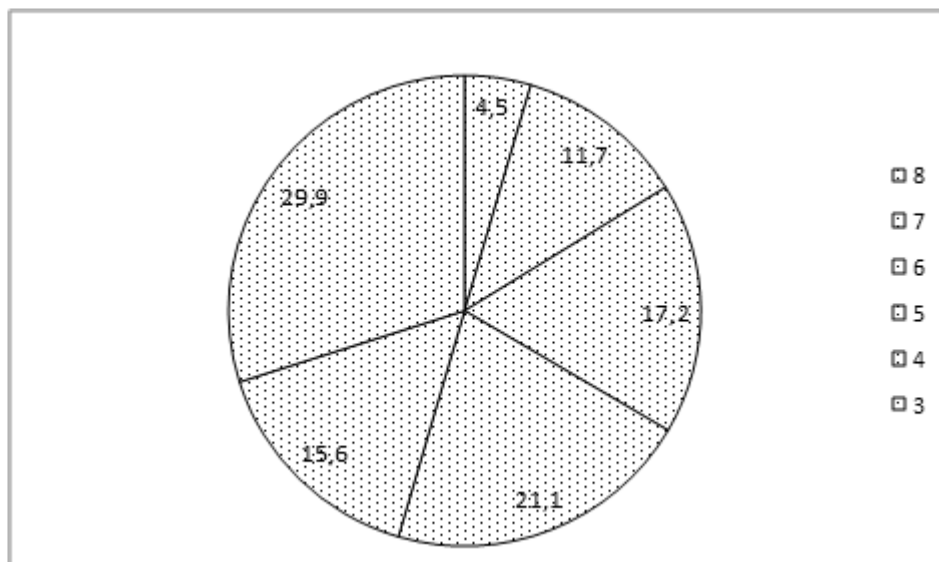
Años	N° Alumnos	% sobre total de alumnos
12	5	1,2
11	12	3,0
10	21	5,2
9	35	8,7
8	36	8,9
7	59	14,6
6	73	18,1
5	84	20,8
4	50	12,4
3	28	6,9



**Gráfico 1:** Porcentaje de alumnos que aprobaron la materia Genética, entre los 3 y los 12 años desde su ingreso. Plan de Estudios 1978.

**Tabla 4:** Total de alumnos que aprobaron la materia entre los 3 y 8 años. Plan de estudio 2003.

Años	N° Alumnos	% sobre total de alumnos
8	14	4,5
7	36	11,7
6	53	17,2
5	65	21,1
4	48	15,6
3	92	29,9



**Gráfico 2:** Porcentaje de alumnos que tardaron entre 3 y 8 años en aprobar la materia Genética, para el Plan de Estudios 2003. Los datos corresponden a la tabla 4.

Del análisis de los Gráficos 1 y 2 se desprende que un 40,1% aprueba la materia entre tres y cinco años para el Plan 1978, y en el Plan 2003, un 66,6% en el mismo período de años. Si se consideran períodos más grandes, se observa que a medida que aumenta el número de años desde el ingreso, disminuye el porcentaje de alumnos que aprueban la materia.

### Conclusión

Los resultados obtenidos en este trabajo permiten tener una idea aproximada del tiempo que demoran los estudiantes en aprobar Genética, asignatura del Ciclo Pre profesional de la carrera

de Ingeniero Agrónomo, comparando los planes 1978 y 2003. En el plan de estudios 1978, para el período considerado, no existía la posibilidad de la promoción de la materia sin examen final, lo que implicaba un tiempo extra para preparar la asignatura y examinarse. En el plan 2003, con la incorporación del sistema de promoción sin examen final, los estudiantes pueden aprobar la materia dentro del mismo período de cursado.

De acuerdo al análisis realizado, el plan 2003 disminuiría el tiempo que demoran los estudiantes en aprobar la asignatura en comparación con el plan 1978. Esto se reflejaría en una disminución directa del tiempo real de la carrera.

### **Bibliografía**

1. Budeguer, C.; Martínez Pulido, L.; Nasif, A; Andrada Mansilla, B.; Pastoriza, A.; Andrada, A.B. (2007). Asignatura Genética (FAZ – UNT): tiempo transcurrido desde la regularización hasta la aprobación del examen final. Avances en la Producción Vegetal y Animal del NOA. Tucumán, Argentina. 2005-2007. ISBN 978-950-554-532-2.
2. Informe de Autoevaluación de la carrera de Ingeniero Agrónomo – Sistema ARCUSUR, 2009.
3. Martínez Pulido, L; Nasif, A M.; Budeguer, C. J.; Andrada Mansilla, B.; Pastoriza, A; Andrada, A. B. (2009). Análisis del sistema de promoción sin examen final comparado con sistema tradicional en la asignatura Genética (FAZ-UNT). Avances en la Producción Vegetal y Animal del NOA. 2007-2009. ISBN 978-950-554-603-9.
4. Martínez Pulido, L.; Nasif, A; Budeguer, C.; Pastoriza, A.; Andrada A.B.; Andrada Mansilla, B. (2010). Rendimiento comparativo de los estudiantes de las distintas carreras de las FAZ – UNT en el curso y promoción de la asignatura Genética. Actas III Congreso Nacional y II Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Mendoza, 2010. 171 -174 p.
5. PEI, (2009). Proyecto Estratégico Institucional, Facultad de Agronomía y Zootecnia – Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán. 96 p.
6. Resolución N° 1201/03. (2003). Programa de Tutorías Docentes para la FAZ. Facultad de Agronomía y Zootecnia. UNT.
7. Toranzos, M.R.; Raya, F.G.; Jaime, M.A.; Fernández, J. A. (2006). Una mirada desde la Facultad de Agronomía y Zootecnia. Problemáticas docentes universitarias. Ed. Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán. ISBN 950-554-513-4. Tucumán, Argentina 577 p.



## **Eje temático 5: La articulación con la comunidad**

- a - Políticas institucionales de articulación entre universidad y comunidad.
- b - Programas y experiencias: Voluntariado, cooperación, proyectos de extensión y vinculación con el medio.



## FORESTACION DE LA PLAZA 12 DE OCTUBRE DE GENERAL LA MADRID

Roberto J. Carrizo (1). González, Nicolás (2). González, Pablo Martín (2)

(1) Profesor Escuela de Educación Agropecuaria N° 1; (2) Alumnos de 3° año Polimodal, de la Escuela de Educación Agropecuaria N° 1, General La Madrid.

e – mail: bcarrizo@glnet.com.ar

Eje temático: 5 a

Palabras claves: plaza, arbolado público, pH, drenaje

### Resumen

El establecimiento y desarrollo de espacios verdes en centros urbanos requiere un análisis respecto de las especies vegetales a implantar. La plaza “12 de octubre” ubicado en el barrio FONAVI de General La Madrid, ha sido forestada en varias oportunidades; las especies forestales implantadas no tuvieron un desarrollo favorable.

A partir de la inquietud de vecinos y del personal de la Sala de Atención Primaria, se pretende realizar una evaluación de la aptitud del espacio público para especies forestales. Se parte de la hipótesis que uno de los problemas es la mala calidad del suelo, para lo cual se toman muestras del mismo y se realizan análisis de pH y contenido de carbonatos; también se determina si existen limitaciones por profundidad y por drenaje.

De los análisis realizados “in situ” y sobre las muestras de suelo en el laboratorio se llega a la conclusión que las fallas en la plantación son consecuencia del elevado valor de la reacción del suelo y del deficiente drenaje que permite que el agua de lluvia se estanque en la plaza y ocasione problemas en los vegetales por asfixia radicular.

### Introducción

La plaza “12 de octubre” del barrio FONAVI, en la localidad de General La Madrid, ha sido parquizada y forestada, las especies vegetales implantadas no han tenido un desarrollo favorable; se supone que las causas han sido la inadecuada elección de las especies forestales, falta de zonificación de la plaza, inadecuado mantenimiento, deficientes condiciones del suelo.

A partir de la inquietud de algunos vecinos y del personal de la Sala de Atención Primaria, se pretende realizar una evaluación de la aptitud del espacio público para especies forestales.

Se parte de la hipótesis que uno de los problemas a resolver es la mala calidad del suelo, para lo cual se tomaran muestras del mismo y se realizarán diferentes análisis.

## Desarrollo

En zonas sin indicadores biológicos, la elaboración de modelos de aptitud basados en indicadores edáficos es una alternativa metodológica válida (Baridón, et al). Se toman las primeras capas del suelo por constatarse que esta es la zona de mayor desarrollo radicular.

La reacción del suelo hace referencia al grado de acidez o basicidad del mismo, el cual se expresa generalmente por medio de un valor de pH.

La reacción del suelo presenta una influencia directa en el desarrollo de los vegetales, ya que tiene efectos en la disponibilidad de los nutrientes para las plantas (Figura N° 1);

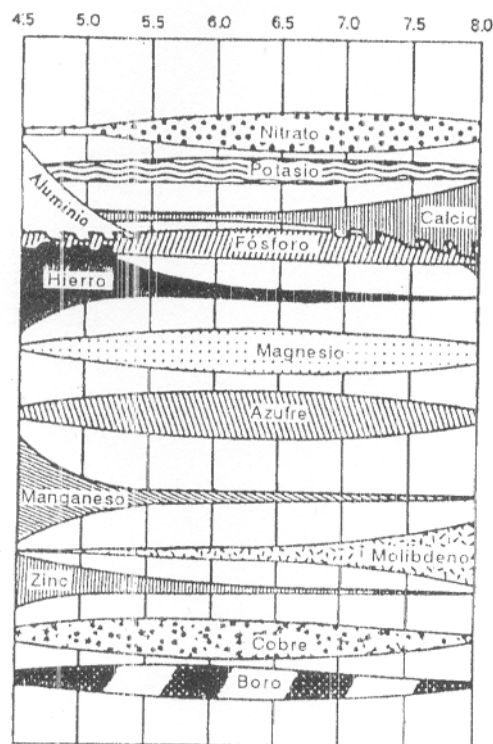


Figura N°1: Movilidad de los elementos del suelo en función del pH en suelos minerales (Porta, et al. 1994)

efectos físico-químicos sobre las propiedades físicas del suelo a través de la influencia sobre el complejo de cambio (si el pH es elevado y predomina el ion Sodio se favorece la dispersión y se pierde estabilidad, como consecuencia se tiene una compactación y drenaje deficiente); efectos biológicos y de toxicidad sobre el desarrollo vegetal (cuadro N° 1)



<b>Cuadro N°1: Principales efectos esperables para los distintos intervalos establecidos por el USDA (1971) en Porat et al (1994)</b>		
<b>pH</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Efectos esperables en el intervalo</b>
<b>&lt;4,5</b>	<b>Extremadamente ácido</b>	<b>Condiciones muy desfavorables</b>
<b>4,5 – 5,0</b>	<b>Muy fuertemente ácido</b>	<b>Posible toxicidad por Al<sup>3+</sup> y exceso de Co, Cu, Fe, Mn, Zn. Deficiencia en: Ca, K, N, Mg, Mo, P, S. Suelos sin carbonato cálcico.</b>
<b>5,1 – 5,5</b>	<b>Fuertemente ácido</b>	
<b>5,6 – 6,0</b>	<b>Medianamente ácido</b>	<b>Intervalo adecuado para la mayoría de los cultivos</b>
<b>6,1 – 6,5</b>	<b>Ligeramente ácido</b>	<b>Máxima disponibilidad de nutrientes</b>
<b>6,6 – 7,3</b>	<b>Neutro</b>	<b>Mínimos efectos tóxicos</b>
<b>7,4 – 7,8</b>	<b>Medianamente básico</b>	<b>Suelos generalmente con CaCO<sub>3</sub></b>
<b>7,9 – 8,4</b>	<b>Básico</b>	<b>Disminuye la disponibilidad de P y B Deficiencia creciente de: Co, Cu, Fe, Mn, Zn. Clorosis férrica.</b>
<b>8,5 – 9,0</b>	<b>Ligeramente alcalino</b>	<b>En suelos con carbonatos, estos pH altos pueden deberse al MgCO<sub>3</sub>, si no hay sodio intercambiable. Mayores problemas de clorosis férrica (Rusell, 1978)</b>
<b>9,1 – 10,0</b>	<b>Alcalino</b>	<b>Presencia de carbonato sódico</b>
<b>&gt;10,0</b>	<b>Fuertemente alcalino</b>	<b>Elevado porcentaje de sodio intercambiable. Toxicidad por Na y B. Movilidad del P como Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. Actividad microbiana escasa. Micronutrientes poco disponibles</b>

En la plaza “12 de octubre” se procedió a la extracción de muestras de suelo, se realizaron veinticuatro (24) estaciones, distribuidas uniformemente en toda la superficie de la plaza. En cada estación, cada muestra estaba comprendida por dos fracciones del suelo: 0 – 30 cm y 30 – 60 cm, que se mantuvieron separadas. Para obtener la muestra se utilizó un barreno tipo cuchara.

En cada toma de muestra se tuvo precaución de no dejar desmoronar tierra en la perforación, para evitar que se contamine la siguiente profundidad.

Cada fracción del suelo obtenida se colocó en un balde adecuadamente identificado; al final del muestreo se homogeneizaron en su balde las submuestras de cada profundidad. Así se tuvo dos muestras compuestas (una para la profundidad de 0 – 30 cm y otra para la fracción de 30 – 60 cm).

Cada muestra, acondicionada en bolsas de papel, correctamente identificadas (según la profundidad y el lugar de extracción); se traslado al laboratorio de la E.E.A. N°1, allí se secó al aire y fue tamizada (tamiz con malla de 2 mm). Posteriormente se determinó el pH (relación 1:2,5) de cada muestra con un peachímetro potenciométrico y la reacción a los carbonatos libres con ácido clorhídrico diluido (1:3).

En forma simultánea se observa la “profundidad efectiva”, el drenaje y (sobre las especies vegetales que subsisten) su estado de mantenimiento.

Cuadro N° 2: Resultados de la reacción del suelo y del contenido de carbonatos libres			
Muestra	Profundidad	pH	Presencia de CO <sub>3</sub> libres
1	0 – 30 cm	8,3	0
	30 – 60 cm	8,6	+
2	0 – 30 cm	8,4	0
	30 – 60 cm	8,2	0
3	0 – 30 cm	8,8	+
	30 – 60 cm	9,8	+++
4	0 – 30 cm	8,8	++
	30 – 60 cm	9,0	+
5	0 – 30 cm	8,4	++
	30 – 60 cm	8,7	+
6	0 – 30 cm	8,7	+++
	30 – 60 cm	9,0	+++
7	0 – 30 cm	8,3	+
	30 – 60 cm	8,9	+
8	0 – 30 cm	8,8	0
	30 – 60 cm	9,7	+++
9	0 – 30 cm	8,8	+
	30 – 60 cm	9,9	+++
10	0 – 30 cm	8,5	0
	30 – 60 cm	9,8	+++
11	0 – 30 cm	8,2	0
	30 – 60 cm	9,4	+++
12	0 – 30 cm	9,6	0
	30 – 60 cm	10,3	++
13	0 – 30 cm	8,1	0
	30 – 60 cm	8,9	+++

14	0 – 30 cm	9,8	+++
	30 – 60 cm	9,9	+++
15	0 – 30 cm	9,0	++
	30 – 60 cm	9,6	+++
16	0 – 30 cm	8,9	0
	30 – 60 cm	9,0	++
17	0 – 30 cm	8,5	+++
	30 – 60 cm	9,0	++
18	0 – 30 cm	8,4	++
	30 – 60 cm	8,4	+
19	0 – 30 cm	8,6	+
	30 – 60 cm	9,6	+
20	0 – 30 cm	8,4	0
	30 – 60 cm	9,3	++
21	0 – 30 cm	8,9	++
	30 – 60 cm	9,1	++
22	0 – 30 cm	9,4	+
	30 – 60 cm	9,5	+++
23	0 – 30 cm	8,5	++
	30 – 60 cm	8,8	++
24	0 – 30 cm	8,6	++
	30 – 60 cm	8,6	+

0: Ausencia de Carbonatos

+: Reacción leve, presencia de Carbonatos.

++: Reacción fuerte, moderada presencia de Carbonatos.

+++: Reacción muy fuerte, elevada presencia de Carbonatos.

Las observaciones realizadas “in situ” indican que no existen limitaciones hasta una profundidad de 0,60 metros; pero si se presenta una severa limitación para el desarrollo de especies vegetales ornamentales y forestales por que el drenaje es muy pobre, por lo que se retiene agua de lluvia en forma excesiva, ocasionando problemas en el desarrollo radicular por

deficiente aireación. También se observó que las plantas existentes habían sufrido daños severos (quebradas, rajadas, cortadas) ocasionados por los transeúntes.

### **Conclusiones**

Los elevados valores de la reacción del suelo (pH), junto al drenaje deficiente y el maltrato ocasionado por las personas que circulan por la plaza, han sido determinantes para que las forestaciones realizadas hayan fracasado en forma sistemática.

Para que en la plaza “12 de octubre” del barrio FONAVI, las especies forestales que se implantes se debe realizar un adecuado sistema de drenaje que permita evacuar el agua de lluvia, corregir los valores del pH del suelo con una enmienda o reemplazar la tierra en los lugares de plantación, seleccionar las especies a implantar y desarrollar un programa para que los vecinos y transeúntes tomen conciencia de la importancia de preservar las especies vegetales de la plaza.

### **Bibliografía consultada**

Casaubon, E.A. , L.B. Gurini , G.R. Cueto . 2001. Diferente calidad de estación en una plantación de *Populus deltoides* cv Catfish 2 del Bajo Delta bonaerense del Río Paraná (Argentina). En: Invest. Agr.: Sist. Recur. For. Vol. 10 (2)

Entregas didácticas (Toma de muestras) de la Cátedra de Edafología de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales – UNLP. 2002.

- Guía de trabajos prácticos de la Cátedra de Edafología de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales – UNLP. 2001.

- Porta, J.; M. López-Acevedo y C. Roquero. 1994. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi Prensa.

### **Agradecimientos**

A los alumnos de 2° año Polimodal de la Escuela de Educación Agropecuaria de General La Madrid, que colaboraron en la toma de muestras.

Al Ingeniero Forestal Esteban Baridón por los consejos vertidos.

A la Sra. Ita Calvo, de la Sala de Atención Primaria del barrio FONAVI.

## LA SOJA CAMBIÓ EL CAMPO

Roberto J. Carrizo (1). Agüero, Yohana Soledad (2). García, Romina (2)

(1) Profesor Escuela de Educación Agropecuaria N° 1; (2) Alumnas de 1° año Polimodal, de la Escuela de Educación Agropecuaria N° 1, General La Madrid.

e – mail: bcarrizo@glnet.com.ar

Eje temático: 5 a

Palabras claves: soja, reducción ganadería, cultivos

### Resumen

El contexto planteado en Argentina a partir de la implementación de políticas de integración económica a escala internacional a partir de 1990, marcó la inserción del sector agropecuario en un mercado globalizado y competitivo.

El problema que se analizó fue el impacto que tuvo dicho proceso en el sector agropecuario de General La Madrid entre 1990 y 2007.

Se partió de la hipótesis que el sector agropecuario de General La Madrid cambió su estructura de producción a causa de las políticas de globalización, a partir de 1990.

Del análisis de los censos agropecuarios nacionales (CNA) 1988 y 2002; de los censos nacionales de población 1991 y 2001; de la información obtenida en la Sociedad Rural local; en la OIT del INTA de General La Madrid; en FUNDAGLA; en SENASA delegación General La Madrid y a través de encuestas a productores agropecuarios locales; se pudo establecer que se redujo el stock ganadero, cambiaron las categorías de animales, disminuyó el número de establecimientos agropecuarios y la población rural.

### Introducción

#### Reseña histórica

El partido de General La Madrid fue creado por Ley el 14 de febrero de 1890, formándose su territorio con predios pertenecientes a los distritos de Coronel Suárez, Laprida y Olavarría.

Por la misma Resolución se declaró pueblo cabecera al centro agrícola ubicado en torno de la estación "La Gama" del ferrocarril Sud, inaugurada en 1883. El mismo había sido medido y trazado por el agrimensor Enrique Roux, en junio de 1889, en terrenos de propiedad de Casimiro Laplacette, dentro de la jurisdicción de Coronel Suárez.

La planta urbana fue delineada junto a la estación ferroviaria, reservándose los lotes (donados al Fisco por Laplacette) para la construcción de edificios públicos. Los trabajos fueron aprobados por las autoridades gubernamentales el 27 de agosto del referido año.

Poco después de la fundación del partido se nombró la corporación municipal, integrada por destacados vecinos del lugar, designándose asimismo al juez de paz y suplente respectivo en marzo de 1890. Al promulgarse la Ley Orgánica de las Municipalidades, el 28 de octubre de ese año, los pobladores fueron convocados a elecciones a los efectos de integrar la Comisión de vecinos en lugar de la Municipalidad autónoma determinada por la ley, debido a no satisfacer el requisito de un mínimo de 2.000 habitantes. Más tarde, se constituía la primera Municipalidad elegida popularmente en el nuevo distrito.

Su nombre conmemora al General Gregorio Aráoz de La Madrid, militar argentino que se distinguió en las luchas de la independencia. Combatió junto a José de San Martín y Manuel Belgrano.

### **Ubicación geográfica**

El Partido de General La Madrid pertenece a la región SW de la Provincia de Buenos Aires, se halla a los 37° de latitud S y 61° de longitud W; posee una superficie aproximada de 480000 hectáreas.

Está ubicado en una zona plana, entre los sistemas serranos de Ventania y Tandilia. La pendiente predominante, orientada de sur a norte, tiene un gradiente promedio de 0,1 %. Buena parte de las aguas que siguen esa pendiente se encauzan en el arroyo Salado, que nace a pocos kilómetros de la cabecera del partido. Otros cursos de agua permanentes son los arroyos Huáscar y Huayquileufú, ambos al oeste del partido. La mayor parte de las aguas confluyen a la parte alta de la cuenca del Salado.

El Partido de General La Madrid se ha caracterizado tradicionalmente por el predominio de un sistema mixto ganadero - agrícola. Sin embargo en los últimos años se ha producido una tendencia a prolongar los ciclos agrícolas con respecto al período de uso ganadero; pero también, se han incorporado nuevas superficies con baja aptitud para la actividad agrícola.

El problema que se analizó fue el impacto que tuvo el proceso de globalización en el sector agropecuario de General La Madrid entre 1990 y 2007.

Se partió de la hipótesis que el sector agropecuario de General La Madrid cambió su estructura de producción a causa de las políticas de globalización, a partir de 1990.

Los objetivos son:

- Establecer cuales fueron los cambios del sector agropecuario en el Partido de General La Madrid entre 1990 y 2007.
- Medir como varió el stock ganadero en el Partido de General La Madrid entre 1990 y 2007.
- Averiguar como varió el número de establecimientos agropecuarios en el Partido de General La Madrid entre 1990 y 2007.
- Determinar como evolucionó el área sembrada en el Partido de General La Madrid entre 1999 y 2007
- Comparar la variación entre la población urbana y la rural en el Partido de General La Madrid entre 1991 y 2001.

## **Desarrollo**

### **Materiales y Métodos**

Se compararon los datos de los censos agropecuarios nacionales (CNA) 1988 y 2002; y los censos nacionales de población 1991 y 2001.

Se obtuvieron datos a través de informantes calificados: Sociedad Rural local; en la OIT del INTA de General La Madrid (Ing. Agr. Andrea Argaña); en Fundación para el Desarrollo Agropecuario de General La Madrid (Sr. Carlos Cerina); en SENASA delegación General La Madrid (Med. Vet. Patricio Leaden); los que se procesaron y analizaron.

Se realizaron encuestas a productores agropecuarios locales, con el apoyo del Grupo de Estudios Rurales de la UBA.

Se obtuvieron los precios de la hacienda y de granos en los diferentes mercados, se comparó el precio de la soja desde 1990 hasta el 2007, actualizado de acuerdo a los precios mayoristas y restándole o sumándole la depreciación o apreciación del dólar.

## **Resultados**

En el cuadro 1 (fuente INDEC censos 1991/2001) se observa cual fue la variación la población en las localidades del partido

Población por localidad

Localidad	1991	2001	Diferencia
La Colina	743	713	-4.0%
Las Martinetas	299	247	-17.0%
Libano	265	272	2.6%
Pontaut	97	90	-7.2%
Total	1404	1322	-6.0%

Cuadro 1

El cuadro 2 (fuente INDEC censos 1991/2001) muestra como cambio la población rural (se saca de la diferencia entre la cantidad total de habitantes del partido con los habitantes de las localidades)

	1991	2001	Diferencia
Total Partido	10727	10984	2,4%
Ciudad	6900	7923	14,8%
Localidades	1404	1322	-6,0%
Población Rural	2423	1739	-28,2%

Cuadro 2

En el cuadro 3 (fuente C.N.A. 1988 y 2002, Programa Provincial de Política Lechera 25/04/04) muestra la cantidad de explotaciones agropecuarias (EAPs) dedicadas a la actividad ganadera, invernada exclusivamente y tambo.

	Número de EAPs			
	1988	2002	2004	Diferencia
Ganadería	383	269		-29,7%
Invernada exclusiva	57	7		-88,0%
Tambo	213		3	-98,6%

Cuadro 3

El cuadro 4 (fuente C.N.A. 1988 y 202) muestra la evolución de la cantidad y la superficie de las EAPs del Partido de General La Madrid.

	1988		2002	
	Cantidad de EAPS	Distribución de	Cantidad de EAPS	Distribución de
Hasta 200 ha	37,6%	5,16%	23,6%	2,9%
De 200 a 500 ha	26,3%	13,1%	30,1%	12,0%
De 500 a 1000 ha	17,5%	18,6%	22,6%	19,3%
Más de 1000 ha	18,6%	63,14%	23,7%	65,8%

Cuadro 4

En el cuadro 5 (fuente OIT INTA General La Madrid) se muestra como se ha desarrollado la superficie sembrada en el Partido de General la Madrid entre la campaña 1999/2000 y 2006/2007.

### Área sembrada del Partido de General La Madrid

(Valores estimados por la OIT INTA Gral. La Madrid)

	99-00	00 - 01	01 - 02	02 - 03	03 - 04	06-07
	Miles de Hectáreas					
Trigo	45	42	40	34	48	35
Maíz	6	5	3	2,5	5	10
Girasol	30	12	12	18	14	30
Soja 1ra	6	8	6	8	20	50
Soja 2da	0	0	0	0	2	7
TOTAL	87	67	61	62,5	89	132

Cuadro 5



En el cuadro 6 (fuente Sociedad Rural de General la Madrid) se indica la cantidad de EAPs que había en 1990 y las que hay en la actualidad en el Partido de General la Madrid

1990	2007	Diferencia
775	646	-16.6%

Cuadro 6

El cuadro 7 (fuente FUNDAGLA) muestra la cantidad de bovinos y la discriminación por categorías, en 1990 y 2007.

Categoría	1990	2007	Diferencia
	Número de cabezas	Número de cabezas	%
Toros	8359	9201	10,0
Vacas	157150	170984	7,5
Novillos	31352	23971	-23,5
Terneros	60126	65906	9,6
Ternereras	56038	65232	16,4
Novillitos	35351	12217	-65,4
Vaquillonas	49965	44329	-11,3
Bovinos totales	400341	391840	-2,12

Cuadro 7

Las encuestas a los productores agropecuarios indican que la mayoría a incorporado diferentes tipos de tecnología entre 1990 y 2007 (principalmente mecánica y química).

El 70% de los productores encuestados considera que el rendimiento de los cultivos aumento desde 1990 hasta el 2007; el 60% indica que ese aumento fue del 30%.

En cuanto a la productividad ganadera, expresada en kilos de carne por hectárea, un 25% disminuyó, un 62% está igual y un 13% aumentó.

Un 10% dejó el sistema mixto de producción, un 10% dejó el sistema ganadero exclusivo de producción y un 20% cambio su sistema de producción a agrícola solamente.

El 80% considera que en la actualidad se obtiene menos ganancias con la actividad ganadera, si se la compara con la agricultura; un 10% manifestó que obtiene igual ganancia y un 10% señaló que la ganancia con la actividad ganadera es mayor.

De acuerdo a la Bolsa de Comercio de Rosario el precio FOB de la soja Argentina era en 1990 de u\$s186 y en el 2007 (al 28 de marzo) estaba en u\$s229

## Discusión

La observación de los cuadros nos muestra un descenso muy importante (28,2%) en la población rural.

La cantidad de EAPs ganaderas se redujo en forma considerable (29,7%), la explotación tampera prácticamente desapareció del partido, junto a las EAPs que desarrollan exclusivamente invernada.

La cantidad de EAPs también decreció, reduciéndose en cantidad y superficie las de menos de 200 ha; en cambio se aumentó la cantidad y la superficie del resto.

La superficie sembrada fue la variable que presentó mayor variación en el período estudiado, el total de las hectáreas implantadas en la última campaña supero casi en un 80% al promedio del quinquenio; siendo la soja de 1<sup>ra</sup> el cultivo que ocupó el 38% de la superficie, si le sumamos la soja de 2<sup>da</sup> llega a un 43% de la superficie total sembrada.

El stock ganadero se redujo en un 2,12%, no fue igual en todas las categorías, ya que en los novillos dicha disminución estuvo en un 23,5%, en los novillitos en un 65,4% y las vaquillonas en un 11,3%.

La variación en las categorías bovinas está de acuerdo con la reducción de las EAPs ganaderas y el incremento de la superficie agrícola, ya que los mejores suelos se destinan para los cultivos, antes en ellos se producía pasto y verdeos para engordar los animales. También el descenso de la población rural va de la mano del cambio de actividad, ya que la agricultura se realiza a por medio de contratistas rurales o a través del arrendamiento de los campos, lo que lleva a que no se necesita que la gente viva en el campo.

## **Conclusiones**

El mayor valor de la soja (en general de todos los cultivos) que cotizan en los mercados internacionales (globalización), llevo a que el sector agropecuario del Partido de General La Madrid (tradicionalmente ganadero), pasara de una región mixta ganadera – agrícola (en donde el subsector ganadero era más importante) a una región mixta agrícola – ganadera; quedando la actividad pecuaria restringida a la cría de bovinos (producción de terneros), ya que los mejores suelos fueron destinándose a los cultivos, en donde la zona no pudo escapar al incremento del cultivo de soja que se observa en toda la región pampeana. Ocasionando el desplazamiento de los trabajadores rurales, el incremento de los pools de siembra, la reducción en el número de las explotaciones agropecuarias.

## **Bibliografía consultada**

- FUNDAGLA, 2007. Bases de datos de las campañas de vacunación contra la fiebre aftosa, General la Madrid.
- Márgenes Agropecuarios, marzo de 2007. Actualización del precio de la soja, pág. 15.
- Mikkelsen, Claudia Andrea, 2005. Innovaciones tecnológicas productivas agrarias en el Partido de San Cayetano: implicancias en la sostenibilidad del suelo; Mundo Agrario vol. V N° 10, La Plata.

- Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires. 2007. Nuestra provincia, Nuestro campo. El sector agropecuario de la Provincia de Buenos Aires. La Plata.
- Municipalidad de General La Madrid, 2007. [www.lamadrid.gba.gov.ar](http://www.lamadrid.gba.gov.ar)
- Sociedad Rural de General la Madrid, 2007. Registro de explotaciones agropecuarias.

### **Agradecimientos**

- Lic. Luciana García Guerreiro del Grupo de Estudios Rurales de la UBA
- Sociedad Rural de General La Madrid
- Ing. Agr. Andrea Argaña de la OIT del INTA de General La Madrid
- Sr. Carlos Cerina de FUNDAGLA
- Med. Vet. Patricio Leaden de SENASA delegación General La Madrid



# **PROPUESTA METODOLOGICA PARA IMPLEMENTAR ACTIVIDADES DE INTEGRACIÓN UNIVERSIDAD - COMUNIDAD**

Degioanni, Américo.

Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto  
adegioanni@ayv.unrc.edu.ar

Eje temático: 5 a

Palabras claves: prácticas socio comunitarias.

## **Resumen**

Una manera de vincular la universidad con la comunidad puede ser a través de la ejecución de actividades curriculares de manera tal que los estudiantes desarrollen actitudes de solidaridad, sensibilidad y compromiso social a la vez que aprenden las competencias profesionales de sus respectivas carreras. La interacción e integración con grupos sociales vulnerables o con carencias de cualquier índole es compleja por su propia naturaleza y dificulta la instrumentación institucional. En tal sentido, se presenta una propuesta metodológica ejecutiva para la implementación de actividades curriculares denominadas Prácticas Socio Comunitarias. Para ello se conceptualiza esta actividad y se propone una clasificación de la población objetivo sujeta a la interacción con los estudiantes. Luego se establecen los pasos metodológicos para la instrumentación a nivel de las áreas académicas y de extensión, de la formalización de la actividad por parte de estudiantes y docentes y por último del control de gestión de las mismas.

## **Introducción**

La extensión universitaria es una función sustantiva que tiene como finalidad establecer procesos permanentes de interacción e integración con las comunidades regionales, nacionales e internacionales en orden a asegurar su proyección social y su contribución a la comprensión y solución de los problemas sociales relevantes (PEI UNRC, 2007).

Una de las formas en que la extensión universitaria puede hacerse efectiva es mediante la ejecución de actividades curriculares vinculadas a desarrollar actitudes de solidaridad, sensibilidad y compromiso social de los estudiantes conjuntamente con el aprendizaje de las competencias profesionales. Uno de los problemas a la hora de poner en práctica estas actividades es su instrumentación institucional. En tal sentido, se presenta una propuesta

metodológica para la implementación de actividades de vinculación Universidad – Comunidad denominada Prácticas Socio Comunitaria (PSC) (Macchiarola, 2010)

### **Marco teórico**

Las PSC se conceptualizan como actividades de intervención sobre grupos sociales particularmente vulnerables, excluidos total o parcialmente de la vida política, económica o cultural de una comunidad. Cualquier acción en este sentido posee como denominador común resolver necesidades o carencias sociales. Las carencias sociales no sólo se circunscriben a lo material (alimento, salud, hábitat saludable, etc.): carencias de conocimiento, contención, identidad, libertad, participación, organización, afecto, protección, esparcimiento, son también reconocidas como tales (Lapalma 2001).

Las modalidades de intervención sobre estos grupos sociales son variadas conforme a la complejidad de los escenarios y los objetivos de la misma. En líneas generales se reconocen cuatro modalidades de intervención, no excluyentes entre ellas: a) la intervención política, que trata de resolver carencias en un amplio abanico de acciones cuyos extremos van desde el clientelismo hasta la participación ciudadana en las decisiones como por ejemplo la elaboración de presupuestos comunitarios de un municipio; b) la modalidad burocrática que trata la resolución de necesidades en el marco de organizaciones formalmente constituidas tales como sindicatos, ONG, cooperadoras, vecinales, clubes, grupos religiosos, etc.; c) la modalidad técnica donde las soluciones son abordadas desde el conocimiento y metodología científica y por último d) la modalidad espontánea que trata la resolución de problemas sociales a partir de la intervención de grupos organizados espontáneamente por ejemplo movimientos de ciudadanos auto convocados.

Otro aspecto relevante a la hora de intervenir en la sociedad con este tipo de actividades es la identificación de la población objetivo y su grado de organización. Se reconocen al menos dos formas de organizaciones: a) las formalmente constituidas que son fácilmente identificables y que poseen normas de funcionamiento escritas: sindicatos, ONG, cooperadoras, vecinales, clubes, etc. y b) organizaciones no formalmente constituidas. En estas últimas se diferencian dos tipos: b1) aquellas que poseen un líder identificable, por ejemplo un puntero político, un caudillo, etc. y b2) aquellas donde es muy difícil detectar su nivel de organización interna e identificar las personas que operan en torno a necesidades sociales.

Por lo expuesto, es importante dilucidar lo mejor posible estas complejas tramas de relaciones a los efectos de identificar la población objetivo, detectar las situaciones problemas, formular propuestas de solución o resolver carencias sociales.

Ante el amplio campo de acción del Ingeniero Agrónomo en el medio social, incorporar este tipo de actividades en diferentes escenarios contribuye en la comprensión y resolución de problemas de exclusión social, económica o cultural de manera tal que el estudiante pueda visualizar y experimentar su futuro desempeño profesional en un marco solidario y de compromiso social.

### **Metodología para la instrumentación**

#### a) Definición de términos:

- Práctica Socio comunitaria (PSC) son actividades sociales realizadas por el estudiante en un grupo social, supervisado y coordinado por docente o profesional o idóneo para adquirir una experiencia vivencial.
- Actividad social: se dividen en dos tipos: a) las que concluyen con el diagnóstico y propuestas de solución de carencias sociales y b) las que resuelven definitivamente alguna carencia social.
- Grupo social formalmente constituido (GFC): es cualquier organización que realice actividades sociales y esté formalmente constituida (vecinal, ONG, municipio, gremio, etc.).
- Grupo social no formalmente constituido (GNFC): es cualquier colectivo o individuo que realice actividades sociales y no esté formalmente constituida (pobladores rurales, vecinos destacados, etc.)

#### b) Objetivos de la actividad

1. Contribuir al desarrollo de actitudes solidarias y socialmente comprometidas en los estudiantes de Ingeniería Agronómica.
2. Realizar una experiencia vivencial en alguna actividad social.
3. Articular las prácticas socio comunitarias con actividades académicas de grado.

#### c) Instrumentación institucional

1. La PSC deberá ser realizada posterior a la aprobación del 25% de las asignaturas del Plan de Estudio.
2. La PSC podrá ser ejecutada en grupos de no más de 5 estudiantes de una o ambas carreras o de otras carreras de la Universidad.

3. La propuesta para la PSC será elaborada por el estudiante mediante un Plan de Trabajo acordado con un Docente Guía que podrán ser más de uno si la práctica es abordada desde diferentes disciplinas.
4. En caso que el estudiante desarrolle su actividad vinculado a un GFC este último designará un responsable que quedará debidamente establecido en el plan de trabajo.
5. En caso que el estudiante seleccione un GNFC para realizar la actividad la misma quedará sujeta a la autorización por parte de la *comisión ad-hoc* y el Decanato
6. La PSC podrá ser realizada en el marco de convenios institucionales cuando se trate de actividades vinculadas con GC estableciendo los acuerdos específicos entre partes de acuerdo a la normativa vigente en la universidad.
7. El área de Extensión de la Facultad será la encargada de la gestión administrativa y económica de las PSC.
8. A fin de facilitar el desarrollo de la PSC el área de Extensión de la Facultad elaborará y pondrá a disposición de los estudiantes un listado actualizado de organizaciones sociales, con y sin convenios vigentes y ofertas de pasantías solicitadas a la institución.
9. La PSC tendrá una duración mínima de 70 h. Las actividades deben representar al menos 85% de las horas acreditadas. El resto, se podrá acreditar con la elaboración del plan de trabajo y el informe de la PSC.
10. Para acreditar la PSC, las horas presenciales en la entidad receptora deberán ser certificadas por el responsable designado por el GFC y el resto por el Docente Guía, quien, en su notificación, manifestará el total de horas que deben otorgarse al estudiante por la PSC.
11. En el caso que el estudiante realice su actividad debidamente autorizada en un GNFC, el Docente Guía es quien acredite el número total de horas que debe otorgarse al estudiante por la PSC.
12. La evaluación de la PSC tendrá los siguientes requisitos:
  - Presentación de un Informe escrito
  - Calificación del informe escrito y certificación de las horas efectivas de la PSC.
  - Adicionalmente, el alumno podrá realizar una presentación oral en Seminario, en el ámbito académico, investigación o extensión cuando la naturaleza de la actividad se considere relevante. En este caso se contemplarán hasta 10 horas adicionales de acreditación para el estudiante como asignatura optativa.

d) Instrumentación operativa



## I - PLAN DE TRABAJO

El Plan propuesto incluye los pasos comunes a un proyecto ejecutivo, con énfasis en hacer un esfuerzo de síntesis a la hora de formular el mismo para facilitar la corrección del mismo.

- **DATOS DE /LOS ESTUDIANTE/S y DOCENTE GUÍA**
- **DATOS DEL GRUPO SOCIAL FORMALMENTE CONSTITUIDO Y RESPONSABLE** (si corresponde)
- **TÍTULO** (*en 15 palabras como máximo*)
- **INTRODUCCIÓN** (*en 300 palabras como máximo, se describe brevemente la fundamentación de la actividad a desarrollar, antecedentes en el tema a abordar identificando el grupo social donde se desarrollará la actividad*).
- **OBJETIVOS** (*en no más de 15 palabras formular al menos dos objetivos que son las situaciones que se desean alcanzar una vez finalizada la actividad*).
- **ACTIVIDADES:** (*en 400 palabras como máximo se enumeran hasta 10 actividades que son necesarias para lograr los objetivos propuestos indicando para cada una la metodología y resultados parciales, cuando corresponda*)
- **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES** (*Identificar las actividades y período de realización*).
- **COSTOS** (*Enumerar todas las erogaciones que demandará el desarrollo del plan de trabajo en función de las actividades y recursos definidos en los puntos anteriores*).
- **RESULTADOS** (*en 200 palabras como máximo se debe indicar cuál o cuáles serán los resultados esperados que debieran lograrse con la ejecución del plan de trabajo*)
- **INFORMACIÓN ANEXA:** (*espacio para incluir cualquier información adicional no contemplada en los ítems precedentes*)

## II - INFORME DE LA PSC

El informe escrito debe ser presentado en coherencia con el proceso y resultados previstos en el plan de trabajo y debe constar de las siguientes partes:

- **CARÁTULA** (*debe constar del título, nombre del alumno, nombre del docente guía, lugar donde se realizó la PSC y fecha de entrega del informe*)
- Desarrollo del informe
  - a. Introducción: síntesis sobre los antecedentes en el tema abordado.
  - b. Objetivos propuestos

- c. Actividades realizadas especificando los materiales y metodologías empleadas.
- d. Resultados obtenidos haciendo especial mención sobre aquellos aspectos sociales que ha logrado diagnosticar, tratar y solucionar (si corresponde).
- e. Conclusiones: se solicita un breve comentario sobre la experiencia vivencial, las condiciones de trabajo, las dificultades que tuvo y si propone mejoras en la implementación de la actividad.
- f. Bibliografía

- **CALIFICACIÓN DEL TRABAJO**

A cargo del docente guía. Debe incluir un breve comentario sobre la importancia en la formación del alumno, sobre actitudes alcanzadas en la experiencia y sobre las habilidades y conocimientos alcanzados. Calificación y certificación de las horas totales de la PSC.

e) Control de gestión

1. Conformación de la Comisión de control de gestión

- La Comisión estará conformada al menos por 5 miembros docentes y la autoridad de extensión de la Facultad quién la presidirá.
- Los miembros serán propuestos por el Decanato y serán puestos en funciones mediante Resolución Decanal.
- La Comisión dictará su reglamento interno en cuanto a las responsabilidades de las tareas a realizar dentro del funcionamiento del área de extensión de la Facultad.
- El período de duración de cada miembro será bianual pudiendo permanecer en el cargo por tiempo indefinido previa aprobación del Decanato.

2. Responsabilidades de la Comisión de control de gestión.

- Receptar y aprobar los Planes de Trabajo de la PSC cuando se trate de actividades en GFC.
- Receptar, analizar y asesorar al Decanato para la aprobación de actividades en GNFC.
- Elevar a la Coordinación de las respectivas Carreras los informes y certificaciones de los estudiantes para cumplimentar los requisitos de aprobación en Acta Examen.

- Elaborar informes anuales sobre el desarrollo y resultados de la implementación de la PSC
- Elaborar la lista de Docentes que participan anualmente de la actividad y gestionar ante el Decanato el reconocimiento de la misma como horas frente alumno.

### **Bibliografía**

Lapalma, A. 2001. El escenario de intervención comunitaria. Rev. de Psicología. Vol. X N° 2. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile.

PEI – UNRC. Plan Estratégico Institucional. Universidad Nacional de Río Cuarto. 2007. <http://www.unrc.edu.ar/descargar/pei09.pdf>

Macchiarola, V. 2010. Incorporación de prácticas socio-comunitarias al currículo en la Universidad Nacional de Río Cuarto. IV Congreso Nacional de Extensión Universitaria. Universidad Nacional de Cuyo.



# **RECONOCIMIENTO DE ASPECTOS VINCULADOS CON EL SISTEMA DE CIENCIA-TECNOLOGÍA POR ALUMNOS DEL ÚLTIMO CICLO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA UNLP**

Darré, Magalí. Porrino, Karen. Bello, Gabriela. Terminiello, Laura. Lara, Jorge. Vicente, Ariel. Miceli, Elisa.

Curso de Agroindustrias. Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata. Calle 60 y 119. La Plata CP 1900. Argentina

E-mail: ialecheria@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 5 b

Palabras claves: ciencia, tecnología, investigación, desarrollo

## **Resumen**

En el presente trabajo se buscó identificar qué información poseen los alumnos de quinto año de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la UNLP respecto al sistema de ciencia y tecnología (CyT). Asimismo, con el objetivo de conocer los intereses particulares de los alumnos próximos a graduarse, se indagó sobre su interés en desarrollar actividades de investigación y cuáles son las temáticas que consideran prioritarias. El 40% de los encuestados indicó que le interesaría realizar investigación. Con respecto, a las formas de acceso a la información científica, se mencionó dentro de las entidades a las que recurrirían con mayor frecuencia al INTA. Como criterio para determinar el valor de la investigación apareció en forma más frecuente la aplicabilidad. Las áreas identificadas por los estudiantes como prioritarias se destacan la biotecnología (14%), producción sustentable de alimentos, peligrosidad de agroquímicos y genética (10% c/u), sustentabilidad y edafología (8% c/u). Los resultados muestran que los estudiantes poseen limitada información sobre el sistema de ciencia y tecnología en aspectos tales como entidades involucradas, financiación y posibilidades de acceso a la información. Se propone la realización de un breve material informativo que esté disponible para los alumnos como guía en la página de la Facultad.

## **Introducción**

La educación superior es una fuerza motriz del desarrollo cultural, social y económico de las naciones y las personas, como factor endógeno de aumento de capacidades y promotora de los derechos humanos, la solidaridad intelectual internacional, el desarrollo sostenible, la

democracia, la paz y la justicia. Los establecimientos de enseñanza superior, en calidad de centros de investigación, docencia y debate intelectual, desempeñan un papel esencial en la producción y el aprovechamiento compartido de conocimientos así como en la preparación de estudiantes para que ejerzan una amplia variedad de profesiones y responsabilidades en la sociedad. En el contexto de la veloz evolución tecnológica, esos establecimientos deben dotar a sus estudiantes de las capacidades, aptitudes y posibilidades que les permitirán adaptarse continuamente a las necesidades de las sociedades del conocimiento. (UNESCO, 2009).

La ciencia y tecnología constituyen uno de los pilares para la formación de recursos humanos, generación de conocimiento y para el apoyo a las actividades productivas de nuestro país. Probablemente esto ha determinado que la Universidad defina dentro de los objetivos primarios en su estatuto “Crear y difundir el conocimiento” (Estatuto UNLP, 2008). Si bien la generación de conocimiento ha tenido importancia en las sociedades desde la antigüedad y con mayor aceleración a partir del renacimiento, en la actualidad aparece como una temática que se coloca al menos oralmente en muchas discusiones y análisis. Así frases como “sociedad del conocimiento” o bien alusiones a la importancia de la investigación y del “acceso a la información” son en la actualidad repetidamente mencionadas por políticos, académicos y comunicadores sociales. Asimismo, se evidencia la importancia de impulsar la participación de las agencias de cooperación y de desarrollo, a nivel regional, con la propuesta de programas que tiendan a fomentar la cooperación intra-regional en ciencia y tecnología, a complementar las capacidades y fortalezas de los distintos países y a apoyar la capacidad de internacionalización de las empresas competitivas, para contribuir con la integración y el fortalecimiento de los mercados regionales. (Genatios, y Lagfuentes, 2010).

Desde el punto de vista de la formación de estudiantes universitarios parecería deseable que los estudiantes adquirieran conocimiento vinculado con el sistema científico tecnológico ya sea porque represente una posibilidad concreta para el desarrollo profesional directo o bien para aquellos interesados en su desempeño en otras actividades, como estrategia de acceso a la información. En tal sentido nos propusimos indagar sobre el conocimiento de los estudiantes de quinto año de la Carrera de Ingeniería Agronómica acerca del sistema científico-tecnológico.

## **Metodología**

### ***Población de alumnos***

Se realizó el trabajo con alumnos de quinto año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata.

### ***Obtención de la información***

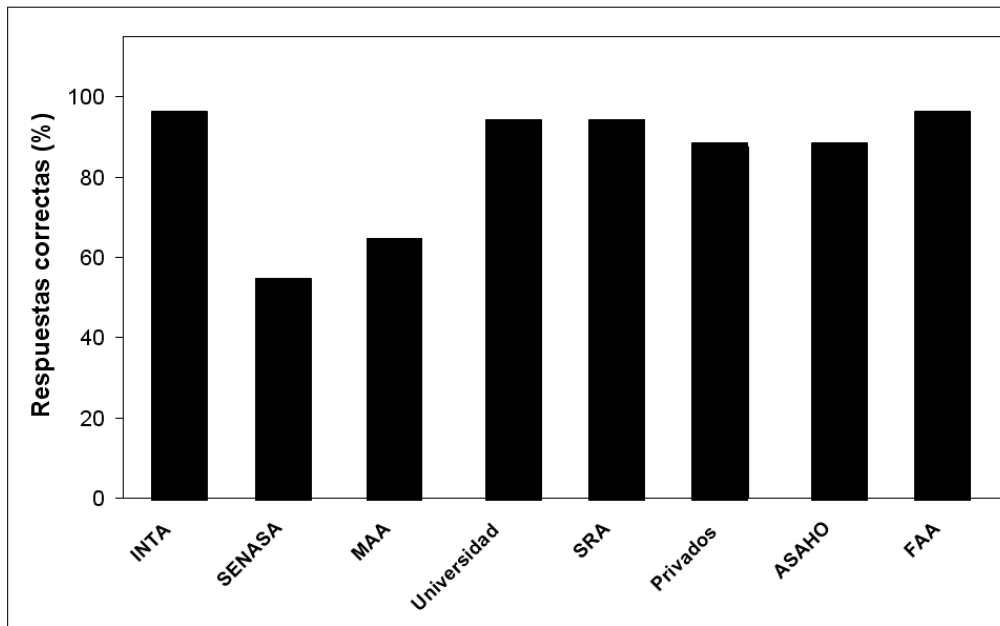
Se realizaron encuestas a 80 alumnos del último año de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Cs Agrarias y Forestales de la UNLP. La misma abarcó las siguientes preguntas:

- 1- Marque entidades que desarrollan actividad en Ciencia y Tecnología (CyT) vinculada con el agro (INTA, SENASA, Ministerio de Asuntos Agrarios, Universidad, Sociedad Rural, Empresas privadas, Asociación Argentina de Horticultura, Federación Agraria),
- 2-¿Quién es la autoridad máxima en materia científica en el país?
- 3-¿Conoce algún organismo que centralice las actividades científicas a nivel nacional?
- 4-¿Qué son el CONICET y la CIC, qué diferencia existe entre ambas instituciones?
- 5-¿Conoce algún premio Nobel en ciencias Argentino? ¿ Qué logro le permitió obtenerlo?
- 6-¿Conoce a nivel de la Facultad qué autoridad coordina la actividad de C y T?
- 7-¿Cómo se financia la CyT en el país? (Sector público, Grandes empresas, Público-Privadas 80-20, Público-Privadas 20-80)
- 8-¿Le interesaría realizar CyT? ¿Conoce alternativas para involucrarse en ellas?
- 9-¿Qué estrategias utilizaría para tener acceso a la información científica actualizada una vez graduado?
10. Coloque un valor entre 0 y 10 que refleje a su juicio la importancia relativa que debe tener las actividades de docencia, investigación, extensión.
11. ¿Qué criterio/s consideraría para determinar el valor de una investigación?
12. Identifique algún tema en el que considere prioritario realizar investigación en el área Agronómica.

## Resultados y discusión

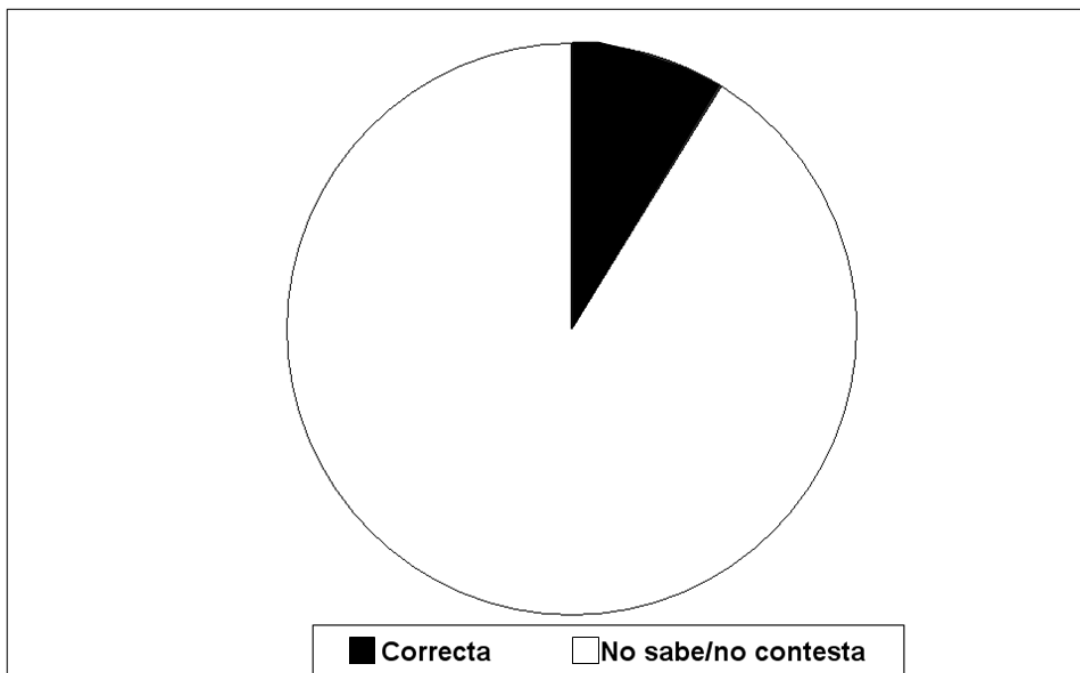
A

### Entidades que hacen investigación



B

### Autoridad de CyT a nivel Nacional

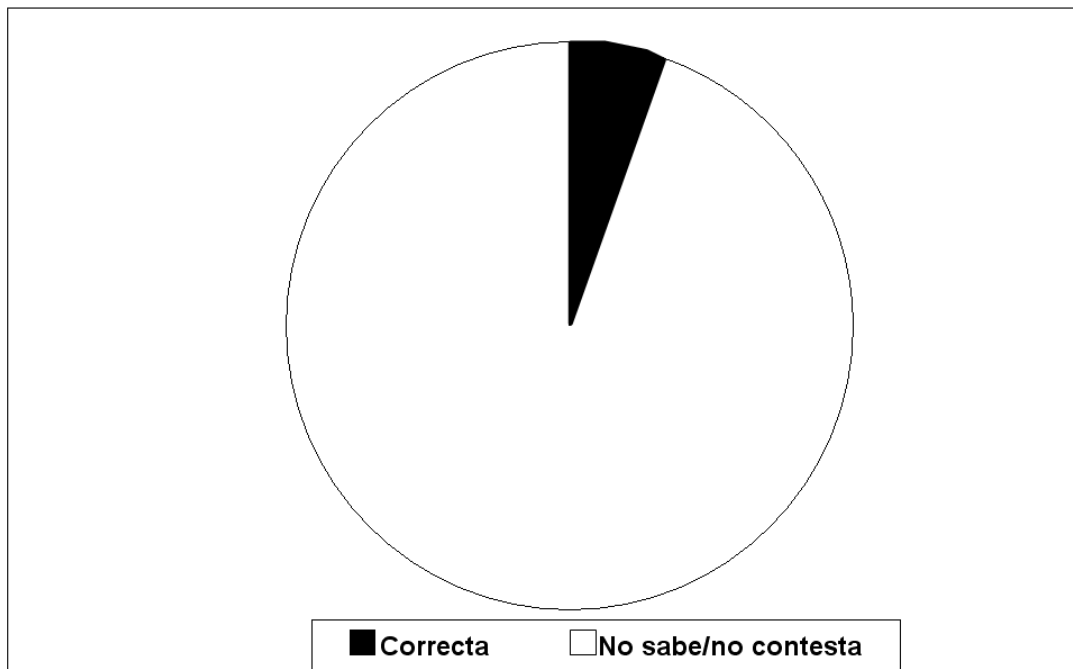


**Figura 1:** Resultados de las respuestas a las preguntas vinculadas con la identificación de A) entidades y B) autoridades Nacionales de ciencia y tecnología.



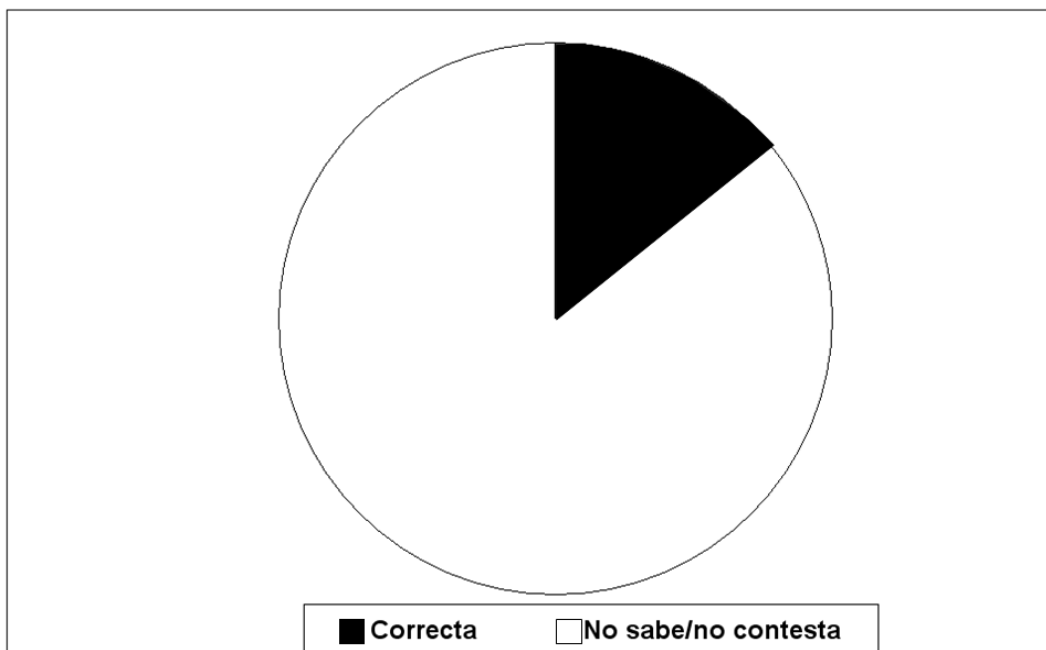
A

### Entidad que centraliza CyT a nivel Nacional



B

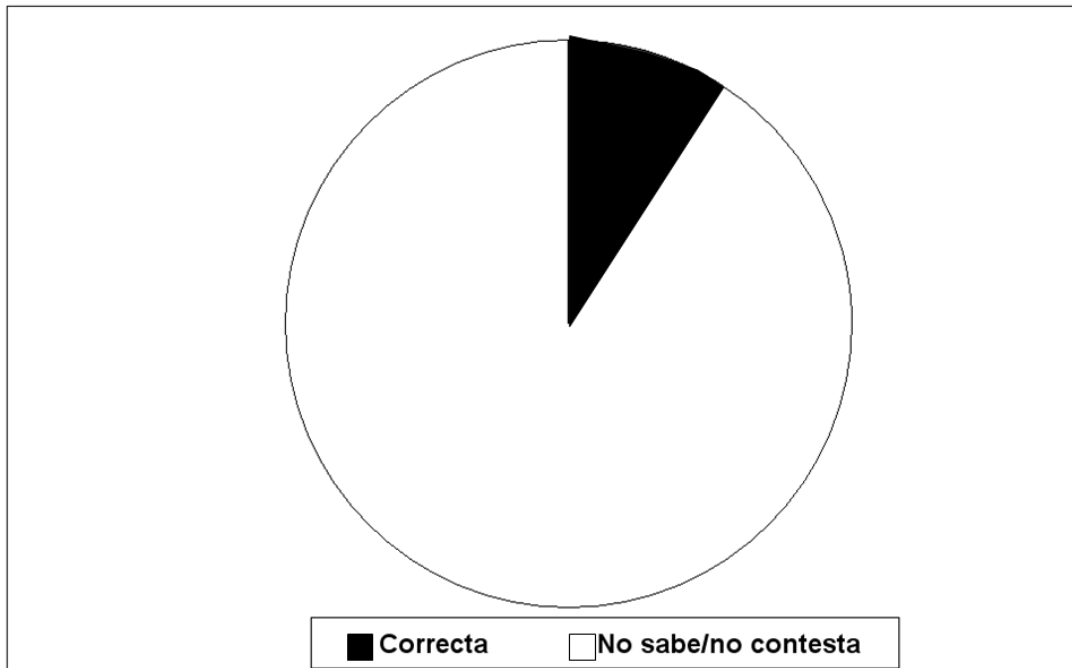
### ¿Conoce algún premio Nobel Argentino?



**Figura 2:** Resultados de las respuestas a las preguntas vinculadas con A) la identificación de institución que centraliza las actividades de ciencia y tecnología a nivel nacional y B) de Premios Nobel argentinos.

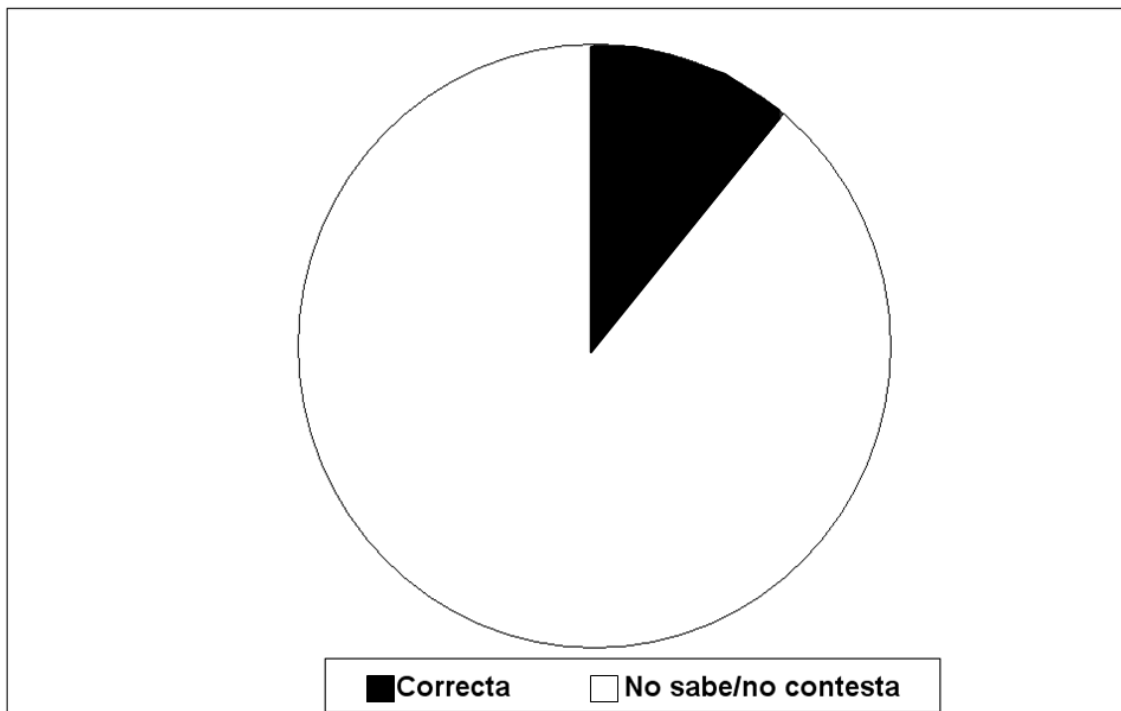
**A**

**Diferencia entre CIC y CONICET**



**B**

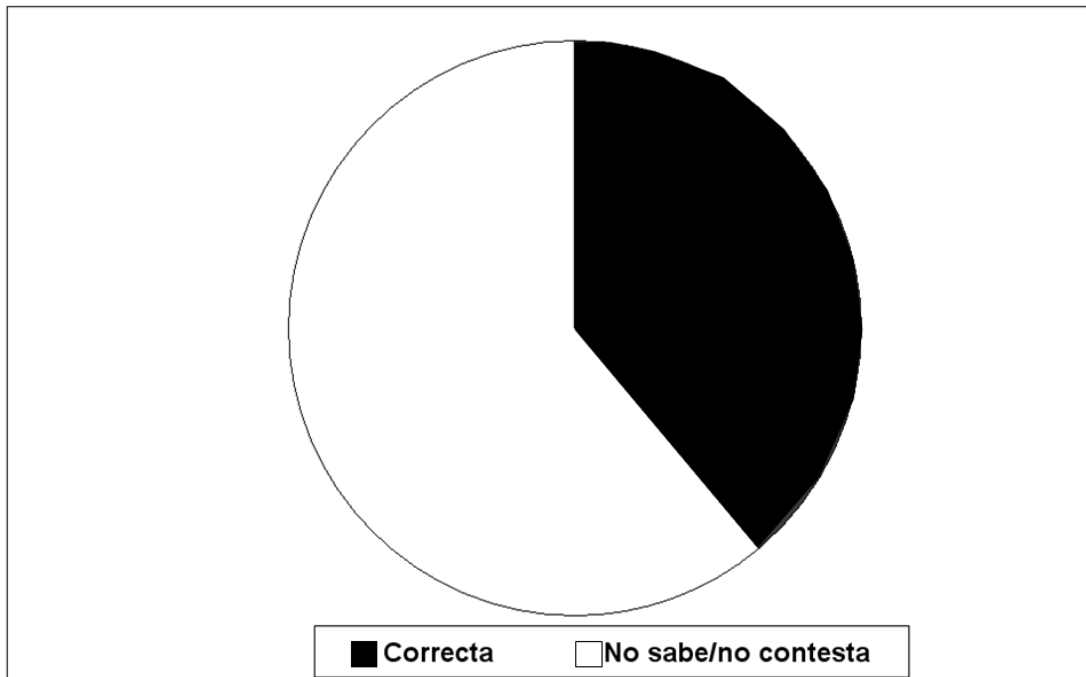
**Autoridad CyT a nivel Facultad**



**Figura 3:** Resultados de las respuestas a las preguntas vinculadas con la identificación de A) las diferencias entre CIC y CONICET y B) de la autoridad de CyT en la Facultad.

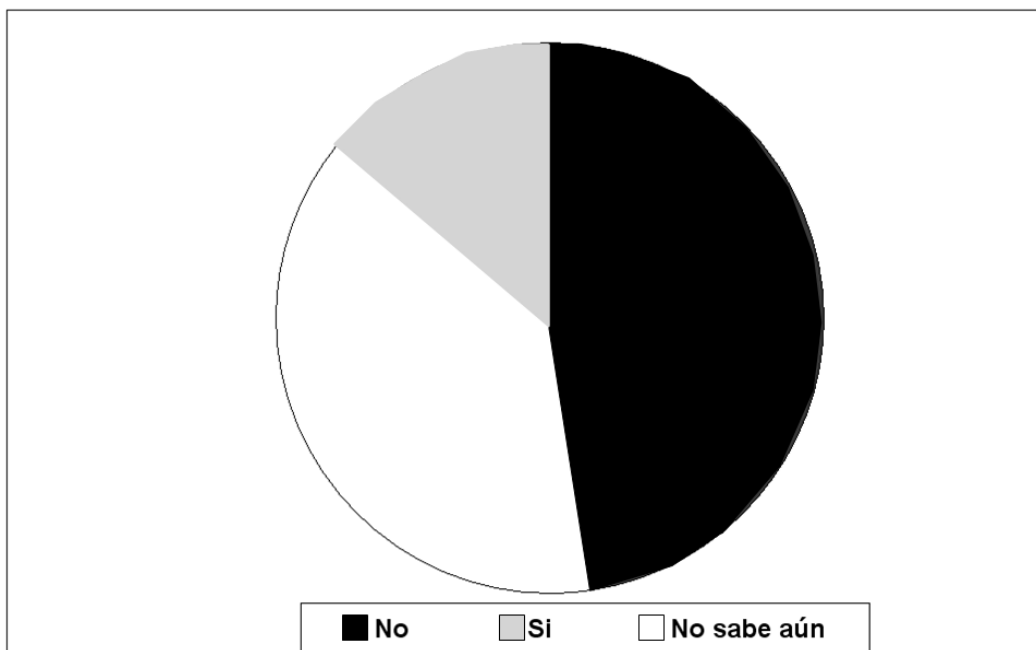
A

### Financiamiento de ciencia y técnica



B

### Interés por realizar actividades de CyT



**Figura 4:** Resultados de las respuestas a las preguntas vinculadas con la identificación de entidades A) que financian actividades de ciencia y tecnología y al interés por desarrollar este tipo de actividades.

**Tabla 1:** Estrategias que los encuestados utilizarían para acceder a información científica actualizada una vez graduado.

Tipo de fuente	Institución
1° Internet	1° INTA
2° Libros	2° Facultad
3° Congresos	3° CONICET-CIC
4° Revistas	

**Tabla 2:** Temas en los que los encuestados consideran prioritario realizar I+D en Agronomía

Tema	% del total de respuestas
Biología	14
Producción sustentable de alimentos	10
Genética	10
Peligrosidad de agroquímicos, tóxicos	10
Sustentabilidad	8
Edafología y mejora de cultivos	8
Exportación de nutrientes a largo plazo	3
Inclusión social	3
Riego y uso de agua en Agricultura	3
Producción intensiva de carne	3
Manejo integrado de plagas	3
Fertilizantes	3
Sanidad vegetal	3
Nutrición	3
Industria	3
Desarrollo	3
Agricultura de precisión	3
Agricultura familiar y actores sociales	3
Variedades de arroz en secano en el NE	2

## **Conclusiones**

Los resultados muestran que los estudiantes poseen limitada información sobre el sistema de ciencia y tecnología en aspectos tales como entidades involucradas, financiación y posibilidades de acceso a la información. Se propone la realización de un breve material informativo que esté disponible para los alumnos como guía en la página de la Facultad.

## **Referencias**

-Estatuto Universidad Nacional de La Plata. 2008. Editorial UNLP. Primera edición.

-Genatios, C., y Lagfuentes, M, 2010. La Universidad Latinoamericana en Discusión, Coordinado por José María Cadenas.- Caracas: UCV, UNESCO-IESALC. Sesión VI Notas sobre políticas públicas en Ciencia y Tecnología en América latina. pp. 228- 252.

-UNESCO, 2009. “La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para la transformación social y el desarrollo” Conferencia Mundial de 2009 sobre la Educación Superior. En: [www.unesco.org](http://www.unesco.org). Visitada Abril 2012.



# **RECONOCIMIENTO DE ASPECTOS VINCULADOS CON LA FORMACIÓN DE POSTGRADO POR ALUMNOS DEL ÚLTIMO CICLO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA UNLP**

Darré, Magalí. Porrino, Karen. Bello, Gabriela. Terminiello, Laura. Lara, Jorge. Vicente, Ariel. Miceli, Elisa

Curso de Agroindustrias. Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata. Calle 60 y 119. La Plata CP 1900. Argentina

E-mail: ialecheria@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 5 d

Palabras claves: posgrado, estudios, capacitación

## **Resumen**

El presente trabajo buscó determinar qué información poseen los alumnos de quinto año de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la UNLP respecto al funcionamiento del sistema de educación de postgrado en Argentina. Para ello se confeccionó una encuesta que fue respondida por los estudiantes (n=80). Asimismo, con el objetivo de conocer los intereses particulares de los alumnos próximos a graduarse se indagó sobre las temáticas en las que considerarían de interés desarrollar actividades de postgrado. Del total de estudiantes encuestados: un 60% menciona que desearía realizar en el futuro algún tipo de carrera de postgrado. El 50% destacó como criterio para determinar el valor de un posgrado su aplicabilidad. Dentro de las áreas identificadas como prioritarias por los educandos se destacan la producción agrícola sustentable (23%) la ganadería y el cultivo de oleaginosas (12% c/u). Los resultados dan cuenta de la poca/limitada información con la que cuentan los estudiantes en relación a la conformación del sistema de posgrado de nuestro país en aspectos tales como los tipos de carreras existentes, su acreditación y las posibilidades de financiación disponibles. Se propone la realización de un breve material informativo que este disponible para los alumnos como guía en la página de la Facultad.

## **Introducción**

Las actividades de postgrado han incrementado su importancia relativa en la formación profesional en los últimos 25 años. Desde el año 1982 al año 1996 la oferta de postgrados se incrementó en un 235% (García de Fanelli, 1996). Para el año 1998 la oferta ya había superado los 1000 (Marquis, 1998). Esto se ha asociado probablemente con un aumento de la

necesidad de formación en saberes que no son cubiertos por la currícula de grado. La educación universitaria, más allá de contribuir a la formación en el área del conocimiento específico, es esperable que aporte a los graduados, algunos elementos de importancia a la hora de seleccionar actividades de postgrado. En Argentina, esta expansión en la oferta de posgrados, siguió las tendencias internacionales y bajo el impulso de una serie de políticas pensadas con la intención de promover su desarrollo. Sin embargo, a pesar del importante crecimiento, los resultados fueron limitados en distintos aspectos relativos a la calidad y la eficiencia del proceso. Estos problemas responden a una serie de causas tales como la escasa integralidad de las políticas y su carácter contradictorio en algunos casos, a la falta de respuesta a las demandas del mercado laboral y a un sesgo a veces academicista (Barsky, 2010). En lo relativo a los estudios de postgrado, algunos expertos como: Francisco Martos de la Universidad de Granada, España; Carlota Pérez de la Universidad de Cambridge y Claudio Bifano de la Universidad Central de Venezuela señalan que entre algunos de los retos que afrontan las universidades, en el futuro “casi presente”, en la formación del cuarto nivel están:

1. La internacionalización del conocimiento.
2. La necesidad de aumentar el número de profesionales con formación del más alto nivel, para responder a demandas académicas del sector industrial y de servicio del país.
3. El establecimiento de sistemas internacionales de acreditación de la calidad.
4. Una mayor oferta de enseñanza a distancia, controlando, por supuesto, su nivel de calidad.

Por otra parte, es también un hecho que deben realizarse importantes consideraciones en cuanto a la orientación y a la respuesta que debe ofrecer, a la sociedad, este nivel de formación académica. Explícitamente en los siguientes aspectos:

- El incremento de la demanda de formación continua.
- La reducción de los periodos de estudio.
- El aumento del carácter profesionalizante del postgrado.
- El desarrollo de enseñanzas más vinculadas al contexto socio-geográfico. (Fernández, 2010)

En el presente trabajo se intentó identificar qué información poseen los alumnos de quinto año de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la UNLP respecto al funcionamiento del sistema de educación de postgrado en la Argentina. Asimismo con el objetivo de conocer los intereses particulares de los alumnos próximos a graduarse se indagó sobre temáticas en las que estos considerarían de interés el desarrollo de actividades de postgrado.



## **Metodología**

### ***Población de alumnos***

Se realizó el trabajo con alumnos de quinto año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP.

### ***Obtención de la información***

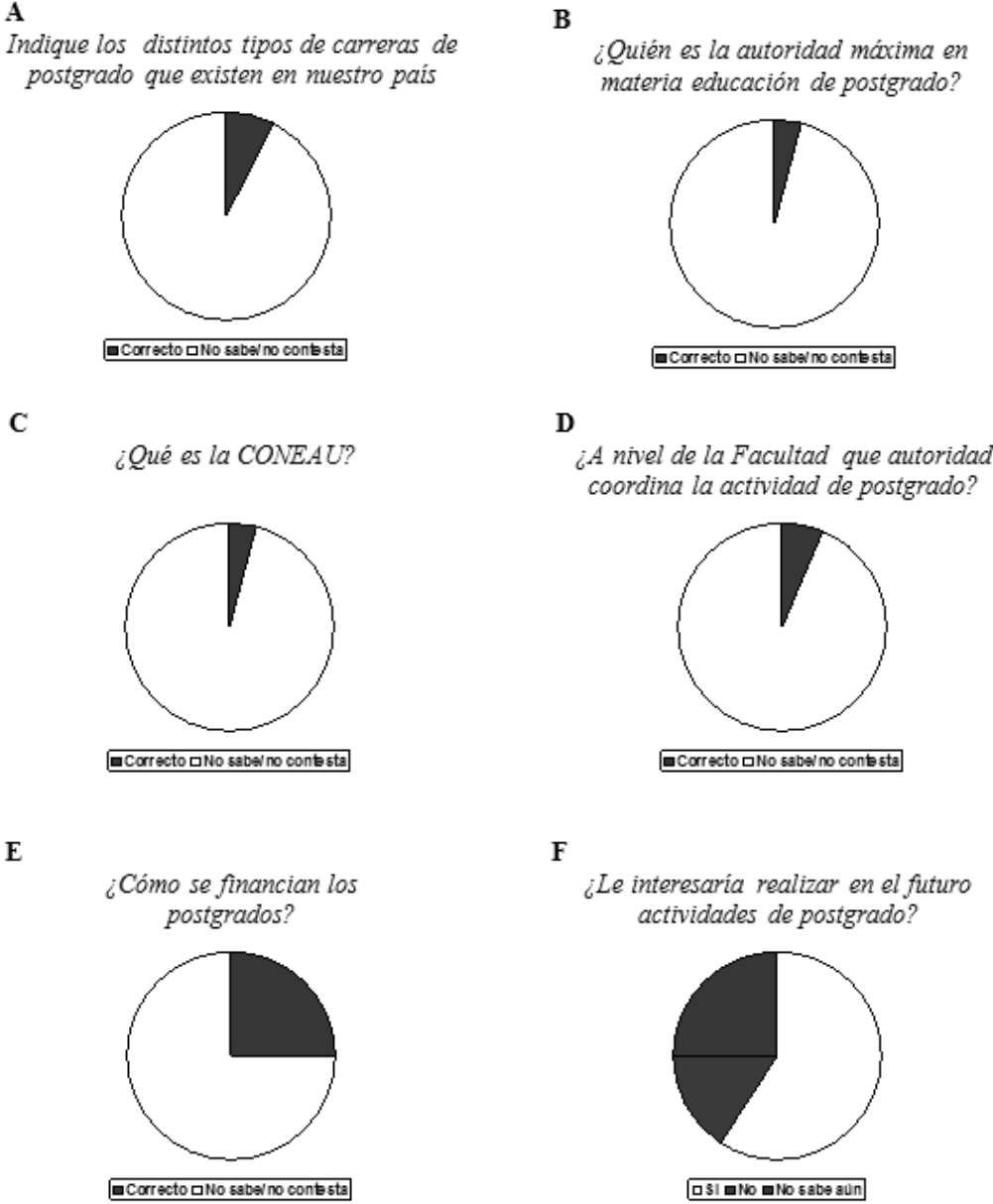
La encuesta a los alumnos (n=80) abarcó ocho preguntas, siete de ellas relacionadas con la identificación de participantes o instituciones vinculados al sistema de educación de postgrado y una con la identificación de áreas de interés de los alumnos vinculados con la formación de postgrado:

1. Indique los distintos tipos de carreras de postgrado que existen en nuestro país
2. ¿Quién es la autoridad máxima en materia educación de postgrado en el país?
3. ¿Qué es la CONEAU?
4. ¿Cómo se financian los postgrados en nuestro país?
5. ¿Conoce a nivel de la Facultad qué autoridad coordina la actividad de postgrado?
6. ¿Le interesaría realizar en el futuro actividades de postgrado?. Indique cursos de interés.
7. ¿Qué criterio/s consideraría para determinar el valor de una carrera de postgrado?
8. Identifique algún tema en el que considere prioritario realizar actividades de postgrado en Agronomía.

## **Resultados y discusión**

La mayor parte de los encuestados no logró identificar correctamente a los diferentes tipos de carreras de postgrado existentes, a la autoridad máxima a nivel de la Facultad o en el ámbito nacional en materia de posgrado (**Figura 1<sup>a</sup>, B, D**). Asimismo, no se obtuvo un alto número de respuestas correctas con relación a qué es la CONEAU (**Figura 1C**) ni respecto a las alternativas de financiamiento de postgrado existentes (**Figura 1E**). Por otra parte, se realizaron algunas preguntas orientadas a determinar el interés de los alumnos por este tipo de actividades así como sobre sus criterios de asignación de valor. En tal sentido el 60% de los encuestados indicó que le interesaría realizar actividades de posgrado en el futuro (**Figura 1F**). A la hora de identificar los criterios que determinan el valor de un postgrado el 50% de las repuestas tuvo que ver con la aplicabilidad y un 26% con la salida laboral (**Tabla 1**). Esto es sin dudas, un aspecto de interés que indica una postura pragmática de los estudiantes a la

hora de evaluar las carreras. Si bien es probable que pueda resultar deseable para los potenciales estudiantes la utilización de los saberes que aporte una carrera de postgrado es al menos llamativo, que otros aspectos vinculados con la calidad de los docentes y de las instituciones fueron mucho menos mencionados. Finalmente, dentro de las áreas identificadas por los estudiantes como prioritarias se destacan la producción agrícola sustentable (23%) la ganadería y el cultivo de oleaginosas (12% c/u).



**Figura 1:** Resultados de las respuestas a las preguntas vinculadas con la conformación del sistema de posgrado de nuestro país

*Tabla 1: Criterio que considerarían los encuestados para determinar el valor de una carrera de postgrado*

<b>Criterio</b>	<b>% del total de respuestas</b>
Vinculación con el tema de trabajo	3
Aprendizaje que se logre y uso	3
Aporte a la ciencia	3
Aplicabilidad	50
Profundización de de carrera	3
Valor del título	3
Salida laboral	26
Buenos docentes y prácticas	3
Especificidad	3
Saber transmitir conocimiento	3
Gusto y salida laboral	3

*Tabla 2: Temas en los que los encuestados consideran prioritario realizar postgrados en Agronomía*

<b>Tema</b>	<b>% del total de respuestas</b>
Sustentabilidad	23
Oleaginosas	12
Ganadería	12
Agroindustrias	6
Fertilización	6
Estrés hídrico	6
Valor agregado	6
Mejoramiento	6
Forraje conservación	6
Macroeconomía	5
Agronegocios	6
Extensión	6

Los resultados obtenidos resultan de interés por diversos motivos. En primer término permiten identificar áreas que los estudiantes consideran prioritarias en la formación de postgrado. Por otra parte, muestran que la información que poseen los estudiantes a pesar de su cercanía a

poder tener que seleccionar una carrera de postgrado es limitada. Si bien, es probable que en la instancia final de la carrera el foco de muchos encuestados esté relacionado con la resolución de cuestiones más cercanas, como la obtención del título de grado, la graduación no es una etapa tan distante y resultaría deseable que al menos, pudieran contar con una fuente de información para aquellos interesados en continuar con su formación de postgrado, luego de finalizada su carrera.

El desafío sería preparar profesionales capaces de enfrentar el cambio técnico como práctica cotidiana y a lo largo de su carrera. Esto sugiere garantizar el desarrollo de al menos tres grandes habilidades en el profesional universitario:

- Potencial de asimilación de nueva información.
- Capacidad de generar innovaciones.
- Hábitos de actualización permanente, además de condiciones para que esto último se facilite.(Fernández, 2010).

En tal sentido y dada la elevada densidad de actividades de los alumnos, así como la gran cantidad de información en diferentes temáticas que reciben, no se propone la realización de una actividad específica para clarificar algunos de los aspectos mencionados pero si la generación de una breve guía que pudiera servir de información para los estudiantes interesados y que se encuentre disponible en la página de la Facultad y en la Prosecretaría de postgrado.

## **Referencias**

-Barsky, O, 2010. Las carreras de posgrado en la Argentina y su evaluación. Editorial Universidad de Belgrano. Introducción.

Fernández, Alberto. 2010 Sesión VII La formación de postgrado: fortaleza real y potencial de la Universidad. La Universidad Latinoamericana en Discusión, Coordinado por José María Cadenas.- Caracas: UCV, UNESCO-IESALC. pp. 267- 272

-García de Fanelli, A. 1996. Estudios de postgrado en al Argentina. Alcance y limitaciones de su expansión en las universidades públicas. CEDES Buenos Aires Argentina.

-Marquís, C. 1998. Acreditación y desarrollo de los posgrados. En: Desarrollo y Acreditación de los Posgrados en Argentina Brasil y México. Ministerio de Cultura y Educación. Secretaria de Políticas Universitarias. Argentina.

# PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN Y AJUSTE DE TECNOLOGÍAS DEL CULTIVO DE MAÍZ (*Zea mays* L) EN EL ESTADO APURE, VENEZUELA

Haydée Bolívar<sup>1</sup>. Emilio Spósito<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Economía Agrícola y Ciencias Sociales. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. <sup>2</sup> Instituto de Economía Agrícola y Ciencias Sociales. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela.

haycobolivar@yahoo.com. sposito@agr.ucv.ve.

Eje temático: 5 - b.

Palabras clave: maíz, prioridades de investigación, Venezuela.

## Resumen

La presente investigación se llevó a cabo en el municipio Biruaca del estado Apure, Venezuela, con el fin de contribuir al desarrollo de labores de difusión y vinculación entre la Universidad y los pequeños y medianos productores de maíz a objeto de determinar las prioridades de investigación y ajuste tecnológico. La metodología se fundamentó en una investigación de campo, exploratoria y de tipo descriptiva. Se aplicó una muestra representativa aleatoria de un universo de 50 productores, durante el ciclo de producción 2008, utilizando un modelo de 24 variables entre técnicas y económicas, siendo el “Ingreso Neto” la variable dependiente para el análisis de la información por los métodos de cálculo económico, correlación y regresión. Se determinó que el rendimiento promedio del cultivo fue de 3.113 kg/ha<sup>-1</sup>. Los componentes tecnológicos determinados fueron: Rendimiento, Trabajo, Costos e Ingresos. El coeficiente de regresión “b” de la variable “Rendimiento” mostró que el ingreso neto puede elevarse hasta 648 Bs/ha<sup>-1</sup> si los productores logran asociar las prácticas culturales y agronómicas a un uso más adecuado de las tecnologías. Finalmente, se concluyó que las principales prioridades de investigación asociadas al cultivo son: Rendimiento, valor de la producción, densidad de Siembra, trabajo y costos variables.

## Introducción

El maíz es un cereal muy importante en Venezuela, ya que forma parte de la cultura gastronómica, siendo fundamental como fuente energía y proteínas para la población, aportando alrededor del 17% de calorías y 11,4% de proteínas. Es un cultivo considerado estratégico para la economía del país, ya que genera una gran cantidad de empleos directos e indirectos en toda su cadena de comercialización, que se extiende desde su siembra hasta el consumo, debido a que forma parte de la dieta alimenticia de los venezolanos de una forma

casi tradicional. Por el gran valor de este rubro es importante generar información que permita ser cada día más eficiente en su producción y tratar de reducir sus costos de producción.

En el país una gran parte de la producción de maíz tiene un destino agroindustrial, siendo el maíz blanco la materia prima para componentes importantes en la dieta alimenticia del venezolano, como la harina precocida y el aceite de maíz (García *et al.* 2000).

En el Cuadro 1 se puede evidenciar que la producción de maíz en los últimos años se ha incrementado. Se observa que, en el año 2002 la producción disminuyó en 29,38% con respecto al año 2001, sin embargo en los años siguientes se fue incrementado significativamente hasta situarse en 2.995.712 (t) en el año 2008, es decir un aumento del 14,18% en comparación con el año 2007.

**Cuadro 1. Producción, superficie cultivada y rendimiento del maíz en Venezuela**

AÑO	PRODUCCIÓN		SUPERFICIE		RENDIMIENTO
	(t)	% (*)	(ha)	% (*)	(Kg/ha)
2000	1.689.551	-	482,66	-	3.500
2001	1.801.061	6,19	522,25	7,58	3.448
2002	1.392.029	-29,38	447,48	-16,71	3.111
2003	1.823.237	23,65	531,14	15,75	3.433
2004	2.126.256	14,25	616,28	13,82	3.450
2005	2.193.460	3,06	672,52	8,36	3.262
2006	2.336.834	6,14	700,87	4,04	3.334
2007	2.570.869	9,10	740,37	5,34	3.472
2008	2.995.712	14,18	783,31	5,48	3.824
2009	2.281.931	-31,28	771,08	-1,59	2.959
2010	2.496.207	8,58	799,71	3,58	3.121

Fuente: MPPAT. 2000-2008. Fedeaagro 2009-2010. (\*) Cálculos propios.

El Gobierno Nacional ha estado aplicando políticas agrícolas en este sector, encaminadas a elevar la producción y productividad de este rubro estratégico de la canasta alimentaria, entre las cuales se pueden mencionar el financiamiento agrícola dirigido a los productores agrupados en las distintas modalidades (cooperativas, individual, entre otros), basado en la propiedad colectiva mediante la aplicación de programas que tienden a aumentar la producción y productividad, y lograr la mayor recuperación de la tasa crediticia para una mejor sustentabilidad.

En la región llanera central llanera, especialmente en el estado Apure, la mayor parte de las unidades de producción del cultivo de maíz se caracterizan por presentar una elevada

utilización de mano de obra y bajo patrón tecnológico con sistemas mixtos extensivos que se integran a la producción pecuaria (Benacchio, 1983).

La influencia del hombre en estas unidades productivas en muchas circunstancias se sobrepone a las propias limitaciones ecológicas, climáticas y de precios. Es necesario conjugar en forma simultánea la organización, las condiciones sociales y económicas del productor, investigación e innovación de tecnologías, así como el uso de materiales genéticos de calidad y el buen manejo de aquellos factores agronómicos que son de vital importancia en la participación y el desarrollo del cultivo (Bolívar, 2009).

### **Objetivos.**

El objetivo general de la investigación: “Determinar las prioridades de investigación y ajuste de tecnologías del cultivo de maíz (*Zea mays* L.) en el sector rural Biruaquita, Municipio Biruaca, Estado Apure”.

Los objetivos específicos son:

- a) Estudiar y analizar los aspectos socio-económicos más relevantes que influyen en la calidad de vida de los productores y su respectivo grupo familiar.
- b) Detectar los componentes tecnológicos y de manejo del cultivo que afectan la producción y su incidencia sobre los resultados económicos.
- c) Medir la respuesta técnico- económico del cultivo a las condiciones tecnológicas y a los costos de operación realizados.

### **Materiales y métodos.**

**a) Características agroecológicas:** El área de influencia de esta investigación corresponde al municipio Biruaca, estado Apure, el cual presenta un clima tropical lluvioso de sabana y rigurosa estación seca, con una temperatura media anual de 27,1 °C.; es un área ecológica, llanera aluvial con bosques de galería con altas proporciones de suelos con texturas franco arcillo arenosos (FONAIAP, 1989; Torín, 2007).

**b) Población y Muestra.** La población considerada estuvo constituida por 50 productores del ciclo de invierno 2008. Se procedió a la determinación del espacio muestral con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, de la siguiente forma (Spósito, 1990):

La fórmula utilizada para determinar la muestra aleatoria simple fue:

$$n = (N \cdot z^2 \cdot s^2) / (N \cdot e^2 + (z^2 \cdot s^2)); \text{ donde :}$$

n = Tamaño de la muestra (las unidades de producción).

N = Tamaño de la población (No. total de unidades de producción).

$z$  = Múltiplo del error estándar.

$s^2$  = Cuasi-varianza poblacional.

$e$  = Error para la media estimada.

En este sentido, la muestra representativa quedó conformada por 20 productores.

d) **Fases metodológicas.** 1) Visitas a la zona de estudio, a objeto de hacer un reconocimiento de las unidades de producción; 2) Selección al azar de una muestra representativa de las unidades de producción; 3) Diseño del instrumento de recolección de información; 4) Aplicación de encuestas a los productores relacionadas a los aspectos sociales y al desempeño técnico y económico del cultivo; 5) Diseño del modelo de variables (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Modelo de Variables**

X1-Pases de Rastra	X13-Numero Jornales /ha <sup>-1</sup>
X2- Prepar. Tierra (Bs/ha <sup>-1</sup> )	X14-Superf Sembrada (ha)
X3-Dens. Siemb.(plant/ha <sup>-1</sup> )	X15-Rendimiento (Kg/ha <sup>-1</sup> )
X4-Costo Semilla Bs/ha <sup>-1</sup>	X16-Costo Trab. Fijo (Bs/ha <sup>-1</sup> )
X5-Costo Siembra Bs/ha <sup>-1</sup>	X17-Costos Varios (Bs/ha <sup>-1</sup> )
X6-Fert Bas. (Kg/ha <sup>-1</sup> )	X18-Costo Trab.Cont. (Bs/ha <sup>-1</sup> )
X7- Fert basica (Bs/ha <sup>-1</sup> )	X19-Costo Variable (Bs/ha <sup>-1</sup> )
X8-Fert Nitrog. (Kg/ha <sup>-1</sup> )	X20-Costo Fijo (Bs/ha <sup>-1</sup> )
X9-Costo Fert Nitrog. (Bs/ha <sup>-1</sup> )	X21-Costo Total Bs/ha <sup>-1</sup>
X10-Cont.Malez. (Bs/ha <sup>-1</sup> )	X22-Valor de la Producción (Bs/ha <sup>-1</sup> )
X11-Cont. Plag.(Bs/ha <sup>-1</sup> )	X23-Ingreso Neto Bs/ha <sup>-1</sup>
X12-Cosecha. y Flet. (Bs/ha <sup>-1</sup> )	X24-Punto de Equilb.Kg/ha <sup>-1</sup>

Fuente: Bolívar y Spósito (2011).

6) Aplicación de los siguientes métodos de análisis de información: a) Cálculo económico, mediante indicadores de rentabilidad y productividad; b) Correlación basado en coeficientes de correlación lineal entre dos variables (*Coefficiente de Correlación de Pearson*), de  $r(X, Y) \geq 0,50$ . Se evaluó la correlación de la variable dependiente  $X_{23}$ - Ingreso Neto, con respecto a las independientes en dos (2) niveles de correlación (Bolívar, 2009); c) Regresión simple con el objeto de detectar las variables independientes que influyen positiva o negativamente en el proceso productivo y poder estimar los valores promedios de las variables con el fin de conocer el impacto técnico-económico de los problemas encontrados en la producción del rubro (Spósito, 1990); 7) Revisión, ordenamiento y procesamiento de la información recabada, con el fin de facilitar la interpretación de resultados y análisis; 8) Presentación de resultados, conclusiones y recomendaciones finales.



## **Resultados y discusión.**

### **a) Aspectos sociales del productor y su familia.**

Las explotaciones de maíz se encuentran bajo la conducción y responsabilidad de hombres (90%), siendo la edad promedio de 47 años; más del 85% de los productores poseen más de 10 años de experiencia en el manejo del cultivo, en consecuencia los factores “edad” y “experiencia” resulta ventajoso para la adopción de nuevos procesos y tecnologías sobre el cultivo, que contempla transferencias y adecuación de nuevas prácticas tecnológicas, aportadas por el sector público y privado. Se constató que el 65% de los productores son casados, con familias unidas y asentadas en zonas rurales, como responsables de una actividad productiva generadora de bienestar familiar y social. En relación al nivel educativo del productor, como un rol importante en los procesos tecnológicos para la consecución de cambios exitosos en el mejoramiento y manejo agronómico del rubro, se determinó que el 65% de los productores poseen estudios a nivel de primaria, 15% en secundaria, 10% son bachilleres, 5% no posee estudios (analfabetas) y el 5% son profesionales.

El 90% de la actividad económica de los productores está dirigida a la siembra de maíz en seco y de leguminosas (frijol, caraota) en verano, y el 10% de la misma abarca otras actividades, como el comercio, atender pequeñas bodegas familiares, etc., todo ello para generar un ingreso extra, contribuyendo a mejorar su calidad de vida. En relación al grupo familiar, se determinó que la mujer (cónyuge) tiene una participación importante en el proceso productivo, que ha venido aumentando en los últimos años, fortaleciendo el nivel socio-cultural. Además, el número promedio de hijos es de 4, siendo 20 años la edad promedio. Este factor es importante en la formación de la generación de relevo, considerando las condiciones en cuanto a disponibilidad, estabilidad del ambiente y de los recursos necesarios para la producción. Se constató que el 7% de los hijos poseen estudios de primaria entre 1° a 4° grado, el 25% culminó la educación primaria, el 33% se ubica entre 1° y 3° año de bachillerato, el 26% son bachilleres y el 9% cursa estudios a nivel superior. Este proceso educativo garantiza una mejor adopción de tecnologías por el nuevo cúmulo de conocimientos aplicados prontamente en el manejo del cultivo en la zona de estudio, considerando que los jóvenes tienen una participación en el proceso productivo del 40%, logrando experiencias que ayuden a implementar las nuevas tecnologías agrícolas.

Con relación a la tenencia de la tierra, todos los productores encuestados afirmaron estar asentados en terrenos adjudicados por el Instituto Nacional de Tierras (INTI), y poseen la carta agraria respectiva, que les permite el uso (sin restricciones) indefinido y permanente de la tierra para fines agrícolas y pecuarios. Se constató que el 70% de las viviendas están conformadas por casas rurales, de las cuales el 80% fueron construidas con esfuerzo propio, y el resto (20%) a través del Estado. En lo que concierne al suministro de agua potable, el 30% se obtiene a través de pozos profundos y el 70% por el acueducto rural. Finalmente, la asistencia crediticia a los productores se efectúa por organismos públicos, o por grupos de intermediarios que participan en el proceso productivo.

#### **b) Aspectos técnicos y económicos.**

- **Preparación de tierra.** Generalmente esta labor se hace durante los meses de febrero y marzo con la destrucción de las malezas en forma manual; sin embargo, existe un grupo de productores que llevan a cabo esta práctica utilizando 2 o 3 pases de rastra, y otro grupo que no hace un adecuado número de pases, requiriendo posteriormente una mayor fuerza de trabajo contratado, repercutiendo significativamente en la estructura del costo de producción.
- **Siembra.** La superficie sembrada es de 6 ha/agricultor en promedio entre la segunda quincena de abril y segunda del mes de mayo; la cantidad de semillas utilizadas se ubicó en 20 Kg/ha<sup>-1</sup>, a un costo de 160 Bs/ha<sup>-1</sup> a razón de 70.385 plantas/ha<sup>-1</sup> en promedio, siendo el costo de siembra de 220 Bs/ha<sup>-1</sup>; los híbridos utilizados son: “Sefloarca 108” (38%), Himeca-3002 (28%), “Sefloarca-96” (19%) e “Himeca- 3000” (15%). Esta labor se realiza en forma manual de dos formas: en línea y al voleo, dispuestos en líneas, las semillas se colocan por golpes (coa) de dos a cuatro semillas o a chorrillo (Semillas a distancia o más menos uniformes). Para esta actividad intervienen de 1 a 2 trabajadores, y la realizan cuando comienzan a ocurrir las primeras precipitaciones (época de secano).
- **Fertilización básica y nitrogenada.** Son muy pocos los productores que hacen análisis del suelo; aquéllos que lo hacen, aplican fertilizantes nitrogenados en forma de úrea a los cinco días después de la siembra a razón de unos 250 a 300kg/ha<sup>-1</sup>, luego utilizan fórmulas completas aplican fórmula completa (17-17-17; 10-26-26; 16-16-16) después de la siembra en forma manual a los 25 y 35 días después de la siembra, es decir cuando el suelo presenta buena humedad, y no existen malezas que puedan competir con la planta en la absorción del nutriente, logrando obtener altos rendimientos y una cosecha con un mayor número de plantas con mazorcas comerciales; otros productores aplican solución de úrea con asperjadoras a los 45 días, ello se considera tardío resultando en pérdidas de productos.

- **Control de malezas.** Los controles se realizan en forma manual utilizando asperjadoras de espalda. Las principales especies de malezas presentes en la zona son: Bejuquillo, Corocillo, Paja peluda, paja o pasto Johnson, falsa paja Johnson, entre otras. Cuando el cultivo está en desarrollo y hay invasión de malezas se realizan aplicaciones de Paraquat (gramoxone) o de Round-Up (glyphosate), en dosis de 2lt/ha<sup>-1</sup> y 4 lt/ha<sup>-1</sup> respectivamente; además se emplean también otros productos, como: Limpia maíz (1,7 Kg/ha<sup>-1</sup>) y Triaxin (1,7 Kg/ha<sup>-1</sup>); los costos de malezas se ubicaron en 82 Bs/ha<sup>-1</sup> aplicándose tratamiento pre y post emergentes.
- **Control de plagas.** Los ataques más comunes en el cultivo en la zona son el gusano cogollero en sus formas de barredor y cortador, así como el coco jui-juao, efectuándose 2 controles en promedio, de los cuales el primero es para combatir al cogollero y el segundo al coco jui-juao.
- **Cosecha y Recepción:** Esta se efectúa cuando la humedad del grano está entre 18 y 20%, es decir cuando el grano ha alcanzado el grado de madurez fisiológico, que se conoce a través de la mancha o punto negro que aparece en el sitio de unión del grano con la mazorca. La cosecha se realiza generalmente de forma manual; otros agricultores, realizan esta labor en forma mecánica, empleando cosechadoras de remolque.
- **Resultado económico.** Se determinó que la superficie promedio cosechada por agricultor fue de 5,5 ha, a un costo de cosecha de 319 Bs/ha<sup>-1</sup>; los costos de mano de obra fija y contratada fueron de 96 Bs/ha<sup>-1</sup> y 808 Bs/ha<sup>-1</sup> respectivamente, para un total de 920 Bs/ha<sup>-1</sup> (35% del costo de producción), debido a la contratación de jornales para las labores de siembra, malezas, plagas y cosecha, que son realizadas por obreros especializados en el rubro; los costos totales alcanzaron a 2.340 Bs/ha<sup>-1</sup> y se lograron rendimientos promedios por el orden de 3.113 Kg/ha<sup>-1</sup> y 2.958 Kg/ha<sup>-1</sup> sin acondicionar y acondicionado respectivamente; el precio de venta fue de 0,9 Bs/kg<sup>-1</sup>, obteniéndose un valor de la producción bruta de 2.662 Bs/ha<sup>-1</sup> y un margen de utilidad de 322 Bs/ha<sup>-1</sup>. La venta del maíz es realizada directamente por los productores a particulares, siendo almacenado en pequeños galpones para luego ser llevados fuera del Estado; otros productores trasladan su cosecha a sitios de almacenamiento ubicadas en la capital del estado (San Fernando de Apure), mediante la firma de un convenio de compra-venta entre los productores y la agroindustria, donde se establecen las condiciones de recepción y cancelación del producto.

**c) Componentes tecnológicos.** A continuación se presentan los principales componentes tecnológicos y de manejo del cultivo que afectaron la producción de maíz en el ciclo de producción analizado, y su incidencia técnica-económica sobre la productividad.

- **Componente Rendimiento:** Representado en un primer 1° nivel de correlación por las variables  $X_3$ - Densidad de Siembra y  $X_{15}$ - Rendimiento. La correlación numérica de las variables del 1° nivel, mostró un impacto positivo sobre la variable privilegiada: “ $X_{23}$ -Ingreso Neto”; en consecuencia los productores que aplicaron un mejor y eficiente manejo tecnológico en cuanto a la densidad de siembra y un buen control de la misma lograron obtener valores o rendimientos más elevados y por ende incrementaron los niveles de producción bruta e ingreso neto.

- **Componente Trabajo:** Constituido por la variable  $X_{16}$ - Costo de Trabajo Fijo y  $X_{20}$ - Costo Fijo, del 1° nivel y 2° nivel respectivamente. Significa que a medida en que aumenta el costo del trabajo fijo a través de un mayor número de jornales se incrementa el ingreso neto y viceversa, por lo cual en las unidades de producción de mayor eficiencia económica intervienen mayor cantidad de recursos por este concepto y cuentan con una mano de obra especializada, bastante difícil de encontrar en esta zona, debiendo recurrir a contratarla a otras regiones, encareciendo el costo de producción; esta situación debe ser considerada por los productores a los fines de poder mejorar su ingreso neto.

- **Componente Costos:** Comprende las tecnologías productivas que intervienen en el proceso productivo, está constituido por las variables independientes  $X_{17}$ -Costos Varios,  $X_{19}$ -Costos Variables, del 1° nivel de correlación, y las variables  $X_2$ - Costos de Preparación de Tierras,  $X_{18}$ -Costo de Trabajo Contratado, y  $X_{21}$ - Costo Total, del 2° nivel de la correlación. Las variables independientes del 1° nivel ( $X_{17}$  y  $X_{19}$ ) mostraron un impacto negativo sobre la variable dependiente ( $X_{23}$ ), es decir en la medida en que el Ingreso Neto disminuye, entonces aumentan los valores de las variables del 2° nivel de la correlación o viceversa. Se puede inferir que la variable  $X_{21}$  tuvo un impacto positivo en los productores de mayor desempeño económico durante dicho ciclo productivo, es decir gastaron menos jornales y costos fijos, significando una mayor obtención de ingresos netos, debido a que aplicaron los controles técnicos adecuados en el cultivo y cumplieron con las especificaciones establecidas en cuanto a insumos (semillas, fertilizantes, herbicidas, insecticidas), logrando mayores rendimientos por hectárea. En tanto, que los productores cuyos rendimientos fueron más bajos, por la falta de aplicación de adecuadas prácticas tecnológicas en el cultivo, totalizaron un elevado costo de producción, disminuyendo por ende sus ganancias económicas.

- **Componente Ingresos:** Representado en el 1° nivel por la variable independiente  $X_{22}$ , la cual mostró un impacto positivo sobre la variable  $X_{23}$ , por ende el valor de la producción bruta fue mayor para estos productores, logrando incrementar también el ingreso neto, con adecuados índices de rentabilidad y productividad. Significa también que si los productores que obtuvieron menos ingresos netos, logran ajustar sus prácticas tecnológicas cumpliendo con las especificaciones del patrón tecnológico, podrán aumentar sus ingresos netos.

**d) Prioridades de investigación.** Se destacan las siguientes:

- **Rendimiento.** Es la primera prioridad de investigación a considerar en la zona de estudio, ya que eleva en mayor grado al ingreso neto. Se encontró una correlación altamente significativa de  $r = 0,90$ . El coeficiente de regresión muestra que por cada kilogramo adicional de maíz producido por hectárea, el ingreso neto aumenta en  $0,921 \text{ Bs/ha}^{-1}$ , por consiguiente si los productores menos eficientes aumentaran sus rendimientos podrían obtener una ganancia hasta de  $647,79 \text{ Bs/ha}^{-1}$  en este caso se asocia a una mayor productividad con el uso más adecuado de las tecnologías.

- **Valor de la Producción.** Es la segunda prioridad de investigación que mostró una correlación altamente significativa de  $r = 0,90$  y el coeficiente de regresión indica que por cada bolívar obtenido como producto de las ventas se obtiene  $1,023 \text{ Bs/ha}^{-1}$ , adicional de ingreso neto, al pasar de los productores menos eficientes a los más eficientes, hasta alcanzar un máximo de  $647,74 \text{ Bs/ha}^{-1}$ .

- **Densidad de Siembra.** Muestra una correlación significativa de  $r = 0,69$  y se aprecia que por cada planta adicional sembrada por hectárea, se generan  $0,0319 \text{ Bs/ha}^{-1}$  de ingreso neto, alcanzando un máximo de  $366,90 \text{ Bs/ha}^{-1}$  por este concepto.

- **Costo de Trabajo Fijo.** Muestra una correlación de  $r = 0,57$  con respecto a la variable dependiente (Ingreso Neto), y el coeficiente de regresión indica que por cada bolívar invertido adicionalmente en mano de obra se producen  $13,70 \text{ Bs/ha}^{-1}$ , con lo cual se alcanza un máximo de  $191,80 \text{ Bs/ha}^{-1}$ , que representaría la ganancia que obtendrían los productores menos eficientes, si aplicaran las técnicas agrícolas de una manera adecuada.

- **Costo Variable.** Representado por las tecnologías referidas a labores del cultivo, desde la preparación de tierras hasta los gastos de cosecha, mostrando un coeficiente de correlación moderado ( $r = -0,51$ ); el coeficiente de regresión ( $-1,20$ ) indica que por cada bolívar adicional que se invierta en los costos variables se deja de percibir  $1,20 \text{ Bs/ha}^{-1}$ , lo que se traduce en pérdidas económicas, las cuales aumentarían hasta  $102,4 \text{ Bs/ha}^{-1}$ , si los productores menos eficientes no aplican las tecnologías apropiadas.

## **Conclusiones y recomendaciones**

La zona bajo estudio cumple con los requerimientos mínimos del cultivo para la siembra del maíz, existe un creciente nivel educativo, mejoras la calidad de vida de los productores con la presencia de un grupo familiar bien constituido dedicados a la explotación del cultivo.

Los resultados técnicos-económicos indican que la ganancia neta promedio del productor fue el 12% del valor de la producción, considerando el 4% de deducciones en el proceso de venta.

Los componentes tecnológicos y de manejo del cultivo están estrechamente vinculados a los aspectos de productividad y eficiencia económica del cultivo. Por el gran valor de este rubro, es importante generar información que permita ser cada día más eficiente en su producción con el objeto de fortalecer las pequeñas explotaciones agrícolas, y desarrollar alianzas estratégicas entre productores y la Universidad para lograr una mayor competitividad y desarrollo regional de la transformación del campo.

## **Referencias bibliográficas.**

Benacchio, S. 1983. Algunos aspectos agroecológicos importantes en la producción maicera en Venezuela. FONAIAP. Región Central, Instituto de Investigaciones Generales. Serie B-No 6-02. Maracay, Venezuela. 32 p.

Bolívar, H. 2009. Evaluación de la Sostenibilidad en Organizaciones Agrícolas del Cultivo de Maíz (*Zea mays* L.) en el estado Portuguesa. Trabajo de Grado Doctorado en Ciencias Agrícolas. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. Maracay-Venezuela. 549 p.

Fedreagro Estadísticas Agrícolas. Disponible en: <http://www.fedeagro.org/agricola/default.asp>. [Fecha de consulta 04/11/2010].

FONAIAP, 1989. Región Llanos Centrales, Estación Experimental Nor-oriental del Guárico. Serie CNo. 2-07. Valle de la Pascua. Venezuela. 75 p.

García, P.; Cabrera, S. 2002. El cultivo de maíz en Venezuela. En: IX Curso de sobre producción de maíz. Asociación de Productores Rurales del Estado Portuguesa – Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Portuguesa. Venezuela.

Jiménez, R.; Lobo, D.; Lozano, Z y Cabrera, S. 1998. Efecto de Diferentes Sistemas de labranza sobre algunas Propiedades Físicas de un Inceptisol y el Desarrollo de Raíces de maíz (*Zea mays* L.). IV Jornadas Científicas del maíz. UCV. Facultad de Agronomía.

Ministerio del Poder Popular de Agricultura y Tierras. 2000-2008. Unidad Estatal del Ministerio del Poder Popular de Agricultura y Tierras. (UEMPPAT). Junta de Cereales. Caracas. 78 p.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2007. Perspectivas Alimentarias. No 4, 2002. Prensa Web RNV- 24/03/11).

Rodríguez, S. 2007. Prioridades de Investigaciones y Difusión de Tecnologías en el Cultivo de Maíz. (*Zea mays* L.) en Unidades de Producción de los Municipios Ortiz, Infante y el Socorro, estado Guárico, Trabajo de Grado Ingeniero Agrónomo. Universidad Central de Venezuela. p. 84-85.

Spósito, E. 1990. Métodos y Procedimientos en Investigación de Fincas. Facultad de Agronomía. Dpto. Economía Agrícola. UCV. Maracay.

Torín, A. 2007. Manejo del Cultivo de maíz en el estado Apure. INIA. Estación Experimental Apure.





## PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS EN LA ESCUELA AGROTÉCNICA

Boetto Marta<sup>1</sup>. Avila Gabriel<sup>1</sup>. Allende Maria José<sup>1;2</sup>. Forestello Stella<sup>2</sup>. Gandino Mariano<sup>2;3</sup>.  
López Anabel<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias (U.N.C.) – Instituto Parroquial José M. Estrada – <sup>3</sup>INTA Pro-Huerta - <sup>4</sup>Escuela de Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas (U.N.C.)  
mboetto@agro.unc.edu.ar; gavila@agro.unc.edu.ar; allendemariajose@hotmail.com;  
steforestello@gmail.com; mchingolo@hotmail.com; anitacopernico@gmail.com

Eje temático: 5 b

Palabras claves: agroecología- escuela agrotécnica- seguridad alimentaria

### Resumen

La agriculturización lleva a la pérdida de la seguridad y soberanía alimentaria. En Obispo Trejo (Córdoba), docentes del Instituto Estrada (agrotécnico), detectaron problemas nutricionales en los estudiantes originados en la pérdida de saberes de generaciones anteriores en cuanto a la producción de alimentos. Por ello, se integraron a la U.N.C a fin de incorporar el enfoque agroecológico en la institución escolar, contribuir a la transformación de los sistemas agropecuarios convencionales a sistemas sustentables, sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la tierra, el agua y el aire como patrimonio colectivo del pueblo y propiciar la recuperación de la seguridad alimentaria y el mejoramiento en la calidad de vida de los pobladores de la zona de influencia de la escuela. Se realizaron foros de reflexión con los jóvenes valorando la alimentación variada y equilibrada y, las posibilidades reales de producir alimentos. Se trabajó en clases curriculares y prácticas de campo. Se registraron comportamientos a través de notas de campo no sistemáticas. A pesar de la renuencia de parte del grupo, se observa que los alumnos generaron huertas en sus hogares; aumentaron la diversidad de las ya existentes; intercambian semillas y productos con miembros de la sociedad local.

### Introducción

El avance de la frontera agrícola es un hecho común en Latinoamérica (Di Paola, 2005; Reboratti, 2011). Este corrimiento, determinado por las crecientes demandas internacionales y la globalización del mercado, produjo un acentuado cambio en el uso de la tierra y con ello, en el mapa productivo y económico-social de la región. Nuestro país no es ajeno a este proceso (Sarandón, 2002). Sobre la zona centro de la República Argentina, la agriculturización de las regiones extrapampeanas (como el Espinal, el Gran Chaco y las Yungas) comienza en los años

70 del siglo pasado y se acelera en los 90 (Manuel-Navarrete *et al.*, 2005). El nuevo modelo de sistema productivo definió la transformación de los sistemas agropecuarios diversos en su tamaño predial, así como en las actividades y rubros productivos a los que se dedicaban, a diseños simplificados de monocultivos en predios cada vez más grandes. Se asocia a ello, la desaparición de gran cantidad de pequeños establecimientos que no pudieron convertirse a la agricultura industrial de la soja transgénica (FAA, 2005). Esto trajo aparejado entre otros hechos, la pérdida de la soberanía y de la seguridad alimentaria (Ransa, 2009), el desplazamiento de la población rural a los centros urbanos y la erosión de prácticas culturales que hacían al uso equitativo y conservacionista de los recursos naturales. La seguridad alimentaria de los diferentes grupos sociales pasa a depender entonces totalmente, del mercado del dinero (Carballo González, 2003) con una oferta restringida en diversidad y en cantidad y, de altos precios.

El centro-norte de la provincia de Córdoba sufrió el mismo proceso (Paruelo *et al.*, 2005). En la localidad de Obispo Trejo, el agotamiento de las fuentes de trabajo históricas (ferrocarril), y las prácticas de clientelismo político sumieron a la sociedad local en una pasiva actitud ante sus problemas más acuciantes con actitudes exculpatorias de problemas propios en otros actores sociales. Se expresan mayormente demandas de ayuda y la falta de recursos para generar nuevas alternativas (Machuca y Forestello, 2009). La población de estudiantes del Instituto José María Estrada de especialidad polimodal agrotécnica está compuesta por unos 250 jóvenes que provienen de tres grupos distintivos: los que tienen relación con la producción agrícola del modelo industrial de exportación de commodities; los que pertenecen a familias que viven en la zona urbana, relacionadas indirectamente con la actividad agropecuaria y los nuevos emigrantes del medio rural. El avance del consumismo y de los cultivos de cereales y oleaginosas (agronegocios), ha relegado la producción de alimentos para autoconsumo, que anteriores generaciones sostuvieron. Los docentes del instituto, integrantes de este plan de trabajo, detectan que la diversidad de alimentos que integran la dieta de los estudiantes, es escasa. Algunos, comen en el PAICOR, mientras que otros retiran las cajas de alimentos que llevan a sus hogares. Esta dieta, rica en alimentos no perecederos, especialmente carbohidratos, se aleja de las recomendaciones para promover la salud y prevenir las enfermedades (Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas, 2007), que encuentran en el óvalo alimenticio su mejor representación (Fernández, 2007). Sólo algunos grupos familiares incluyen la huerta en el predio cercano al hogar y muy pocos crían pequeños animales para la provisión de alimentos o materia prima como huevos, leche, lana. Esto elimina la opción concreta de tener acceso directo a hortalizas, frutos y aromáticas, así como a

la proteína de origen animal, o sea a nutrientes que hoy, son menos accesibles para esos grupos por la baja oferta y calidad o los altos precios dados por los fletes desde otras zonas productivas. Además, se han perdido técnicas tradicionales de manejo de cultivos, en general asociadas al mayor conocimiento de las interacciones entre plantas y su ambiente, prácticas ancestrales que eran pasadas de generación en generación en el seno de la familia. Las huertas remanentes, en general son manejadas por los adultos (padres) de manera similar a la de los sistemas productivos. Son poco diversificadas, donde las poblaciones de plantas e insectos espontáneos son reconocidos como dañinos y por lo tanto eliminados, sin reconocimiento de los posibles aportes que puedan realizar (malezas otrora alimentos, Rapoport *et al.*, 1998).

En la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, existe un grupo de trabajo que sostiene una experiencia de construcción colectiva interdisciplinaria y transdisciplinaria en Agroecología, creado por docentes y estudiantes que comparten la preocupación de la formación de grado y posgrado sobre una base productivista del paradigma de agricultura industrial (Grupo de Agroecología, 2008). De ese grupo nace la inquietud de trascender el nivel educativo universitario. Respondiendo a la demanda concreta de los docentes del Instituto Estrada que participaban de investigaciones realizadas por otro equipo de la misma Facultad (Banco de Germoplasma de *Allium sativum* L.) se propuso llegar a los jóvenes de nivel medio que se forman en el medio rural, bajo la presunción de que no todos tendrán oportunidad de llegar al nivel superior.

La introducción del enfoque agroecológico en las escuelas agrotécnicas permitirá concebir a las unidades productivas como sistemas integrados, con una visión holística (Martinez Carrillo, 2003), en la que los diversos actores deban trabajar mancomunadamente en el diseño y manejo del mismo (Gliessman, 2001), recuperando o diseñando tecnologías apropiadas de baja inversión (Forestellio, 2009). Además permitirá rescatar saberes de anteriores generaciones que reincorporen en el seno de la familia rural nuevas alternativas para recuperar la seguridad alimentaria y generar oportunidades laborales (Pengue, 2010).

La gente joven tiene una disposición natural para la innovación, lo que les puede ayudar a buscar opciones viables para aumentar su calidad de vida y permanecer en el ámbito rural. Su participación en el análisis y solución de muchos de los asuntos de sus comunidades puede otorgar una nueva dinámica al desarrollo rural (Goedkoop *et al.*, 2004). La escuela es el ámbito natural de abordaje colectivo de esos problemas. Si bien existen en el país algunas escuelas agroecológicas (López de Mesa, 2009); es necesario insertar este enfoque en el resto de las instituciones escolares que repiten en forma simplificada los contenidos abordados en las facultades de agronomía, tradicionalmente productivistas (Sarandón y Flores, 2010).

Se propone el abordaje de los contenidos en forma transversal tanto horizontal como verticalmente en la curricula. Se formula el trabajo en taller como proceso de enseñanza-aprendizaje, poniendo su centro en el aprender haciendo, como concepción (Cano, 2010). Así, se investiga y analizan contenidos curriculares en el aula y en el campo; se hace, en el aula y en el campo, en el ámbito de la huerta como herramienta que permite la reincorporación de la actividad en la unidad familiar (Chiappero, 2004). Se integra el pensar y el hacer, lo manual y lo intelectual, organizando las actividades en pos de un proyecto concreto: recuperar la seguridad alimentaria, cuya responsabilidad se asume como grupal y compartida entre los miembros de la comunidad educativa.

Por todo lo expuesto, los objetivos de este trabajo propuestos son:

- Incorporar el enfoque agroecológico en la institución educativa de nivel medio con especialidad agrotécnica.
- Contribuir a la transformación de los sistemas agropecuarios convencionales a sistemas sustentables.
- Sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la tierra, el agua y el aire como patrimonio colectivo del pueblo.
- Propiciar la recuperación de la seguridad alimentaria y el mejoramiento en la calidad de vida de los pobladores de la zona de influencia de la escuela.
- Orientar a los estudiantes primero y a sus familias después, acerca de la importancia de una alimentación variada y equilibrada en cantidad y calidad, que incluya el consumo de agua como eje.
- Potenciar las capacidades de producción agroecológica en la búsqueda de seguridad y soberanía alimentarias, rescatando y compartiendo saberes tradicionales para la producción diversificada de alimentos y semillas, y para la cosecha y almacenamiento de agua.

### **Materiales y Métodos**

Este trabajo conjunto del equipo de la Universidad Nacional de Córdoba (Facultad de Ciencias Agropecuarias y Escuela de Nutrición) con el Instituto Agrotécnico J. M. Estrada e INTA Pro-Huerta, tuvo como primer paso un diagnóstico alimentario de los estudiantes a partir de una encuesta semiestructurada. Los estudiantes de 1° año se consideraron particularmente importantes, ya que este grupo fue el que acusó mayor crecimiento numérico a partir de la puesta en marcha del Programa Asignación Universal por hijo para Protección Social (Decreto n° 1602/09) y sobre el que el equipo creyó oportuno ocuparse, incorporando las consignas de buena alimentación y dignidad en el trabajo (Avila *et al.*, 2010).

En función de los resultados obtenidos en la encuesta, se incorporaron líneas de trabajo específicas para la provisión de agua potable, el cultivo de alimentos y la recuperación de técnicas de mejora de la calidad del suelo salino como sustrato productivo pero también como reservorio de agua. Para ello, en el aula y en las prácticas de campo se recuperaron los saberes transmitidos por las familias, junto con los conocimientos provistos por la exploración bibliográfica de las prácticas agrícolas sostenidas por anteriores generaciones y civilizaciones. Se discutió en conjunto como recrear esas prácticas en el ámbito escolar, abriendo la posibilidad de investigar y experimentar nuevas alternativas. Así, el enfoque agroecológico fue asumido en forma transversal a los contenidos específicos de las asignaturas de la curricula escolar y de los espacios de práctica diseñados.

En forma paralela, se diseñó un taller de lanas en reconocimiento de que los animales de granja no sólo proveen proteínas para consumo humano. Para ello, se incorporó al grupo una mamá de la comunidad educativa con experiencia en el trabajo de hilado a mano, teñido con sustancias naturales provistas por plantas nativas y, tejido en telar y bastidor.

Las actividades se complementaron con observaciones de comportamiento de los jóvenes, a través de técnicas no sistemáticas como las notas de campo y los registros anecdóticos (Martínez *et al.*, 2012).

## **Resultados**

La encuesta alimentaria confirmó que la diversidad de alimentos que integran la dieta de los estudiantes, es escasa. Los principales componentes eran provistos por PAICOR o las cajas de alimentos no perecederos provistas por el Gobierno, rica en carbohidratos, y distante de las recomendaciones de la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas (2007). Particularmente era escasa la ingesta de frutas y hortalizas frescas, que si bien se producían en la huerta escolar, no eran reconocidas como fuente de alimentos y salud por los jóvenes (Fig. 1). Sólo algunos grupos familiares incluían a la huerta en el predio cercano al hogar y muy pocos crían pequeños animales para la provisión de alimentos o materia prima como huevos, leche, lana. Debido a ello, se reforzó el área de cultivo de plantas proveedoras de alimento, desde asignaturas como Producción vegetal, que trabajaron conjuntamente en aula y en prácticas de campo. Se abordaron contenidos como antiguas técnicas de cultivo de los pobladores precolombinos y de las agriculturas ecológicas llegando a planificar las tareas según el calendario biodinámico de las plantas.

Un tópico particularmente importante fue el escaso consumo de agua de calidad, la que reiteradamente los jóvenes manifestaron reemplazar por gaseosas (Fig. 2), en desmedro de los

cuidados de su salud, ya que el agua es el eje nutricional según el óvalo nutricional argentino (Fernández, 2007). Al respecto, se incorporó una línea de trabajo que apuntara a la provisión de este líquido elemento en la escuela. En este caso, se investigaron técnicas utilizadas por diversas civilizaciones para captar y almacenar agua de lluvia. Antaño, las familias captaban y canalizaban el agua que caía sobre los techos de su vivienda y la almacenaban en pozos localizados en los patios (aljibes). Como en Obispo Trejo el suelo es salino y malogra la calidad del agua. Así que los docentes trabajaron con los estudiantes una alternativa diferente, utilizando cisternas de plástico de tipo domiciliario de 1000 litros de capacidad (Fig. 3).

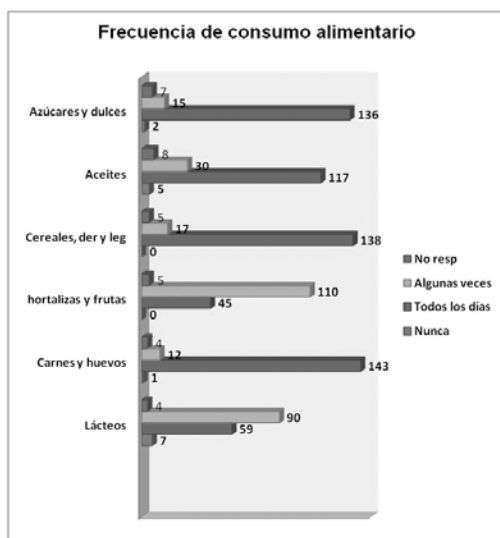


Fig. 1 Hábitos alimenticios expresados a través de la frecuencia de los consumos de grupos alimenticios

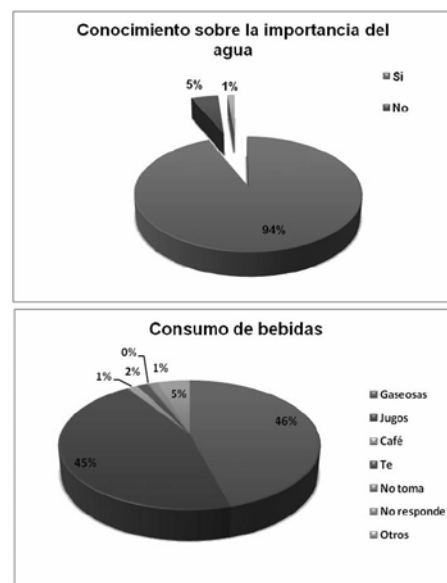


Fig. 2. Percepción de los estudiantes acerca de la importancia del consumo de agua y hábitos de consumo de bebida

Dada la escasez de lluvias y en pos de aumentar el almacenamiento del agua de lluvia que escurre sobre los techos, como parte de la cultura inca, se han construido mini-represas o “cochas”. Para ello, se han cavado zanjas de un metro de ancho y unos tres de largo, cuyo fondo se ha recubierto con plástico, para evitar la infiltración. Allí, se cultivan lentejas y lentejuelas de agua entre otras plantas acuáticas, que tienen la propiedad de absorber metales pesados (fitorremediación; Arroye, 2004) y refrescar el agua, alargando la conservación de la misma (estas plantas, periódicamente son cosechadas y utilizadas como abono). Por encima de ellas, se construyeron microtúneles, a fin de evitar la evaporación excesiva de agua (Fig. 4).



Fig. 3. Estructura colectora de agua de lluvia desde el techo del invernadero escolar



Fig. 4. Mini represa del agua de lluvia que escurre por el suelo

En un reconocimiento de que el suelo es un importante depósito de agua, los estudiantes investigaron cómo proteger el suelo de la fuerte incidencia de la radiación solar directa, evitando la excesiva evaporación del agua. Se investigaron en aula, en asignaturas curriculares como Producción vegetal I y II, qué técnica aplicar, siendo seleccionada la de mulch o cobertura artificial, que en este caso, se armó con cartón reciclado proveniente de cajas de empaque y papel de diario donados por vecinos. Esta técnica además, permite mejorar las características estructurales del suelo, por el aporte de carbono realizado y colabora con la disminución de la basura del pueblo (Figs. 5 y 6).

En forma complementaria a lo aprendido en Producción animal y granja, se diseñó un taller de lanas de oveja (hilado a mano, teñido y tejido en bastidor). Coordinado por una madre de la comunidad educativa, los jóvenes participan de las actividades en grupos mixtos, logrando buena calidad en sus productos. No obstante ello, se han observado algunas reticencias en asimilar a estas tareas como oportunidades laborales alternativas, ya que prima el preconcepto de que esta es una tarea de “mujeres mayores”.



Fig. 5. Cobertura del suelo realizada con cartón reciclado.



Fig. 6. Cultivo de acelga sobre suelo recubierto con cartón.

### **Amarrando ideas...**

Hasta aquí, la experiencia ha sido positiva. El trabajo conjunto de los docentes (del Instituto y de la Universidad) con los estudiantes parece haber anclado algunos de los pilares de la agroecología. El trabajo en taller, investigando reflexivamente qué hacer para encontrar soluciones a sus problemas de provisión de alimentos permite a los jóvenes reconocer su capacidad de producir alimentos y recuperar de sus mayores y de otras culturas tradicionales, saberes que faciliten esa tarea. Se han duplicado las experiencias escolares en las huertas familiares. Parte del grupo escolar se ha apropiado de la responsabilidad de producir y conservar semillas y propágulos de los cultivos que realizan e, intercambian en su comunidad esas simientes. Valoran el agua como uno de los elementos fundamentales en la producción de los alimentos. Reconocen en el hilado de lana y tejido, su propia capacidad de generar trabajo. No obstante ello, se ha observado todavía, alguna resistencia en algunos grupos menores. Probablemente, el mayor acceso a distractores como la telefonía celular, el internet y el mundo que se abre a sus ojos, compiten con la cosmovisión propuesta (el mundo del esfuerzo en pos de conseguir su soberanía y seguridad alimentarias).

El paso siguiente en la tarea será evaluar si se han producido cambios en su dieta, especialmente en lo referido al consumo de agua y hortalizas que ellos cosechan.

### **Bibliografía**

Arroyave M. R. 2004. La lenteja de agua (*Lemna minor L.*): una planta acuática. Revista EIA En: <http://revista.eia.edu.ao/articulos1/3.pdf>

Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas. 2010. Guías alimentarias. En: <http://www.aadynd.org.ar/>.

Avila G.; Boetto M.; Forestello S.; Allende M. J.; Gandino M.; López, A. y Conci S. 2010. Seguridad alimentaria: insertando el enfoque agroecológico en la escuela agrotécnica. En Memorias del IV Foro de Extensión Universitaria. En: <http://www.unc.edu.ar/extension-unc/gestion/consejo-asesor/foros-de-extension>

Cano A. 2010. La metodología de taller en los procesos de educación popular. En: [http://universidad.academia.edu/Agust%C3%ADnCano/Papers/326154/La\\_metodologia\\_de\\_taller\\_en\\_los\\_procesos\\_de\\_educacion\\_popular](http://universidad.academia.edu/Agust%C3%ADnCano/Papers/326154/La_metodologia_de_taller_en_los_procesos_de_educacion_popular)

Carballo González C. 2003. Seguridad y soberanía alimentaria y desarrollo rural. En: I Foro Nacional Desarrollo Sustentable: biodiversidad, soberanía alimentaria y energética. El papel del sector agropecuario. Número 1, Volumen 1. Ed. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos, Oro Verde: 14.



- Chiappero M. del C. 2004. El proyecto de huerta orgánica en la escuela. LEISA Rev. Agroecología. En: [http://leisa-al.org/site/Revistas/Articulo/71490/Html/el-proyecto-de-la-huerta-organica-en-el-escuela?keepThis=true&TB\\_iframe=true&height=500&width=600](http://leisa-al.org/site/Revistas/Articulo/71490/Html/el-proyecto-de-la-huerta-organica-en-el-escuela?keepThis=true&TB_iframe=true&height=500&width=600)
- Di Paola, M. M. 2005. Expansión de la frontera agropecuaria. En: [http://www.agro.uba.ar/apuntes/no\\_4/index.htm](http://www.agro.uba.ar/apuntes/no_4/index.htm)
- Federación Agraria Argentina. 2005. Documento Base para el Congreso Nacional y Latinoamericano sobre uso y tenencia de la tierra. En: La Tierra: para qué, para quienes y para cuantos. Ed. Federación Agraria Argentina, Buenos Aires: 45- 81.
- Fernández C. 2007. El óvalo argentino. En: [http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/en\\_la\\_cocina/comer\\_por\\_el\\_mundo/2007/06/12/163649.php](http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/en_la_cocina/comer_por_el_mundo/2007/06/12/163649.php).
- Forestello S. M. 2009. Informe de actividades del equipo docente del Instituto de Educación Media José Manuel Estrada, de la localidad de Obispo Trejo (provincia de Córdoba. Inédito.
- Gliessman S. R. 2001. Agroecología; processos ecológicos em agricultura sustentável. Ed. Universidade/UFRSGS, 2º Ed., Porto Alegre. 653 págs.
- Goedkoop J., Roa M. C., Sanz J. I., Barahona J. M. y Menéndez. J. L. 2004. Los jóvenes y la investigación: experiencias en Honduras y Colombia. LEISA En: <http://www.agricultures-network.org/magazines/latin-america/2-la-proxima-generacion-los-ninos-y-la-agricultura>
- Grupo de Agroecología. 2008. Construcción interdisciplinaria de un curso taller de Agroecología para un desarrollo sustentable. En: Galussi, A. A.; Moya, M. E. y Lallana, M. del C. (comp.) (2010). Del aula al campo, el desafío cotidiano... Paraná: Eduner, v.1, Área I: Docencia: educación continua y a distancia, experiencias áulicas, p. 403 - 410.
- López de Mesa J. 2009. Argentina: la formación agroecológica en el Movimiento Campesino de Santiago del Estero. En: <http://prensarural.org/spip/spip.php?article2836>
- Machuca I†. y Forestello S. M. 2009. Diagnóstico de situación actual de la localidad de Obispo Trejo. Documento base para la fundamentación del cambio de especialidad del Instituto de Educación Media J. M. Estrada, modificado. Inédito.
- Manuel-Navarrete D., Gallopín G., Blanco M., Díaz-Zorita M., Ferraro D., Herzer H., Laterra P., Morello J., Murmis M. R., Pengue W., Piñeiro M., Podestá G., Satorre E. H., Torrent M., Torres F., Viglizzo E., Caputo M. G. y Celis A. 2005. Análisis sistémico de la agriculturización en la pampa húmeda argentina y sus consecuencias en regiones extrapampeanas: sostenibilidad, brechas de conocimiento e integración de políticas. Serie Medio Ambiente y Desarrollo 118. CEPAL. En: <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?-xml=/publicaciones/xml/7/23937/P23937-xml&xsl=/dmaah/tpl/p9f.xsl&base=/dmaah/tpl/top-bottom.xsl>
- Martínez Castillo R. 2003. Agroecología: atributos de sustentabilidad. Rev.InterSedes. En: [http://www.intersedes.ucr.ac.cr/05-art\\_04.html](http://www.intersedes.ucr.ac.cr/05-art_04.html)

Martínez M. T., Olivares S., Peralta L., Pizarro M. y Quiroga P. Fecha de búsqueda: 26 de marzo de 2012. La observación de aula. En: [http://maristas.org.mx/gestion/web/doctos/-la\\_observacion\\_aula.pdf](http://maristas.org.mx/gestion/web/doctos/-la_observacion_aula.pdf)

Paruelo J. M., Guerschman J. P y Verón S. R. 2005. Expansión agrícola y cambios en el uso del suelo. Rev. Ciencia Hoy. En: <http://www.cienciahoy.org.ar/ln/hoy87/index.htm>

Pengue W. Fecha de búsqueda: Agosto de 2010. La autoproducción de alimentos en Argentina: “Aún nos quedan las manos y la tierra”. En: [http://www.proteger.org.ar/download.php?file=archivos-/pengue-autoproduccion\\_alimentos.pdf](http://www.proteger.org.ar/download.php?file=archivos-/pengue-autoproduccion_alimentos.pdf)

Ransa. Fecha de búsqueda: noviembre de 2009. Declaración de Madrid. Reunión de alto nivel: “Seguridad alimentaria para todos”. En: [http://www.ransa2009.org/html/docs/docs-/declaracion\\_esp\\_ransa009.pdf](http://www.ransa2009.org/html/docs/docs-/declaracion_esp_ransa009.pdf)

Rapoport E. 1998. *Malezas Comestibles*. Publicado en la Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Asociación Ciencia Hoy (9) 49.

Reboratti C. 1990. Fronteras Agrarias en América Latina. En: [www.ub.edu/geocrit/sv-26.htm](http://www.ub.edu/geocrit/sv-26.htm)

Sarandón S. J. y Flores C. C. 2010. Agroecología en escuelas agropecuarias de enseñanza media: el caso de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Rev. LEISA En: [http://www.leisa-al.org/web/revistasleisa/110-vol26n4.html#Agroecolog%EDa\\_en\\_escuelas\\_agropecuarias](http://www.leisa-al.org/web/revistasleisa/110-vol26n4.html#Agroecolog%EDa_en_escuelas_agropecuarias)

# LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CAPACITACIÓN PÚBLICA EN LA REDUCCIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS URBANOS

Palancar, Telmo<sup>1</sup>; Lanfranco, Jorge<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Curso de Mecánica Aplicada, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP

<sup>2</sup> Curso de Edafología, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP  
telmo@agro.unlp.edu.ar, jwlanfra@yahoo.com

Eje temático: 5 b

Palabras clave: basura, desechos, reciclado

## Resumen

Se proponen talleres de educación ambiental que generarán conocimiento, problematización, reflexión y capacitación para el tratamiento de los residuos orgánicos compostables; articulando entre los destinatarios y el equipo interdisciplinario de trabajo que incluirá a alumnos universitarios y no docentes. De esta manera se busca alentar una política educativa en la sociedad para la inmovilización y consiguiente reducción de basura que se arroja a los rellenos sanitarios, disminuyendo también la recolección, transporte y riesgos a la salud. Cerca del 50% de la basura domiciliar está formada por materia orgánica factible de ser procesada y convertida en abono en los propios lugares de origen, pudiendo utilizarse en jardinería o huerta familiar. El proyecto contempla colaborar con el Municipio e instituciones sociales en convocar al vecino para valorar el hábitat, difundiendo sistemas de lombricompostaje factibles de llevarse adelante en los hogares. Adicionalmente los vecinos podrán tener contacto virtual con el equipo mediante una página Web y observar videos educativos. En un área piloto se entregarán gacetillas con los conceptos básicos. Se difundirán asimismo estas prácticas en los Centros Comunitarios de Extensión Universitaria. Se crearán unidades técnico demostrativas en la FCAYF y el Liceo Víctor Mercante de la UNLP.

## Introducción

En los últimos tiempos han cambiado notablemente los hábitos y comportamiento de consumo de la sociedad generando un incremento significativo de la cantidad de desechos producidos. La sociedad de consumo, se corresponde con una etapa avanzada de desarrollo industrial capitalista y se caracteriza por el consumo masivo de bienes y servicios, disponibles gracias a la producción masiva de los mismos. Barrios (2007) se pregunta si es posible conciliar un ambiente finito (agotable) con necesidades humanas que se plantean como ilimitadas.

Otra cambio que ha influido en la producción de residuos es el del éxodo rural, producto de la emigración de los jóvenes del campo a la ciudad que se aceleró con la revolución industrial y sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo XX. Los habitantes del ámbito rural mantenían cercano a sus viviendas una pequeña huerta y un conjunto de aves de corral que permitían cubrir sus necesidades básicas de alimentación. Los residuos orgánicos que

producían eran utilizados para la alimentación de sus aves y mascotas o abonaban la tierra con que cultivaban sus quintas. Además, al no contar con un sistema de recolección domiciliar de residuos trataban de reubicar a los mismos en sus medios con la mínima afectación. El papel, cartón y todo lo que fuera combustible era aprovechado para generar fuego y calor. La mayor parte de la población actual habita en ciudades y al contar con servicio de recolección de residuos ha predominado la sencilla opción de colocar todos los desechos en una bolsa que retira el camión recolector y se deposita en un relleno sanitario. Resulta un fuerte avance a la artificialización que se acompaña con el crecimiento demográfico y que a nivel mundial se considera un problema sin resolver. Es muy interesante la reflexión que realiza Valls (2001): “el impacto que el hombre causa en el ambiente se transmite a la manera de ondas concéntricas como las que genera un objeto al caer al agua y también repercute sobre otros hombres, inclusive el que la causa, como si éste estuviera en el centro de una cebolla o de una muñeca rusa”

Este conjunto de factores ha redundado en un incremento sustancial de los volúmenes de desechos, en cuantiosos gastos de transporte para la reubicación de los residuos y en un voluminoso conjunto de productos que pudiendo ser reutilizados o reciclados se acumulan y desperdician.

Advertidos de estos fenómenos las autoridades políticas han promulgado leyes de reducción de residuos (como la ley provincial 13.592 y la ley nacional 25.916, ambas del año 2004) que prevén el reciclado de algunos materiales y la educación popular para su participación responsable. Precisamente de los sectores populares de menores recursos surgió el “cirujeo” como una muestra de la construcción del conocimiento a partir de satisfacer una necesidad laboral. En la Ciudad de La Plata se ha implementado el sistema de diferenciación de residuos en “secos” reciclables (papel y cartón, plásticos, metales, vidrios) y “húmedos” desechables con destino de relleno sanitario. En la Figura 1, correspondiente a un muestreo sobre la basura de la CABA (Ciudad Autónoma de Buenos Aires) en 2009, podemos observar que los “reciclables” suman aproximadamente el 42,2 % del total, sobre los que en la actualidad existen respuestas concretas para su tratamiento. Los “húmedos” en cambio, con el 43,7 % no poseen alternativas de tratamiento en la actualidad. Adquiriendo relevancia por su enorme cantidad y por los efectos que posee sobre la salud pública y el ambiente.

Por ser muy reciente, aún no hay consenso sobre la propuesta de educación ambiental y se debate entre posturas como la de “plantar arbolitos y pintar el mundo de verde y/o la de promover valores alternativos y superadores a los vigentes que impliquen un cambio sustantivo del modelo o paradigma económico, social y político vigente” (Gutiérrez y Prado,

2000). En esta última posición se encuentra Fuentes (2007) que descubre, además, la gran similitud, asociación y complementariedad que existe entre la educación popular y la educación ambiental, que pasa por la construcción o la creación de nuevas actitudes o valores alternativos a los predominantes en cuanto a la relación entre los seres humanos, los seres humanos y los demás seres vivos, y entre los seres humanos y el planeta que habitamos. En este caso, tal como en la educación popular, el adjetivo “ambiental” aparece como necesario para diferenciar esta propuesta de la educación tradicional o dominante.

La presente propuesta educativa tiene por objeto la capacitación pública para el tratamiento domiciliario de los residuos “húmedos” que hoy se destinan a relleno mediante la extensión por medio de un proyecto financiado por la UNLP en 2012.

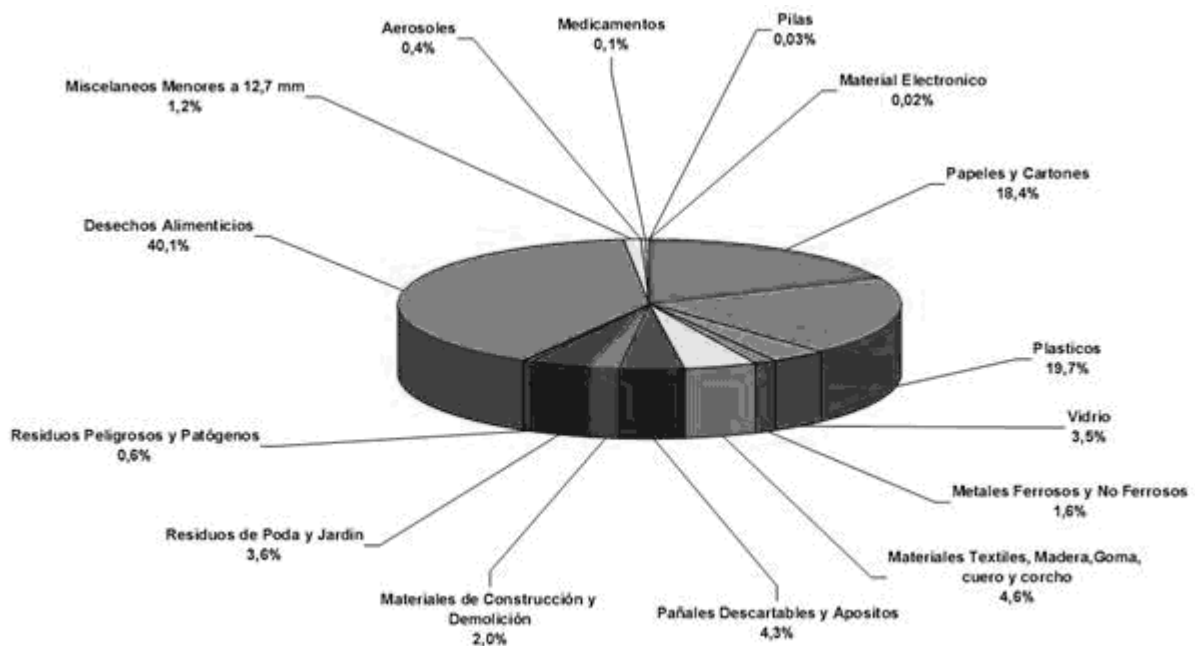


Figura 2: Composición física promedio de los residuos sólidos urbanos (RSU) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el año 2009. Fuente CEAMSE (2010)

La relevancia del proyecto es recuperar, mediante la educación, la responsabilidad ambiental sobre los desechos generados. En especial los correspondientes a la materia orgánica compostable, (Figura 2, desechos alimenticios, residuos de poda y jardín) y transmitir valores a la población en el cuidado del hábitat. Se busca capacitar al público en general para la transformación en origen de la basura biodegradable en materia prima de un producto estable y fijador del carbono. Las ventajas que se obtendrán parten del ahorro en recolección, transporte y disposición final. En un espacio mínimo, se puede compostar y lombricompostar lo que una familia tipo produce, calculado en 900 kg/año, en el orden de 550 kg de lombricompostado, verificándose una importante reducción y total inmovilización de los

residuos. El compost obtenido posee propiedades físico-químicas muy beneficiosas para los suelos y la producción. Por lo tanto, además de colaborar con el ahorro ambiental que representa retener los residuos orgánicos en los hogares, los destinatarios se verán beneficiados con la producción de un material de gran utilidad en jardinería y horticultura familiar.

En un ambiente semicéntrico como el de los vecinos frentistas de la avenida 1 entre 61 y 65 se capacitará para el tratamiento de deposiciones de perros y gatos que constituyen un importante riesgo a la salud pública y de contar con la colaboración municipal se propondrá crear un área piloto en la rambla de la avenida e instalar 4 composteras de  $1\text{m}^3$ .

La propuesta de construir el conocimiento durante la capacitación se dirigirá también a ámbitos públicos, para la reflexión y coherencia sobre el tratamiento de residuos derivados del corte de pasto, podas y otros residuos orgánicos de numerosos espacios verdes provinciales, municipales y de la UNLP (Agronomía, Medicina, Veterinaria) en los que se podría administrar y compostar los residuos allí producidos sin necesidad de recolectarlos y transportarlos a un relleno sanitario.

La mayor parte de los residuos recolectados en el barrido de la vía pública están formados también por elementos compostables y tierra que no debería trasladarse a los rellenos sanitarios (Figura 3). La instrumentación de las prácticas del compostaje por parte del Municipio en distintos espacios verdes de la Ciudad (Hipódromo, Zoo, Bosque, Plazas, Ramblas) permitiría reducir en gran medida los volúmenes de residuos generados y actuaría como factor ejemplificante en la comunidad.

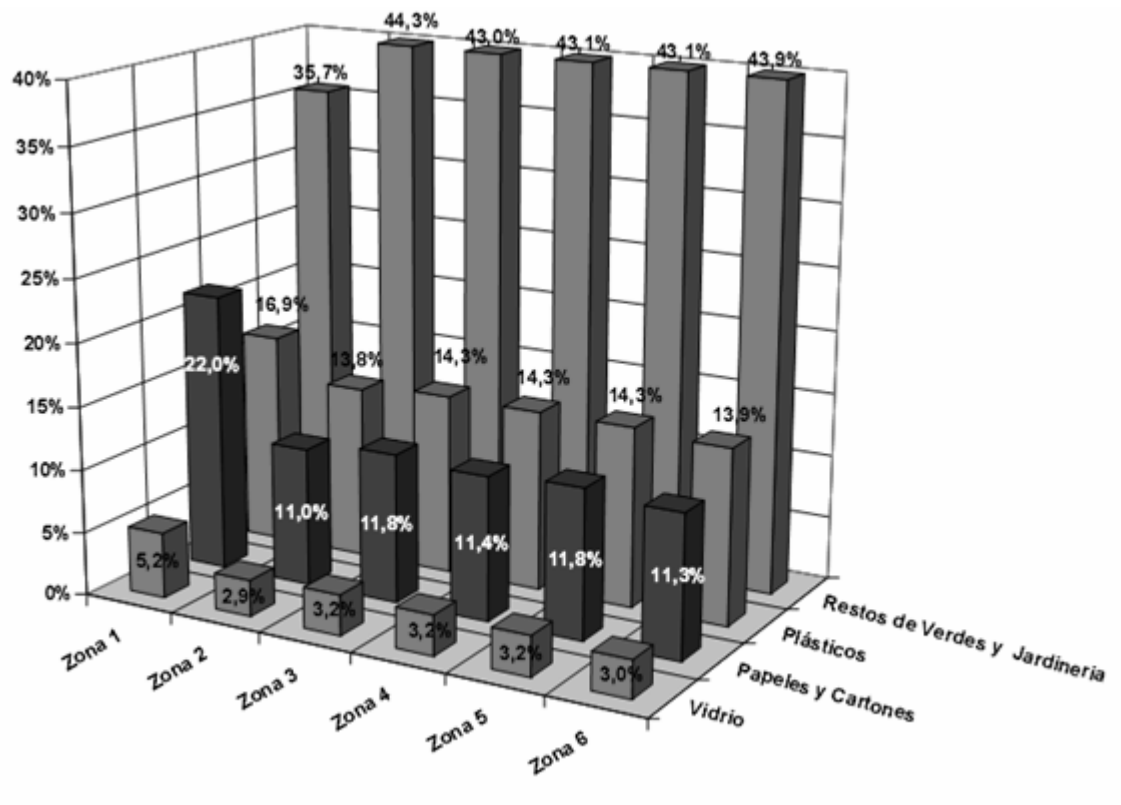


Figura 3: Comparativa de componentes principales de residuos producidos en el barrido según Zonas de Prestación de Servicios de Higiene Urbana de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Fuente CEAMSE (2010)

Estas diferentes instituciones no deberían exportar residuos orgánicos, sino administrarlos y difundir estas prácticas a nivel popular mediante talleres de educación ambiental. En tal sentido, Jaquenod (2001) expresa que la educación ambiental “se trata de un proceso permanente de aprendizaje, con un enfoque global e interdisciplinario sobre la realidad ambiental, que tiene por destinatario al conjunto de la sociedad”

Cabe señalar que se han implementado y divulgado estas prácticas en la FCAyF (Edafología, Introducción a la producción animal y Vivero) desde 1995 y adoptadas en el Liceo Víctor Mercante desde 2009.

Con imágenes satelitales y visitas se puede localizar a los principales emisores para acercarlos información y la capacitación que proponemos. La atención de estos predios por personal idóneo y formado implicaría la generación de puestos de trabajo.

La práctica del lombricompostaje es sencilla, económica, demanda escaso tiempo y su adopción implicaría la inclusión popular a la educación ambiental, objetivo de la ley general del ambiente (N°25.675 art.15), que podría cambiar la conducta ciudadana sobre un problema social que afecta nuestro habitat.

El objetivo de la propuesta es generar un sistema educativo para público en general que permita reflexionar sobre las ventajas de reducir la emisión de basura orgánica.

### **Materiales y Métodos**

La base metodológica consiste en la adopción de las técnicas de dinámica grupal, casuística y de problematización con participación activa de los destinatarios, mediante estrategias de talleres en gabinete y campo para construir el conocimiento popular. Se utilizará el formato de jornada completa con la siguiente división de actividades: por la mañana taller con introducción del problema en el ámbito social y ambiental de los participantes en local adecuado al encuentro con apoyo audiovisual. Se propiciará el debate y reflexión sobre la generación de residuos y su posible manejo. Por la tarde habrá una demostración a campo en una Unidad Técnica Demostrativa (UTD), en la zona del encuentro, sobre la que se remarcarán buenas prácticas de operación, mantenimiento y aprovechamiento en relación a los formatos que fueron discutidos en el taller matutino.

En los ámbitos seleccionados se plantearán y debatirán los objetivos de esta propuesta educativa subrayando la problemática, los beneficios del aprovechamiento de los residuos orgánicos en origen y los medios para evaluar los procesos. Se distribuirá entre los asistentes el material impreso y digital elaborado. Al finalizar las demostraciones prácticas a campo los participantes extraerán conclusiones que se sumarán a los resultados del proyecto. Se bregará por la participación de toda la comunidad, especialmente los niños y jóvenes. Al finalizar la jornada se efectuará una encuesta y se recopilarán las conclusiones. Se entregará un certificado de asistencia y se pondrá a disposición de los asistentes un vale por un núcleo de lombrices para cuando acrediten haber comenzado las tareas de compostaje que permitan iniciar el proceso en sus hogares.

La metodología de trabajo prevé 2 etapas

**Etapas 1:** Preparación de las actividades. Comprende la identificación de la generación de residuos en el área, ya sea domiciliaria, pública o industrial; identificación de los grupos sociales de interés, deseable la identificación de líderes que lleven adelante la práctica en forma espontánea; selección de los ámbitos donde se realizarán las jornadas de educación ambiental, y preparación de los elementos que se utilizarán en las demostraciones prácticas, la instalación de las UTD. Incluye, además, volantes con la propuesta y la puesta a disposición de material impreso de difusión con instrucciones y los consejos más relevantes para el aprovechamiento de los distintos residuos orgánicos consistente en el manual “Aprovechamiento de los residuos orgánicos urbanos” (Pellegrini *et al.* 2008) y en la



preparación del material necesario para las clases áulicas y de campo. Todo el material estará disponible en papel y en un sitio web institucional gratuito en [www.usodelsuelo.unlp.edu.ar](http://www.usodelsuelo.unlp.edu.ar).

### **Etapas 2:**

Desarrollo de los talleres, Cada taller se desarrolla en una jornada de seis horas reloj; un detalle de las actividades de cada jornada y contenidos es el siguiente:

a) Entrega del material base del curso. Taller teórico-práctico sobre los objetivos del trabajo y las necesidades del ámbito social y los participantes. Identificación de indicadores sobre el manejo de los residuos orgánicos compostables.

b) Clasificación y selección de residuos. Ecosistemas. Desarrollo sustentable. Reciclaje. La problemática de los Residuos Sólidos Urbanos, Agropecuarios e Industriales. Elección de una metodología para la realización de una Unidad Técnica Demostrativa. Lombricultura: El lecho donde se cultivan las lombrices. Experiencias de la comunidad.

c) Rol de la materia orgánica en el suelo. Selección de materiales para el compostaje y pautas para obtener lombricompostado de calidad. Biotransformación de residuos y obtención de abonos. Biología de *Eisenia foetida*. Ciclo vital, alimentación, fecundidad, potencial reproductor anual y factores limitantes. Producción. Planteo de interrogantes.

d) Evaluación de las jornadas por parte de los asistentes donde se recabará información sobre el cumplimiento de las expectativas y sobre nuevas inquietudes que permitan mejorar el aprovechamiento en siguientes jornadas y generar nuevos proyectos. Entrega de certificaciones.

El equipo de trabajo está formado por Docentes, Alumnos y Trabajadores no docentes de la FCA y F. Se proponen docentes provenientes de otras unidades académicas (Humanidades y Ciencias Jurídicas, Liceo Victor Mercante) lo que permitirá el abordaje transdisciplinar de la problemática.

### **Resultados previstos**

Con el presente proyecto educativo se pretende lograr que los destinatarios valoren el beneficio ambiental que implica la propia administración de sus residuos orgánicos de modo que estén en condiciones de difundir y propiciar estas prácticas. Para esto es necesario que los mismos reflexionen, construyan el conocimiento y adopten cambios de conducta. La educación y la reflexión son por lo tanto los pilares fundamentales que permitirán lograr cambios en este sentido.

Se busca asimismo generar la capacitación necesaria para la adopción del compostaje y lombricompostaje que tendrá en el cuerpo docente un grupo de consulta permanente.

El número de asistentes y su evaluación mediante encuestas será un importante indicador de progreso que permitirá reajustar los contenidos. Con los resultados obtenidos de las mismas se escribirán artículos educativos y de extensión que serán enviados a los congresos de la especialidad. Los resultados parciales y finales del presente proyecto también serán presentados en la Exposición anual organizada por la UNLP “ExpoUniversidad”, en las “Jornadas de Reflexión sobre Ecología” del Liceo Víctor Mercante y en distintos medios oficiales (Radio Universidad, Mailing electrónico institucional) y gacetillas.

### **Conclusiones**

La educación y la reflexión sobre nuestro comportamiento son los pilares para lograr modificar la modalidad actual de ver y manejar nuestros residuos.

La actual forma de manejar los residuos no es sostenible en el tiempo.

### **Bibliografía**

Barrios, M. 2007. ¿Qué es el costo ambiental?. En: Anales de la educación común. Año 3. Número 8. Octubre de 2007. ISSN 1669-4627. pp 113 – 119.

CEAMSE. 2010. Estudio de calidad de los residuos sólidos urbanos 2009. Disponible en <http://ceamse.gov.ar/wp-content/uploads/2009/07/Informe-Final-ECRSU-2009.pdf>

Fuentes, N. 2007. ¿Educación ambiental, educación popular o simplemente educación?. En: Anales de la educación común. Año 3. Número 8. Octubre de 2007. ISSN 1669-4627. pp 76 – 83.

Gutiérrez, F.; Prado, C. 2000. Ecopedagogía y ciudadanía planetaria. Buenos Aires, Stella.

Hurtado, M.; Jiménez, J.; Cabral, M.; da Silva M. 2006 Análisis Ambiental del Partido de La Plata. ISBN 987 510-062-5.124 p

Jaquenod de Zsögön, Silvia. 2001. Derecho ambiental. Preguntas y respuestas. Editorial Dykinson, Madrid.

Ley Nacional 25.916. Ley de gestión de residuos domiciliarios. 2004. Senado y Cámara de Diputados de la Nación. [www.cairplas.org.ar/leyes/Ley\\_25916.pdf](http://www.cairplas.org.ar/leyes/Ley_25916.pdf)

Ley Provincial 13.592. Ley de Gestión Integral de residuos sólidos urbanos. 2004. Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires. [http://www.pronino.com.ar/futuro\\_hoy/Archivos-de-programa/Materiales-de-trabajo/Materiales-de-trabajo/ley\\_provincial\\_13592.doc](http://www.pronino.com.ar/futuro_hoy/Archivos-de-programa/Materiales-de-trabajo/Materiales-de-trabajo/ley_provincial_13592.doc)

Pellegrini, A.; Lanfranco, j.; Gelati, P.; Vasicek, A. 2008. Capacitación para el Reciclado de Residuos Orgánicos. Ed Lanfranco. ISBN 978-987-05-4990. 165 p. Disponible en <http://www.usodelsuelo.unlp.edu.ar/CAPACITACION.pdf>

Valls, Mario. 2001. Manual de Derecho Ambiental, Ugerman Editor, Buenos Aires.



## **CREACION DE UNA GRILLA DE PUNTAJE PARA LA EVALUACION DE REVISTAS CIENTIFICAS Y TECNICAS DE APICULTURA.**

Leveratto, Domingo (1). Pérez, Raúl. (2) Rule, Roberto (3). Reynaldi, Francisco (4).

(1 y 2) Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

(3) Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata.

(4) Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata.

(1) ddl1039@gmail.com

(2) juje@netverk.com.ar

(3) robertorule@yahoo.com.ar

(4) freynaldi@yahoo.com

Eje temático: 5 b

Palabras Claves: Grilla. Evaluación. Apicultura. Revistas. Congreso.

### **Resumen**

Apimondia es la institución que nuclea a los apicultores de todo el mundo, siendo Argentina en el año 2011, sede del 42<sup>a</sup> Congreso Internacional de Apicultura. Profesores de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de la Plata fueron seleccionados como organizadores del Concurso Internacional de Revistas Científicas y Técnicas de Apicultura, realizado en el marco del Congreso. No se disponía de un sistema oficial de puntaje para el concurso, por lo que se creó un modelo de calificación. Se consideraron tres bloques: I Edición, Diagramación y Diseño; II Contenidos; III Secciones y Artículos, con un total de 100 puntos. Se generó una grilla con puntajes correspondientes a los bloques analizados. Participaron seis revistas de diferentes partes del mundo. Los resultados fueron: 1<sup>a</sup> Oro 71,1 puntos, 2<sup>a</sup> Plata 63,5 puntos, 3<sup>a</sup> Bronce 58,1 puntos y mención especial 55,7 puntos. La creación y utilización de una grilla para premiar a los participantes, permitió disponer de una forma de evaluación de carácter objetiva, neutral y predictiva, que facilitó la selección y premiación. De esta forma, nuestra Facultad tuvo un rol participativo y protagónico, proponiendo este modelo para futuras ediciones de Apimondia.

### **Introducción**

La Apicultura se encuentra en los planes de estudio de las carreras de grado de Ingeniería Agronómica, Veterinaria y Biología en diferentes Universidades. Lo que permite formar

profesionales con un perfil agroecológico. Es fundamental en esta época, en donde el mundo sufre la continua pérdida y muerte de abejas a causa de los plaguicidas, pesticidas, avance de la agricultura intensiva y cambios climáticos (Heintz, 2010). Todo esto tiene una gran importancia ya que en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata, la especialidad Apicultura está comprendida en la currícula del Plan de Estudios 8. Nuestra Casa de Estudios tiene la particularidad de ser una de las primeras en donde se enseña esta disciplina siendo de reconocimiento nacional e internacional las investigaciones aquí efectuadas. (Cañas, 2010), (CIDEFI 2012).

Docentes del curso Producción Animal I fueron invitados a participar como responsables de la Coordinación, Organización y Evaluación del Concurso Internacional de Revistas Científicas y Técnicas, realizado en el 42<sup>a</sup> Congreso Internacional de Apicultura. Este se desarrolló en Argentina en el año 2011, representando una vinculación con la Institución más importante de la apicultura mundial: Apimondia. Este encuentro, que se realiza desde 1897 (Leveratto, 1997), va rotando por todos los países del mundo generando un intercambio de experiencias entre los apicultores y todos los miembros de la comunidad apícola científica y técnica.

No se contaba con un sistema oficial de puntaje propio de APIMONDIA para realizar la evaluación respectiva de las revistas concursantes. Se conformó un grupo de trabajo constituido por el Coordinador y Jurados de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales y se invitó a participar a jurados de las facultades de Ciencias Médicas y Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata, para elaborar las pautas a seguir en la evaluación y confección de la grilla evaluativa. Considerando que la evaluación cumple la función de dirigir mecanismos de selección y control. Tal como señala Foucault: “El examen combina las técnicas de la jerarquía que vigila y las de la sanción que normaliza. Es una mirada normalizadora, una vigilancia que permite calificar, clasificar y castigar.” (Foucault, 1993).

## **Objetivo**

Crear una grilla para evaluar revistas técnico y científicas de apicultura.

## **Metodología**

Se confeccionó un modelo de grilla evaluativa para otorgar puntaje a las revistas participantes, en el cual se consideraron tres bloques:

I.-Edición, Diagramación y Diseño: 24 puntos.

II.- Contenidos: 26 puntos.

III.- Secciones y Artículos: 50 puntos.

De esta manera, la suma máxima de los tres bloques genero una calificación con 100 puntos en total, para asignar a cada revista participante. Para poder continuar en el concurso tuvieron que superar 50 puntos mínimos. De no alcanzar este valor automáticamente queda descalificada. Tabla 1.

	REVISTA:							
<b>I</b>	<b>Edición, diagramación y diseño.</b>	Puntos						
1	Frecuencia de edición. Mensual:2, Bimensual:1,5, Trimestral:1,25; Cuatrimestral: 1, Semestral. 0,5	2						
2	Portada: Titulo. Lema. Fecha. Número. Año. Precio. Sumario (Artículos destacados). Ilustraciones. Cada uno:0,5 Impacto visual: 1							
3	Sumario	1						
4	Distribución y espacio de la publicidad. 2c/u	4						
5	Tipología: Ancho de columnas, Composición y Espacios en blanco. 0,75 c/u	3						
6	Color	2						
7	Títulos	2						
8	Arte	3						
9	Calidad de papel e impresión. 1 c/u	2						
	<b>Semi-total Edición, diagramación y diseño.</b>	<b>24</b>						
<b>II</b>	<b>Contenido</b>							
10	Editorial	7						
11	Artículos firmados.	5						
12	Fotos firmadas: 4. Con pié de foto: 2,5.	9						

	Relacionadas con el artículo: 2,5							
13	Información nacional: 2,5. Internacional:2,5	5						
III	<b>Secciones y artículos.</b>							
14	Secciones: Bibliografía. Clima. Flora. Eventos. Reportajes. Carta del lector. Insertos. Recetas. Comunicaciones. Otros. 1 c/u	10						
	Artículos							
15	Científicos	20						
16	Técnicos. Revisión. Reseña. Monografía. Nota corta. Artículos de fondo. Otras contribuciones.	20						
	<b>Semi-total de Contenidos</b>	<b>76</b>						
	<b>Total</b>	<b>100</b>						

**Tabla 1. Grilla evaluativa.**

Se analizaron los tres últimos números editados de cada revista.

El Editor responsable adjunto en idioma español o inglés una reseña de hasta doscientas palabras con las características de su publicación. Los ejemplares que no estaban publicados en estos idiomas, enviaron una traducción de la editorial de cada número presentado, como también una síntesis de los artículos mencionados en el índice respectivo.

El jurado integrado por el Coordinador y tres miembros analizaron y discutieron en forma particular cada una de las revista participantes, evaluando el impacto científico-técnico y asignándole sus respectivos puntajes.

Considerando la validez necesaria para la implementación de la grilla “Cuando se requiere determinar si un instrumento es válido se requiere, entonces, información acerca de los criterios que han presidido su construcción y administración. Los criterios son entonces, externos a la evaluación misma” (Camilioni, 1998).

Así mismo resulto muy importante la construcción de esta grilla en lo referente a que los resultados obtenidos del análisis exhaustivo de los ejemplares participantes fueran confiables. “Para que los resultados obtenidos mediante la administración de un instrumento de evaluación puedan ser considerados dignos de confianza, deben ser estables, permaneciendo



semejantes en todas las ocasiones en que se administre ese instrumento u otro similar. Si, por ejemplo, se administra una prueba o se emplea algún otro tipo de instrumento de evaluación y se obtienen ciertos resultados, el instrumento es confiable si, unas semanas después, administrado nuevamente se obtienen resultados similares”. (Camilioni, 1998).

## Resultados

Se lograron puntos de convergencia entre la comunicación de ideas surgidas desde el análisis del jurado en referencia a de cada uno de los ejemplares editados.

En la tabla 2 se observa la grilla y los promedios obtenidos de los tres ejemplares evaluados de cada revista participante.

	REVISTA:		N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6
<b>I</b>	<b>Edición, diagramación y diseño.</b>	Puntos						
1	Frecuencia de edición. Mensual:2, Bimensual:1,5, Trimestral:1,25; Cuatrimestral: 1, Semestral. 0,5	2	2	2	2	1,5	1,5	1.25
2	Portada: Titulo. Lema. Fecha. Número. Año. Precio. Sumario (Artículos destacados). Ilustraciones. Cada uno:0,5 Impacto visual: 1	5	3,6	3,6	2,8	3,4	1,5	3,5
3	Sumario	1	0,5	0,5	0,5	0,75	1	1
4	Distribución y espacio de la publicidad. 2c/u	4	4	3	4	2	4	4
5	Tipología: Ancho de columnas, Composición y Espacios en blanco. 0,75 c/u	3	3	2,5	2	2,3	3	3
6	Color	2	2	2	2	1,7	0,5	2
7	Títulos	2	2	1,75	1,75	2	2	1
8	Arte	3	3	2,3	0,5	1	3	0,83
9	Calidad de papel e impresión. 1 c/u	2	2	1,85	1,6	1,85	1,5	2

	Semi-total Edición, diagramación y diseño.	24	22,1	19,5	17,15	16,5	18	18,68
<b>II</b>	<b>Contenido</b>							
10	Editorial	7	3,5	3,5	4,7		-	7
11	Artículos firmados.	5	5	5	5	5	5	5
12	Fotos firmadas: 4. Con pié de foto: 2,5. Relacionadas con el artículo: 2,5	9	9	8	5,75	7,5	5	6
13	Información nacional: 2,5. Internacional:2,5	5	2,5	2,5	2,5	1,7	0,33	5
<b>III</b>	<b>Secciones y artículos.</b>							
14	Secciones: Bibliografía. Clima. Flora. Eventos. Reportajes. Carta del lector. Insertos. Recetas. Comunicaciones. Otros. 1 c/u	10	9	6	5	6	1	7
	Artículos							
15	Científicos	20	-	-	-	-	20	-
16	Técnicos. Revisión. Reseña. Monografía. Nota corta. Artículos de fondo. Otras contribuciones.	20	20	19	18	19	-	10
	Semi-total de Contenidos	76	49	44	40,95	39,2	31,33	40
	Total	100	71,1	63,5	58,1	55,7	49,33	58,68

Tabla 2. Resultados de los bloques Edición, Diagramación y Diseño, Contenidos, Secciones y Artículos de las revistas evaluadas.

Las categorías participantes y los puntajes obtenidos fueron:

1° Oro: 71,1 puntos Revista Nro. 1

2ª Plata: 63,5 puntos. Revista Nro. 2

3ª Bronce: 58,68 puntos .Revista Nro. 6

Dada la calidad de las publicaciones se otorgo una Mención Especial

1ª Mención Especial: 58,1. Revista Nro. 3

Los resultados de los valores totales (media  $\pm$  D.E.) obtenidos de la evaluación de las seis revistas presentadas al concurso fueron  $59.40 \pm 7.36$  puntos. El coeficiente de variación (CV = D.E./media) utilizado con la finalidad de calcular la dispersión de los valores de la grilla de evaluación respecto a su valor medio fue de 12.4 %, pudiéndose confirmar, en líneas generales, la homogeneidad de la calidad de las revistas presentadas y evaluadas. Aunque se pudo establecer una baja variabilidad en la edición, diagramación y diseño (media  $18.63 \pm 1.99$  puntos) (CV= 10.7 %) que permitieron confirmar la calidad, en dicho rubro, de los ejemplares de revistas presentados, la principal causal de diferencias de puntuación fueron los artículos considerados científicos ( $6.67 \pm 10.39$  puntos) pertenecientes a secciones y artículos que mostraron un coeficiente de variación elevado (154.4 %) derivados de la dispersión en la cantidad y calidad de sus artículos, siendo, en definitiva, el factor causal preponderante que permitió confeccionar un escalafón de meritos para otorgar las premiaciones.

### **Conclusiones.**

La creación de una grilla para la calificación de las revistas permitió a la organización Apimondia disponer de una forma de evaluación de carácter objetiva, neutral y predictiva que facilito la selección y premiación. Se cumplió con el objetivo propuesto. Con lo cual se genero en nuestra Facultad una grilla de puntaje que será puesta a consideración de las autoridades de Apimondia como sistema oficial de concursos de revistas científicas y técnicas para futuros Congresos.

### **Bibliografía.**

- Apimondia. Apimondia 2011. Buenos Aires Argentina. Libro de Resúmenes. Argentina. 256 pág.
- Barbier, L. Avis des apiculteurs sur la politique des USA a propos des pesticides. L'Abeille de France & l'apiculteur. N° 972.Paris. 2010. Pág. 14-15.
- Camilloni, A.; Celman, S.; Litwin, E.; Maté. M.. 1998. La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Paidós. Argentina. 176 pág..
- Cañas, S. Argentina. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Vida Apícola. N° 164. Ed. Monteagudo. Barcelona. 2010. Pág. 25 a 39.
- Ferrari, C. 2011.La apicultura argentina y sus regiones. CFI. Buenos Aires. 110 pág.
- Foucault, M. 1993. El Examen: textos para su historia y debate. UNAM. México. 329 pág..

Heintz, C.; Ludwing, G. Pesticides & honey bees. N°7. Vol. 138. Bee Culture. Jhon Root. Medina, Oh. 2010. Pág. 19 a 21.

Leveratto, D. La Apicultura en la Filatelia. Apimondia. Gestión Apícola. Año I. N°1. Berisso. 1997. Pág. 21.

Morse, R.; Nowogrodzki R.; 1990. Honey Bee Pests, Predators and Diseases. Editorial Cornell University Press. Londres. 2da. Edición. 474pág..

[www.apimondia.com/es](http://www.apimondia.com/es). Apimondia es la Federación Internacional de Asociaciones Apícolas y otras organizaciones que trabaja en el sector apícola. 4/2/2012.

[www.unlp.edu.ar/CIDEFI](http://www.unlp.edu.ar/CIDEFI). Centro de Investigaciones de Fitopatología Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Universidad Nacional de La Plata. Relaciones Institucionales. OIE Organización Internacional de Sanidad Animal 2012.

# INSERCIÓN DEL JARDÍN BOTÁNICO ORO VERDE FCA UNER EN LA EDUCACIÓN INICIAL, PRIMARIA Y SECUNDARIA

Reinoso, P. D.; Martínez V.; Reymond, D. A.; Ayala, Y.; Heinze, D.; Caraballo, J. M

Eje temático: 5 b

Palabras claves: jardín botánico, educación, ciencias naturales.

## Resumen

El Jardín Botánico Oro Verde de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos (FCA UNER) es un ámbito propicio para contribuir a la enseñanza de contenidos temáticos de las ciencias naturales contemplados en los núcleos de aprendizajes prioritarios establecidos por el Consejo Federal de Cultura y Educación de la Nación. Cuenta para ello con sus jardines de plantas autóctonas, sistemático, educación ambiental, higrófilas, agrobotánico y colecciones que exhiben unas 700 especies de plantas en 20 hectáreas de la FCA. Para mostrar la inserción del jardín en los distintos niveles educativos formales se analizaron, en el quinquenio 2007 – 2011, la procedencia y el número de visitantes de las instituciones educativas de nivel inicial, primario y secundario así como sus actividades realizadas. El número total de visitantes de los diferentes niveles educativos registrados fue de 4204 de los cuales un 55,5 % correspondió al nivel secundario y un 40,2 % al primario. La mayoría de las escuelas primarias procedieron de la ciudad de Paraná (más del 80 %), al igual que las escuelas secundarias (63,0 %), siendo la actividad predominante solicitada por todas las escuelas la visita guiada al jardín de plantas autóctonas.

## Introducción

Los jardines botánicos, de acuerdo con su misión y objetivos institucionales, desarrollan programas educativos que fortalecen la educación formal a través de actividades específicas y colaboran con la capacitación y actualización docente (Sánchez, 2006)

En el marco de los núcleos de aprendizajes prioritarios (NAP) de las ciencias naturales establecidos para los distintos niveles educativos por el Consejo Federal de Cultura y Educación de la Nación, la educación formal debe ofrecer situaciones de enseñanza que promuevan en los alumnos y alumnas la actitud de curiosidad y el hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas acerca de la diversidad, las características y los cambios en los seres vivos, el ambiente. Asimismo deben promover el desarrollo de actitudes de cuidado de sí mismo, de otros seres vivos, del ambiente y la predisposición para adoptar hábitos saludables que preserven la vida y el entorno así como la realización de observaciones, el registro y la

comunicación en diferentes formatos sobre temas referidos a los ejes que organizan los NAP: los seres vivos, diversidad, unidad, interrelaciones y cambios (*Ministerio de Educación de la Nación Argentina*)

El Jardín Botánico Oro Verde de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos (FCA UNER) es un ámbito propicio para contribuir a la enseñanza de los contenidos temáticos del currículo escolar relacionados con las ciencias naturales como lo son la diferenciación de los grupos de organismos (animales, plantas, hongos y microorganismos); la interpretación de las relaciones tróficas, su representación en redes y cadenas alimentarias y el reconocimiento del papel de productores, consumidores y descomponedores, vinculado con los distintos modelos de nutrición; la explicación de algunas modificaciones en la dinámica de los ecosistemas provocadas por la desaparición y/o introducción de especies en las tramas tróficas; la problematización sobre la clasificación de los seres vivos y la identificación de algunos criterios para agruparlos y la explicación de la importancia de la preservación de la biodiversidad desde los puntos de vista ecológico y evolutivo, entre otros. Cuenta para ello con sus jardines de plantas autóctonas, sistemático, educación ambiental, higrófilas, agrobotánico y colecciones que exhiben unas 700 especies de plantas en 20 hectáreas de la FCA UNER.

Se presentan en este trabajo la procedencia y número de las visitas así como las actividades realizadas por las instituciones educativas de diferentes niveles durante el último quinquenio (2007 – 2011) en el Jardín Botánico Oro Verde.

### **Objetivo**

Mostrar la inserción del jardín botánico en la educación inicial, primaria y secundaria como recurso para el fortalecimiento de contenidos temáticos de la currícula escolar.

### **Metodología**

La información de la procedencia, el nivel educativo y el número de visitantes de cada institución educativa así como sus actividades realizadas se obtuvieron de los datos registrados en las planillas de ingreso de las visitas al jardín.

### **Resultados**

#### **Actividades**

La actividad más usual solicitada por las escuelas de los diferentes niveles educativos fue la visita guiada al jardín botánico, en algunos casos complementada con actividades lúdicas y/o talleres.

## **Visitas guiadas al jardín botánico**

La dinámica consiste en una visita guiada y/o una actividad didáctica, conducida por becarios del jardín que son estudiantes de la carrera de ingeniería agronómica.

Se visitan los jardines botánicos de plantas autóctonas y sistemático. Se imparte información sobre la utilidad e importancia de las plantas, concientizando a los visitantes de la necesidad del cuidado de los ecosistemas. Se desarrollan temas como biodiversidad, flora autóctona, fotosíntesis y polinización.

### **Actividades lúdicas (Cook, 2000)**

- Inventor de una planta

Se les proporciona por equipo una tarjeta con las características que debe reunir una planta para poder vivir en un ambiente determinado. Se les da papel de diario, cartulinas de colores, cinta y tijeras. Los visitantes aquí pondrán en práctica su imaginación y creatividad, le podrán poner un nombre, crear una historia sobre la planta, el lugar donde vive y como hizo para adaptarse a esas condiciones. Aquí se pone de relieve el tema de las adaptaciones vegetales, algunas de las cuales se les ha mostrado previamente durante el recorrido por el jardín.

- Juego de la polinización

Este juego es una tradicional carrera de posta, en donde 2 equipos compiten entre sí para lograr en el menor tiempo posible, depositar en un compañero que simula ser una flor, la mayor cantidad de granos de polen. Se lo utiliza para explicar la importancia de la polinización y de los agentes que intervienen en la misma.

- El disfraz

Se vendan los ojos de uno de los participantes y se les explica que debe disfrazar a un compañero con los elementos que se les proporcionan. Los materiales que se utilizan son un pañuelo y las partes constitutivas de una planta realizadas en goma espuma (raíz, tronco y hojas). Debe utilizar el tacto para imaginar de qué disfraz se trata decidiendo en qué parte del cuerpo de su compañero lo ubicará. Se busca conocer la morfología de una planta y relacionarla con el cuerpo humano.

- Búsqueda del tesoro

Los grupos de estudiantes resuelven diferentes acertijos, relacionados con el reconocimiento de especies y familias botánicas, escondidos en distintas partes del jardín botánico.

## **Talleres**

- Siembra de especies nativas

A cada alumno o por grupo se le entrega un recipiente, tierra y semilla de alguna especie nativa que hayan visto durante el recorrido por el jardín. Ellos tendrán que sembrarlas y regarlas, se las llevarán a su casa o escuela junto con una planilla que contiene información sobre la planta que sembraron y una tabla armada en la que irán registrando su crecimiento y aparición de hojas. Con esta actividad se logran combinar mediciones sencillas con el conocimiento de un árbol nativo.

- Observación bajo lupa de distintas clases de semillas

Se les entrega una caja con un grupo de distintas semillas de especies de importancia agronómica con una planilla con imágenes y descripciones de las mismas. Ellos las observan bajo la lupa e identifican cuál corresponde a cada una según las descripciones.

- Clasificación de hojas

Se les proporciona a los grupos de alumnos hojas de diferentes especies que observaron durante la visita para su observación e identificación. Se usan lupas, materiales bibliográficos, fichas orientativas y claves.

- Taller de confección de herbarios

Se realiza una introducción a los alumnos sobre que es un herbario, los tipos y características generales como uso e importancia, confección y conservación del mismo. Luego, durante la visita guiada en el jardín, se recolecta el material a herborizar y se lo acondiciona para su posterior utilización una vez finalizado el recorrido. Ya en gabinete se procede con la realización del mismo con las consignas pautadas.

#### Origen de los visitantes

El jardín fue visitado en el período 2007 – 2011 por escuelas primarias entrerrianas provenientes en su mayoría de Paraná. También hubo visitas de la localidad vecina de Oro Verde, de Cerrito y Diamante. Las procedencias de las escuelas secundarias fueron más diversas, también con predominio de visitas desde la ciudad de Paraná. Otras localidades registradas fueron General Alvear, Aranguren, Colonia Avellaneda, Colonia Merou, Concepción del Uruguay, Crucecita 7ma., Diamante, Don Cristóbal 2do., Estación Camps, La Paz, Las Cuevas, Nogoyá, Oro Verde, Paraná, Ramírez, San Benito, Sauce Montrul, Strobel, Valle María, Viale y Villaguay, involucrando a los departamentos de la provincia Diamante, La Paz, Nogoyá, Paraná, Villaguay y Uruguay (Figura 1). Asimismo se registraron visitas provenientes de ciudades de la provincia de Santa Fe: Laguna Paiva, Rafaela y Santa Fe.

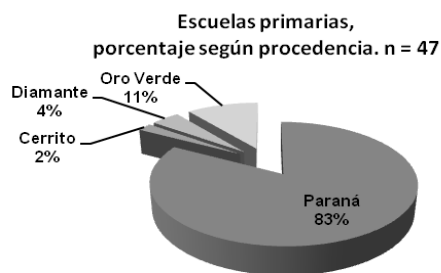




Figura 1. ▲ Departamentos de Entre Ríos de los cuales procedieron las visitas de instituciones escolares al Jardín

En la figura 2 se detallan las distribuciones porcentuales de las procedencias según cada nivel educativo.

a)



b)

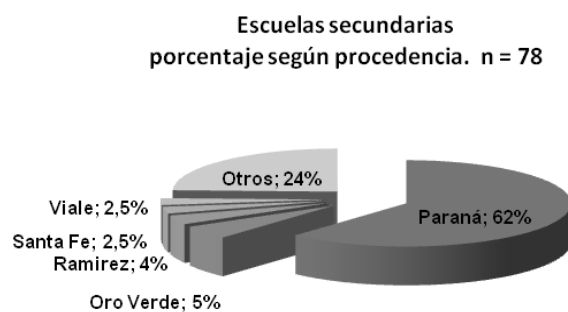


Figura 2. Procedencia de las instituciones educativas que visitaron el jardín botánico (%). a) Escuelas primarias y b) Escuelas secundarias. Años 2007 – 2011.

El número total de visitantes de escuelas de nivel inicial, primaria y secundaria registrados en el período analizado fue de 4.204 provenientes de 129 instituciones. Un 55,5 % de las visitas

correspondió a escuelas secundarias, un 40,2 % a escuelas primarias y un 4,3 % al inicial. Su distribución porcentual por nivel educativo y año se observa en la figura 3.

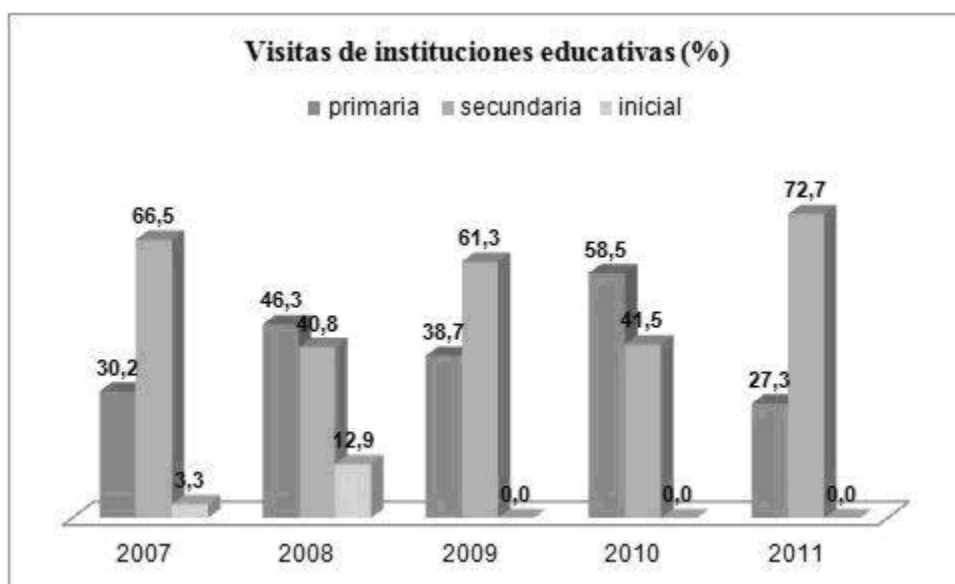


Figura 3. Distribución porcentual del número de visitantes de escuelas iniciales, primarias y secundarias. Período 2007 – 2011. n = 4204

### Consideraciones finales

De los tres niveles de educación, predominaron los visitantes de escuelas primarias y secundarias, no consiguiéndose aún una inserción en la educación inicial, probablemente por la ubicación del jardín distante varios kilómetros de la ciudad de Paraná y otros centros urbanos.

Se debe destacar en el período analizado que los estudiantes de las escuelas agrotécnicas de la provincia así como los de los últimos años de las escuelas secundarias que visitaron el jardín, aprovecharon la misma para tomar contacto con una facultad, hacer un recorrido de la misma y ver en la institución una posible carrera a seguir, y que diversas escuelas incluyeron al Jardín Botánico Oro Verde en sus cronogramas anuales como una actividad rutinaria para sus estudiantes.

### Bibliografía

- Cook, S. 2000. Juego y educación ambiental. Trabajo final de adscripción a la cátedra Botánica Sistemática FCA UNER. 24 p.
- Sánchez, M. I. 2006. Plan de Acción de la Red de Jardines Botánicos.. Red Argentina de Jardines Botánicos de la Sociedad Argentina de Botánica. 1ª. Edición. Buenos Aires. 47 p.
- Ministerio de Educación de la Nación. [www.me.gov.ar](http://www.me.gov.ar)

<http://portal.educacion.gov.ar/primaria/contenidos-curriculares-comunes-nap/>

<http://portal.educacion.gov.ar/secundaria/contenidos-curriculares-comunes-nap/>

[http://portal.educacion.gov.ar/inicial/files/2009/12/nap\\_nivel\\_inicial.pdf](http://portal.educacion.gov.ar/inicial/files/2009/12/nap_nivel_inicial.pdf)



**APORTES A LA FORMACIÓN DE GRADO DEL PROYECTO DE EXTENSION  
“CAPACITACIÓN PRODUCTIVA Y ORGANIZACIONAL PERIURBANA:  
MEJORANDO LA SUSTENTABILIDAD DE EMPRENDIMIENTOS PRODUCTIVOS  
FAMILIARES”.**

Iermanó María José<sup>1</sup>. Tamagno Lía Nora<sup>2</sup>. Flores Claudia C<sup>1</sup>. Sánchez Vallduví Griselda E<sup>2</sup>.

1. Curso de Agroecología. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.
  2. Curso de Oleaginosas y Cultivos Regionales. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.
- mjiermano@agro.unlp.edu.ar ,ltamagno@agro.unlp.edu.ar, cflores@agro.unlp.edu.ar  
gvallduv@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 5 b

Palabras claves: Integración curricular; teoría-práctica-vivencia; formación profesional

### **Resumen**

El trabajo de la Extensión Universitaria se inserta dentro de las estrategias prioritarias en la misión social de las universidades. Desde esta concepción se entiende que las actividades de extensión producen un valioso aporte a la formación de todos los participantes, pero muy especialmente a la formación integral de los estudiantes de las carreras de grado. El objetivo del trabajo es analizar el rol del Proyecto de Extensión “*Capacitación productiva y organizacional periurbana: Mejorando la sustentabilidad de emprendimientos productivos familiares*” en la formación de grado de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP. Hubo distintas modalidades de vinculación de estudiantes con las actividades del proyecto y ellas fueron valoradas en el marco institucional a través de diferentes instrumentos: actividades optativas, becas (de experiencia laboral y en extensión) y realización de trabajos finales de carrera. La participación en todas ellas significó un valioso aporte a la formación integral de los estudiantes. Se fortalecieron diferentes aspectos como la habilidad para trabajar en equipo, la formación práctica -especialmente producción y organización-, a través de un proceso de integración sistemática de teoría, práctica y vivencia, lo cual permitió obtener una mirada reflexiva y comprensiva de sectores productivos postergados.

## Introducción

La Universidad Nacional de La Plata, en el preámbulo de su Estatuto reconoce como “*funciones primordiales el desarrollo y fomento de la enseñanza, la investigación y la extensión*” ([http://www.unlp.edu.ar/uploads/docs/estatuto\\_2008\\_final.pdf](http://www.unlp.edu.ar/uploads/docs/estatuto_2008_final.pdf)). De esta manera, se entiende que las tres actividades aportan y a la vez se nutren entre ellas. Sin embargo, en la formación de grado el valor que se asigna a la participación de los estudiantes en actividades de extensión en comparación a la investigación está desbalanceado. Hay numerosas experiencias con la finalidad de promover la práctica profesional de los estudiantes de grado, a través de la participación en actividades de investigación, ya sea formando parte de proyectos (Baigorria y Pascualides, 2008) o a través de la realización de pasantías (Galassi y López, 2008).

Sin embargo, el trabajo de la Extensión Universitaria se inserta dentro de las estrategias prioritarias en la misión social de las universidades. La Universidad, tiene una marcada responsabilidad con la sociedad, la cual se asume cuando se llevan adelante acciones que promueven mejoras en los ámbitos económico, social y cultural de las comunidades (González & González, 2001), por lo que la formación de los estudiantes en el área de la extensión universitaria debería ser re jerarquizada

El artículo 17 del citado Estatuto define a la Extensión como un “*proceso educativo no formal de doble vía, planificada de acuerdo a intereses y necesidades de la sociedad, cuyos propósitos deben contribuir a la solución de las más diversas problemáticas sociales, la toma de decisiones y la formación de opinión, con el objeto de generar conocimiento a través de un proceso de integración con el medio y contribuir al desarrollo social*”. Desde esta concepción se entiende que las actividades de extensión producen un valioso aporte a la formación de todos los participantes, pero muy especialmente a la formación integral de todos los estudiantes de las carreras de grado. Así lo señala Cano Menoni (2010) cuando afirma que la convocatoria a proyectos estudiantiles de extensión es concebida como la oportunidad para el desarrollo de un proceso formativo junto a los estudiantes. Además, este autor destaca el desafío que implican los proyectos de extensión para la praxis docente.

En este mismo sentido, Tulissi et al (2010) indican que las prácticas de extensión efectuadas en organizaciones permiten elaborar soluciones en conjunto y requieren que los estudiantes conozcan la realidad circundante y puedan apropiarse de los saberes prácticos que poseen los miembros de la comunidad, generando un intercambio mutuamente enriquecedor.

En el ámbito de las Ciencias Agrarias, en particular, la meta de formar un profesional comprometido con la solución de los problemas de la producción y la comunidad, consolida

un mayor enriquecimiento de las habilidades del futuro egresado. El estudiante, desde los primeros años, al tener un mayor intercambio y contacto con el medio consolida sus conocimientos y alcanza una mayor calidad en su formación profesional (Vento Tielves et al, 2012). En la formación de los futuros ingenieros agrónomos, la incorporación de valores profesionales de alto grado de pertinencia y con la convicción de estar comprometidos en la tarea de mejoramiento o progreso comunitario, y no con una profesión de orientación individual, juega un papel fundamental (Dominguez y Lacki, 1991; Lacki, 1993; Zepeda y Lacki, 2000).

Bajo esta perspectiva, la participación de los estudiantes de Ciencias Agrarias y carreras afines en proyectos de extensión con fuerte vinculación con el medio rural, les proveerá de habilidades y conocimientos que le permitan identificar y desarrollar las potencialidades productivas y las oportunidades de desarrollo existentes en las fincas y comunidades rurales, actuando como agentes de cambio, como movilizadores de las potencialidades comunitarias y como promotores del desarrollo (Zepeda y Lacki, 2000). En este sentido, algunas experiencias de actividades de estudiantes articulando con la comunidad, se destacan como complementarias en su formación y han tenido reconocimiento académico (Villagra y Díaz, 2008).

Así, el trabajo de los estudiantes en proyectos de extensión dedicados a abordar la problemática de los sectores rurales más marginados del desarrollo científico- tecnológico convencional puede realizar un aporte importante en el acercamiento de los mismos a la realidad de la “pequeña producción familiar” al desarrollo de habilidades y conocimientos técnicos, organizacionales y éticos para desarrollar una práctica profesional adecuada a esta realidad.

La Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP tiene una importante experiencia en actividades de extensión lo que se manifiesta en parte por los numerosos proyectos de Extensión acreditados y subsidiados en las convocatorias anuales de la UNLP (Balague et al, 2006). Sin embargo, no siempre se valoran adecuadamente los aportes que estas actividades hacen a la formación de grado de los estudiantes participantes.

El presente trabajo tiene como **objetivo** analizar el rol del Proyecto de Extensión “*Capacitación productiva y organizacional periurbana: Mejorando la sustentabilidad de emprendimientos productivos familiares*”, en la formación de grado de los estudiantes de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP.

Se analizaron, a través de la observación participante (Prieto y Araque, 2006), las distintas modalidades de vinculación de los estudiantes con las actividades del proyecto, a través de aspectos como la participación de los estudiantes en las reuniones y actividades del proyecto, el cambio de actitud de los estudiantes con el progreso del mismo, el armado de material para los talleres, la redacción de los informes, la vinculación de los estudiantes con los grupos de productores, entre otros. Asimismo se evaluó la valoración de las actividades de extensión dentro del marco institucional, registrando aquellas actividades realizadas en el marco del proyecto que obtuvieron acreditación y valorando los resultados obtenidos de las mismas. Este análisis permitió arribar a las reflexiones finales.

### **Descripción del Proyecto de Extensión**

El proyecto de Extensión, se está desarrollando con continuidad desde 2010 y cuenta con la acreditación y subsidio de la Universidad Nacional de La Plata en las convocatorias 2010 y 2011.

El mismo, se desarrolla en espacios periurbanos de Berisso, La Plata, San Vicente y Cañuelas donde predomina la horticultura y la producción de animal tanto para autoconsumo como para su comercialización. Se trabaja con organizaciones de pequeños productores familiares, que tienen serias dificultades para adaptarse al modelo agropecuario dominante (caracterizado por una alta dependencia de insumos) dado que, en líneas generales, carecen de acceso a la asistencia técnica y al crédito, no disponen de maquinarias propias y tienen dificultades para obtener un precio adecuado para su producción por comercializar a través de intermediarios. Además, estos productores tienen escasa asistencia técnica, lo que conduce, en general, a un uso inapropiado y excesivo de insumos que impactan negativamente sobre el medio ambiente, la salud de los productores y consumidores y aun sobre la rentabilidad del establecimiento. Todo ello, cuestiona la sustentabilidad de estas producciones.

El proyecto propone generar espacios de capacitación orientados a fortalecer las **prácticas productivas y organizacionales** de familias productoras del periurbano de localidades cercanas a la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.

Por un lado, se trabaja generando actividades para promover el desarrollo de tecnologías que tiendan a la diversificación productiva y a la optimización de los procesos ecológicos de los agroecosistemas y, en consecuencia, a la minimización del uso de insumos costosos y de elevado impacto negativo sobre el ambiente y las personas.

Por el otro, se procura promover el desarrollo o fortalecimiento de la organización como estrategia para superar la exclusión a la que se hallan sometidos estos productores.



## **Destinatarios**

Los destinatarios del proyecto son: productores familiares, organizaciones no gubernamentales, extensionistas, agentes públicos y privados del periurbano platense, de Berisso, San Vicente y Cañuelas; estudiantes y docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales y Humanidades y la comunidad en su conjunto.

Los productores familiares son los beneficiarios directos. El proyecto trabaja con un gran número de familias destinatarias: 22 productores de la zona de Olmos y Abasto, 15 familias de Berisso, 41 familias de San Vicente y 23 familias de Cañuelas, pero se prevé que con el desarrollo del proyecto se vayan sumando otras familias que demanden este apoyo.

Otros destinatarios son los estudiantes y docentes que participan directamente del proyecto (alumnos y docentes de las carreras de agronomía, veterinaria, educación y sociología) o indirectamente (estudiantes y docentes de otras carreras que participan de las actividades desarrolladas).

Por otra parte, las organizaciones no gubernamentales, extensionistas y agentes públicos y privados que están involucrados en la problemática del sector se ven también beneficiados por las actividades del proyecto.

Finalmente, la comunidad local en su conjunto se beneficia al promoverse un manejo más sustentable de una actividad que nació en las periferias de las ciudades y que forma parte de su patrimonio así como también en la posibilidad de acceder a una alimentación más sana.

El equipo del proyecto está integrado, en la actualidad, por 17 docentes de la UNLP, 18 estudiantes, 5 graduados y 4 docentes de Centros Educativos para la Producción Total (CEPT).

## **Objetivos del proyecto**

En el marco del objetivo general del proyecto, que es desarrollar espacios de capacitación productiva y organizacional para mejorar la sustentabilidad de los emprendimientos productivos familiares del ámbito periurbano, se persigue el logro de los siguientes objetivos específicos: fortalecer las actividades productivas existentes, promover el incremento de sustentabilidad de los emprendimientos productivos a través de la consolidación de los procesos organizativos, el incremento de la diversidad y la inclusión de “buenas prácticas” productivas y de manufactura, favorecer la formación práctica de los estudiantes participantes, especialmente en aspectos referidos a la producción y a la organización, y fortalecer el vínculo entre la Universidad Nacional de La Plata y las organizaciones participantes.

## **Actividades**

Las tareas comenzaron con la realización de un diagnóstico participativo, en el que se definieron las líneas de trabajo a desarrollar. Se conformaron áreas de trabajo constituidas por integrantes del proyecto y beneficiarios, de las que surgieron el diseño y la planificación de las actividades. Posteriormente, los integrantes del proyecto se reunieron quincenalmente para evaluar cuestiones operativas tales como estado de avance de cada área de trabajo, visitas, capacitaciones, elaboración de material didáctico, entre otras.

Los talleres de capacitación se desarrollaron mensualmente y estuvieron vinculados a las áreas temáticas propuestas: la incorporación de técnicas de manejo de bajos insumos externos, las alternativas de diversificación productiva, las buenas prácticas de manufactura y estrategias de organización. Luego de los talleres se elaboraron materiales didácticos (cartillas, folletos, etc.) de síntesis y fortalecimiento de los contenidos abordados.

Asimismo, con el objeto de fortalecer el espacio de organización, se generaron jornadas de intercambio entre todos los actores involucrados, constituyendo un espacio de reunión y debate entre los diferentes grupos de productores para promover el intercambio de sus experiencias productivas, comerciales y organizacionales. Esto constituyó un espacio muy valioso para el aprendizaje de “doble vía” por parte de todos los involucrados (productores, estudiantes, graduados y docentes).

Durante todo el proceso se llevó adelante una sistemática formación teórica, práctica y vivencial, a estudiantes que se integraron al proyecto en aspectos socio-económicos, organizacionales y productivos, formación que generalmente es deficitaria en las carreras de grado. Esto les permitió obtener una mirada reflexiva y comprensiva de la situación de sectores productivos históricamente postergados.

Finalmente, se llevó a cabo un registro escrito de las actividades realizadas, cuya recopilación sirvió de insumo para la evaluación de los aciertos y dificultades encontrados durante el proceso.

Actualmente, en su segunda etapa, el proyecto continúa funcionando con la misma dinámica de trabajo, sin embargo se amplió el número de participantes y se logró la incorporación de nuevos grupos de productores.

## **Aportes en la Formación de Grado**

Los aportes en la formación de los estudiantes son de diferente naturaleza, según las distintas características de las actividades que pueden realizar, esto es tanto para los 18 estudiantes que

integran el equipo, como para aquellos que, sin ser integrantes del proyecto, participan de diversas actividades, a quienes se invita por varios medios de difusión.

Se reconocen distintas **modalidades de vinculación de estudiantes con las actividades del proyecto**, que han sido motorizadas en diferentes momentos y como consecuencia del desarrollo del mismo.

De esta manera las actividades que realizan los estudiantes son: participación en reuniones de planificación, búsqueda bibliográfica y lectura previa, elaboración de cartillas técnicas sobre la temática, planificación y desarrollo de los diferentes encuentros, redacción de informe, difusión de las actividades entre los estudiantes de la facultad, entre otras.

En este aspecto, se destacan dos actividades que fueron básicamente planificadas y desarrolladas por un grupo de estudiantes pertenecientes a la Unidad del Vivero Forestal de nuestra Facultad, en coordinación con el resto de los integrantes del equipo y en acuerdo con los demás beneficiarios. Una de ellas fue el *Taller con trabajo de campo para la realización de un estaquero forestal en San Vicente*, realizado el 10 de agosto del 2011. Esta actividad, surge frente a la necesidad de forestar los diferentes espacios de la organización, y tuvo como objetivos abordar los conocimientos básicos y realizar el estaquero de sauces y álamos. La otra actividad de similar naturaleza, fue el Taller de Vivero Forestal realizado en el CEPT 33 de Cañuelas el 26 de agosto de 2011, que fue organizada en conjunto por el mismo grupo de estudiantes del vivero forestal y los docentes del proyecto y de la escuela. En esta actividad participaron 17 estudiantes del CEPT, 5 estudiantes de la Facultad, docentes del proyecto y de la escuela. La misma tuvo forma de taller, donde se compartieron experiencias y saberes relacionados a las formas de multiplicación de los árboles y una actividad práctica, en la cual se realizó, en grupos, la siembra de diferentes especies forestales y la plantación de frutales. Fue un espacio de intercambio y aprendizaje de gran valor para todos los participantes.

### **Valoración de las actividades de extensión de los estudiantes dentro del marco institucional**

Uno de los trabajos realizados en el marco del proyecto fue la elaboración de propuestas para la oportuna acreditación institucional de las actividades realizadas en el marco del proyecto.

Una de las herramientas para el reconocimiento curricular es la aprobación de una **Actividad Optativa modalidad Pasantía** (aprobada por Expediente: 200-2335/11) a partir de la cual, los estudiantes que participan en actividades en el marco del proyecto obtienen algunos de los créditos requeridos por el plan de estudios para obtener el título de grado. En ella, están previstos tres niveles de participación, que significan un número diferente de créditos para cada uno de ellos.

Otra vinculación con el proyecto la hacen los alumnos que acceden a **Becas de Experiencia Laboral**. Ellas son designaciones rentadas de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, que se plantean para realizar actividades definidas, algunas de ellas en el marco de proyectos de Trabajos Finales de las carreras de grado.

Además, la Universidad Nacional de la Plata designa por cada proyecto de extensión, un **Becario de Experiencia en Extensión**, también rentado. Esto permite que los estudiantes que acceden a esta beca se comprometan especialmente con todas las actividades del proyecto.

La realización de **Trabajos finales**, es otra de las formas de participación de los estudiantes en el proyecto. En este sentido se destaca que ya se ha realizado un Trabajo Final bajo la Modalidad Intervención Profesional, con el título *Evaluación y planificación productiva del establecimiento "Cooperativa de Trabajadores Rurales"*. El mismo está presentado y en etapa de evaluación. Como producto de este trabajo, se ha visto fortalecido el proyecto en diferentes aspectos. Además, el trabajo ha sido generador de nuevas líneas de intervención que están abordándose en la elaboración de un nuevo proyecto de Trabajo Final.

### **Reflexiones Finales**

El presente proyecto de extensión permitió enriquecer la formación de todos los actores involucrados. Se destaca que a través de su desarrollo se vieron favorecidos los siguientes aspectos:

- \* La habilidad para el trabajo en equipo de los participantes, enriqueciendo ello las actividades realizadas con énfasis en el trabajo interdisciplinario.
- \* La formación práctica de los estudiantes participantes, especialmente en aspectos referidos a la producción y a la organización a través de un proceso de integración sistemática de teoría, práctica y vivencia. Esto permitió obtener una mirada reflexiva y comprensiva de sectores productivos postergados.
- \* La vinculación tanto de estudiantes como docentes con productores periurbanos, familias rurales, estudiantes, técnicos, diferentes organizaciones.
- \* La visualización de aspectos vinculados con la responsabilidad social y medioambiental de los profesionales de la agronomía. Esto permitió fortalecer la ética profesional, mostrando a los estudiantes una forma diferente de ejercer su práctica, vinculado a la incorporación de valores profesionales y al compromiso con el progreso comunitario.
- \* La valoración, desde el marco institucional, de las actividades de extensión de los estudiantes.

Todos estos aspectos constituyen un valioso aporte en la formación integral de los estudiantes. Finalmente, es destacable que el presente proyecto tiene continuidad a través de un nuevo proyecto acreditado y subsidiado por la UNLP en la convocatoria 2011, en el cual se han sumado al grupo de trabajo más estudiantes, docentes, graduados e Instituciones.

### **Bibliografía**

Baigoria, M. y Pascualides, A. (2008). Incorporación de alumnos avanzados al proyecto de investigación: “Estudio agroeconómico de cultivos alternativos para la fabricación de papel en la región semiárida de Córdoba”, para que realicen su iniciación profesional. II Congreso Nacional, I Congreso Internacional Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Paraná. Resúmenes pp.32.

Balagué LJ, AM Chamorro, E Dal Bó, M Garbi y LN Tamagno (ex – aequo) (2006). La extensión en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales vista a través de sus proyectos en el período 1998-2004. Revista Escenarios. Facultad de Trabajo Social UNLP: 25-34.

Cano Menoni, J.A. (2010). Extensión, rol docente y transformación pedagógica: análisis de la experiencia “Convocatoria a proyectos estudiantiles de extensión universitaria”. Actas del IV Congreso Nacional de Extensión Universitaria y IX Jornadas Nacionales de Extensión Universitaria. UNCUIYO Mendoza: Mesa 8 pp. 45.

Domínguez, J y Lacki, P. (1991). Educación Agrícola Superior en América Latina. Sus Problemas y Desafíos.

Galassi, E y López, M. (2008). Las pasantías de formación como herramienta operativa del enfoque de las competencias. II Congreso Nacional, I Congreso Internacional Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Paraná. Resúmenes pp. 162.

González, G. R. y González, M. (2001). Programa Nacional de Extensión Universitaria. Proyecto Primera Versión. Ministerio de Educación Superior. La Habana. Cuba. 35 p.

Lacki, P. (1993). Educación Agrícola Superior: La Urgencia del Cambio FAO SDR 10 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 1991. 61 p.

Prieto G.A. y C.A. Araque (2006). La observación: base metodológica de la investigación. Revista INIA Divulga 9 septiembre - diciembre 2006. pág. 47-55.

Tulissi, A; Alzola, MC y Ginéz, F (2010). La extensión universitaria como complemento indispensable en el proceso de enseñanza aprendizaje. Actas del IV Congreso Nacional de Extensión Universitaria y IX Jornadas Nacionales de Extensión Universitaria. UNCUIYO Mendoza: Mesa 8 pp. 43.

Vento Tielves R, Pimentel Rivero I, Villarreal Domínguez J y RJ Valdés Corrales (2012). El papel de la Extensión Universitaria en la formación del profesional de la carrera de Agronomía de Montaña de San Andrés. Disponible en: <http://www.fao.org/forestry/9340-0a3195715c9d8a75b88903b0def7152f.pdf>. Ultimo acceso: marzo 2012.

Villaga, E.L. y Díaz, E (2008). Educación y articulación con la comunidad en proyectos interdisciplinarios. II Congreso Nacional, I Congreso Internacional Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Paraná. Resúmenes pp.177.

Zepeda, M. y Lacki, P. (2000). Educación Agrícola Superior: una propuesta de estrategia de cambio. Serie Desarrollo Rural N° 13. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2000. 38 p.

# ARTICULACIÓN ENTRE UN PROYECTO DE EXTENSIÓN EN AGRICULTURA URBANA Y UNA PROPUESTA EDUCATIVA BASADA EN COMPETENCIAS

Muñoz, G.. Milo Vaccaro, M.. Torres, C.. Couretot, J.

Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Rosario – Argentina

mgriselda01@gmail.com

mvaccaro@funescoop.com.ar

torreszanotti@yahoo.com.ar

javicouretot@hotmail.com

Eje temático: 5 b

Palabras claves: agricultura urbana-competencias profesionales-agroecología

## Resumen

La presente investigación forma parte de un proyecto de extensión acreditado por la Cátedra Taller de Integración I: La Investigación en las Ciencias Naturales y Sociales de la Facultad de Ciencias Agrarias-UNR en el marco de un convenio con el Programa de Agricultura Urbana de la Municipalidad de Rosario. La experiencia abordó la agricultura urbana bajo un enfoque agroecológico dirigido a los huerteros que trabajan en el Parque Huerta Molino Blanco provenientes de asentamientos periféricos precarios. El diseño integró una dimensión agronómica sobre cultivos de cobertura y una dimensión socio-educativa enfocada a la capacitación de los huerteros y a la formación práctica de los estudiantes. El objetivo general fue conocer la opinión de los estudiantes que participaron para caracterizar los estilos de enseñanza, los modos de aprendizaje y la adquisición de competencias profesionales. Se aplicaron encuestas de opinión abiertas, se establecieron categorías conceptuales y un análisis interpretativo para contextualizar la información y significarla. Los resultados obtenidos demostraron que situar a los estudiantes en un contexto real atravesado por los complejos avatares de la política y de la economía, donde se imbrican distintas culturas, y los problemas trascienden las fronteras disciplinares, mejora la calidad educativa y favorece la adquisición de competencias profesionales.

## Introducción

En la periferia de la ciudad de Rosario se encuentran asentamientos precarios en los que residen familias de escasos recursos, en su mayoría provenientes del interior del país. Estos ambientes urbanos, caracterizados por la pobreza y la desintegración social, se vienen identificando por afrontar las crisis económicas a través de la realización de actividades

agrícolas. Más específicamente, vienen desarrollando un sistema de producción de alimentos sanos proveedor de beneficios sociales y ambientales. Al mismo tiempo, en un intento por atender las desigualdades sociales y mejorar las condiciones medioambientales de estas comunidades marginales, el municipio ha implementado un programa de desarrollo social basado en la capacitación e implementación de huertas orgánicas. El Programa de Agricultura Urbana (PAU) que depende de la Secretaría de Promoción Social de la Municipalidad de Rosario integra una red de huertas comunitarias o parques huertas destinados a aproximadamente 200 familias. “Los Parques Huertas de Rosario funcionan en espacios públicos recuperados con fines sociales y de aprovechamiento socio-productivo, que contemplan servicios paisajísticos, urbanísticos y ambientales. Están ubicados en el Bosque de los Constituyentes, en Las Flores, Molino Blanco y La Tablada. Sus objetivos son mejorar los ingresos de los huerteros al facilitar el acceso a un espacio de mayor superficie de trabajo y a mejores condiciones productivas” (Secretaría de Promoción Social, prensa, 2011)<sup>18</sup>.

En el marco del PAU, a través de un convenio entre el municipio y el Taller de Integración I: La investigación en las Ciencias Naturales y Sociales, se desarrolló el Proyecto de Extensión: “Capacitación y producción sustentable a través de un proyecto agroecológico comunitario. Parque Huerta Molino Blanco. Rosario”, conjuntamente con un grupo de huerteros y estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica (Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario). Teniendo en cuenta la complejidad de la problemática y la diversidad de los actores, se planteó un diseño que lograra abarcar las dos dimensiones, agronómica y socioeducativa.

El paradigma agroecológico provee un enfoque conceptual común para la comprensión integral de los sistemas de producción “y permite entender las relaciones entre las varias disciplinas y la unidad de estudio: el agroecosistema con todos sus componentes. Es necesario que los agrónomos comprendan los elementos socioculturales y económicos de los agroecosistemas, y a su vez los científicos sociales aprecien los elementos técnicos y ecológicos de éstos” (Altieri y Nicholls, 2005).

La Agroecología nos proporcionó una mirada holística, ya que enfatiza las relaciones entre la agricultura y el ambiente global, donde el desarrollo rural depende de la interacción de

---

<sup>18</sup> Secretaría de Promoción Social – Municipalidad de Rosario. El Parque Huerta Molino Blanco habilita nuevas instalaciones para capacitación y producción. Prensa, Dirección General de Comunicación Social. Rosario, 27 de septiembre de 2011. [www.rosario.gob.ar](http://www.rosario.gob.ar); [prensamr@rosario.gob.ar](mailto:prensamr@rosario.gob.ar).



subsistemas biofísicos, técnicos y socioeconómicos y tiende a mejorar la calidad de vida de la comunidad a través de la generación de ingresos y de empleos, mejorando la nutrición, la salud, la educación y aportando beneficios sociales, especialmente en el ámbito local (Altieri, Nicholls, 2000). Así, el enfoque agroecológico, propone una visión diferente de la “ciencia normal”, se inscribe en la “ciencia posnormal”, en la que las respuestas a los problemas ambientales puede provenir no sólo de los “expertos oficiales” sino de los “no expertos” (Alier, 2004), es decir de las percepciones del ser humano respecto al ambiente. Implica un nuevo paradigma, una nueva racionalidad tanto de la ciencia, como de la economía y de la política (Leff, 1998), o en términos de Víctor Toledo (2003) “una nueva espiritualidad o filosofía de vida”, para transitar de la sociedad del riesgo a una sociedad sustentable.

La perspectiva de la educación basada en competencias aportó un marco teórico referencial para desarrollar una propuesta de enseñanza y evaluación alternativa a los modelos tradicionales. Entendemos que ser una persona competente implica estar dotada no sólo de conocimientos teóricos y técnicos, sino también de habilidades, destrezas y actitudes que faciliten desenvolverse socialmente y participar activamente en el contexto en que se desarrolla la profesión (Álvarez Rojo, Romero Rodríguez, 2007). En este sentido, la intención es facilitar el aprendizaje de competencias que únicamente pueden ser desarrolladas cuando el estudiante es “puesto en la situación profesional” con la autonomía suficiente para observar, registrar, analizar, comparar, relacionar, integrar, fundamentar, hipotetizar, proyectar, decidir, justificar, etc. En esta situación, el estudiante desarrolla competencias y aprende porque se lo enfrenta a un hecho real complejo que requiere de su compromiso para ser resuelto o al menos para ser esclarecido y expuesto.

En las carreras profesionalistas, destacamos especialmente la necesidad de promover el desarrollo de las denominadas competencias transversales, que atraviesan la formación, le aportan trascendencia, sentido y significado. Integran aspectos actitudinales y valorativos, disposiciones y sensibilidades, cuya emergencia en todo el proceso formativo es permanente (Coronado, 2009).

Para lograr la adquisición de ciertas competencias es fundamental la elección del entorno y la elaboración de los materiales que posibilitan la realización de las actividades que proponen los docentes. Incidir en el desarrollo del conocimiento del alumno o en el de su mejora no depende sólo de la actividad de enseñar en sí misma, como de la actividad o actividades de aprender propuestas. Por ello, es fundamental utilizar estrategias de aprendizaje que le permitan al estudiante transitar por el *saber cómo*, *saber qué* y *saber para qué* (Rué, 2009).

Otra importante ventaja que ofrece la educación basada en la construcción de competencias tienen que ver con el modelo de evaluación ya que facilita el desarrollo de una evaluación formativa, en la cual el docente observa continuamente la utilización funcional e integrada de los conocimientos disciplinares en un contexto real en colaboración con los pares; incluso, permite analizar las estrategias cognitivas y metacognitivas.

Finalmente, teniendo en cuenta que una propuesta de enseñanza como la aquí formulada debe ser revisada y reorientada para mejorarla, nos planteamos los siguientes interrogantes: ¿Qué opinan los estudiantes sobre la experiencia educativa vivida en el Parque Huerta Molino Blanco? ¿Qué estilos de enseñanza y qué estrategias de evaluación se promueven a través de una propuesta basada en competencias? ¿Cómo aprenden los estudiantes en un contexto sociocultural tan particular? ¿Cuáles son las competencias que adquirieron los estudiantes a partir de esta práctica pre-profesional?

### **Objetivos**

- Conocer y analizar la opinión de los estudiantes sobre sus experiencias en el Parque Huerta Molino Blanco.
- Caracterizar los estilos de enseñar-evaluar y los modos de aprender surgidos a partir de la propuesta basada en competencias.
- Identificar las competencias adquiridas en relación a la futura práctica profesional.

### **Metodología**

#### **Situación problemática**

El proyecto “Capacitación y producción sustentable a través de un proyecto agroecológico comunitario. Parque Huerta Molino Blanco. Rosario” se extendió de marzo del 2011 a marzo del 2012, en el marco de un convenio interinstitucional entre el Taller de Integración I: La Investigación en las Ciencias Naturales y Sociales de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario y el Programa de Agricultura Urbana de la Municipalidad de Rosario. Se involucraron cinco estudiantes que se desempeñaban como Ayudantes de Cátedra y diez estudiantes que realizaban Prácticas Pre-profesionales. El equipo docente estuvo formado por dos Ingenieros Agrónomos, una Médica Veterinaria y una Licenciada en Comunicación Social. También colaboró con el proyecto el INTA Oliveros.

El Parque Huerta Molino Blanco se encuentra en la intersección de la calle Ayacucho y el Arroyo Saladillo, en el extremo sur de la ciudad de Rosario, limitando al sur con la localidad de Villa Gobernador Gálvez. El predio, que anteriormente fue utilizado como basural, está

parcialmente rodeado por un barrio humilde, bastante urbanizado, en el que predominan las construcciones precarias. Allí residen las familias que trabajan en las huertas municipales.

### **Estrategia metodológica**

La investigación tuvo un diseño que abarcó dos dimensiones. Para la dimensión agronómica se trabajó con un diseño experimental de parcelas donde se realizaron repetidas observaciones y mediciones sobre evolución y biomasa de los cultivos (avena, cebada, centeno, trigo, triticale y vicia) y las propiedades físicas-químicas del suelo. Para la dimensión social se construyeron categorías de análisis a partir de observaciones y entrevistas a los huerteros. Las principales fueron: contexto socioeconómico; organización familiar del trabajo; sistema de conocimientos prácticos/aprendizaje; tenencia de la tierra; formas de vida; sentimientos por la actividad y la tierra; expectativas sobre los hijos; manejo agroecológico/prácticas; actitud de liderazgo; autodeterminación e institucionalidad.

La mayor parte de la información obtenida fue volcada permanentemente a la comunidad de huerteros a través de actividades de extensión centradas en la capacitación y formación en el uso de cultivos de cobertura como una herramienta agroecológica para mejorar la calidad del suelo y la producción orgánica. Los resultados de la investigación fueron presentados en un programa televisivo vinculado al sector agropecuario y comunicados en varios eventos científicos, tanto por los docentes como por los estudiantes.

Finalmente, con el propósito de evaluar la dimensión educativa, se realizó una encuesta de opinión anónima y voluntaria a todos los estudiantes que habían participado. Con la intención de no orientar las respuestas y menos aún limitar las opiniones, se eligió un diseño abierto que simplemente les solicitaba que opinaran sobre lo que habían experimentado en relación al proyecto del Parque Huerta Molino Blanco.

La información obtenida fue procesada y organizada en categorías conceptuales que posibilitaban contextualizar las expresiones y otorgarles un significado:

- Organización y planificación de la experiencia: involucra la formación del equipo de trabajo y la dinámica de trabajo grupal. También incluye la elaboración del cronograma de actividades y su cumplimiento; las formas de comunicación; la división de las tareas; organización de traslados; tratamiento de situaciones imprevistas; etc.
- Estilos de enseñanza: cómo el docente enseña, cómo utiliza los recursos, qué actividades propone y de qué manera orienta y acompaña al estudiante en su proceso de aprendizaje. Involucra las teorías y creencias que subyacen a la práctica y el desempeño de los docentes. En este contexto educativo enfatizamos la búsqueda de una enseñanza orientada a la adquisición de competencias a partir de estrategias que motivan y desafían al estudiante a

involucrarse con un problema real que requiere de compromiso, actitudes y valores, además de conocimientos y habilidades técnicas.

- Modos de aprendizaje: cómo los estudiantes aprenden, qué estrategias desarrollan y de qué recursos se valen para aprender. Si bien se reconocen diferentes modos de aprender, creemos que este tipo de propuesta favorece el protagonismo, la autonomía y la metacognición. En estos escenarios educativos se genera un clima de aprendizaje donde los estudiantes no solo construyen los saberes sino que además reflexionan sobre cómo aprendieron.

- Metodología de evaluación: refiere a las estrategias e instrumentos que el docente utiliza para evaluar la adquisición de competencias durante el proceso y al finalizar la propuesta. La evaluación es parte de la propuesta de enseñanza como una oportunidad de revisar qué se aprende, cómo se aprende y para qué se aprende. Se destaca la inclusión de instancias de evaluación no formales que retroalimenten la propuesta de enseñanza sin afectar las emociones y la autoestima.

El trabajo analítico-interpretativo estuvo orientado por un lado, a la caracterización de los procesos educativos para reflexionar sobre las ventajas de la propuesta para lograr la adquisición de competencias; y por otra parte, a develar los factores que en alguna medida hubieran funcionado como obstaculizadores.

## **Resultados y Discusión**

A continuación, se presenta el análisis de las categorías conceptuales y algunas de las expresiones que aparecen en forma reiterada en las encuestas. En relación a las mismas, se discute la percepción del estudiante y el significado que se le puede atribuir en ese contexto en particular.

Organización de la experiencia: los estudiantes reconocen las dificultades que se plantean cuando se trabaja con una dinámica grupal en una situación de aprendizaje compleja y dinámica. Esto queda claramente evidenciado cuando dicen: “trabajar en grupo representa todo un reto” y “Nuestra forma de aprender fue buena pero comenzó luego de haber superado nuestras propias dificultades como grupo”. Aunque algunos percibieron inconvenientes en la organización que frustraron algunas instancias de la experiencia: “...los procedimientos fueron un poco arrebatados quizás por falta de tiempo, falta de organización de parte nuestra o desacuerdos con los docentes...” a la vez surgen expresiones que señalan que los estudiantes visualizan la clara diferencia entre un proceso de aprendizaje con protagonismo individual y otro enmarcado en la dinámica grupal, holístico y de mayor productividad. En síntesis, en

relación a esta categoría debemos asumir el compromiso de incorporar instancias de formación en técnicas operativas de grupo y mejorar las estrategias de comunicación.

Estilos de enseñanza: las opiniones de la mayoría señalan como un aspecto positivo el posicionamiento del docente en la manera de enseñar ya que asumieron un rol de mediador y orientador, muy diferente al rol tradicional del docente universitario: "... mucho que enseñar no había ya que era un proyecto en el que nosotros teníamos que aprender por nuestra cuenta, lo cual fue muy bueno ya que nos enfrentamos a problemáticas reales y eso a mi criterio te prepara mucho para lo que va a venir." y "Aprendí el trato con los productores, como hacer una entrevista, como preparar un trabajo para una exposición, la manera de exponer en sí...". En este sentido, la propuesta se centró en promover la autogestión de los grupos y la autonomía en el aprendizaje. Los docentes desarrollaron estrategias de comunicación fluidas que favorecieron la construcción conjunta del conocimiento, a través de la contextualización y confrontación con la realidad, por ejemplo, los estudiantes opinaron: "Con respecto a los docentes fue bueno haber establecido un contacto más cercano...un ida y vuelta más dinámico...".

El Parque Huerta Molino Blanco y la comunidad de huerteros constituyeron un escenario de aprendizaje fértil, colmado de diversos recursos que los docentes aprovecharon para generar actividades integradoras que fueron valoradas por los estudiantes. Esto aparece claramente expresado en la siguiente enunciación:

- "...se tocan varios temas de la agronomía (...) vimos acerca de gramíneas y leguminosas, tipos de raíces, fijación biológica del nitrógeno, materia seca y su medición, reconocimiento de malezas, insectos, preparación de un experimento, análisis estadístico, forma de trabajo agroecológico, producción orgánica, clima, análisis de suelo, comercialización de la producción, trato con los productores, también aprendimos a trabajar en equipo ... cómo hacer una entrevista, cómo preparar un trabajo para una exposición ... por nombrar algunas."

**Modos de aprendizaje:** se destacan opiniones generalizadas sobre la oportunidad que ofrece la experiencia de construir los saberes a partir de la integración de los conocimientos disciplinares con la experiencia de los huerteros:

- "...se dio otra forma de aprender fuera de la facultad relacionándonos con gente diferente... ¡de la gente del parque también se aprende!" y

- "...fue una forma de aplicar algunos de los conocimientos aprendidos en las diferentes materias durante estos años y poder ponerlos en práctica".

Se valora el aprendizaje colaborativo y la adquisición de competencias en una situación de aprendizaje real, exponiendo frases como la siguiente: "...aprendimos a tratar de cerca con

productores, tutores y profesores, tanto para compartir experiencias como también para tratar las problemáticas que de a poco fueron surgiendo.”

Señalaron la necesidad de trascender las paredes de la institución para articular la teoría con la práctica en un contexto cierto:

- “... tuvimos un trato con la gente (que generalmente se da cuando uno se recibe) que no solo nos sirvió para enseñarles, sino también aprender mucho de ellos... creo que se aprende mucho más de esta forma, aplicando los conocimientos en la práctica, como hicimos, que estando en un aula y leyendo un libro”.

En algunos casos, expresaron haber logrado la adquisición de competencias de comunicación, mencionando al respecto:

- “Sirvió mucho para darse cuenta cómo llegar a la gente, para sacarnos la vergüenza ya que no fue fácil hablar para una cámara o en un congreso... ¡tuvimos que aprender!”, “...me enseñó los verdaderos procesos por los que pasa un proyecto, como tantos que se hacen en la facultad todos los años.” y “... me sirvió para conocer otras formas de vida, realidades distintas y pensamientos nuevos.”

En especial, se destaca la adquisición de competencias transversales vinculadas a la sensibilización frente a los problemas sociales, por ejemplo señalaron:

- “Me gustó salir de las "cuatro paredes" y acercarnos, en este caso, a productores hortícolas de bajos recursos económicos, con los cuales intercambiamos ideas y opiniones, fue muy productivo y me hizo abrir la cabeza”.

Metodología de evaluación: en esta categoría es interesante mencionar que el Plan de Estudios vigente propugna la evaluación continua y desde el Taller 1 se adhiere a través de la elección de instrumentos de evaluación que la garantizan, como por ejemplo, la elaboración de un portafolios que evidencia tanto los logros como los obstáculos de aprendizaje durante todo el año. En este marco, la propuesta en el Parque Huerta incluyó la construcción del portafolios e instancias de evaluación no formales que no fueron percibidas por los estudiantes sino como oportunidades de autoevaluarse y mejorar sus modos de aprender: “...no sé cuándo evaluaron....no me di cuenta qué evaluaban.” y “Los docentes nos preguntaban cuestiones prácticas sobre cómo ayudar a los huerteros y teníamos que buscar una solución...pensar...”. Este último comentario pone en evidencia la evaluación de la adquisición de competencias por medio de la confrontación con los problemas que realmente iban surgiendo donde ellos tenían que demostrar “saber, saber hacer y saber ser”.

A partir de la observación de los estudiantes en el contexto y de las expresiones de los encuestados se corroboró la adquisición de competencias pre-profesionales vinculadas al

ejercicio de la agronomía y al desarrollo de un compromiso ciudadano frente a situaciones de emergencia social. Destacamos también, comentarios que demuestran por parte de los estudiantes y de los docentes una valoración de los saberes culturales provenientes de una comunidad no científica muchas veces relegados y desestimados por los profesionales en el ámbito laboral: “Aprendí cómo los huerteros a partir de sus propios conocimientos y experiencia desarrollan técnicas de compostado... aprenden a mezclar hormigueros, a intercalar cultivos... ¡para evitar usar agroquímicos!”.

### **Conclusiones**

Los estudiantes percibieron la experiencia como valiosa y superadora de las propuestas educativas más tradicionales destacando la importancia de “salir de las aulas” para integrar, aplicar y significar los aprendizajes. Valoraron la experticia de una comunidad no científica y la oportunidad de establecer un vínculo solidario en la búsqueda de soluciones a problemas agronómicos. Asimismo, corroboramos que este tipo de propuesta es ventajosa para lograr entornos de aprendizaje colaborativos y estilos de enseñanza orientados a la comprensión donde el estudiante es el protagonista y además de adquirir conocimientos reflexiona sobre su forma de aprender. El docente cuenta con numerosos recursos que le posibilitan generar estrategias integradoras de aplicación de los conocimientos y consecuentemente, los estudiantes logran contextualizarlos y otorgarles un sentido.

Algunos estudiantes manifestaron haber experimentado ciertas dificultades con la organización y sus opiniones estuvieron dirigidas a revisar los aspectos organizacionales para mejorar la comunicación y lograr el cumplimiento del cronograma en los tiempos estipulados con la mayor participación posible.

A manera de síntesis, podemos concluir afirmando que situar a los estudiantes en un contexto real atravesado por los complejos avatares de la política y la economía, donde se imbrican distintas culturas, y los problemas trascienden las fronteras disciplinares, es sumamente enriquecedor para la formación del Ingeniero Agrónomo. En este sentido, destacamos las oportunidades que ofrece la extensión universitaria para formar profesionales capaces de vincular los conocimientos científicos con el saber popular y a partir de ese vínculo dar una respuesta a la comunidad.

## **Bibliografía**

- ALTIERI Y NICHOLLS (2000). Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable. PNUMA. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. México. pp. 13-20 y 28-32.
- ALVAREZ ROJO Y ROMERO RODRIGUEZ (2007). Formación basada en competencias para los profesionales de la orientación. Educación XXI. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid, España. p. 15-37.
- CORONADO, M. (2009). Competencias docentes. Ampliación, enriquecimiento y consolidación de la práctica profesional. Noveduc. Buenos Aires, Argentina. p. 95-106.
- LEFF, E. (1998). Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Siglo XXI, México; Madrid, España. pp. 15-28
- MARTÍNEZ ALIER, J. (2004). El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración. pp. 55-59.
- RUÉ, J. (2009). El aprendizaje Autónomo en Educación Superior. Narcea, S.A. de Ediciones. Madrid, España. p. 48-55.
- TOLEDO, V. (2003). Ecología, espiritualidad y conocimiento. De la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable. PNUMA, Universidad Iberoamericana, México. pp. 15-27.



## **SOBERANÍA ALIMENTARIA, MOVIMIENTOS SOCIALES Y UNIVERSIDAD: UN INTERCAMBIO DE SABERES**

Giannuzzi, Leda (Facultad de Ciencias Exactas). Glenza, Fernando (Facultad de Periodismo y Comunicación Social). Lopardo, Federico (estudiante de Trabajo Social). Mangione, Stella Maris (Centro Agroecológico Ashpa). Miceli, Elisa (Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales). Pérez, Maximiliano (IPAF Pampeana). Ottenheimer, Ana (Facultad de Ciencias Naturales y Museo). Redondi, Valeria (Facultad de Trabajo Social), Santarsiero, Luis (Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación). Soler, Gabriel (GRR)

Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria. Universidad Nacional de La Plata. La Plata CP 1900. Argentina.

E-mail: soberania\_alimentaria@yahoo.com.ar

Eje temático: 5 b

Palabras claves: estudiantes, grado, soberanía alimentaria, formación

### **Resumen**

La problemática de la desigualdad social en la sociedad argentina cobra expresión en una multiplicidad de manifestaciones específicas, entre ellas, la de *inseguridad alimentaria*. La Universidad, tiene un papel indelegable, en la formación de profesionales con sólida competencia teórico-metodológica y fundamentos ético-políticos para desarrollar intervenciones profesionales - en el campo de la investigación, la docencia y en los espacios socio-ocupacionales. Como formadora de ciudadanos, debe generar ámbitos de debate en sus estudiantes y con los diferentes actores sociales, que tiendan a revertir las situaciones de desigualdad. Esta formación implica un proceso de reapropiación y construcción social del conocimiento y la orientación de los esfuerzos científicos hacia la solución de los problemas más acuciantes de la sociedad actual. Abordar la cuestión de la *Soberanía Alimentaria* desde la Universidad, implica, una propuesta que apunta a la construcción de un *modelo pedagógico emancipatorio* direccionado por valores de solidaridad, cooperación y la consideración ética de la importancia de la participación. La finalidad de brindar a los estudiantes de grado esta práctica educativa, desde el conocimiento de su realidad inmediata, fortalecida con elementos teóricos y prácticos, para producir una comprensión más fundamentada de los procesos sociales, la producción de un pensamiento crítico que supere la formación individual y que provea de herramientas sistemáticas es necesariamente un proceso colectivo.

## Introducción

Pensamos a la *Soberanía Alimentaria* como “*el derecho de los pueblos a definir sus propias políticas y estrategias de producción, distribución y consumo de alimentos, que garantice una alimentación cultural y nutricionalmente apropiada y suficiente para toda la población*”. Por esto se ve la necesidad de promover la creación de espacios que articulen saberes, que ofrezcan respuestas a la complejidad de los problemas, aportando al fortalecimiento de diferentes experiencias mediante la reflexión crítica sobre la realidad.

Los procesos de profundización de la desigualdad social en la sociedad argentina contemporánea, cobran expresión en una multiplicidad de manifestaciones específicas, entre ellas la *inseguridad alimentaria*. Sostenemos que la Universidad tiene un papel indelegable en la formación de profesionales con sólida competencia teórico-metodológica y fundamentos ético-políticos para desarrollar intervenciones profesionales. Tanto en el campo de la investigación, como en la docencia y en los diversos espacios socio-ocupacionales- que se encuentren en sintonía con los problemas sociales de nuestro tiempo. (Estatuto UNLP, 2008)

Las Universidades son instituciones de carácter multidisciplinario; sus Facultades ofrecen un espacio definido albergando todas o casi todas las disciplinas; sin embargo, contrasta con esta pluralidad, la débil relación o interacción entre campos disciplinares, en el abordaje de problemas sociales.

Entendemos que la Universidad, como institución formadora de profesionales y ciudadanos, debe generar ámbitos de debate y formación de sus estudiantes y de los diferentes actores sociales, que tiendan a revertir la situación de divorcio arriba mencionada a partir de la implementación de estrategias que problematicen el modo en que se construye el conocimiento, con qué sectores sociales nos vinculamos y a qué proyecto de sociedad se pretende contribuir, entre muchos otros interrogantes.

La educación es un ámbito en el cual pueden desarrollarse estas estrategias, abordando la temática de la *Soberanía Alimentaria* como un eje que atraviesa los distintos contenidos de la currícula universitaria.

La *Soberanía Alimentaria* promueve Derechos Universales, como el “*Derecho Humano a una alimentación adecuada y a no padecer hambre*” (Eide, 2007), asegurando alimentos nutritivos y culturalmente apropiados, accesibles, producidos de forma sustentable y ecológica, así como a decidir democráticamente su sistema alimentario y productivo. (Vía campesina, 2006)

La finalidad de esta práctica educativa, es que los diversos sujetos participantes, desde el conocimiento de su realidad inmediata, se fortalezcan con elementos teóricos y prácticos, a fin

de producir una comprensión más fundamentada de los procesos sociales que analizaremos. La producción de pensamiento crítico requiere de esa problematización, y es necesariamente un proceso colectivo.

Abordar la cuestión de la *Soberanía Alimentaria* desde la Universidad, implica, para el equipo de la Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria (CLSA, 2003), una propuesta que apunta a la construcción de un *modelo pedagógico emancipatorio* direccionado por valores de solidaridad, cooperación y la consideración ética de la importancia de la participación.

Las consideraciones expuestas determinan la necesidad de brindar a los estudiantes de grado nuevos conocimientos, no abordados en la formación de grado en las Unidades Académicas.

Este tipo de formación implica un proceso de reapropiación y construcción social del conocimiento, y la orientación de los esfuerzos científicos hacia la solución de los problemas más acuciantes de la sociedad actual. La CLSA (Chaves, 2009) impulsa la articulación de saberes y prácticas generadas desde el ámbito universitario –a través de sus actividades de Docencia, Extensión e Investigación- con los conocimientos y experiencias de los sujetos sociales en favor de la *Soberanía Alimentaria*.

Con la finalidad general de ofrecer un espacio formativo que provea de herramientas sistemáticas sobre la temática propuesta y que supere la formación individual y extra curricular que se está dando actualmente, la CLSA elabora esta propuesta de curso optativo de grado para generar un espacio de aprendizaje, creación e intercambio de saberes disciplinares y no disciplinares, tomando como eje conceptual la *Soberanía Alimentaria*.

### **Objetivos.**

- Generar un espacio de aprendizaje sobre *Soberanía Alimentaria*.
- Generar un espacio de aprendizaje sobre la intervención profesional, promoviendo la reflexión ética sobre el papel del profesional egresado de la UNLP en la sociedad actual.
- Generar un espacio de reflexión sobre la articulación entre universitarios y organizaciones/movimientos sociales.

### **Resultados**

Es de destacar que se gestionó el reconocimiento del Seminario “*Soberanía Alimentaria, Movimientos Sociales y Universidad*” como curso de grado para estudiantes de las Facultades de Ciencias Agrarias y Forestales, de Trabajo Social, y Ciencias Naturales y Museo; actualmente está en proceso de acreditación (año 2012) en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la UNLP, así como en el resto de las Facultades que

conformamos esta Cátedra Libre (Facultades de Ciencias Exactas y Periodismo y Comunicación Social). En el tiempo transcurrido se alcanzaron los siguientes logros:

- Seminario Optativo de Grado **“Soberanía Alimentaria, Movimientos Sociales y Universidad”**, destinado a estudiantes universitarios, graduados y referentes de instituciones y organizaciones sociales. 12 encuentros de 4 horas de duración. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. De abril a julio de 2011. Cantidad de participantes: 30 personas.
- Seminario Optativo de Grado **“Soberanía Alimentaria, Movimientos Sociales y Universidad”**. 12 encuentros de 4 horas de duración. Facultad de Trabajo Social. De agosto a noviembre de 2010. Cantidad de participantes: 55 personas.
- Curso Actividad Complementaria Curricular (ACG) **“Soberanía Alimentaria, Movimientos sociales y Universidad”**. 8 encuentros de 3 horas de duración. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. De abril a agosto de 2009. Cantidad de participantes: 50 personas.

Para el dictado y sostén del mismo, un grupo de miembros la CLSA se constituyó como equipo docente, elaborando un programa de estudios adecuado a la carga horaria máxima. Los contenidos abordados por el mismo abarcan temas de *Soberanía Alimentaria*, Alimentación, Modelos de Desarrollo, Economía Política, Conflicto Social, Agricultura Sustentable, Perspectivas Agroecológicas, Intervención Profesional y Extensión Universitaria.

En todas las oportunidades la propuesta incluyó, desde el punto de vista pedagógico, una combinación de técnicas que van desde la exposición clásica, pasando por la clase teórica dialogada, la discusión de la bibliografía sugerida, así como la entrega de reseñas bibliográficas, el análisis de documentación, los relatos de experiencias, la evaluación de trabajos prácticos escritos, la discusión de material documental en formato fílmico y conversatorios con invitados especiales pertenecientes a distintas iniciativas socio-productivas de movimientos sociales de la región y del interior del país.

Para este último tipo de actividad se contó con la participación de referentes de organizaciones de pequeños y medianos agricultores urbanos y periurbanos, así como organizaciones campesinas, intentando mostrar el abanico heterogéneo de prácticas que apuntan a consolidar proyectos de *Soberanía Alimentaria*. La evaluación se plasmó en la realización de un trabajo final, de carácter grupal, donde los estudiantes eligieron un tema para profundizar, bajo la tutoría de un miembro del equipo docente de la CLSA.

Resulta necesario avanzar hacia una Política Universitaria que realice rupturas respecto a la reproducción de la fragmentación del conocimiento existente en estas áreas. Es imperativo propiciar la articulación entre las mismas pensado como *procesos de enseñanza-aprendizaje en dirección a una formación de profesionales con pensamiento crítico, con sólidas*

*argumentaciones y claros posicionamientos ético-políticos, preparados para intervenir en procesos sociales que contribuyan a dar respuestas a los problemas de nuestro tiempo.*

## **Referencias**

Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria, (CLSA, 2003). <http://www.soberaniaalimentaria.net>

Chaves, Natalia, Leda Giannuzzi; Fernando Glenza; Eduardo González Andía; Edgardo González; Federico Lopardo; Antonio Maidana, Stella Maris Mangione, Elisa Miceli, Gustavo Navarro, Ana Cristina Ottenheimer; Maximiliano Pérez; Valeria Redondi, Luis Santarsiero; Florencia Santucci; Gabriel Soler (2009). “Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria de la Universidad Nacional de La Plata: Una experiencia transdisciplinar. Reflexiones en torno a la Extensión en la Universidad Nacional de La Plata”. *Actas del X Congreso Iberoamericano de Extensión Universitaria* . Montevideo, Uruguay: UdelaR.

Estatuto Universidad Nacional de La Plata, 2008. Editorial UNLP. Primer edición 2009

EIDE, Asbjørn. *El derecho humano a una alimentación adecuada y a no padecer hambre*. Depósitos de Documentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Roma, 2007. <http://www.fao.org/DOCREP/W9990S/w9990s03.htm>

Vía Campesina, 2006. <http://www.viacampesina.org/sp/>



## PRODUCCIONES INTENSIVAS COMO VÍNCULO ENTRE LA UNIVERSIDAD, LA COMUNIDAD EDUCATIVA Y EL DESARROLLO LOCAL

Traversaro, Mónica <sup>(1)</sup>; Padín, Susana <sup>(2)</sup>; Ringuélet, Jorge <sup>(3)</sup>;  
Torres, Rafael <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> Fruticultura; <sup>(2)</sup> Terapéutica Vegetal; <sup>(3)</sup> Bioquímica y Fitoquímica Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales U.N.L.P. Calle 60 y 119 s/n (1900) La Plata. Argentina.

ltraversaro@agro.unlp.edu.ar

Eje temático: 5 b

Palabras claves: Educación práctica, frutales, aromáticas, sanidad vegetal, desarrollo local

### Resumen

Los docentes pertenecientes a Escuelas Agropecuarias y Especiales con inserción en el ámbito urbano, periurbano y rural, se diferencian en “profesores”, que dictan materias “*teóricas*” de los “maestros de área” encargados de la “*práctica*”. Los primeros generalmente con formación disciplinar universitaria y pedagógica. Los segundos a cargo de la enseñanza práctica, no tienen por lo general formación universitaria, siendo en muchos casos egresados de las mismas escuelas sin especialización en su área. Las actividades intensivas de producción vegetal se modifican tecnológicamente en forma periódica lo que permite el desarrollo rural, por lo cual los docentes requieren actualización continua. A partir de un “*Proyecto de innovación y transferencia en áreas prioritarias*” que combina teoría y práctica, se propone construir un marco conceptual relativo a la producción de plantas frutales, aromáticas y su manejo, que invite a realizar una producción grupal donde el conocimiento se genere. Se han iniciado con profesores, maestros de sección y alumnos de organismos educativos, viveros productivos de frutales y aromáticas, construcción de invernáculos, capacitación en laboratorios de suelos y preparación de destiladores didácticos para extracción de esencias. A partir de esta intervención en una escala de experiencias descendente, se revalorizarán los cuerpos de conocimientos de las Instituciones.

### Problemática

La Geografía de un lugar, debe aprovechar al máximo la capacidad educativa que encierran sus contenidos disciplinares. Aplicando este principio a la enseñanza dentro del espacio periurbano y rural, permite la aplicación de un concepto más integrador y dinámico que haga más atractivo y eficaz el aprendizaje de conceptos, procesos y problemas relacionados con la evolución y diferenciación del mundo rural. Para fijar conceptos, potenciar el método

indagatorio y desarrollar la sensibilidad de los alumnos es de gran utilidad la interpretación de los contenidos curriculares dentro de un paisaje rural que constituye un excelente recurso didáctico. (Sánchez –Sánchez, 1998). En la geografía tradicional los paisajes agrarios, eran relevantes no solo por la extensión en superficies dedicadas a esta actividad sino también a las poblaciones que la conformaban y la significancia económica que generaban las mismas. Esto llegó a constituir, criterios de diferenciación entre las regiones.

Los antecedentes históricos de la creación de las escuelas agropecuarias se inician en el año 1823 con la creación de la de la “Escuela de Agricultura Práctica y Jardín de Aclimatación” dispuesta por Bernardino Rivadavia, en 1868 se registra la fundación del "Instituto Agrícola" en Santa Catalina. Para estas fechas se contaba con el Departamento de Enseñanza Agronómica dependiente del Ministerio de Instrucción Pública. En 1870 se habían creado las escuelas agronómicas de Salta, Tucumán y Mendoza, concebidas durante la presidencia de Sarmiento. En 1898 con la creación del Ministerio de Agricultura de la Nación, el Departamento de Enseñanza Agronómica pasó a depender de este Ministerio, retornando al ámbito del Ministerio de Cultura y Educación en 1967. Este período bajo la dirección del área de Agricultura le imprimió características particulares en que las actividades se realizaban sobre una “unidad didáctico-productiva” con dimensiones equivalentes a las explotaciones agropecuarias medianas de la zona en que se ubican. (Margiotta, E 2012).

Un ejemplo de éste tipo de geografías, se destacó en la Depresión del Salado, región diversificada entre una actividad extensiva, como la cría de ganado, y una intensiva como la Fruticultura. Este desarrollo regional se apoyaba en la formación de técnicos en la Escuela de Fruticultura “*Oswaldo Magnasco*” fundada en el año 1910, referente en la región, con una población de educandos de diversas localidades rurales de la Provincia de Buenos Aires y un cuerpo docente conformado por Profesionales y Técnicos especializadas en las diversas áreas educativas. Con éste nivel Educativo, la región contaba con una Institución referente en las actividades agropecuarias en general e intensivas en particular y un multiplicador a través de la formación de viveristas productores diversificados en la región Pampeana. (Mollura, 1947).

La Cátedra de Fruticultura de la Facultad de Agronomía de la UNLP, hoy de Ciencias Agrarias y Forestales, estuvo relacionada con ésta institución educativa desde diversas áreas. Ha contado con directores de la Escuela de Fruticultura que fueron profesores en la UNLP en el área específica cuando pertenecía al Ministerio de Agricultura de la Provincia de Buenos Aires y continuó en el espacio frutícola con la participación de los docentes, a través de convenios de asistencia técnica y proyectos, cuando se transformó en “*Escuela Agropecuaria*” con el cambio del área al Ministerio de Cultura y Educación.



Los docentes pertenecientes a estas escuelas agropecuarias distinguen a docentes que dictan materias llamadas “*teóricas*” de aquellos que se ocupan de la parte considerada “*práctica*”. Tal lo indicado por Margiotta (2012), coinciden las observaciones de los estudios realizado por el autor, con el perfil de docentes asignados tanto en la escuela agropecuaria de Dolores como en las nuevas de la Provincia de Buenos Aires. Los primeros son profesores que tienen, en general formación disciplinar y pedagógica desempeñándose como docentes sin otro tipo de inserción en el sector productivo. Los docentes que se encargan de la enseñanza práctica no tienen, por lo general, formación universitaria. En muchos casos se trata de egresados de la misma escuela que continúan como docentes sin otro tipo de inserción laboral, sin actualización y capacitación en la temática a su cargo.

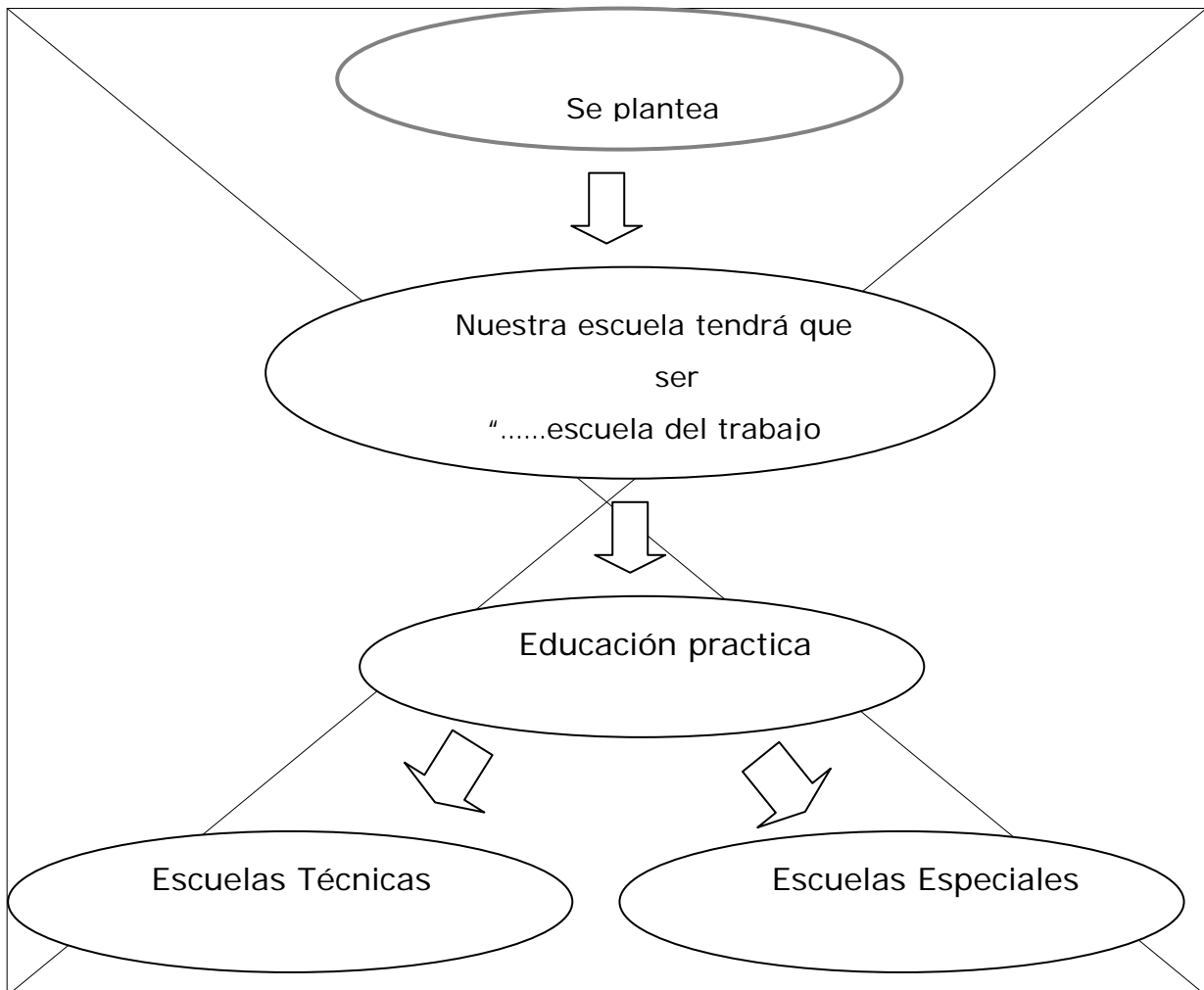
Escuelas incluidas dentro del ámbito agrario, han relegado en muchos casos las actividades del área intensiva de producción vegetal, que son además las que se modifican tecnológicamente en forma periódica con la inclusión de nuevos actores en actividades que permitan el desarrollo rural y peri-urbano. El desarrollo rural lo definen Schneider y Peyré afirmando que: “...debe ser entendido como un proceso que resulta de acciones articuladas que quieren inducir cambios socioeconómicos y ambientales en el ámbito del espacio rural para mejorar la renta, la calidad de vida, y el bienestar de las poblaciones rurales. Dadas las especificidades y particularidades del espacio rural, determinadas por las condiciones sociales, económicas, ambientales y tecnológicas, el desarrollo rural se refiere a un proceso evolutivo, interactivo y jerárquico de sus resultados, manifestándose en los términos de esa complejidad y diversidad en el plano territorial...” Tartaruga (2006).

La asignación de cargos a desempeñarse tanto en la enseñanza teórica como en la práctica está en función de las designaciones en Acto Público, por la Secretaría de Asuntos Docentes, el mismo se hace a través de un orden de mérito por puntajes obtenidos por los postulantes, de modo tal que la persona con mayor puntaje tiene prioridad para acceder un cargo u horas que se ofrecen en el acto. (Lauría D., 2009). Si bien este sistema de acceso a los diversos cargos está en función de puntajes, puede ocurrir que sean insuficientes los antecedentes en el área, sobre todo si la misma se modifica con bastante rapidez. Esto se ha observado cuando los cargos surgen dentro de docentes egresados de las mismas Escuelas Agropecuarias que traen los conocimientos adquiridos cuando fueron alumnos. Además, en muchos casos no existen actividades extracurriculares que les permitan capacitarse dentro del sistema educativo mediante cursos de actualización, cuando los mismos no están registrados en la Red Federal de Formación Docente Continua. (Dirección General de Cultura y Educación, 2003).

Las escuelas se han organizado, desde su creación, en el planteo del destino de su instrucción. Desde sus inicios un grupo de las mismas se constituyen en base a la concepción de “*una*

*escuela del trabajo*”, basada en un fuerte contenido de “*educación práctica*” dando origen a dos grupos básicos para su educación: “*escuelas técnicas*” y “*escuelas especiales*”.

Dentro de las primeras están comprendidas las Escuelas Medias Agropecuarias y las segundas de origen más reciente, contemplan organizaciones educacionales para la atención de complejidades diversas y se encuentran atravesando sistemáticamente varios modelos de interpretación (Dirección General de Cultura y Educación, 2009), resaltando la teoría socio-histórica mediante la cual intentan superar los modos tradicionales de conceptualización para el desarrollo del recorrido histórico de la educación especial, centrados en el sujeto y su discapacidad para ampliar la mirada, hacia un análisis en términos situacionales, haciendo visible su presencia en la sociedad. Ambas formas de educación buscan una relación entre el trabajo con la educación y progreso social.



A partir de un “*Proyecto de innovación y transferencia en áreas prioritarias*” puesto en marcha durante el año 2011, se encuentra en ejecución una propuesta interdisciplinaria a

través de la extensión por parte de un grupo de trabajo interdisciplinario provenientes del área Universitaria hacia una parte de las escuelas con población urbana, periurbana y rural, próxima a entrar al mundo del trabajo como forma de aprendizaje “*in situ*” de prácticas intensivas. Este es un proyecto que combina teoría y práctica y que invita a realizar una producción grupal donde el conocimiento se genera, no se transmite, tanto a docentes de teoría como de práctica y buscando que el alumno próximamente tenga una activa participación en el desarrollo local sustentable.

### **Objetivo**

- ◆ Capacitar “*in situ*” a profesores, maestros y alumnos en áreas de producciones intensivas para la producción de plantas aromáticas y frutales.
- ◆ Producir y transmitir conocimientos sobre: características del mercado laboral, fuentes de información acerca de demanda laboral, y recursos instrumentales requeridos. .
- ◆ Estimular la valorización de la experiencia laboral y personal e identificar áreas de necesidad de capacitación
- ◆ Evaluar el grado de efectividad de las acciones realizadas.

### **Metodología**

El presente proyecto de vinculación entre comunidades educativas y desarrollo local, se realiza entre entre la Universidad, las Escuelas Agropecuarias: Gral Lucio V. Mansilla (Bavio-Magdalena), Escuela de Educación Secundaria Agraria N°1 (Los Talas-Berisso) y Alejandro Korn (Abasto-La Plata) y Especiales N° 529 y N° 516 de La Plata, que actuarán como nexo con la comunidad urbana, periurbana y rural de la región. Tiene como plazo de ejecución la duración de dos años calendario.

Desde la Universidad se organizaron grupos de docentes, no docentes y alumnos avanzados, en las áreas de:

- ◆ Fruticultura: Producción de plantas frutales y de fruta.
- ◆ Aromáticas: Producción de plantas aromáticas y obtención de aceites esenciales.
- ◆ Sanidad Vegetal: Identificación y control no contaminante de enfermedades y plagas.
- ◆ Climatología y Suelos: Manejo del ambiente climático y suelos y/o sustratos.
- ◆ Comunicaciones: Producción de material educativo y de divulgación.

Se llevaron a cabo en cada una de las escuelas partícipes actividades a campo, bajo cubierta y en laboratorio en forma conjunta entre: docentes de cada área de la Universidad, docentes de

las escuelas agropecuarias de áreas específicas intensivas, maestros de sección de escuelas agrarias, maestros de escuelas especiales y los alumnos de las materias relacionadas con las actividades.

## **Resultados**

Como formación didáctica y laboral *in situ* se desarrollaron el primer año las siguientes acciones:

- Fundación de viveros productivos pilotos de frutales. Siembra de semillas y plantación de estacas de especies caducifolias en viveros
- Fundación de viveros productivos pilotos aromáticas. Uso de plantas madres de orégano, extracción de hijuelos y plantación en condiciones de campo
- Preparación de dos destiladores didácticos para poner en práctica las técnicas para la separación de los principios extractables utilizados en industrias alimenticias, farmacéuticas, cosméticas y perfumísticas.
- Capacitación de responsables de laboratorio en el área análisis de suelos de la escuela Alejandro Korn.
- Talleres de organización para alumnos de escuelas especiales y escuelas medias agrarias
- Capacitación y asistencia técnica para docentes, maestros de sección y alumnos por áreas, previo a la instalación de los viveros.
- Construcción de dos invernáculos en las escuelas especiales, preparación de sustratos para macetas. Talleres de propagación de aromáticas conducidas bajo cubierta: menta y lavanda

## **Conclusión**

A partir de la intervención en una escala de experiencias descendente, se revalorizarán los cuerpos de conocimientos que incluirán herramientas tecnológicas, conceptuales y metodológicas, que contribuyen a la reproducibilidad de los procesos. El impacto desde el momento de la implementación del Proyecto resultará beneficioso para la Universidad, para las Escuelas partícipes, sobre el desarrollo local y replicables hacia otras escuelas con salida laboral.

## **Bibliografía**

- DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN – PROVINCIA DE BUENOS AIRES. 2003. Resolución N° 6038  
<http://abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/legalytecnicaeducativa/normativa/resolucionestatuto/6038.pdf>

- LAURIA, Daniel. 2009. Manual de procedimientos institucionales para educación secundaria / compilado - 1a ed. - La Plata: Dir. General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires,
  
- MARGIOTTA, Edgardo. 2006. La enseñanza agropecuaria de nivel medio. La educación rural, agropecuaria y agroindustrial de nivel primario, medio y superior. Diagnósticos y propuestas. pp 189-408. [http://www.foroagroindustrial.org.ar/pdf/llach\\_2006gr.pdf](http://www.foroagroindustrial.org.ar/pdf/llach_2006gr.pdf)
  
- MOLLURA, Pedro. 1947. La Fruticultura en el Partido de Dolores, Provincia de Buenos Aires. DAGI Publicaciones Técnicas. Tomo IV, N° 3
  
- SÁNCHEZ SÁNCHEZ, José. 1998. El espacio rural en la enseñanza secundaria: hacia un enfoque más integrador y dinámico. Espacio, Tiempo y Forma, Serie VI, Geografía, t. 11, págs. 11-29. [www.red-ler.org/espacio-rural-ensenanza-secundaria.pdf](http://www.red-ler.org/espacio-rural-ensenanza-secundaria.pdf)
  
- SCHNEIDER, Sergio y PEYRÉ TARTARUGA, Iván. 2006. Territorio y enfoque territorial: de las referencias cognitivas a los aportes aplicados al análisis de los procesos sociales rurales. en Manzanal, Neiman y Lattuada (Comp.), Desarrollo rural. Organizaciones, instituciones y territorios, Buenos Aires, Ed. Ciccus, 2006, p. 71-102. [www6.ufrgs.br/pgdr/arquivos/462.pdf](http://www6.ufrgs.br/pgdr/arquivos/462.pdf)
  
- DIRECCION DE EDUCACION ESPECIAL. SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN – PROVINCIA DE BUENOS AIRES 1949-2009. 2009 [www.slideshare.net/kontenidos/presentacin-60-aos-dee-4391736](http://www.slideshare.net/kontenidos/presentacin-60-aos-dee-4391736)



## **Evaluadores**

Abbona Esteban	Laporte Gladys
Abramoff Cecilia	Larran Silvina
Apra Alberto	Larrañaga Gustavo
Arambarri Ana María	Leveratto Domingo
Bacigalupe Diana	Martinez Susana
Balagué Laura	Mendicino Lorena
Barbeito Claudio	Miceli Graciela
Barreyro Roberto	Miceli Elisa
Bello Gabriela	Mónaco Cecilia
Bezus Rodolfo	Mortola Eduardo
Bonzo Estela	Padin Susana
Bravo Maria Laura	Palancar Telmo
Cambiaggi Vanina	Paso Monica
Caraballo Horacio	Pastorino Graciela
Carbone Alejandra	Perez Raul
Castro Armando	Presutti Miriam
Cerruti Claudio	Queirel Teresa
Chamorro Adriana	Ricci Mónica
Colares Marta	Ruscitti Marcela
Coll Cardenas Fernanda	Sanchez Vallduví Griselda
Costa Lorenza	Saparrat Mario
Dalbo Elena	Sarandón Santiago
Diosma Gabriela	Scaturice Daniel
Fava Maximiliano	Seibane Cecilia
Fernandez Laura	Sharry Sandra
Ferraris Guillermina	Stevani Raúl
Galosi Cecilia	Tamagno Nora
Garatte Luciana	Torres Rafael
Garbi Mariana	Traversaro Liliana
Garcia Fernando	Vasicek Araceli
Gonzalez Cecilia	Vidal Alfonso
Graciano Corina	Williams Sara
Lampugnani Gladys	Zucolilli Gustavo





# Índice de autores

<b>A</b>	
Abedini, Walter.....	1237
Abramoff Cecilia.....	981
Acciaresi Horacio.....	1269
Adib O.....	971
Agüero, Sofía.....	1365
Aguero, Yohanna Soledad.....	1405
Albo Graciela.....	991
Alfonso Martínez Galisteo.....	1187
Allende María José.....	1449
Amaro, Andrea.....	1197
Andreau Ricardo.....	869
Antonini Alicia.....	1325
Antonini, Alicia.....	1123
Aprea Alberto Miguel.....	1001
Arias Ruben Omar.....	1325
Autino, Juan Carlos.....	1197
Avila Gabriel.....	1449
Avila, G.....	791
Avila, Oscar Eduardo.....	1211
<b>B</b>	
Baldomá, Javier.....	759
Barbeito Claudio Gustavo.....	843
Barbeito, Claudio.....	879
Barreyro Roberto.....	1009, 1145
Barreyro Roberto Abel.....	1009
Bello, Gabriela.....	1357, 1421, 1431
Benito, Marcela.....	1371
Bérgamo Enrique.....	961
Bianchi M.....	971
Blanco, M.....	791
Bocco, Mónica.....	1017
Boetto Marta.....	1449
Bonzo Estela.....	891
Borrás María Mercedes.....	1325
Brusco, M.I.....	1051
Budeguer, Carlos Jorge.....	1177, 1389
Buffa Menghi.....	929
<b>C</b>	
Cacivio Rossana.....	1219
Calderón, María.....	1249
Calvo Luciano.....	869
Cambiaggi Vanina.....	1105
Campos Jorge.....	1379
Cánovas, Laura.....	1153, 1249
Cantarutti Marina.....	953
Canter, Claudina.....	1017
Caraballo Horacio.....	1029
Caracoche, Celina.....	1277
Carando Silvia.....	937
Caretta, Adriana.....	1249
Carrizo, Elizabeth del V.....	801
Castillo María Celeste.....	953
Cavalli, Ada.....	1337
<b>Ch</b>	
Chaila, Salvador.....	851, 923
Chale Walter.....	869
Chassagnade Myrian.....	953
Choque, Johana.....	1347
<b>C</b>	
Cleva, Mario.....	1075
Corbellini, J.....	791
Cordiviola Carlos Ángel.....	1325
Cortés M. Pamela.....	1379
Couretot, J.....	1495
Cravero Banegas M.....	971
<b>D</b>	
Daniele, Adriana.....	807
Darré, Magalí.....	1357, 1421, 1431
de la Sota, Pablo.....	859
Decara Lorena.....	1133

Degioanni, Américo.....	1413
Della Vedova, Olga.....	1259
Dellepiane Andrea Verónica.....	913
Durand, Patricia.....	833

**E**

Eirin Mariano.....	1325
Emilio Spósito.....	1437
Espasandín, Fabiana.....	1075
Etcheverry Marta.....	869

**F**

Fernández, M.A. ....	1051
Flamini, Mirta Alicia.....	843
Flores Claudia C.....	1485
Fonseca, J.....	791
Forestello Stella.....	1449
Foschi, María Laura.....	1347
Freire Viviana.....	1133

**G**

Gabriela Civeira.....	1231
Galarco, Sebastián.....	769, 779, 1237
Gally, Marcela Edith.....	1113
Gandino Mariano.....	1449
Garat, Juan.....	1039
Garatte Luciana.....	981
García Laval, Bettina.....	1039
García, Daniel.....	807
García, F.D.....	1051
Garcia, Romina.....	1405
Génova, Elena M.....	1063
Génova, Leopoldo J.....	1063
Gergoff Grozoff, Gustavo Esteban.....	1285
Giannattasio, Susana A.....	1063
Giannuzzi, Leda.....	1505
Giménez, Daniel.....	759
Giraud José.....	961
Glenza, Fernando.....	1505
González Cecilia Zulema.....	1029
González, Nicolás.....	1399

González, Norma.....	843, 879
González, Norma Viviana.....	843
González, Pablo Martín.....	1399
Gornatti Churria, C.D.....	1297, 1307
Gortari María Cecilia.....	891
Graciela Rinaldi.....	929
Guiles, Celina.....	1197
Guillermo Wells.....	1379

**H**

Harris, Marcela.....	833
Haydée Bolívar.....	1437
Heiland Mariel.....	903
Heinze, D.....	1477
Helman, Silvia A.....	899
Herrera, María Cristina.....	1153
Herrero Loyola, M.A.....	1297, 1307

**I**

Ibañez, María Agustina.....	833
Ibarra, Zulma.....	1075
Iermanó María José.....	1485
Issaly Cristina.....	1133

**J**

Jaime, Adriana Patricia.....	1211
Juan L.....	1291
Juaneda Carina.....	953

**K**

Kopp, Sandra.....	807
-------------------	-----

**L**

Lacambra Emilio.....	1029
Lampugnani Gladys.....	1163
Lanfranco J.W.....	1291
Lanfranco, Jorge.....	1459
Laporte, Gladys.....	815, 1095
Lara, Jorge.....	1357, 1421, 1431
Lavilla, Miguel.....	759
Layana Ezequiel.....	903
Leveratto, Domingo.....	1469

Lisboa, María.....	1249
Lopardo, Federico.....	1505
López Anabel.....	1449
Lovera Hernan.....	961
Lujan, J.....	791

### **M**

Macias Analía.....	961
Mació Mauro.....	961
Magnano Gabriel.....	961
Manceñido Andrés.....	1029
Manero, Diana.....	807
Mangione, Stella Maris.....	1505
Manilla Gabriel Héctor.....	1325
Manlla Alberto.....	937
Mara Boratto.....	1187
Marcuzzi Sofía.....	953
Martín Vivian.....	953
Martinengo, Nora.....	1153, 1249
Martínez Pulido, Laura.....	1177, 1389
Martínez V.....	1477
Maure Russó, Eva.....	1153
Meyer Paz, Roberto.....	929
Meza, Susana.....	1075
Miceli, Elisa.....	1357, 1421, 1431, 1505
Miguel Moreno Millán.....	1187
Milo Vaccaro, M.....	1495
Montenegro, Analía.....	1249
Mora Marcela.....	1379
Moralejo, María Lucrecia.....	859
Morelli, G.....	1277
Morelli, Gabriela.....	1277
Motta Carlos.....	953
Muñoz, G.....	1495
Murace Mónica Adriana.....	1001
Muro María Gabriela.....	1325

### **N**

Nasif, Alicia.....	1177, 1389
Nieva, María.....	1249
Niveyro, Liliana Anahí.....	1347

Nuñez de Lacks, Silvia.....	1365
-----------------------------	------

### **O**

Occhiuto, Patricia.....	1347
Origlia, J.A.....	1297, 1307
Oses S.....	971
Ottenheimer, Ana.....	1505

### **P**

Padín, Susana.....	815, 1511
Pagliero Jesica.....	953
Palacio Manuel Oscar.....	801
Palancar, Telmo.....	1085, 1459
Pascual Marta.....	937
Paso Mónica.....	1163
Pastorelli, Vanessa.....	1095
Pastoriza, Adriana.....	1177, 1389
Paulino Leandro.....	1379
Pellegrini A.E.....	1291
Peralta Marcela.....	1133
Pérez, María Alejandra.....	807
Pérez, María Emilia.....	1197
Pérez, Maximiliano.....	1505
Pérez, Raúl.....	1469
Petrantonio, Marcela.....	1259
Petrucelli, M.A.....	1297, 1307
Picech, Adriana.....	1337
Pierucci, Verónica.....	1337
Piove Marcela.....	823, 1105
Piove Marcela L.....	823, 1105
Píscopo, M.V.....	1297, 1307
Pleguezuelos Claudia.....	1379
Plencovich, María Cristina.....	1113
Ponce Crivellaro Marianela.....	1133
Ponzinibbio, María Virginia.....	1123
Porrino, Karen.....	1357, 1421, 1431

### **R**

Rainero Daniela.....	1133
Ramallo, Juan Carlos.....	1211
Rang Carlos.....	961

Rébora, Cecilia.....	1249
Redondi, Valeria .....	1505
Reinoso, P. D. ....	1477
Reymond, D. A. ....	1477
Reynaldi, Francisco.....	1469
Ricotto Alcides.....	1133
Ringuelet, Jorge .....	1511
Roberto J. Carrizo .....	1399, 1405
Roberto Ringuelet .....	1315
Rodríguez Mendoza Ninfa. ....	891
Rodríguez, Adriana M.....	1113
Rodríguez, Marcos.....	1277
Rodríguez, Silvia.....	1075
Rodriguez, Valeria .....	1337
Roman, Liliana.....	1249
Romanelli, Gustavo.....	1197
Romero, Claudia del Huerto .....	1371
Ruiz, Diego Manuel. ....	1197
Rule, Roberto .....	1469
Ruscitti, Marcela. ....	759

**S**

Sáenz Torres Santiago.....	941
Salminis Javier .....	1133
Sánchez Hilda L. ....	823, 1105
Sánchez Vallduví Griselda.....	913, 1485
Sánchez, María Laura .....	1153
Sandoval Gabriela .....	1133
Sandoval, María Cristina.....	1333
Santarsiero, Luis .....	1505
Santochi, Eleonora .....	1365
Savina, Susana. ....	1347
Sayago, Silvina .....	1017
Sbaffo Ana María.....	953
Schalamuk Santiago.....	1269
Schneider Manuel. ....	961
Sebastián Demyda Peyrás .....	1187
Seoane, Analía .....	1123
Serena, Jorge .....	929
Sharry, Sandra.....	769, 779, 1237
Signorio Rodolfo Domingo.....	913

Silva Liliana.....	823, 1105
Silva Liliana B. ....	823, 1105
Sobrero, María T.....	851
Sobrero, María Teresa.....	923
Solbes Dolores .....	937
Soler, Gabriel.....	1505
Sosa, J. ....	1051
Soto, Andrés.....	1095
Stevani, Raúl.....	769, 779, 1237
Sticotti Erika .....	961
Susana Fischer. ....	1379

**T**

Tamagno Lía Nora .....	1485
Terminiello, Laura. ....	1357, 1421, 1431
Tiranti Karina.....	953
Toledo M. ....	971
Torres, C. ....	1495
Torres, Rafael.....	1277, 1511
Traversaro, Mónica.....	1277, 1511
Trigo María Soledad. ....	1325

**U**

Unzaga, M.F. ....	1297, 1307
-------------------	------------

**V**

Vacchina C.....	791
Van Esso, Miguel.....	833
Van Gool, Mónica.....	1259
Velarde, Irene.....	1039
Vicente, Ariel.....	1357, 1421, 1431
Vigliocco Mauricio .....	1133

**W**

Walter M.....	971
---------------	-----

**Y**

Yfrán, María.....	1075
-------------------	------

**Z**

Zimmermann, Mónica.....	1347
Zingaretti, O.....	1051

Zubeldía Daniela..... 961  
Zubiri Karina..... 891

Zuccolilli Gustavo O..... 1105