

ACADEMIA NACIONAL
DE
AGRONOMIA Y VETERINARIA

ANALES
TOMO XXXVI
1981 - 1982

BUENOS AIRES
REPUBLICA ARGENTINA

ACADEMIA NACIONAL
DE
AGRONOMIA Y VETERINARIA

ANALES

TOMO XXXVI

1981 - 1982

PRESIDENCIA
BIBLIOTECA



BUENOS AIRES
REPUBLICA ARGENTINA

**ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avenida Alvear 1711

Buenos Aires

MESA DIRECTIVA

Presidente	Dr. ANTONIO PIRES
Vicepresidente	Ing. Arg. EDUARDO POUS PEÑA
Secretario General	Dr. ENRIQUE GARCIA MATA
Secretario de Actas	Dr. ALFREDO MANZULLO
Tesorero	Ing. Agr. DIEGO JOAQUIN IBARBIA
Protesorero	Dr. JOSE MARIA R. QUEVEDO

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. HECTOR G. ARAMBURU
Dr. ALEJANDRO BAUDOU
Ing. Agr. JUAN J. BURGOS
Dr. ANGEL CABRERA
Ing. Agr. EWALD A. FAVRET
Dr. GUILLERMO J. GALLO
Dr. ENRIQUE GARCIA MATA
Ing. Agr. RAFAEL GARCIA MATA
Dr. MAURICIO B. HELMAN
Ing. Agr. JUAN H. HUNZIKER
Ing. Agr. DIEGO J. IBARBIA
Ing. Agr. WALTER F. KUGLER
Dr. ALFREDO MANZULLO
Ing. Agr. ICHIRO MIZUNO
Dr. JOSE J. MONTEVERDE
Dr. EMILIO G. MORINI
Dr. ANTONIO PIRES
Ing. Agr. EDUARDO POUS PEÑA
Dr. JOSE MARIA R. QUEVEDO
Ing. Agr. ARTURO E. RAGONESE
Dr. NORBERTO P. RAS
Ing. Agr. MANFREDO A. L. REICHART
Ing. Agr. ALBERTO SORIANO
Ing. Agr. SANTOS SORIANO
Dr. EZEQUIEL C. TAGLE

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. NORMAN BORLAUG

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Dr. TELESFORO BONADOÑNA (Italia)
Ing. Agr. GUILLERMO COVAS (Argentina)
Dr. CARLOS LUIS DE CUENCA (España)
Ing. Agr. ERNESTO F. GODOY (Argentina)
Sir WILLIAM HENDERSON (Gran Bretaña)
Ing. Agr. ARMANDO T. HUNZIKER (Argentina)
Ing. Agr. ANTONIO KRAPOVICKAS (Argentina)
Dr. OSCAR LOMBARDERO (Argentina)
Ing. Agr. JORGE A. LUQUE (Argentina)
Ing. Agr. ANTONIO N. NASCA (Argentina)
Ing. Agr. LEON NIJENSOHN (Argentina)
Dr. CHARLES C. POPPENSIEK (Estados Unidos)
Ing. Agr. RUY BARBOSA P. (Chile)

CONTENIDO

- Nº 1 Sesión Pública del 1º de Abril de 1982.
Acto de Incorporación del Académico Correspondiente Sir William Henderson.
Apertura del Acto por el Presidente de la Academia, Dr. Antonio Pires.
Recepción por el Académico de Número Dr. Héctor G. Aramburu.
Conferencia de Sir William Henderson sobre "Investigación en fiebre aftosa - Evaluación de recientes progresos".
- Nº 2 Sesión Ordinaria del 14 de Abril de 1982.
Comunicación del Académico de Número Dr. José J. Monteverde sobre "Abortos microbianos en la producción equina en la Argentina".
- Nº 3 Sesión Pública del 27 de Mayo de 1982.
Acto de Incorporación del Académico Correspondiente Dr. Horacio F. Mayer.
Apertura del Acto por el Presidente de la Academia, Dr. Antonio Pires.
Recepción por el Académico de Número Dr. Alfredo Manzullo.
Conferencia del Académico Correspondiente Dr. Horacio F. Mayer sobre "Veterinaria y Salud Pública".
- Nº 4 Sesión Ordinaria del 9 de Junio de 1982.
Comunicación del Académico de Número Dr. Antonio Pires sobre "Desequilibrio entre Oferta y Demanda - Desempleo Profesional".
- Nº 5 Sesión Pública del 23 de Junio de 1982.
Acto de Incorporación del Académico de Número Dr. Angel Cabrera.
Apertura del Acto por el Presidente de la Academia, Dr. Antonio Pires.
Recepción por el Académico de Número. Ing. Agr. Arturo E. Ragonese.
Semblanza de su antecesor en el Sitial Nº 5, Ing. Agr. Enrique M. Sívori.
Conferencia por el Académico de Número Dr. Angel Cabrera sobre "Vegetación de la Provincia de Jujuy".

- Nº 6 Sesión Pública del 14 de Setiembre de 1982.
Acto de Incorporación del Académico de Número Ing. Agr. Rafael García Mata.
Apertura del Acto por el Presidente de la Academia, Dr. Antonio Pires.
Semblanza de su antecesor en el Sitial Nº 8, Dr. Miguel Angel Cárcano.
Conferencia del Académico de Número Ing. Agr. Rafael García Mata sobre "Las industrias rurales en la Política Económica Argentina".
- Nº 7 Sesión Pública del 24 de Noviembre de 1982.
Acto de entrega del Premio "Profesor Dr. Osvaldo E. Eckell" 1981.
Apertura del Acto por el Presidente de la Academia, Dr. Antonio Pires.
Discurso del Miembro del Jurado Académico Dr. Alfredo Manzullo.
Discurso del recipiendario del Premio, Dr. Horacio A. Cursack.
- Nº 8 Sesión Pública del 16 de Noviembre de 1982.
Acto de entrega del Premio "Massey-Ferguson".
Apertura del Acto por el Presidente de la Academia, Dr. Antonio Pires.
Discurso del Presidente de Massey-Ferguson Argentina S.A., Dr. Roberto J. Solari.
Discurso del Presidente del Jurado Académico de Número Dr. Norberto P. Ras.
Discurso del recipiendario del Premio, Ing. Agr. Oscar A. Klein.
- Nº 9 Sesión Pública del 3 de Diciembre de 1982.
Acto de entrega del Premio "Ing. Agr. José María Bustillo".
Palabras del Presidente del Jurado, Académico de Número Ing. Agr. Diego J. Ibarbia.
Conferencia del recipiendario del Premio, Dr. Adolfo A. Coscia.
- Nº 10 Sesiones Públicas Extraordinarias del 9 y 10 de Diciembre en la Ciudad de Río IV, Córdoba.
Jornadas Científicas organizadas por la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria y la Universidad Nacional de Río IV, Córdoba.
Palabras del Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, Dr. Antonio Pires.
Palabras del Subsecretario de Acción Cultural de la Secre-

taría de Cultura de la Presidencia de la Nación, Escr. José María De Lorenzis.

Palabras del Sr. Rector de la Universidad Nacional de Río IV, Córdoba, Ing. Agr. Milan Dimitri.

Conferencia del Académico de Número Dr. Norberto P. Ras sobre "Argentinos no hay camino. Se hace camino al andar".

Conferencia del Académico de Número Ing. Agr. Ichiro Mizuno sobre "Fertilidad de Suelos. Objetivos de su conocimiento y algunos aspectos problemáticos".

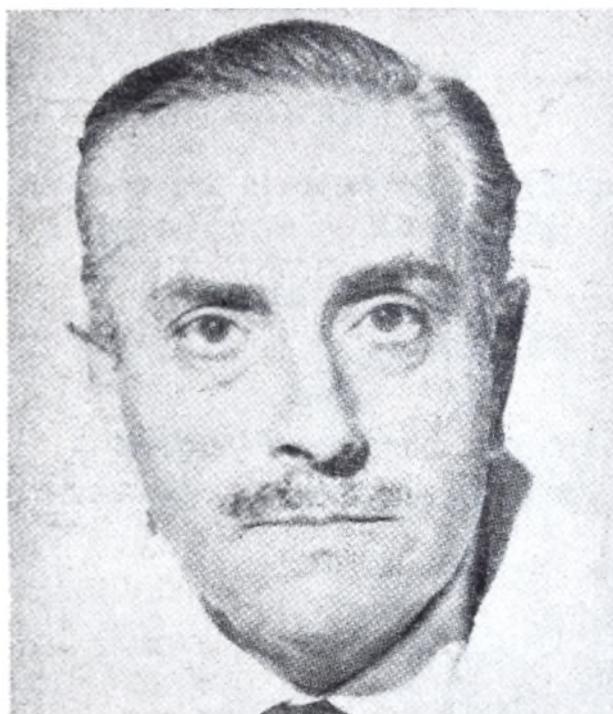
Conferencia del Académico de Número Dr. Alfredo Manzullo sobre "Protección inmunitaria del ternero recién nacido".

Conferencia del Académico de Número Ing. Agr. Alberto Soriano sobre "La germinación y el establecimiento de las plantas como episodios ecológicos".

Conferencia del Académico de Número Ing. Agr. Juan J. Burgos sobre "El programa Excesos y Deficiencias de agua en la República Argentina del Centro de Investigaciones Biometeorológicas, CIBIOM-CONICET".

Palabras de Clausura de las Jornadas Científicas por el Decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, Dr. Miguel Angel Tiscornia.

- Nº 11 Sesión Ordinaria del 17 de Diciembre de 1982.
Memoria, Inventario y Balance General del Ejercicio 16 de Noviembre de 1981 al 15 de Noviembre de 1982.



DR. JOSE JULIO MONTEVERDE

Nació en Buenos Aires el 24 de Julio de 1912.

Electo Académico de Número el 16 de Julio de 1969.

Falleció el 30 de Octubre de 1982.

**ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

BUENOS AIRES

REPUBLICA ARGENTINA

Acto de Incorporación
del Académico Correspondiente
Sir WILLIAM M. HENDERSON

Apertura del Acto por el Presidente de la Academia
Dr. ANTONIO PIRES

Recepción por el Académico de Número
Dr. HECTOR G. ARAMBURU

Conferencia de
Sir WILLIAM M. HENDERSON
sobre
Investigación en fiebre aftosa.
Evaluación de recientes progresos



SESION PUBLICA
del
1º de abril de 1982

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avda. Alvear 1711 - Buenos Aires

República Argentina

MESA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Dr. Antonio Pires
<i>Vicepresidente</i>	Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
<i>Secretario General</i>	Dr. Enrique García Mata
<i>Secretario de Actas</i>	Dr. Alfredo Manzullo
<i>Tesorero</i>	Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
<i>Protesorero</i>	Dr. José M. R. Quevedo

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Héctor G. Aramburu
Dr. Alejandro Baudou
Ing. Agr. Juan J. Burgos
Ing. Agr. Ewald A. Favret
Dr. Guillermo G. Gallo
Dr. Enrique García Mata
Dr. Mauricio B. Helman
Ing. Agr. Juan H. Hunziker
Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
Ing. Agr. Walter F. Kugler
Dr. Alfredo Manzullo
Ing. Agr. Ichiro Mizuno
Dr. José J. Monteverde
Dr. Emilio G. Morini
Dr. Antonio Pires
Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
Dr. José M. R. Quevedo
Ing. Agr. Arturo E. Ragonese
Dr. Norberto Ras
Ing. Agr. Manfredo A. L. Reichart
Ing. Agr. Alberto Soriano
Ing. Agr. Santos Soriano
Dr. Ezequiel C. Tagle

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. Norman Borlaug

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Dr. Telésforo Bonadonna (Italia)
Dr. Felice Cinotti (Italia)
Ing. Agr. Guillermo Covas (Argentina)
Dr. Carlos Luis de Cuenca (España)
Ing. Agr. Ernesto Godoy (Argentina)
Sir William M. Henderson (Gran Bretaña)
Ing. Agr. Armando T. Hunziker (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Krapovickas (Argentina)
Dr. Oscar J. Lombardero (Argentina)
Ing. Agr. Jorge A. Luque (Argentina)
Dr. Horacio F. Mayer (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Nasca (Argentina)
Ing. Agr. León Nijensohn (Argentina)
Dr. Charles C. Poppensieck (Estados Unidos)
Ing. Agr. Ruy Barbosa (Chile)

APERTURA DEL ACTO POR EL PRESIDENTE DE LA ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA Dr. ANTONIO PIRES

La Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria ha convocado a Sesión Pública para recibir a Sir William Mac Gregor Henderson y entregarle los atributos que lo acreditan Académico Correspondiente de esta Corporación.

Por ser el Decano entre mis pares, he sido feliz testigo de las incorporaciones de Académicos celebradas desde 1957 más no vacilo en afirmar que esta ceremonia, aparentemente igual a tantas otras, tiene una resonancia distinta tanto para la propia Institución como para la sensibilidad de su circunstancial Presidente.

La Academia distingue hoy a un hombre de ciencia, escocés por su nacimiento pero ciudadano del mundo por ser uno entre los mejores de su especialidad y haber conquistado honores y distinciones que pocos alcanzan y el respeto, la admiración y la gratitud de quienes lo trataron, de quienes compartieron sus inquietudes y se beneficiaron con su saber y natural disposición a canalizar hacia el bien sus fuerzas creadoras dándose con suficiente unción como

para que otros recogieran sus frutos.

Al Académico de Número Dr. Héctor G. Aramburu, le corresponderá la grata misión de recibirlo en nombre de la Corporación. Sin duda jugando armoniosamente con la palabra y la hoja de vida del recipiendario nos ofrecerá una exacta imagen del Dr. Henderson.

Señoras y Señores:

Os dije que este acto era distinto, que fustigaría mi sensibilidad. Ocurrir que es una invitación a volar a un pasado que vive en mí sin olvidos, y que en un instante de hondas expectativas se encuentra con el Doctor William Henderson en un cruce de caminos. Es que me tocó en suerte vivir intensamente en sus primeras etapas el problema de la prevención de la fiebre aftosa en nuestro país. Mi tesis de doctorado, defendida el año 1927, se tituló "Mis puntos de vista en la profilaxis de la fiebre aftosa". También fui uno de los setenta inspectores técnicos que con el carácter de veterinarios regionales fueron designados, el año 1928 para reforzar la inspección sanitaria de la Dirección de Ganadería del Ministerio de Agricultura y Ganadería

de la Nación y muy particularmente, para aplicar un programa de policía sanitaria contra dicha enfermedad cuando todavía no existían vacunas. Y, finalmente con dos colegas de luces —camaradas inquietos, tenaces y luchadores— nos colocamos entre los que en Argentina arriesgaron y crearon laboratorios destinados a preparar vacunas antiaftosas. En esta dura batalla se vivieron episodios que merecen ser recordados como justo homenaje a los hombres de ciencia y conciencia que los vivieron intensamente. Y es bueno que lo hagamos en esta Academia y en esta Sesión Pública, jerarquizada por la presencia de destacados personajes del Gobierno Nacional, de hoy y de ayer, de ilustres representantes del mundo de la cultura, de científicos consagrados, de dignos delegados de instituciones oficiales y privadas, y de eminentes colegas dados a abrir brechas en la tupida selva de la lucha contra la glosopeda.

En nuestro país, donde ésta enfermedad es factor que perturba seriamente (por razones científicas y excusas políticas) la comercialización y exportación de las carnes argentinas, el Dr. William Henderson fue hombre de consulta del Gobierno Argentino que lo condecoró con la Orden de Mayo en el grado de Caballero.

Lo conocí en una reunión promovida por CANEFA a la que asistieron técnicos de laboratorios nacionales que preparaban vacunas contra la fiebre aftosa. Para esa reunión escribí una página que titulé "¿Porque ir contra la verdad?" que fue

incluida en el acta correspondiente. Hoy me asombra esa osadía.

Han pasado dos décadas y la batalla continúa. Ahora se confía en las posibilidades de la ingeniería genética. La fuerza del talento del hombre, por ese camino o por otros, se impondrá definitivamente en esta lucha.

Y cuando la luz se haga, serán recordados con admiración y gratitud los primeros combatientes, su afán de luchar y triunfar superando la mar de dificultades, de inconvenientes, de trabas, de cambios y de dudas. La intención era elevada y los soldados tenían la medida que las circunstancias requerían.

Es de estricta justicia reconocer y destacar los notables esfuerzos realizados por los laboratorios e institutos veterinarios y los renovados empeños de su personal científico y técnico para responder a las exigencias de la hora.

Tengo para mi que si hoy —ya serenados los espíritus— nos diéramos a analizar los hechos ocurridos en esa primera etapa la calificaríamos como heroica en la historia de la vacunación antiaftosa en la República Argentina. Hubo otras y las hay hoy también, significativas y dignas . . . pero sólo persistir —nada más que persistir— en aquel entonces fue para muchos un acto de angustiosa heroicidad.

Entre los luchadores hubo dos investigadores que honraron los sitios que ocuparon en esta Academia, maestros de todos nosotros y pioneros en la preparación de vacunas an-

tiaftosas en nuestro país: los doctores Pedro J. Schang y Francisco C. Rosenbusch.

Como lo hiciera recientemente en la reunión científica "Actualización en fiebre aftosa", realizada en el Centro Cultural de la Provincia de Santa Fe —que tuve el privilegio de presidir— concreto este homenaje del recuerdo en esos dos científicos que inspirados en un sentido de patria y progreso, dejaron sus sueños en obra realizada para apoyo de quienes alentando idénticos ideales veníamos detrás; nos legaron el ejemplo de esa perseverancia que San Bernardo define como virtud admirable que proporciona gloria a los hombres y constituye la gloria de todas las virtudes.

Señoras y Señores:

Os dije que este acto sacudiría mi sensibilidad.

Se imaginarán entonces todos us-

tedes con cuanta alegría he regresado a ese pasado que me recuerda caras amigas, sudorosas batallas, triunfos y heridas, camaradas idos que evoco con amor y traigo aquí conmigo y otros que también fueron y aquí están.

Se imaginará usted Sir William Henderson la honda emoción con que declaro abierta esta Sesión y el orgullo (que no intento ocultar) de ser el feliz mensajero que le entregará los atributos que lo acreditan Académico Correspondiente de ésta Corporación.

La Academia tiene desde hoy otra medida. Ha puesto lejos, allende los mares, en el cielo de un país amigo, una estrella de primera magnitud que un día, en su paso por nuestro cielo, nos dejó el beneficio de su luz. Esa estrella volverá, Henderson... Nos saludaremos al pasar y mentalmente evocaremos este feliz encuentro de nuestra existencia.

DISCURSO DE RECEPCION POR EL ACADEMICO DE NUMERO Dr. HECTOR G. ARAMBURU

Sr. Presidente de la Academia
Nacional de Agronomía y
Veterinaria.

Su Excelencia Sr. Embajador del
Reino Unido de Gran Bretaña.

Sr. Rector de la Universidad
Nacional de La Plata.

Sr. Decano de la Facultad de
Ciencias Veterinarias de la
Universidad Nacional de La Plata.

Sr. Decano, designado, de la
Facultad de Ciencias Veterinarias
de la Universidad de Buenos Aires.
Sres. Académicos.

Sr. Agregado Veterinario de la
Embajada Británica.

Señoras y Señores.

Dice nuestro Presidente y lo repito con total identificación: gratos son los momentos en que se incorpora a nuestra cofradía un nuevo miembro.

Remedando un poco a los heraldos seáme permitido pronunciar unas palabras que en este ámbito son de tipo cuasi sacramental: la Academia

Nacional de Agronomía y Veterinaria incorpora hoy a su seno en carácter de Académico Correspondiente a Sir William MacGregor Henderson que representará en esta Corporación al Reino Unido de Gran Bretaña.

Le damos nuestra fraternal bienvenida y agradecemos a Sir William el honor que nos ha conferido al encargarnos su presentación aunque les prevengo que no precisa de auriga alguno; lo agradecemos doblemente porque es posible que lo haya hecho en razón de viejos lazos amistosos, que me alegran y emocionan. Dada su personalidad la tarea no será difícil.

Somos pues un elemento menor en este acto y no utilizaremos preciosos minutos escamoteándoselos para las cosas buenas que dirá nuestro novel cofrade, por lo que haré una comprimida semblanza que podría ser repetitiva para sus muchos amigos pero que entiende ser de presentación para otros.

Nos conocimos con el Dr. Henderson, Gregor para sus amigos, en noviembre de 1945 unos pocos meses después de concluida la Segunda

Guerra Mundial, al ser quien les habla enviado del Ministerio de Agricultura de la Nación y ya que fue en la Estación de Investigaciones de Virus de Pirbright, su nombre vernáculo, es posible que el encuentro haya ocurrido en las obligatorias e igualitarias duchas y sin ayuda del legendario pámpano. De aquel viaje que fue un hito fueron instrumentos del destino nuestro distinguido Académico de Número Dr. Enrique García Mata, aquí entre nosotros y el casi legendario Capitán Boyle, este ya en el recuerdo pero de alguna manera presente en la homonimia del también agregado Veterinario de la Embajada Inglesa que nos honra con su presencia.

A partir de esa fecha y hasta hoy hemos mantenido con Gregor Henderson un contacto epistolar, personal y científico a veces de alta frecuencia en que deben computarse ya más de 30 años; tendrá esto algo que ver con nuestra común raíz celta?

Henderson nació en Escocia, en Edinburgo, en 1913, estudió y se graduó en Escocia en el Royal (Dick) Veterinary College y posteriormente emigró a Inglaterra, Reino en el cual, como muchísimos coterráneos, desarrolló su vida y al que además de singulares atavios llevaron la costumbre de algunos nobles destilados de vieja prosapia y si fuera por esto, diríamos que el mundo está poblado por escoceses.

En su parábola fue paulatinamente escalando niveles de responsabilidad y decisión, tanto en lo nacional como en lo internacional que muchos pueden desear pero pocos

cumplir. Esto ha sido el producto de una sólida formación profesional, de constante estudio de perfeccionamiento y de condiciones personales de ponderación, análisis, crítica, síntesis y simpatía personal, a las que debe añadirse su cultura y hombría de bien, el todo rodeado de una silenciosa presencia.

Su carrera profesional desarrollada preponderantemente en el amplio campo de la fiebre aftosa y tanto en el laboratorio como en el box y el gabinete, es una serie de triunfos. Llega a ser investigador principal y subdirector del Instituto de Pirbright donde comenzara su carrera en 1939 y una verdadera meca para quienes hacen de la fiebre aftosa su especialidad profesional; luego y durante 9 años fue Director del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, de Río de Janeiro, al que logró sacar y proyectar fuera de sus fronteras. Regresa a Inglaterra y es designado Subdirector primero y Director después del renombrado Instituto de Investigaciones de Enfermedades Animales de Compton, conocido, entre otras cosas, por sus investigaciones en perfiles metabólicos y en scrapie. Finalmente en 1972 es designado Secretario Ejecutivo del Consejo de Investigaciones Agrícolas de Gran Bretaña, que podría ser nuestro INTA, entidad que comprende 33 institutos y 1.300 científicos, siendo el primer médico veterinario en serlo.

Esta sucesión de cargos es coronada en 1976 con el espaldarazo real que lo distingue caballero, Sir, Sire, esto es señor, posponiendo el grado de doctor que hasta entonces usara. Con frecuencia en nuestro medio hacemos el fácil retruécano

con las palabras señor y doctor: pues bien, el lo logró.

Es importante destacar, dado el título de su conferencia, que ha sido en los años formativos, director del Comité Asesor de Manipulación Genética, una actividad que con toda seguridad está llamada a grandes y espectaculares realizaciones; también ancho campo por donde dejar correr la imaginación. Se ha convertido ya en un poderoso magneto o brillante llama a la cual se sienten atraídas numerosas mariposas. Habrá también que atarse al mástil para resistir su llamado...?

Es Director del Comité Asesor Veterinario del Comité de Apuestas de las Carreras de Caballos y ya podemos imaginar lo que será esto en la tierra de Lord Derby, entidad que contribuye con cerca de un millón y medio de dólares a investigaciones en el caballo de carrera, organismo que también como las aves parece afectarse de un misterioso síndrome de falta de rendimiento, falta poco apreciada por la tribuna!

La inexorabilidad de las disposiciones previsionales dispuso su retiro administrativo siendo hoy Miembro de Directorios, de Comités Editoriales, Vicepresidente de la Real Sociedad Zoológica, de la Asociación Británica de Tamberos y Asesor de la firma Wellcome. Sigue hendiendo pues, los aires de las más diversas latitudes; será su vigésima visita a la Argentina? aunque bien podría ser la trigésima.

Los honores científicos y académicos no le son extraños de manera que llega a nuestra corporación po-

seyendo los grados académicos máximos de Inglaterra y Escocia ya que pertenece a ambas sociedades reales, que vale la pena recordar, tuvieron entre sus miembros a Darwin, Lister, Fleming y muchas otras luminarias del pensamiento; es también miembro honorario del Hospital de Niños de Filadelfia, Socio Correspondiente de nuestra Sociedad de Medicina Veterinaria y de la Asociación Argentina de Microbiología. Ha recibido los premios Massey Ferguson, la Medalla Woolridge, el Premio Underwood Prescott y otros. En 1966 el gobierno argentino a instancia del entonces Ministro de Agricultura Urien, y en homenaje a su asesoramiento en diversos aspectos de nuestra incipiente lucha organizada contra la fiebre aftosa, le confirió la distinción de Caballero de la Orden de Mayo que hoy ostenta.

Oiremos a Henderson en el idioma de Cervantes al que creo dieron impulso nuestros primeros encuentros de 1945 y que continuó tesoneramente ampliando a raíz de frecuentes viajes por Latinoamérica y podría ser que dada su larga estadía en Brasil hubiera un simpático tinte lusitano. Puedo asegurar que por lo menos con respecto al castellano no ha tenido nunca una barrera idiomática que le haya impedido decir lo que realmente sentía, por lo que pienso que la conjunción Hispano-Anglo-Lusitana parece ser de infinitas posibilidades y esto no extrañará si recordamos a Cervantes, Shakespeare y Camoens.

En cuanto a publicaciones en las que haya volcado el trabajo experimental o el de gabinete que refleja la ponderada consideración de pano-

ramas más amplios, Henderson ha sido generoso. Se llega a más de un centenar de títulos entre los cuales más destacadamente se encuentran los estudios cuantitativos del virus aftoso por medio de técnicas originales que ahora se conocen simplemente con su nombre; esta contribución permitió salir de una larga era cualitativa de gran subjetividad lo que impulsó notables progresos.

Son dignas de mención sus contribuciones acerca de la distribución cuantitativa del virus aftoso en el organismo y su supervivencia en carnes y menudencias, asunto que como exportadora ha preocupado constantemente a la Argentina en sus tratos comerciales y que nos ha traído más de un disgusto. También sus estudios acerca de las imprescindibles pruebas de potencia e inocuidad de las vacunas antiaftosas, hoy en pleno uso. Cabe recordar aquí la co-autoría con el suscripto en una publicación de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos que trata acerca de la supervivencia del virus en carnes saladas y curadas y de la ausencia de la enfermedad en Tierra del Fuego.

¿Una anécdota para empezar a ver al hombre?

Recuerdo ahora las raras cualidades diplomáticas de Henderson, componedoras y emolientes, cuando al escribir el estudio citado mediaba entre las frecuentes obstinaciones, tan científicas como vascas y patrióticas del argentino que les habla y las de un colega americano que ya se fue; quizás el lo recuerde.

Me da la impresión que la faceta diplomática de su personalidad me-

rece otro párrafo. Creo que su deporte, el golf, tiene algo que ver aunque podría ser que se dedicó a él por ser así. Pienso que al ser el golf un deporte individual y quizás no apropiado para el desarrollo del espíritu de equipo, dado el tiempo mediante entre golpe y golpe, da lugar para razonar y meditar antes de tratar de resolver una situación, especialmente en las casi sin esperanza o sin esperanza alguna; este deporte puede enseñar entonces a quien lo practique a esperar el momento preciso y a asimilar lo poco agradable.

Concluyo ya pero debo hacer mención y debido reconocimiento a su esposa Beryl, compañera de su vida que supo esperar a su marido en cada vuelta del camino a través de un a veces difícil trayecto. Imagino que los viajes y traslados produjeron interrupciones en la vida familiar y que en no todas las Navidades estuvo la mesa completa con los cuatro hijos. Este triunfo es también de ella, una importante proporción le corresponde y si bien lamentamos no tenerla entre nosotros le hacemos llegar la cordialidad de nuestro mejor saludo. Pensamos que su presencia hubiera sido de particular y grato apoyo para el colega; sentimos que no sea así pero tendrá, aunque sea poca compensación, la presencia de amigos que le darán confianza.

Al seleccionar este candidato, antes electo y hoy ungido como Miembro Correspondiente, la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria no solo ha querido honrar a un notable médico veterinario; ha pensado también que este nuevo Individuo dará otras pruebas de su valer

con las que nuestra Academia podrá
agregar nuevas vestiduras.

Sir William MacGregor Henderson:

Está entre amigos.

Escuchémoslo.

Conferencia de Sir William M. Henderson
INVESTIGACION EN FIEBRE AFTOSA.
EVALUACION DE RECIENTES PROGRESOS

Sr. Presidente de la Academia
Nacional de Agronomía y
Veterinaria.

Dr. Antonio Pires.

Sr. Embajador de Gran Bretaña Sr.
Anthony Williams.

Sr. Académico Profesor Dr. Héctor
G. Aramburu.

Señores Académicos.

Señoras y Señores:

Había pensado que si hablaba en castellano iba a encontrar dificultoso hallar palabras suficientemente apropiadas para expresar mi gratitud por el honor que Ud. Sr. Presidente y Compañeros Académicos, me han conferido al incorporarme hoy a vosotros como Miembro Correspondiente. Ahora que he oído vuestra presentación Dr. Pires y el verdaderamente generoso elogio tan excelentemente dicho por mi amigo Héctor Guillermo Aramburu, me doy cuenta que he subestimado en mucho las dificultades de mi tarea.

Para mi, la asociación con la Re-

pública Argentina comenzó en 1945 cuando Héctor Aramburu llegó a Pirbright para trabajar con mis colegas y conmigo en investigación en fiebre aftosa. Considero un gran privilegio nuestro absorbente interés en esta enfermedad y los intentos mutuos de superar los perjudiciales efectos en Inglaterra, en América y quizás muy especialmente un programa conjunto iniciado entre la República Argentina, los Estados Unidos y el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. Hubo tres Directores de Programa, Héctor Guillermo Aramburu, Mauricio Shahan y el que habla. En 1965 cesó mi participación activa cuando regresé a Inglaterra; sin embargo, uno de mis mayores placeres ha sido el mantener relaciones con mis colegas y amigos y haber podido retornar a Sud América en muchas ocasiones felices.

En 1978 me retiré del puesto de Director del Servicio de Investigaciones Agrícolas del Reino Unido, una posición que incluía asuntos referentes a animales, plantas, suelos, ingeniería agrícola y tecnología de alimentos. Ahora, para mí es un gran placer dedicarme a la salud animal en general y en particular con-

centrarme en la aplicación de la nueva tecnología de la ingeniería genética. Como ya no trabajo en la mesa de laboratorio trato de valorar y evaluar la significación de las contribuciones al conocimiento que otros hacen.

Constituye pues un gran honor y un privilegio el que se me haya dado la oportunidad de hablar acerca de recientes progresos de la investigación en fiebre aftosa. Es también una prueba que espero poder superar ya que cualquier intento de valorar un nuevo avance requiere entregarse a cierta especulación.

Tengo sin embargo la ventaja de poder mirar atrás hacia unas décadas de compromiso personal en investigación en fiebre aftosa, actividad que comencé hace cuarenta y tres años. Esto fue justamente en el tiempo en que Waldmann y sus colaboradores estaban logrando los primeros resultados en la protección de bovinos por medio de una vacuna contra la enfermedad. Ahora tenemos en perspectiva una nueva vacuna por utilización de la reciente tecnología de la recombinación genética siendo realmente extraordinario observar cuan rápidamente se ha progresado en la investigación de DNA recombinante.

He tenido la fortuna de haber estado involucrado en ella, desde por lo menos sus comienzos en Gran Bretaña. Esto comenzó como un hecho relacionado con la posición en que me encontraba en 1974 cuando Paul Berg y sus colegas solicitaron una moratoria voluntaria en el desarrollo de cierto tipo de experimentos

de recombinación de material genético. En Gran Bretaña las dos organizaciones más afectadas fueron la de Medicina (Consejo de Investigaciones Médicas) y la de Agricultura (Consejo de Investigaciones Agrícolas). Mi colega médico (Sir John Gray) y yo tuvimos que decidir acerca de la acción a tomar habiendo sido nuestra respuesta formar un Grupo de Trabajo para valorar los peligros potenciales y recomendar como limitarlos. Esto a su vez llevó al establecimiento del Grupo Asesor de Manipulación Genética el que tuvo la responsabilidad de vigilar toda la investigación en recombinación de DNA, sentando normas y determinando el grado de limitación apropiado para cada experimento.

Luego de retirarme fui nombrado Presidente de ese Grupo, destino que realmente no podría objetar y en esa posición se dió la singular oportunidad de mantenerse al día con el desarrollo de esta nueva ciencia, lo que consecuentemente me dió el status de experto sin haber nunca llevado a cabo un solo experimento. Luego de ejercer ese puesto durante dos años me he conectado con la nueva compañía británica en combinación genética, Celltech, de la que soy actualmente un miembro del Consejo de Directores siendo también Consultor de la Fundación Wellcome en materia de fiebre aftosa.

No es por lo tanto necesario explicar que uno de los asuntos de mayor importancia e interés para mí es la posibilidad de producción de una vacuna antiaftosa por aplicación de la investigación en recombinación genética.

¿Qué significa esto? Es preciso transcribir el RNA viral en el DNA, seleccionar la porción correcta de DNA que codifica la proteína antigénica y los nucleótidos esenciales para la iniciación y control de la expresión posterior de la proteína, incorporar esta nueva secuencia en un plásmido apropiado, insertarlo en una cepa seleccionada de un bacterio tal como **E. coli**, cultivar el bacterio así transformado y con tan alto nivel de expresión como sea posible del antígeno viral, su extracción, purificación, estabilización y formulación en una vacuna.

Esta es una meta a la cual están tratando de llegar muchos grupos. He estado observando con gran interés los progresos que están realizándose aquí en Buenos Aires por los científicos en el CEVAN. Todos debemos haber aplaudido el éxito de la colaboración entre el Centro de Enfermedades Animales de Plum Island y Genentech, la que dió como resultado que se hayan superado todas esas etapas, si bien no en grado óptimo. Hay también grupos trabajando en Alemania, Brasil, Inglaterra, Suiza y en otros países.

En vista del tamaño del esfuerzo el progreso puede ser rápido. Sin embargo para valorar esto sería prudente identificar las características específicas que hacen atractiva la idea de una vacuna genéticamente manipulada y especular acerca de la perspectiva de lograrla y en qué lapso. No vale la pena seguir con esta investigación a menos que haya perspectivas de producir una vacuna que sea por lo menos tan buena, aunque no sea mucho mejor, como las ahora disponibles. Las vacu-

nas actuales no son tan malas y después de todo y a raíz de su uso en la lucha contra la fiebre aftosa, ha sido posible controlar la enfermedad en Europa occidental y alguno de los países gozar prolongados períodos de indemnidad de varios años. Debemos notar con mucha satisfacción el comienzo de una tendencia similar en Sud América con la erradicación de la fiebre aftosa en Chile, tendencia que está apareciendo en otros países de otros Continentes, por ejemplo en Bostwana en Africa y en Indonesia en el Lejano Oriente. En algunos comentarios que haré luego intentaré colocar en perspectiva el papel de la vacunación.

¿CUAL ES LA ESPECIFICACION DE UNA VACUNA IDEAL?

En el caso de la vacuna contra la fiebre aftosa esto debe ser discutido solamente en el contexto de las complejidades del virus y de la enfermedad.

POTENCIA

La potencia de una vacuna inactivada está directamente relacionada a la cantidad de antígeno contenido en cada dosis. Esta relación puede hacerse más favorable por el uso de adyuvantes. Hasta hace muy poco la valoración de la masa antigénica podía solamente hacerse por medio de la titulación del contenido en virus infeccioso del material de partida antes de la inactivación. Un progreso reciente que actualmente se está utilizando rutinariamente en muchos de los laboratorios Wellcome, consiste en la determinación de la concentración de partículas 140 S en el antígeno inactivo. La relación

entre la masa de partículas 140 S y la inmunogenicidad varía de cepa a cepa pero en general es del orden de 0.04 a 0.25 microgramos por 1 D P 50. De los resultados publicados hasta ahora por el grupo Plum Island-Genentech la cantidad de proteína VP 1 expresada para estimular la misma respuesta en anticuerpo parecería ser de alrededor de 1.000 veces mayor sobre la base de peso. Esto no tiene en consideración sin embargo, la posibilidad de mejorar la configuración de la proteína ni tampoco la de mejorar la formulación de la vacuna por el uso por ejemplo, de mejores coadyuvantes.

DURACION DEL EFECTO

La duración de la inmunidad en fiebre aftosa es dependiente del nivel de anticuerpo circulante el que debe ser suficiente para impedir el establecimiento del virus en los lugares de entrada de la infección, y que en esta enfermedad son muy superficiales. Hasta el momento se han utilizado dos maneras, solamente, en las tentativas de mejorar la duración del efecto de una vacuna antiaftosa inactivada. Ellas han sido por aumento de contenido del antígeno o por formulación, como por ejemplo el uso de un adyuvante oleoso. La disponibilidad de la proteína VP 1 expresada por *E. coli* transformada presenta nuevas posibilidades. La adición y reordenamiento de las bases nucleótidas son ilimitadas lo cual puede dar la posibilidad de construir un antígeno para su incorporación en una formulación de lenta liberación de lo cual estan habiendo nuevos ejemplos, posiblemente de alta potencialidad.

SEGURIDAD-INOCUIDAD

La singular y muy favorable característica de una vacuna a DNA recombinante está constituida por el hecho de que debido a la separación y eliminación del virus infeccioso (virion) de la proteína inmunogénica, la vacuna debe ser absolutamente no infecciosa. Además no hay necesidad de utilizar agentes inactivantes cuya acción entraña el riesgo de causar algún deterioro en el antígeno. Un punto adicional es que una vez que se han seleccionado las fracciones de genoma, los siguientes estadios de la producción de la vacuna pueden ser llevados a cabo con completa seguridad sin utilizar ningún procedimiento destinado a contener la infecciosidad.

LA VACUNA POLIVALENTE

En la mayoría de los países en los cuales se utiliza vacuna antiaftosa, la presencia de cepas de virus inmunológicamente diferentes exige la elaboración de una vacuna polivalente que contiene frecuentemente tres componentes y ocasionalmente cuatro. La potencialidad de la tecnología de recombinación del DNA presenta la posibilidad de construir un antígeno que aunque no sea exactamente polivalente, puede ofrecer mejor cobertura de las diferencias de cepas. Esto debe constituir una alta prioridad de investigación ya que está también relacionado con la duración de la inmunidad en una situación epidemiológicamente cambiante.

ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION

Una de las desventajas de las vacunas actuales es que para mantener la potencia, deben ser almacenadas a una temperatura de alrededor de 4° C pero sin congelar y que esa temperatura de almacenamiento deba ser mantenida durante la distribución hasta el momento de aplicación. La proteína antigénica expresada en *E. coli* debe ser pura y si se puede extraer de la bacteria sin alterar este estado, se incrementa significativamente la posibilidad de producción de una vacuna estable que puede ser almacenada sin refrigeración.

PRODUCCION INDUSTRIAL EN GRAN ESCALA A COSTO RAZONABLE

La valoración de este factor requiere el conocimiento de los costos parciales de producción de las vacunas actuales. Para el propósito de esta presentación esa tarea es innecesaria ya que puede afirmarse con confianza que con una verdadera producción en gran escala el costo del componente antígeno es ciertamente menos del 20 %. Lo que por supuesto es de la mayor importancia es la concentración de antígeno potente que puede ser producido sin aumento en digamos, el otro 80 % de los costos. Parecería que no hubiese ninguna razón obvia para creer que el cultivo en gran escala de *E. coli*, la extracción de la proteína y su formulación no fueran del mismo orden que el del sistema actual. Durante los próximos pocos años, los costos de investigación y desarrollo han de ser altos y sería un error pensar que una nueva vacuna a lo largo de estas líneas, sería más barata que las existentes.

¿Cuáles son las perspectivas de éxito en cada una de las áreas que he descrito?

En el largo plazo tengo un punto de vista optimista pero debe reconocerse que los resultados obtenidos hasta ahora pueden ser solamente considerados como preliminares e incompletos. Creo que es prematuro decir que existe una nueva vacuna a disposición y en mi opinión y durante un período de años no habrá una nueva vacuna comercializable. Experimentos y pruebas de campo han de ocupar nuestra atención durante por lo menos los próximos dos, tres o más años. Cada cambio llevado a cabo por el biólogo molecular con vistas a construir un antígeno mejor y cada cambio en la formulación con vistas a mejorar la potencia de la vacuna, debe ser controlado en animales. Estos experimentos llevan tiempo. Debe recordarse que el éxito debe medirse por la producción de una vacuna que sea por lo menos tan buena, si no mejor, que las actuales y es aún mi preocupación que los problemas causados por la patogénesis de la enfermedad pueden ser la principal dificultad para obtener cualquier mejora considerable.

He tratado de ser objetivo en esta evaluación pero repito que soy optimista y urjo a que se proporcione todo tipo de aliento y ayuda a nuestros jóvenes científicos que trabajan en estas nuevas áreas de investigación.

No puedo concluir esta disertación sin llamar la atención hacia los **cuatro puntos cardinales para el control de la fiebre aftosa:**

1. Una campaña de campo bien planeada, bien organizada y bien financiada basada en los resultados de estudios de los sistemas utilizados en la producción animal, en la escala y amplitud del movimiento de ganado y en la epidemiología de la enfermedad, todo ello en la situación local.
2. Un equipo humano bien entrenado y bien equipado, adecuado en disciplinas y en cantidad, incluyendo los miembros del laboratorio de diagnóstico y de control de productos biológicos con las mismas calificaciones en cuanto a cantidad y disciplinas.
3. Si se ha de utilizar la vacunación, las vacunas deben ser de la más alta calidad.
4. Buena colaboración internacional con programas que se desarrollen paralelamente dentro de áreas epidemiológicas.

Es evidente que la mayor parte de esta conferencia ha sido dedicada al asunto vacunas.

Espero sin embargo que estos últimos puntos acerca de todos los requerimientos para una campaña efectiva, harán posible apreciar que una vacuna potente no es más que un componente del todo.

Estoy convencido que debo reforzar este aspecto y muchos de Uds. me han oído decirlo anteriormente.

Muchas gracias por vuestra amable atención.

TOMO XXXVI

Nº 2

**ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

BUENOS AIRES

REPUBLICA ARGENTINA

**Abortos Microbianos
en la
Producción Equina en la Argentina**

**Comunicación
del
Académico de Número
Dr. JOSE J. MONTEVERDE**



SESION ORDINARIA

del

14 de abril de 1982

ERRATA

- Pág. 3: agregar "Dr. José J. Monteverde" en la lista de Académicos de Número.
- Pág. 5, 1ª columna, línea 28: donde dice "esta" debe decir "esto".
- Pág. 6, 2ª columna, línea 3: donde dice "ygeua" debe decir "yegua".
- Pág. 7, Cuadro 1: donde dice "**monocutogenes**" debe decir "**monocytogenes**".
- Pág. 7, 2ª columna, última línea: donde dice "detectaron microorganismos" debe decir "detectaron microorganismos en los fetos".
- Pág. 8, Cuadro 2: donde dice "167 simembras" debe decir "167 siembras"; donde dice "**Str. zoepidomicus**" debe decir "**Str. zoepidemicus**".
- Pág. 9, 1ª columna, líneas 34, 35 y 36: donde dice "epidemicus las debidas por **Str. equisimilis**, **E. coli** y **K. pneumoniae** siendo cuidadosa atención" debe decir "**epidemicus** y en cuanto a las debidas por **Str. equisimilis**, **E. coli** y **K. pneumoniae** estas merecen cuidadosa atención".
- Pág. 10, columna 2, línea 42: donde dice "precedentes" debe decir "procedentes".
- Pág. 12, al pie, renglón 17: donde dice "específico" debe decir "específica".

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avda. Alvear 1711 - Buenos Aires

República Argentina

MESA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Dr. Antonio Pires
<i>Vicepresidente</i>	Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
<i>Secretario General</i>	Dr. Enrique García Mata
<i>Secretario de Actas</i>	Dr. Alfredo Manzullo
<i>Tesorero</i>	Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
<i>Protesorero</i>	Dr. José M. R. Quevedo

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Héctor G. Aramburu
Dr. Alejandro Baudou
Ing. Agr. Juan J. Burgos
Ing. Agr. Ewald A. Favret
Dr. Guillermo G. Gallo
Dr. Enrique García Mata
Dr. Mauricio B. Helman
Ing. Agr. Armando T. Hunziker
Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
Ing. Agr. Walter F. Kugler
Dr. Alfredo Manzullo
Ing. Agr. Ichiro Mizuno
Dr. Emilio G. Morini
Dr. Antonio Pires
Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
Dr. José M. R. Quevedo
Ing. Agr. Arturo E. Ragonese
Dr. Norberto Ras
Ing. Agr. Manfredo A. L. Reichart
Ing. Agr. Alberto Soriano
Ing. Agr. Santos Soriano
Dr. Ezequiel C. Tagle

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. Norman Borlaug

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Ing. Agr. Ruy Barbosa (Chile)
Dr. Telésforo Bonadonna (Italia)
Dr. Felice Cinotti (Italia)
Ing. Agr. Guillermo Covas (Argentina)
Dr. Carlos Luis de Cuenca (España)
Ing. Agr. Ernesto Godoy (Argentina)
Sir William Henderson (Gran Bretaña)
Ing. Agr. Armando T. Hunziker (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Krapovickas (Argentina)
Dr. Oscar Lombardero (Argentina)
Ing. Agr. Jorge A. Luque (Argentina)
Dr. Horacio F. Mayer (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Nasca (Argentina)
Ing. Agr. León Nijensohn (Argentina)
Dr. Charles C. Poppensieck (Estados Unidos)

ABORTOS MICROBIANOS

EN LA PRODUCCION EQUINA EN LA ARGENTINA

El aborto microbiano de las yeguas en la Argentina ha sido objeto de estudio en relación con su etiología, tratamiento y prevención (5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14).

Esta comunicación pretende actualizar, sintéticamente, lo estudiado desde el año 1948 aportando últimas novedades cuyos detalles requerirán otras comunicaciones y publicaciones. Se ha considerado complemento ineludible mencionar las infecciones genitales de reproductores (13, 15) principalmente las comprobadas en épocas de gestación, como también las detectadas en crías recién nacidas o de pocos días de edad (1, 2, 6, 8, 11, 13).

En la Argentina el aborto microbiano fue tratado antes de 1948 (3, 17, 18) y a partir de ese año no sólo se confirma la existencia del aborto a **Salmonella abortus-equi** sino que se describen por primera vez, las indeseables derivaciones en las crías representadas por septicemias y poli-artritis salmonelósicas (7, 10, 13), ésta permitió intervenir en el tratamiento y la prevención, sobre todo al observar que yeguas tenidas por inmunizadas eran susceptibles al ataque de la mencionada salmonella (7, 10).

Desde entonces los abortos, infecciones genitales y enfermedades perinatales fueron objeto de investigación obteniéndose los resultados resumidos en los Cuadros 1 y 2; en los que se dan a conocer los microorganismos identificados en equinos Sangre Pura de Carrera (SPC), Quarter Horse, Polo Ponny, Anglo Argentino, trotadores y mestizos.

Los trabajos cumplidos lo fueron a campo y en el laboratorio (***) y los animales considerados se encontraban en establecimientos de las Provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Corrientes, Santa Fe, Córdoba y La Pampa.

Se considera importante informar que en estos últimos 33 años de investigación permanente no se ha hallado el virus del aborto equino, virus de la arteritis equina, bacterias de los géneros **Brucella**, **Pasteurella** o **Leptospira**, en materiales procedentes de equinos.

La causa microbiana de aborto que ocupa un lugar destacado en nuestro país es **S. abortus-equi** que ha sido hallada en las razas mencionadas y cuya comprobación sigue siendo relativamente frecuente (**).

(***) Laboratorio Serenus.

(**) Monteverde, Hugo J. - "Aborto contagioso en yeguas Sangre Pura de Carrera, polo y mestizas debido a *S. abortus-equi*" - Rev. Méd. Vet. - En prensa.

De entre los 27 brotes en que se intervino, se aportarán los 3 ejemplos que van seguidamente con el propósito de ayudar a una mejor comprensión de lo que se está tratando:

ENZOOTIA 1

En el año 1948 se comprobó aborto contagioso a **S. abortus-equi** en yeguas SPC; sobre alrededor de 80 yeguas vacunadas contra este tipo de aborto había 41 en gestación, produciéndose 12 abortos en los que se aisló e identificó el agente causal. La detención de los abortos y ulterior control se obtuvo aplicando un método de inmunización activa diferente del que se estaba aplicando, proceder que se mantuvo alrededor de dos décadas después. En esta enzootia se comprobó por primera vez en la Argentina la existencia de poliartritis y septicemias de potrillos en lactación.

ENZOOTIA 2

En el año 1949 se intervino en un haras SPC que tenía 118 yeguas que estaban tratadas según el procedimiento seguido en la enzootia 1. En potreros vecinos, dentro del mismo campo, había yeguas de otras razas no inmunizadas contra aborto a **S. abortus-equi** presentáronse abortos debidos al microbio citado. Si bien esto resultó inquietante las yeguas SPC no presentaron infección salmonelósica; desde entonces se sigue aplicando el procedimiento preventivo.

ENZOOTIA 3

En un haras SPC con 11 yeguas grávidas se presentó durante el

año 1950 aborto contagioso y fue así que 10 abortaron, la restante yegua parió y la cría enfermó y murió a las 48 horas. De los fetos, útero-cérvix de abortadas y de la cría se identificó a **S. abortus-equi**. La pérdida de la producción de ese año alcanzó la cifra máxima (100 por ciento) situación hasta ahora no repetida. Durante los 6 años posteriores se aplicó el procedimiento seguido en las enzootias anteriores. No se registraron más casos de salmonelosis hasta la liquidación del haras.

Aparte de **S. abortus-equi**, en los Cuadros 1 y 2 se puede observar que otros patógenos de la misma Familia **Enterobacteriaceae** pertenecientes a los Géneros **Escherichia**, **Klebsiella**, **Serratia** y **Proteus** requieren atención a efectos preventivos.

Es relevante el número de casos en los que se identifican **Streptococcus** en abortos, infecciones genitales y crías. Las especies toxigénicas **Str. zooepidemicus** y **Str. equisimilis** se destacan por su capacidad multiplicativa en tejidos fetales. Otra importante especie patogénica: **Str. equi** no fue aislada de fetos ni de útero-cérvix; este estreptococo debido a sus potentes toxinas y poder debilitante, actúa indirectamente.

Si bien los otros microorganismos que figuran en los Cuadros 1 y 2 merecerían consideración, no se hará en honor a la brevedad; por idéntico motivo tampoco se tratarán detalles de pérdidas económicas, problemas patológicos derivados a reproductores y crías, limitaciones del método serológico en el diagnóstico etiológico, pormenores de la transferencia de resistencia pasiva vía calostro,

Cuadro 1

**ABORTOS MICROBIANOS
AÑOS 1948-1981**

2.072 fetos mayores de 100 días y 456 siembras útero-cérvix de yeguas que presentaron fetos infectados

Microorganismos	Fetos infectados		Siembras útero-cérvix 1-5 días post aborto %	
		%		%
<i>Salmonella abortus-equi</i>	374	42,4	172	37,7
<i>Streptococcus zooepidemicus</i>	184	20,8	91	19,9
<i>Streptococcus equisimilis</i>	42	4,7	18	3,9
<i>Streptococcus sp.</i> (no hemolíticos)	18	2,0	9	1,9
<i>Escherichia coli</i>	96	10,8	51	11,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	65	7,3	32	7,0
<i>Actinobacillus equuli</i>	27	3,0	27	5,9
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6	0,68	6	1,3
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	0,68	6	1,3
<i>Nocardia spp.</i>	6	0,68	6	1,3
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	3	0,34	3	0,6
<i>Serratia marscesens</i>	2	0,22	2	0,4
<i>Corynebacterium equi</i>	2	0,22	0	
<i>Proteus vulgaris</i>	2	0,22	2	0,4
<i>Proteus mirabilis</i>	1	0,11	1	0,2
<i>Listeria monocutogenes</i>	1	0,11	0	
Infecciones mixtas (*)	38	4,3	23	5,0
Hongos (**)	9	1,0	7	1,5

(*) *S. abortus-equi* y *E. coli*: 18; *S. abortus-equi* y *Str. zooepidemicus*: 9; *A. equuli* y *E. coli*: 6; *Str. zooepidemicus* y *Nocardia sp.*: 2 y *Str. zooepidemicus* y *Candida sp.*:

(**) *Aspergillus sp.*: 3; *Candida sp.*: 3; *Mucor sp.*: 2 y *Candida sp.* y *Mucor sp.*: 1.

detoxicación de cultivos, empleo de adyuvantes, mezclas antigénicas, dosis, concentraciones antigénicas destinadas a la autovacunación y manejo animal defectuoso.

Debe quedar claro que la etiología microbiana del aborto equino en nuestro país, obedece a distintas bacterias y hongos y que estas causas presentan variaciones en los haras considerados. A medida que transcurrió el tiempo —en unas 3 décadas— se aprecia que entre los hallazgos comunicados entre 1948-1960 y los posteriores hasta ahora hay algunos cambios y esta problemática “emergente”, que urge consi-

derar, está representada por microbios que antes no interesaban o interesaban poco, a saber: **A. equuli**, **Ps. aeruginosa**, **S. aureus**, **Proteus spp.** y **Nocardia spp.**

Se reitera que los virus clásicos que producen aborto equino no fueron hallados y que como causas indirectas de origen microbiano están la anemia infecciosa equina, estomatitis vesicular y adenitis equina a **Str. equi**. Provisoriamente se calcula en alrededor de 10 % la influencia de estos factores dentro del por ciento de abortos registrados en los que no se detectaron microorganismos.

Cuadro 2

ABORTOS MENORES DE 100 DIAS

450 abortos y siembras de útero-cérvix de 151 yeguas que presentaron fetos infectados y 167 siembras de útero-cérvix de yeguas cuyos fetos no fueron hallados

Microorganismos	Fetos infectados		Yeguas infectadas		Siembras útero-cérvix aborto precoz-"no visto" Infecciones	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>Str. zooepidemicus</i>	75	46,2	69	45,6	39	45,8
<i>P. mirabilis</i>	19	11,7	18	11,9	6	7,0
<i>E. coli</i>	17	10,4	17	11,2	7	8,2
<i>P. vulgaris</i>	13	8,0	13	8,6	5	5,8
<i>K. pneumoniae</i>	9	5,5	9	5,9	3	3,5
<i>Str. equisimilis</i>	8	4,9	8	5,2	4	4,7
<i>Nocardia sp.</i>	4	2,4	4	2,6	4	4,7
<i>Ps. aeruginosa</i>	4	2,4	4	2,6	5	5,8
<i>A. equuli</i>	2	1,2	2	1,3	5	5,8
<i>C. equi</i>	1	0,6	0	0	0	0
<i>S. abortus-equi</i>	0	0	0	0	1	1,1
Infecciones mixtas (*)	10	6,1	7	4,6	(**) 6	7,0
	162		151		85	

(*) *Str. zooepidemicus* y *S. aureus*: 2 (feto), 3 útero-cérvix; *Str. zooepidemicus* y *A. equuli*: 3 (feto), 2 útero-cérvix; *Ps. aeruginosa* y *Str. zooepidemicus*: 3 (feto), 2 útero-cérvix; *E. coli* y *Candida sp.*: 1 (feto); *Aspergillus sp.* y *Str. equisimilis*: 1 (feto).

(**) *Str. zooepidemicus* y *S. aureus*: 3; *Str. zooepidemicus* y *Candida sp.*: 2; *Ps. aeruginosa* y *Str. zooepidemicus*: 1.

El aborto equino se presenta en diferentes etapas del período de gestación; en el Cuadro 1 se tratan los hallazgos en fetos mayores de 100 días, es decir los "que suelen verse" y que por eso habitualmente son sometidos a necropsia y análisis.

Es conocido que algunas yeguas diagnosticadas y confirmadas preñadas entre 25 a 40 días de iniciada la concepción, se descubren "vacías" a la palpación rectal de 45 a 90 días después. Cuando esto ocurre, se piensa en reabsorción, autólisis o abortos precoces que por lo general "no son vistos", por lo que no es fácil disponer de materiales para investigaciones microbiológicas. No

resulta muy complicado para un profesional identificar yeguas que han tenido un aborto menor de 100 días sobre todo si es microbiano porque suelen presentar signos de infección genital.

Los materiales fetales obtenidos de estos abortos de la primera época de la gestación y de las respectivas yeguas así como los obtenidos del útero-cérvix de yeguas supuestamente recién abortadas (de abortos "no vistos"), han permitido presentar información microbiológica que no creemos está disponible en el país. Los datos que a este respecto se exponen en la Cuadro 2 fueron posibles principalmente gracias a tareas relacio-

nadas (*) con aproximadamente 8000 yeguas en los años 1972 a 1977, así como también con aportes provenientes del campo del SPC.

En el Cuadro 2 se destaca el predominio de **Str. zooepidemicus** en los hallazgos el que fue detectado en abundancia y muchas veces en aparente pureza tanto en los tejidos fetales como en útero-cérvix de las respectivas yeguas; también resultaron frecuentes las infecciones debidas a especies del género **Proteus**, probables indicadores de procesos de autólisis tisular; cuando estas infecciones se comprobaron en las yeguas madres coincidieron con infertilidad la que pudo restaurarse cuando estas bacterias fueron eliminadas; su papel en la patología equina se trató hace poco en esta Academia (14).

Las infecciones que se designan "emergentes" están representadas por **Ps. aeruginosa**, **A. equuli** y **Nocardia spp.**; la especie patogénica **C. equi**, que tanto afecta a potrillos SPC menores de 60 días de edad como agente de neumonías y bronconeumonías, no parece muy importante en abortos equinos de más de 100 días.

En las infecciones mixtas debe destacarse la prevalencia de **Str. zooepidemicus** las debidas por **Str. equisimilis**, **E. coli** y **K. pneumoniae** siendo cuidadosa atención.

Los hallazgos microbianos a partir de materiales de útero-cérvix de yeguas de las que se analizaron fetos menores de 100 días demuestran la

coincidencia casi total con los de sus fetos; según esto los resultados de los análisis microbiológicos que también se hicieron del útero-cérvix de yeguas que se habían diagnosticado como "preñadas" pero que en el momento de la obtención de los materiales se suponía que la pérdida fetal —no vista— había sido muy reciente, autorizaban a sostener una fuerte relación entre los microbios identificados en las infecciones genitales de estas yeguas con los abortos precoces supuestamente ocurridos. Según la interpretación precedente **Str. zooepidemicus** aparece como la especie predominante, siendo dignos de ser tenidos en cuenta **Ps. aeruginosa**, **E. coli**, **Nocardia spp.**, **P. mirabilis**, **P. vulgaris** y **A. equuli**.

De acuerdo a Cuadros 1 y 2 queda en relieve la importancia de **S. abortus-equi** y **Str. zooepidemicus**, aunque se insiste que son dignas de cuidadosa atención las infecciones "emergentes".

La cifra de abortos, en los que no se asigna intervención microbiana, es lo suficientemente elevada como para advertir a quienes intentan obtener mejoras en producción equina.

Para mejor ilustración se presenta un ejemplo, referido a la intervención de varios tipos serológicos de **Str. zooepidemicus**. Durante el año 1977 en un haras situado en la Provincia de Buenos Aires se iniciaron estudios debido a que la producción era baja: 30 concepciones sobre 75 yeguas; el veterinario clínico sospechó en probables reabsorciones o abortos pre-

(*) Monteverde, Hugo J.: Diagnóstico de la gestación en yeguas destinadas a la obtención de hormonas. RACIVE II - 2, Reun. Arg. Cienc. Vet., 5-6 de agosto 1977, Buenos Aires.

coces ya que después de 30 y 40 días del último salto del padrillo la palpación rectal indicaba que el 78% había concebido. A varias de estas yeguas se las comprobó "vacías", también por palpación rectal, durante febrero y marzo; los exámenes clínicos-ginecológicos fueron presuntivos de la existencia de infecciones genitales (80 %) procediéndose a la extracción de materiales de útero-cérvis para investigación microbiológica. Resultó sorprendente comprobar que salvo en una yegua, las restantes infecciones genitales eran a **Str. zooepidemicus** (75,8 %) y que de esta especie actuaban 3 tipos distintos. Se emplearon tratamientos locales y generales, se introdujeron cambios en el manejo, con vigilancia en lo vinculado con aparato genital y sus eliminaciones. En crías menores de 90 días se comprobaron artritis debidas al mismo microbio y de los 4 casos registrados uno murió pese a los intensos tratamientos antibióticos instituidos previo antibiograma. Se inició la vacunación de las madres con los tipos identificados combinándose con la inmunización contra **S. abortus-equi** y adenitis equina a **Str. equi** pues existían recientes antecedentes de esta última en adultos. Al año siguiente, casi con el mismo lote de yeguas (74), se lograron 63 potrillos sanos y se comprobó una infección de útero-cérvis debida a un nuevo tipo de **Str. zooepidemicus** el que fue incorporado a las autovacunaciones anuales que han seguido hasta 1981 y que con alta probabilidad continuarán durante el presente año con lo que se completará un lapso razonable como para efectuar evaluaciones.

Es oportuno dar a conocer algunas cifras relacionadas con infecciones

estreptocóccicas equinas en Kentucky puesto que se publicó (16) que sobre alrededor del 60 % de concepciones registradas en 1968 se calculó 17 % de abortos por estas bacterias y sobre algo más del 25 % de 810 crías muertas sobre 25.000 logradas.

Se estimó que una sola gestación representa 14 % del potencial reproductivo de una yegua, que en el caso de aborto pierde 1/7 de dicho potencial. A esto deben agregarse los gastos por transportes y cuidados lo que hace que en los gastos anuales, toda yegua "vacía" represente en el haras un artículo oneroso.

Teniendo en cuenta los datos anteriores se hicieron pronósticos para el año 1969 esperándose unos 255 abortos estreptocóccicos y 250 crías muertas por los mismos patógenos. Haciendo un cálculo bajo, de 2000 dólares por cada potro/feto perdido, la cifra supera 1.000.000 de dólares, sin considerar montos aludidos en el párrafo anterior.

Según lo precedente y ante las cifras aportadas en los Cuadros 1 y 2 en relación con los estreptococos que se identifican en la Argentina en abortos e infecciones genitales a lo que habría que agregar las crías que sucumben por poliartritis, artritis y septicemias estreptocóccicas, los montos que se obtendrían serían también altos.

Durante el año 1981, en aproximadamente 3500 yeguas SPC, se investigaron 37 fetos mayores de 100 días, 16 menores de 100 días y 9 crías muertas; además se analizaron 32 materiales de útero-cérvis precedentes de yeguas que presumiblemente habían abortado precozmente

pero cuyos fetos no se vieron. Sobre este conjunto, que implica aproximadamente al 17,5 % del parque de yeguas madres, se anotaron los siguientes porcentos de infecciones estreptocóccicas: 46, 42, 77, y 43 %, respectivamente. Las cifras anteriores pueden ayudar a tener una idea, siquiera aproximada, de las pérdidas que sufre la producción equina en nuestro país cada año, aclarando que no siempre se analizan los abortos que ocurren, ni se investigan hisopos genitales de yeguas "vacías" o crías que mueren.

No todos los microorganismos identificados al ser inoculados en yeguas gestantes o en útero de yeguas aparentemente normales, producen aborto o infecciones genitales, respectivamente.

En yeguas también se presentan abortos como resultado de stress, desequilibrios alimentarios o climáticos, sequía e inundaciones persistentes, pastos tóxicos o con propiedades estrogénicas. La intensidad de estos factores puede llegar a alterar la resistencia específica contra microorganismos, aun de animales inmunizados. No es aconsejable despreciar el papel de microbios que pueden hallarse en abortos junto a otras causas concurrentes y predisponentes, por lo que resulta fundamental intentar conocer la etiología de los abortos microbianos.

Lo anterior debe estar bajo vigilancia profesional ya que el diagnóstico etiológico es el que permitirá encarar cada problema con lo que

se evitarán dilaciones o confusiones que a veces se traducen en cuantiosas pérdidas ya que, entre otras cosas, el factor tiempo es siempre valioso.

Existe abundante bibliografía que trata sobre la prevención específica de abortos microbianos equinos, principalmente el debido a **S. abortus-equi**.

En la Argentina se ha actuado en 27 enzootias de aborto contagioso y gracias a esto se desarrollaron procedimientos para actuar tanto "en el foco" como para evitar su nueva presentación. Se ha hecho saber (13) y se sigue sosteniendo, que se discrepa con quienes afirman que el uso de sustancias antigénicas son inoperantes en los brotes de aborto contagioso (19). Lo que no ha sido de utilidad para yugular la actividad abortígena de **S. abortus-equi** es el uso de suero o plasma equino conteniendo anticuerpos específicos o el empleo de antibióticos que "in vitro" presentan acción inhibitoria.

La prevención difiere según el o los agentes implicados. La inmunización activa fue realizada en cada haras conociendo los microbios intervinientes no solo en abortos, sino en infecciones genitales de útero-cérvix y enfermedades infecciosas de las crías. Para ello se seleccionaron los agentes causales, se conservaron, activaron y eventualmente fueron modificados mediante conjugación en el laboratorio (*).

(*) Los cultivos usados en los diagnósticos serológicos de anticuerpos somáticos fueron formas "S" de *A. equuli*, *B. bronchiseptica*, *C. equi*, *S. abortus-equi*, *K. pneumoniae*, *Proteus spp.* y formas "N" de *Ps. aeruginosa*; para investigar anticuerpos "H" se emplearon microorganismos móviles.

En esta comunicación no se tratarán detalles metodológicos sobre la prevención que se ha estado aplicando y se aplica en nuestro país; esto se enfocará de manera generalizada.

Como existen diferencias entre los microorganismos que se identifican en cada situación, conviene recordar que algunas afirmaciones, algo generalizadas, requieren revisión; por ejemplo la que sostiene que las formas "S" de las **Enterobacteriaceae** son las transportadoras de las fracciones más útiles para obtener inmunidad activa. Esto no siempre es así dada la experimentación y los alentadores resultados obtenidos.

Se puede adelantar un ejemplo vinculado con la tifosis aviaria debida a **Salmonella gallinarum-pullorum** que produce repetidos desastres en la industria avícola del país. Con este patógeno se estudiaron transformaciones "S" a "R" y a partir de las últimas por conjugación con antígenos "S" pero de otros integrantes del género **Salmonella** se obtuvieron

híbridos con carácter "R", incapaces de producir anticuerpos para las formas "S" de **S. gallinarum-pullorum** pero que permitieron la obtención de sólida y rápida resistencia específica. Los ensayos en "pleno foco" y para mantener la resistencia de aves son estimulantes (*).

La ocasión es buena para señalar otro ejemplo a propósito de producción de anticuerpos circulantes para bacterias patógenas y su escaso o nulo papel en la resistencia hacia ellas. En animales recobrados de pleuronemonía contagiosa de los bovinos (PPCB), que demostraron sólida resistencia a cualquier tipo de descarga experimental de **Mycoplasma mycoides** sub. esp. **mycoides**, la búsqueda de anticuerpos en el suero sanguíneo fue negativa pero la inoculación de este suero en bovinos vírgenes de PPCB les otorgó sólida inmunidad pasiva (4).

En caso de yeguas inmunizadas contra algunos de los microorganismos implicados en abortos, a veces

Los cultivos utilizados para inmunizar no fueron necesariamente "S" ya que los mejores antígenos fueron "SR" y "RS". Los estreptococos correspondieron a tipos serológicos capsulados implicados en cada caso.

Para las distintas mezclas antigénicas se utilizan 7 cepas de *S. abortus-equi*, 5 tipos de *Str. zooepidemicus*, 2 tipos de *Str. equisimilis*, 3 tipos de *K. pneumoniae*, 2 tipos de *A. equuli*, 3 tipos de *P. mirabilis*, 1 tipo de *P. vulgaris*, 2 tipos de *Nocardia sp.*, 4 tipos de *E. coli* y 9 tipos de *C. equi*.

Los cultivos productores de toxinas solubles o de endotoxinas se detoxificaron antes de inactivarlos. Los cambios genéticos "in vitro" se hicieron por transformación y conjugación. El empleo simultáneo de varios antígenos y sus adyuvantes, en general fue aplicado para prevenir abortos precoces en los meses de noviembre y diciembre, después para los abortos mayores de 100 días (2ª época) en mayo-junio y aun poco antes del parto para estimular pasaje de resistencia vía calostro. Las combinaciones antigénicas fueron ensayadas y modificadas sobre equinos. Para las actuaciones "en el foco" los procedimientos preventivos de empleo habitual sufrieron cambios para estimular la instalación acelerada de la resistencia específico.

Experimentalmente en yeguas preñadas, en distintas etapas de gestación, se ensayaron los momentos propicios para la inoculación de las combinaciones antigénicas y adyuvantes.

(*) Monteverde, Hugo J. (inédito).

resulta posible detectar abundantes anticuerpos circulantes en suero sanguíneo, que no deben vincularse con la resistencia específica puesto que es posible comprobar aborto justamente debido a los microbios productores de tales anticuerpos.

Lo precedente estimula a pensar que existe en los cultivos de algunos agentes patógenos un "complejo inductor de resistencia" que puede o no estar ligado a las formas "S" o a la producción de anticuerpos

circulantes.

Para el caso del aborto equino los mejores antígenos proceden de los cultivos obtenidos a partir de fetos y placentas conservados al vacío y baja temperatura. Los cultivos de colección o aquellos mantenidos sobre medios artificiales de cultivo y aun estimulados sobre animales de laboratorio no han sido de utilidad en la inmunidad activa ya que es conocido cómo se esfuman así las originales propiedades útiles.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Garbers, G. V. y J. J. Monteverde: "Infecciones a enterobacterias en equinos, II) Poliartrosis debidas a *S. abortus-equi* en ausencia de aborto contagioso". Rev. Méd. Vet. Buenos Aires, 45, 5 (1964), 1-8.
- 2) Garbers, G. V., J. J. Monteverde, D. H. Simeone y C. T. Ezcurra: "Infecciones a enterobacterias en equinos. III) Poliartrosis en potrillos debidas a *S. typhimurium*". Rev. Méd. Vet., Buenos Aires, 45 (1964), 1-7.
- 3) Lerena, E. A.: "Pericia veterinaria a propósito de aborto infeccioso de las yeguas", Tesis. Fac. Agr. Vet., Buenos Aires (1948).
- 4) Masiga, W. N. and R. S. Windsor: "Immunity to contagious bovine pleuropneumoniae". Vet. Rec., 97 (1975), 350-351.
- 5) Monteverde, J. J. y G. V. Garbers: "Esterilidad e infecciones genitales de yeguas, fetos y potrillos debidas a estreptococos beta hemolíticos". Comunicación Primer Congr. Panam. Vet., Lima, Perú (1951).
- 6) Monteverde, J. J. y G. V. Garbers: "Infecciones debidas a *Salmonella abortus-equina*. III) Colecciones purulentas subcutáneas en potrillos de año". Rev. Med. Vet., Buenos Aires, 33 (1951), 158-165.
- 7) Monteverde, J. J. y G. V. Garbers: "Infecciones debidas a *Salmonella abortus-equi*". Univ. Buenos Aires. - Fac. Agr. Vet. - Esc. Vet. Serie Public. Nº 7 (1956), 1-102.
- 8) Monteverde, J. J. y G. V. Garbers: "Salmonelosis de los equinos - Infección debida a *Salmonella bovis-morbificans*". Rev. Med. Vet., Buenos Aires, 38, 1 (1956), 1-6.
- 9) Monteverde, J. J. y G. V. Garbers: "Infecciones debidas a *Salmonella abortus-equi*. V) Valor de la prueba aglutinante en relación con la inmunidad de yeguas frente a *S. abortus-equi*". Iras. Jorn. Vet. - Fac. Cienc. Vet., La Plata, 1, 2 (1959), 37-38.
- 10) Monteverde, J. J. y G. V. Garbers: "Infecciones debidas a *Salmonella abortus-equi*. VI) Nuevo foco de salmonelosis afectando yeguas y potrillos". Iras. Jorn. Vet. Fac. Cienc. Vet., La Plata - Rev. Fac. Cienc. Vet., La Plata, 1, 2 (1959), 38-39.
- 11) Monteverde, J. J. y G. V. Garbers: "Infecciones de fetos y potrillos". IIº Congr. Nac. Vet., Buenos Aires, 6-11 Nov. 1960 - Comisión Nac. Ejec. (1961), 401-407.
- 12) Monteverde, J. J. y L. S. de Mazeo: "Infecciones de fetos equinos debidas a *Staphylococcus aureus*". Rev. Med. Vet. Buenos Aires, 46, 4 (1965), 1-5.
- 13) Monteverde, J. J.: "Reproducción equina y microorganismos en la Argentina". 6ª Jorn. Inter. - Fac. Cienc. Vet. La Plata - Cap. Vº Reprod. Anim., 5-11, Nov. 1978.
- 14) Monteverde, J. J.: "Metritis contagiosa equina - Consideraciones para la República Argentina". Acad. Nac. Agr. y Vet. Buenos Aires, XXIII, 10 (1979), 1-50.
- 15) Monteverde, J. J.: "Producción equina en la Argentina afectada por *Pseudomonas aeruginosa*". Acad. Nac. Agr. y Vet. Buenos Aires, XXXV, 3 (1980), 1-22.
- 16) Proctor, D. L.: "Comments on streptococcal infections". J.A.V.M.A., 155, 2 (1969), 414-415.
- 17) Riglos, A. y Jurado, F. R.: "El aborto infeccioso de los equinos y la *S. abortus-equi*". Rev. S. Amer. Endocr. Inmun. Quimiot., 23 (1940), 1-27.
- 18) Ruppert, T. y Porcel, H.: "Aborto infeccioso de las yeguas y su modo de combatirlo por la vacunación". Rev. Centro Est. Med. Vet., La Plata III (1924), 23.
- 19) Verge, J.: "La profilaxie de l'avortement infectieux des juments provoqué par *Salmonella abortus-equi*". Dreizehnter Int. Tierärz. Kongr. Zurich-Interlaken (Schweiz), I (1938), 507-518.

**ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

BUENOS AIRES

REPUBLICA ARGENTINA

Acto de Incorporación
del Académico Correspondiente
Dr. HORACIO F. MAYER

Apertura del Acto por el Presidente de la Academia
Dr. ANTONIO PIRES

Recepción por el Académico de Número
Dr. ALFREDO MANZULLO

Conferencia del Académico Correspondiente
Dr. HORACIO F. MAYER
sobre Veterinaria y Salud Pública



SESION PUBLICA
del
27 de Mayo de 1982

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avda. Alvear 1711 - Buenos Aires

República Argentina

MESA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Dr. Antonio Pires
<i>Vicepresidente</i>	Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
<i>Secretario General</i>	Dr. Enrique García Mata
<i>Secretario de Actas</i>	Dr. Alfredo Manzullo
<i>Tesorero</i>	Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
<i>Protesorero</i>	Dr. José M. R. Quevedo

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Héctor G. Aramburu
Dr. Alejandro Baudou
Ing. Agr. Juan J. Burgos
Ing. Agr. Ewald A. Favret
Dr. Guillermo G. Gallo
Dr. Enrique García Mata
Dr. Mauricio B. Helman
Ing. Agr. Armando T. Hunziker
Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
Ing. Agr. Walter F. Kugler
Dr. Alfredo Manzullo
Ing. Agr. Ichiro Mizuno
Dr. José J. Monteverde
Dr. Emilio G. Morini
Dr. Antonio Pires
Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
Dr. José M. R. Quevedo
Ing. Agr. Arturo E. Ragonese
Dr. Norberto Ras
Ing. Agr. Manfredo A. L. Reichart
Ing. Agr. Alberto Soriano
Ing. Agr. Santos Soriano
Dr. Ezequiel C. Tagle

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. Norman Borlaug

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Ing. Agr. Ruy Barbosa (Chile)
Dr. Telésforo Bonadonna (Italia)
Dr. Felice Cinotti (Italia)
Ing. Agr. Guillermo Covas (Argentina)
Dr. Carlos Luis de Cuenca (España)
Ing. Agr. Ernesto Godoy (Argentina)
Sir William Henderson (Gran Bretaña)
Ing. Agr. Armando T. Hunziker (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Krapovickas (Argentina)
Dr. Oscar Lombardero (Argentina)
Ing. Agr. Jorge A. Luque (Argentina)
Dr. Horacio F. Mayer (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Nasca (Argentina)
Ing. Agr. León Nijensohn (Argentina)
Dr. Charles C. Poppensieck (Estados Unidos)

APERTURA DEL ACTO POR EL PRESIDENTE DE LA ACADEMIA Dr. ANTONIO PIRES

En la Sesión Pública realizada el 23 de Junio de 1980, la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria otorgó el Premio "Profesor Dr. Francisco C. Rosenbusch" 1979 al Profesor Emérito Dr. Horacio Fermín Mayer.

Entonces, el Académico Dr. Emilio Morini, Presidente del Jurado que discernió ese Premio que lleva el nombre del maestro de maestros, destacó la personalidad del elegido.

Hoy, a sólo dos años de distancia, la Institución convoca a Sesión Pública de Incorporación para entregar, al Dr. Mayer, el título vitalicio de Académico Correspondiente. . . . A mi entender la más honrosa y alta distinción que en vida puede recibir un hombre que cultiva las ciencias, las letras o las artes, con virtud y conmueve —por ello— la opinión pública y despierta simpatía.

En esta ocasión asumirá la responsabilidad de recibirlo en nombre de la Corporación, otro hombre de ciencia, investigador de nota y maestro consagrado, el Académico Dr. Alfredo Manzullo a quién cederé la palabra después de declarar abierta la Sesión y de cumplir la grata misión de entregar el diploma que el elegido espera con inocultable

júbilo y honda emoción. . . sentimientos del alma que comparten los familiares, amigos, camaradas y colegas que enmarcan ésta reunión y nos honran con su asistencia. Una vez más este Presidente —que está dejando kilos al borde del camino— vive un día feliz porque alegres son los días de los aciertos y este día lo es doblemente porque acierto es la sola incorporación del Profesor Dr. Horacio Mayer y porque con ella se concreta una feliz iniciativa de la Academia en una parte alejada del país donde la cultura, en sus distintas formas de expresión, acuna con devoción y donde el Dr. Mayer encontró el camino que transitó y que lo trajo a este estrado académico. Así, desde hoy, tres Académicos Correspondientes representan a ésta Corporación en la zona de Corrientes y Resistencia y facilitan su proyección.

Este programa de largo aliento y fecundas promesas, que la Academia sostiene con particular empeño, se extenderá a otros lugares del país que también ofrecen buenas posibilidades a la civilización científica y cultural regional, a una posible labor de extensión del saber y de la experiencia de los hombres que integran el Cuerpo Académico y procuran dar respuestas oportunas a lo

que el nuevo tiempo exige y que su prédica sea capaz de influir favorablemente en la calidad de vida de la comunidad.

En estos momentos se está organizando una Sesión Pública Extraordinaria de la Academia, en las ciudades de Corrientes y Resistencia, en acción coordinada con la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Nordeste contando, para ello, con el auspicio y la entusiasta colaboración del Rector de dicha Universidad, Dr. Héctor Tamburini, y de los Académicos Correspondientes, profesores destacados de la Facultad, particularmente del Dr. Oscar Lombardero. Este acto se realizará en la segunda quincena del mes de agosto y se tratarán temas relacionados con problemas de la producción bovina en el área subtropical argentina.

Es posible que el próximo encuentro tenga lugar en San Miguel de Tucumán o en el interior de la Provincia de Buenos Aires, o en Tierra del Fuego. No dudamos en afirmar que esta iniciativa en marcha constituirá una valiosa forma de vitalizar aún más el quehacer de la Corporación, de sumar buenos resultados y de ganar simpatías; tanto más cuando cuenta con el más franco apoyo de S. E. el señor Secretario de Cultura de la Nación, Dr. Julio César Gancedo, abogado de la cultura argentina, por defensor y apóstol de la cultura toda por su constante prédica y empeñosa consagración en su promoción dándole a las ideas que fecundan lo que en esfuerzos ellas reclaman.

Como veís, poco a poco, paso a

paso, cuando no con tranco largo o dando saltos, nos acercamos a las metas que las nuevas situaciones y exigencias del país en marcha demandan de las instituciones que, como las Academias, tienen en sus manos destinos con medida de Patria que proteger... Ayer, fue la casa, inaugurada el 4 de diciembre de 1980 por el entonces presidente de la Nación Tte. Gral. Dn. Jorge Rafael Videla tras laboriosa gestión sostenida especialmente por ésta Academia con beneficio, también, para otras Academias hermanas.

"Foro libre, dijo el Tte. Gral. Videla, lugar para la inteligencia y todas sus expresiones en actitud cultural, como requisito necesario para el bienestar moral y el desarrollo político y material de la Nación."

En esa tocante y trascendente ocasión dijimos: "...en actitud patriótica y generosa, con la mirada vuelta al pasado y el triunfo de vivir el presente de sandalia nueva y báculo fiel, seamos artífices en la creación de una Argentina con destino de lámpara encendida tratando de dar y dejar testimonios que jerarquicen la función". En eso estamos y así vamos haciendo docencia en actitud creativa abriendo los ojos a la verdad que es bien y poder.

Con estas palabras que debían decirse porque bueno es que quienes gobiernan las instituciones rindan, periódicamente, cuenta de sus empeños y de sus logros dejando de lado falsas humildades que con demasiada frecuencia se usan para escurdir la inoperancia; y también para agradecer públicamente a los hombres y a las instituciones que

nos tienden la mano y nos ayudan a expresarnos más allá de las propias y limitadas posibilidades; y particularmente a mis pares cuyo espíritu de hermandad al servicio de los afectos hace más fácil y fecundo el trabajo y de la Corporación que juntos hemos aprendido a querer, deber destacarse. Con estas palabras –repito– declaro abierta ésta Sesión

Pública enaltecida por la significativa y grata presencia de calificados exponentes de la cultura y de la ciencia... y me complazco en entregar al Dr. Horacio Fermín Mayer, los atributos que lo acreditan Académico Correspondiente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria.

RECEPCION POR EL ACADEMICO DE NUMERO

Dr. ALFREDO MANZULLO

En momentos en que nuestra Patria, esta sufriendo los arteros ataques de algunos países, que pretenden destruir los tres grandes baluartes que rigen el misticismo de nuestra nacionalidad desde 1810, representados en las más hermosas concepciones de: Dios, Libertad y Soberanía, la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, consecuentemente con sus principios de mantener en alto la vastedad de su horizonte, abre sus puertas, para recibir en su seno a un nuevo Académico Correspondiente, que ha dedicado su vida y su inteligencia, a procurar el bien de la comunidad por el bien mismo, sin pensar nunca, en ser retribuido con favores o bienes materiales, que esclavizan al hombre y lo obligan a renunciar de su propia dignidad. Me refiero al Dr. Horacio Fermín Mayer.

He conocido al Dr. Mayer, desde la época que fuimos condiscípulos en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata, adonde llegó, de su provincia natal, Entre Ríos, para seguir sus estudios universitarios. Lo recuerdo aún hoy, muy bien, con su parsimonioso andar provinciano, que aún conserva, introduciéndose pausadamente, en los más diversos ámbitos

del quehacer universitario, para sobresalir, sin proponérselo entre sus compañeros, por su exquisita sensibilidad, y tolerancia sin límites, lo que le ha permitido, ganarse el respeto y devoción de cuantos lo rodeaban.

Y así, fue pasando sus años de Facultad con su sostenida mirada siempre clara, prudente y sincero, acumulando méritos propios de ese valor moral que lo caracteriza, y sin la susceptibilidad del hipócrita que teme verse desenmascarado. Así, límpido, tenaz, estudioso, egresa de la Facultad en 1935 con sus alforjas llenas de ilusiones, pero también vacías, en cuanto a lo que él creía, eran sus conocimientos.

Cuando ingresamos a la Facultad, se nos entregó un folleto donde se explicaban los alcances de la carrera y entre otros párrafos había uno que decía: "Los egresados de esta Facultad salen preparados para ejercer, las clínicas, la zootecnia, la bacteriología y la higiene y sanitarismo". En esta última especialidad, nuestro profesor, nos enseñaba que el veterinario, tenía prioridad, en los programas de propender el bienestar del hombre, mediante una triada de acciones representadas en tres ob-

jetivos principales que son:

a) Proteger la salud de la población, mediante el conocimiento, el control y la erradicación de las enfermedades transmisibles.

b) Evitar la alteración de la salud humana, por alimentos contaminados.

c) Ayudar al desarrollo de la industria alimentaria en beneficio de la salud social del hombre.

Estos tres preceptos, quedaron grabados en el joven corazón de Mayer y es por eso, que de inmediato de recibido, orientó su actividad profesional al conocimiento de los múltiples problemas emergentes del cuidado de la salud del hombre, en su esfera de acción.

De inmediato, siguiendo esa especialidad de nobles caracteres de bien público, desempeña algunos cargos en la Provincia de Buenos Aires, de Inspector Veterinario en el Matadero de Baradero y Bacteriólogo en el Hospital de esa ciudad. Sin embargo, ello no lo conformaba, se rebela casi de inmediato, pues teme que esas tareas le impidan adquirir el reflejo de la mentalidad social, que se había forjado y a fin de aquietar sus ansias de saber, se traslada a la Provincia del Chaco, para realizar estudios superiores de Entomología Médica y sus aplicaciones a la Epidemiología Humana y Comparada, en el Instituto de Medicina Regional de esa Ciudad.

Ahí, es donde se encuentra consigo mismo, ahí, es donde se nivela, porque le permite esa especialidad, desarrollar algunas ideas propias,

que nacen en su cerebro en el período de su perfeccionamiento.

Su acendrado idealismo, le hace pensar que no cumple con pasión de procurar el bienestar de los demás, si no trasmite sus conocimientos y es entonces cuando se deja estremecer por las tiernas caricias de la docencia, que encara con esa dignidad propia de los seres llamados a gravitar en la perfección de la vida de sus jóvenes discípulos.

Comienza su carrera docente como Profesor Interino de Materia Médica en el año 1947. Esta designación no lo conforma, ya que de alguna manera lo aparta, él piensa, que lo aleja de su verdadera vocación que es la de dedicarse al sanitarismo, es por eso, que pocos años después acepta el cargo de Profesor ad-honorem de Inspección de Carnes, Productos Alimenticios y Bromatología, para pasar luego a una cátedra más específica, la de Patología Comparada y Salud Pública; es ahí, donde comienza a desarrollar su actividad de verdadero maestro, que afirmado por su inquebrantable fe, asume responsabilidades y trata de imponer el verdadero sentido de la profesión veterinaria, como integrante de los equipos médicos, que luchan por velar por la salud de la comunidad, porque él, es conciente que los profesores que abrazan esta especialidad, se identifican con una cultura que está íntimamente ligada a sus creencias, a sus valores y a sus prejuicios y que tienen objetivos y horizontes de amplio sentido humano, que los hacen más buenos y los obliga a un esfuerzo personal y colectivo, que los enaltece, elevándolos así, a una modalidad de vida, de

amor al prójimo, tan propio de los hijos de esta tierra, que contrastan, con ciertas idiosincrasias foráneas, que pujan por imponernos por la fuerza y fuera de toda razón, los dogmatismos de una domesticidad impropia de la valentía y la personalidad que nos caracteriza.

Simultáneamente con estas designaciones, Mayer desempeña algunos cargos en el Instituto de Medicina Regional del Chaco, que lo llevan a ocupar la Dirección del mismo, en el año 1960, y es ahí, donde demuestra la firmeza de su personalidad y donde su mente creadora, le permite realizar una serie de investigaciones propias, objetivas y de verdadera importancia en esa rama médica. Su lucha por llegar a esa verdad científica a la que muchos aspiran, pero pocos llegan por las flaquezas de sus caracteres, encontró en Mayer, tierra propicia para solucionar con toda amplitud, los enormes problemas que se presentaron en la ejecución de sus investigaciones.

Es entonces, donde pone en juego toda su inteligencia, como dato primario de esa observación, que le permitió poder discernir las relaciones existentes entre las cosas de cierto valor y las que dá la certeza de las observaciones que acompañan al razonamiento lógico propio de la ciencia, pues de esta última, deriva esa fe profunda, que permite evaluar valores reales, y aplicarlos al desarrollo de una investigación o estudio.

Si analizamos sus investigaciones, que suman más de 60 títulos, podemos observar dos periodos perfec-

tamente definidos en su vida intelectual. En el primer período, sus investigaciones se circunscriben a estudiar problemas individuales, donde el paciente no solamente debe ser aliviado de su mal, sino debe ser tratado y curado, y entre ellos podemos citar los trabajos realizados en el cólico trombo embólico de los equinos y la pleuro anestesia general. En su segunda etapa, observamos que Mayer entra en esa fase del racionalismo, que tiene como base el pensamiento, como paso previo a la necesidad del conocimiento, que lo obliga a evaluar juicios lógicos y universalmente válidos, para ser trasladados a la experiencia, y así, es que su trabajo sobre Tripasonomiasis equina, fue durante muchos años un elemento de consulta para los investigadores que se dedican a la parasitología.

Este fue el momento, en que Mayer, comienza a desarrollar su obra de renovación, sin atarse a ningún programa preestablecido, porque ello le reduciría su libertad de crear y la originalidad de sus investigaciones. Es entonces, cuando templa su carácter, y se dedica a servir a su ideal, a vivirlo, a soñar, y a redoblar su inagotable esfuerzo, rompiendo con el individualismo específico y se orienta a la perfección de su vida de estudioso, teniendo siempre como norte el pensamiento de Espinoza, que dice: "Si bien la ciencia es una razón, la verdad en la ciencia es un culto".

Sus contribuciones a los grandes problemas de las enfermedades endémicas, y en especial las antropozoonosis, han merecido la atención de los especialistas de nuestro país

y del extranjero, entre los que se destacan sus estudios sobre Hidatidosis, Chagas, Brucelosis y Fiebre Q. Aunque últimamente, la toxoplasmosis es su tema preferido por el cual, con motivo de sus valiosos hallazgos, la Subsecretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación, le ha otorgado subsidios para continuar con sus estudios.

En los numerosos países que visitó, siempre fue recibido con general beneplácito y en ellos, transmitió sus experiencias, muchas de las cuales son citadas en textos clásicos o en trabajos experimentales.

Como buen maestro, se rodeó de un numeroso grupo de colaboradores que siempre han recibido el estímulo de sus juicios justos y equilibrados, lo que hace de su lugar de trabajo, un ambiente de verdadera tranquilidad espiritual, tan necesaria para la libertad de creación, por lo que le ha permitido, ganarse el respeto de sus colaboradores, ese respeto, que nace por gravitación propia y del apoyo moral y espiritual que brinda, por ser además, guía inteligente en la verdadera dimensión humana. Así como se destaca en el ámbito científico, Mayer llega a los más altos niveles de la vida universitaria, ocupando durante varios períodos un sitial en el Consejo Académico de la Facultad de Ciencias y en el año 1964 es designado Decano de esa Casa de Altos Estudios.

Sin embargo, Mayer, vive su mundo en esa lejana Provincia, siempre trabajando, siempre rodeado de jóvenes discípulos, pero también siempre con la mirada puesta en ese ideal fecundo del común engrande-

cimiento, que le ha permitido ganarse un sitial en la comunidad científica y el reconocimiento de sus pares, que ven en él, al hombre que ha avanzado firmemente en las doctrinas de su especialidad, con esa integridad de carácter, que le permite vivir plenamente su virtud, de dedicar sus energías al perfeccionamiento de su obra. Es en ese momento de su vida, cuando se ve conmovido por la noticia que la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, le ha otorgado el "Premio Doctor Francisco Rosenbusch", en cuyo dictamen el Jurado dice: "Se le otorga por las investigaciones realizadas en sanidad animal, relacionadas con la salud humana, por su actividad docente y por las tareas de formación de profesionales". Justo reconocimiento, a la larga y fecunda labor de un hombre, que ha puesto al servicio de los demás, su ingenio e inteligencia, sin nunca esperar retribuciones mezquinas, que podrían envilecer su obra.

Mayer, es de esos hombres que poseen un admirable conjunto de energías morales, que lo impulsan a vivir siempre, en la trascendente virtud de defender la dignidad y la justicia del hombre, mediante la noble misión de procurar el bienestar social de la población.

Miembro de numerosas entidades científicas del país y del extranjero, es asiduo concurrente a todos los Congresos y Jornadas que se realizan, y es allí, donde lo vemos llegar siempre con su portafolio cargado de estudios, que transfiere a los concurrentes con esa maestría propia de los hombres que hacen de sus tareas un verdadero culto.

En las grandes civilizaciones, no solamente sirve a la humanidad quien hace un descubrimiento, sino también, el que hace un culto de las reglas morales, que conforman el ámbito familiar y Mayer, ha tenido la virtud de unir, en una conjugación plena, su vida científica con la afectividad, y así forma su hogar, donde lo rodean el respeto y el cariño de sus seis hijos y veinte nietos. Posteriormente, por fallecimiento de su esposa, contrae segundas nupcias y su vida se ve renovada por el advenimiento de mellizos, que hoy cuentan doce años de edad; la niña, engendrada por las verdades de esa vida, que solo sienten los idea-

listas, ha tenido la virtud, de transformar al científico en un hombre de tan exquisita dulzura que refleja la emoción, cuando oye los acordes de Chopin o Lizst, ejecutados por la tierna mano de su niñita. Todo ello hace que su hogar sea un altar, donde él descansa de las tareas que le imponen el ejercicio de su creación. Es por eso que hoy, quiero rendir mi más sincero homenaje, a su señora esposa, que le brinda las delicias de esa paz interior, tan necesaria para los hombres que hacen obras perennes.

Muchas gracias.

CONFERENCIA DEL ACADEMICO CORRESPONDIENTE

Dr. HORACIO F. MAYER SOBRE VETERINARIA

Y SALUD PUBLICA

Las Ciencias Veterinarias han venido adquiriendo cada vez una mayor dimensión en sus actividades vinculadas a la salud pública, ya sea en organismos de salubridad, integrando el equipo de salud o trabajando en institutos de investigaciones médicas, en el control de alimentos, en veterinaria espacial y aún en el ejercicio de la profesión privada.

Esta participación y la demanda de sus servicios es el resultado de los múltiples logros científicos que a lo largo de su historia jalonan su presencia.

Es indudable y justo decirlo, que este quehacer del que siempre ha tenido plena conciencia la profesión veterinaria, viene mereciendo la promoción y el reconocimiento por parte de organismos internacionales como OMS, FAO, OSP y por parte de los investigadores y médicos epidemiólogos, que profundizan el concepto de salud y enfermedad sin discriminaciones sobre títulos o fuentes del saber.

Por eso sostenemos que quien no conoce la historia con sus logros, que han dado nacimiento al ejerci-

cio profesional, no conoce su profesión.

Es así como el cuidado de la salud del hombre habría comenzado desde la existencia como individuo y su lucha por mejorarla lo llevó al empirismo y a las prácticas religiosas. También desde la más remota antigüedad, cuando los animales dejaron de ser meros objetos de caza y alimentación para pasar a la domesticidad, estrechando su contacto con el hombre, le aportaron medios fundamentales de su economía, alimentación y vestido, pero le acarrearon mayores problemas de salud, que no alcanzó a comprender.

Ya en los tiempos de Hipócrates y Aristóteles (450 a 500 A. C.) se realizaban estudios paralelos sobre enfermedades del hombre y de los animales. En la Edad Media se produjo un retroceso, por influjo de las ideas platónicas, según las cuales, el hombre imagen de Dios no podía ni debía ser comparado con seres irracionales, mientras las pandemias se sucedían y el fenómeno invitaba a la reflexión.

Fue necesario llegar al siglo XVI con Girolamo Fracastorio, un veronés que en el año 1546 emitiera su

concepción sobre la existencia de un **contagium vivum**, para abrir así los cauces de una futura realidad. Así fue como Edward Jenner en 1796, siendo médico, pudo establecer la primera relación humano-animal de una enfermedad transmisible, al descubrir que por la viruela vacuna que contraía el hombre, por ordeño del animal afectado, quedaba protegido contra la enfermedad, resultando un punto de partida de la inmunidad adquirida.

Debemos recordar que con anterioridad, en 1763 se creó en Lyon (Francia) la primera escuela de veterinaria del mundo y en 1765 la de Alfort (Francia) de donde egresaron talentosos profesionales, que empezaron la medicina veterinaria, que así se separaba de la medicina humana, confundida hasta entonces en una sola.

Los problemas de la salud pública se fueron acrecentando en forma más patente hacia el siglo XIX, situación que acercó al médico y al veterinario en una tarea común, cuyo comienzo tuvo lugar desde que Luis Pasteur iniciara la era microbiológica y echara las bases de la patología bacteriana, elaborando vacunas contra el carbunco y contra el cólera aviar, para después producir una vacuna antirrábica que lo llevara definitivamente a la gloria y al reconocimiento, primeramente de la medicina veterinaria con cuyos profesionales había trabajado en Alfort (Francia) posteriormente la medicina humana.

Así fueron vinculándose y nutriéndose en el campo de la medicina veterinaria, los médicos como E.

Jenner (1749-1823); William Osler (1841-1919); Friederich Loeffler (1852-1915); Roberto Koch (1843-1910); Theobald Smith (1859-1934); P. E. Roux (1853-1933); Albert Calmette (1863-1933). De esta simbiosis o cooperación médica y veterinaria se obtuvieron hallazgos de gran trascendencia para la salud humana y animal, que en apretada síntesis debemos recordar. Loeffler y Frosch descubren el primer virus, el de la fiebre aftosa. Ellerman y Bang descubren otro virus, el de la leucosis aviar y se obtiene así el primer cultivo de un virus en embrión de pollo.

Fueron notables los trabajos de Nocard y Roux en pleuroneumonía bovina. Por su parte Salmon y Smith iniciaron la inmunología experimental, cuyos principios fueron utilizados por otros investigadores para elaborar vacunas contra la peste, el cólera y la fiebre tifoidea.

Otro ejemplo de concurrencia médica y veterinaria tenemos con el médico Calmette y el veterinario Guerin quienes obtienen la BCG, hoy utilizada en todo el mundo. A todo esto se agregan los nombres de ilustres veterinarios, que sin trabajar en equipo hicieron grandes aportes a las ciencias médicas y a la humanidad. Mencionamos a Arloing, quien se destaca por sus aportes en tuberculosis y en carbunco. También sobresalen Bang al descubrir la **Brucella abortus** y Traum la **Brucella suis**, Chauveau, de la escuela francesa resulta ser uno de los más sobresalientes en el campo de la microbiología y obtiene la gangrena aséptica al privar de circulación

sanguínea a áreas anatómicas, terminando con la teoría de la generación espontánea.

Mientras tanto, Bernard Bang encontró el valor diagnóstico a la tuberculina que Roberto Koch creyó descubrir con fines terapéuticos.

En estas citas no podíamos dejar de recordar a Eduardo Perroncito (1879) profesor en ese entonces de la Escuela Veterinaria de Turín, quien señaló la verdadera etiología de la denominada anemia de los mineros, responsabilizando con certeza al parasitismo por anquilostomas y preconizando el primer tratamiento instituido con helecho macho el que perduró hasta que dos veterinarios del BAI (EE.UU.) propusieron, por su baja toxicidad, el tetracloruro de etileno; nos referimos a Maurice Hall y a Jacob Schilling.

Daniel E. Salmon en Estados Unidos aisló la primera **Salmonella** (*S. suis*) cuyo género y nomenclatura nosológica le fue asignada a propuesta del Prof. Lignieres (Veterinario francés residente en la Argentina).

Las primeras vacunas a gérmenes muertos fueron obtenidas por veterinarios y las primeras comprobaciones que las aves y mosquitos eran reservorios de virus y estos dípteros sus vectores, correspondió igualmente a las ciencias veterinarias.

Uno de los representantes más admirados de la Ciencia Mundial, y en especial de la profesión Veterinaria, fue Gastón Ramon (1886-

1963) ilustre investigador, que fuera Director del Instituto Pasteur de París, miembro de la Academia de Veterinaria de Francia, miembro de la Academia de Medicina, de numerosas instituciones extranjeras y Académico Honorario de esta Honorable Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, que legara a la humanidad, dentro del millar de trabajos, el toxoide diftérico y el toxoide tetánico, que tantas vidas han salvado a la humanidad y que diera también el fundamento para la preparación de vacunas asociadas para el hombre.

Importantes fueron las investigaciones realizadas por Karl Meyer y colaboradores, descubriendo la etiología viral de la encefalitis equina del oeste (1931), una de las tantas zoonosis que demandaron sus múltiples investigaciones. También recordamos a Fuenzalida, E. destacado veterinario investigador que en colaboración aportó la vacuna antirrábica murinizada cuya aplicación en el hombre ha reducido significativamente los problemas post-vacunales.

Al estudio de las enfermedades transmisibles de los animales al hombre (zoonosis) se asociaron también otros nombres ilustres, contemporáneos de las Ciencias Veterinarias, de distintos países y del nuestro, en el que han descollado brillantes veterinarios argentinos ya fallecidos, entre los que podemos citar a Joaquín Zabala, Francisco Rosenbusch, Federico Sivori, Pedro J. Schang, Abel Rottgardt, Roberto L. Dios, Juan José Boero, Julián Acosta, Nicolás D'Alessandro, Rodolfo Roveda, Teodosio D'Andrea, Raúl Mongiardino, Alejandro Riglos,

Bernardo Epstein, Edilberto Fernández Ithurrat, Carlos María Bettinotti, Francisco Rossi y otros que escapan a mi memoria.

En esta corriente de investigación continuando la obra en el campo de las enfermedades transmisibles al hombre están ubicados y siguen trabajando destacados veterinarios argentinos, muchos de ellos integrantes de esta Corporación, para los que la historia de la Medicina Veterinaria les tiene reservado un lugar destacado.

Si grande es esta contribución, debe adquirir cada vez más importancia la intervención que le corresponde al veterinario en los estudios de patología comparada de las enfermedades espontáneas o inducidas de los animales, como forma de indagar y resolver importantes problemas de salud humana. Los estudios anatómicos y fisiopatológicos de enfermedades análogas de los animales, con relación al hombre, especialmente las que originan las enfermedades crónicas degenerativas, en particular las neoplásicas y los procesos cardiovasculares.

En tal sentido la Oficina Sanitaria Panamericana, Organismo Regional de la OMS convocó en 1958 a una reunión de médicos y veterinarios en Washington, a los efectos de intensificar la investigación en el terreno, especialmente sobre las enfermedades cardiovasculares y el cáncer, principales causas de defunción. Resulta entonces fácil entender acerca de la enorme utilidad que los animales, de las distintas escalas zoológicas, pueden tener para esclarecer distintos problemas de

la patología humana, porque a las ventajas de un ciclo vital breve, se agregan las posibilidades de evaluar mejor los factores genéticos, ecológicos y de alimentación, relacionándolos a posibles causas predisponentes o determinantes de un estado de enfermedad humana.

Así tenemos que se deben intensificar los estudios y la exploración de los aspectos clínicos de las cardiopatías congénitas o adquiridas, enfermedades cardiovasculares espontáneas de los animales, que incluyen las coronariopatías, oclusiones arteriales, hipertensión, insuficiencia cerebro-vascular y la cirugía cardíaca. Estableciendo las analogías y las diferencias entre las distintas especies, con relación al hombre, extrayendo conclusiones mesológicas, dietológicas y causales.

Se sabe, por ejemplo, que las cardiopatías congénitas son similares a las del hombre, aunque de etiologías distintas. Las afecciones coronarias de los perros parecen ser muy frecuentes, ocasionando trombosis e infarto.

Muchas especies domésticas presentan miocarditis víricas, bacterianas, micóticas y parasitarias, cuyos estudios y sensibilidad a los tratamientos pueden servir como punto de partida a los resultados previsibles a obtener en la terapéutica humana.

Existe en el perro una hipertensión renovascular espontánea que es de presentación frecuente. También será de utilidad estudiar en algunas especies la aterosclerosis, para lo cual el cerdo, por tener un sistema cardiovascular parecido al del hombre,

puede ser una especie recomendable.

Hasta ahora, los veterinarios han tenido pocas oportunidades de estudiar profundamente estos aspectos de patología comparada, exceptuándose al perro en el que existen importantes estudios; ello se debe a la poca trascendencia económica que tienen los casos individuales y por carecer en su momento del medio interno requerido.

La oncología comparada es otra importante convergencia, ya que puede recibir el aporte importante de la patología animal de gran trascendencia para un problema hasta ahora insoluble.

Los tumores malignos de los animales domésticos deben despertar un interés cada vez mayor por parte de los veterinarios patólogos, ya que la histopatología tumoral no ofrece diferencia con los casos humanos en la mayoría de las veces, máxime que los cánceres epidérmicos y glandulares son en un todo comparables y sobre los que se pueden realizar ensayos terapéuticos de singular interés.

En toda investigación oncológica se requiere tener en cuenta que la discrepancia fundamental entre los cancerólogos reside en su etiología y a ella hay que buscarla.

Por ejemplo, nosotros (Mayer, H. P. y Díaz, B. E., 1955) hicimos el estudio de un carcinoma epizoótico perianovular sobre 180 caprinos (6,6 %) en el que se pudo confirmar el rol protector del pigmento cutá-

neo, a la acción cancerígena de los rayos solares, ya que el asiento era solamente sobre piel rosada, fenómeno protector que se ha comprobado también en el hombre de piel negra, además, dado el carácter epidémico se opinó en favor de la hipótesis de un virus desencadenante, como factor etiológico.

Aprovechando, como aconsejamos, este cáncer accesible en cabra (Mayer, H. F., 1959) y casos de carcinoma de párpados en bovinos (Mayer, H. F., 1960), ensayamos con éxito tratamientos 'in situ', basados en la fisiopatología celular de Warburg, oO. (1958), con una terapéutica práctica y sencilla.

Pero existen además una serie de afecciones tumorales de los animales en las que se pueden encontrar analogías con lo que ocurre en el hombre. Puede ser de gran utilidad estudiar la rareza del cáncer de mamas y de útero de las vacas, el linfosarcoma del cerdo, los melanomas en distintas especies, el osteosarcoma y el seminoma de perro y la benignidad del carcinoma de próstata de esta especie, como así también los tumores de mamas en perras y gatas. A todo esto debemos agregar los tumores de etiología viral que es donde más se adelanta en los aspectos inmunitarios ya que si bien en los tumores de etiología desconocida no se ha desarrollado tan intensamente, se han puesto en evidencia, en distintos casos, reacciones inmunológicas.

Las enfermedades transmisibles naturalmente entre los animales y el hombre (zoonosis), los problemas de patología comparada con las en-

fermedades cardiovasculares y las degenerativas de los animales, que guardan analogías con las humanas, constituyen así problemas fundamentales de la salud del hombre y en los que el veterinario ha desarrollado y desarrolla sus mejores esfuerzos, pero sin demoras ni pausas en la acción deben ser plenamente utilizados a su más justo nivel en institutos o centros de investigación creados o a crearse en casas de altos estudios u organismos especializados.

En las labores de los organismos estatales de salud pública el veterinario debe tener una mayor participación, del más alto nivel científico, sin caer en meras funciones técnico-administrativas. Este reconocimiento debe sobrevenir del mismo cuerpo médico que necesita comprender y valorar esa cooperación para resolver ingentes problemas de salud pública.

Si exceptuamos los médicos investigadores o epidemiólogos y los médicos egresados de las escuelas de salud pública, encontramos una evidente separación entre médicos y veterinarios, fruto del concepto anacrónico de las ideas platónicas, que han quedado sepultadas por el historial y a la luz de los conocimientos actuales, a estos propósitos de estrecha relación y cooperación dedican sus esfuerzos tanto la Organización Panamericana de la Salud como la Organización Mundial de la Salud.

Una función en el campo de la salud, que reviste capital importancia es la producción, estudio y control de los alimentos destinados al

consumo humano, regido por las leyes de la cantidad, con sanidad, calidad y adecuación, que después de todo constituye como acto de gobierno la primera prioridad, que tan poderosamente influye en la psicología y la salud de los pueblos.

No se desconoce que el control de los alimentos es multidisciplinario, en muchos aspectos, como tampoco se puede desconocer que las Ciencias Veterinarias tienen en este ejercicio funciones bien definidas, pues solamente con su intervención podrá ofrecerse la debida sanidad de los alimentos de origen animal o mixtos, comprometidos en muchas ocasiones por infecciones endógenas y contaminaciones exógenas. Para justificar este aserto bastaría con recordar que existen más de 130 enfermedades que se transmiten naturalmente entre los animales y el hombre (zoonosis), de las cuales, por lo menos en 80 de ellas el agente etiológico es vehiculizado por los alimentos, a cuyo problema se agrega la detección de fraudes, hormonas y plaguicidas.

Esta enumeración de responsabilidades constituye hito ponderable de una permanente contribución veterinaria a la salud pública, pero ella no es solamente la beneficiada, el cuidado de la salud animal impulsa la producción, genera proteínas necesarias para la alimentación humana, provoca una expansión económica rural, que ha sido y es el sustento del desarrollo industrial y el progreso de los pueblos.

Lo que más debe preocuparnos es el pleno reconocimiento y la relación interdisciplinaria, sin discriminación

nes, ni supuestas superioridades, cada uno debe sentirse orgulloso de la profesión elegida, estar poseído de la filosofía de su ejercicio, ser consciente de que su misión es ser útil a si mismo y a la sociedad que lo cobija. El enfoque de la protección de la salud se hace desde distintos ángulos, por los equipos de salud, desarrollando programas sanitarios y de investigación, sobresa-

liendo, dentro de cada incumbencia profesional los más capaces, la profesión veterinaria recibe también el reto que le obliga a una constante actualización y perfeccionamiento que lo coloque permanentemente en su más justo nivel de conocimientos, porque como alguien decía: "Nada contribuye tanto a la degradación de una ciencia, como su estancamiento..."

TOMO XXXVI

Nº 4

**ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

BUENOS AIRES

REPUBLICA ARGENTINA

Desequilibrio entre Oferta y Demanda

Desempleo Profesional

Comunicación

del

Académico de Número

Dr. ANTONIO PIRES



SESION ORDINARIA

del

9 de junio de 1982

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avda. Alvear 1711 - Buenos Aires

República Argentina

MESA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Dr. Antonio Pires
<i>Vicepresidente</i>	Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
<i>Secretario General</i>	Dr. Enrique García Mata
<i>Secretario de Actas</i>	Dr. Alfredo Manzullo
<i>Tesorero</i>	Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
<i>Protesorero</i>	Dr. José M. R. Quevedo

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Héctor G. Aramburu
Dr. Alejandro Baudou
Ing. Agr. Juan J. Burgos
Ing. Agr. Ewald A. Favret
Dr. Guillermo G. Gallo
Dr. Enrique García Mata
Dr. Mauricio B. Helman
Ing. Agr. Juan H. Hunziker
Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
Ing. Agr. Walter F. Kugler
Dr. Alfredo Manzullo
Ing. Agr. Ichiro Mizuno
Dr. José J. Monteverde
Dr. Emilio G. Morini
Dr. Antonio Pires
Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
Dr. José M. R. Quevedo
Ing. Agr. Arturo E. Ragonese
Dr. Norberto Ras
Ing. Agr. Manfredo A. L. Reichart
Ing. Agr. Alberto Soriano
Ing. Agr. Santos Soriano
Dr. Ezequiel C. Tagle

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. Norman Borlaug

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Dr. Telésforo Bonadonna (Italia)
Dr. Felice Cinotti (Italia)
Ing. Agr. Guillermo Covas (Argentina)
Dr. Carlos Luis de Cuenca (España)
Ing. Agr. Ernesto Godoy (Argentina)
Sir William Henderson (Gran Bretaña)
Ing. Agr. Armando T. Hunziker (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Krapovickas (Argentina)
Dr. Oscar J. Lombardero (Argentina)
Ing. Agr. Jorge A. Luque (Argentina)
Dr. Horacio F. Mayer (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Nasca (Argentina)
Ing. Agr. León Nijensohn (Argentina)
Dr. Charles C. Poppensieck (Estados Unidos)
Ing. Agr. Ruy Barbosa (Chile)

DESEQUILIBRIO ENTRE OFERTA Y DEMANDA. DESEMPLEO PROFESIONAL Dr. ANTONIO PIRES

“Sería imperdonable que las potencialidades de servicios y bienestar que ofrecen las profesiones agropecuarias no se expresen en su totalidad o se malogren —así sea transitoriamente— por imprevisiones y errores del Estado y de los hombres.” (1)

He sido invitado a opinar sobre el problema de la desocupación de veterinarios que preocupa, en estos momentos, a quienes ambulan de un lugar a otro buscando una ocupación acorde con su saber, con su aprendizaje, con sus esperanzas y su calidad de vida, como así también a las organizaciones que tienen, entre sus funciones, procurar el bienestar de la familia veterinaria. Las consideraciones que se hacen en alguna medida alcanzan a la profesión agronómica porque la desocupación profesional es cuestión que importa siempre para prevenirla o para combatirla si ya existe. Siembra la semilla de la amargura y troncha sueños juveniles.

ANALISIS PREVIO

Es riesgoso tratar este tema, de tanta trascendencia social, política, educativa y económica, sin un análisis total, serio, profundo y confiable de la situación, que no se ha realizado, hasta la fecha, pese a las recomendaciones formuladas en nuestro país por educadores argentinos y por organismos internacionales como el Instituto Interamericano

de Ciencias Agrícolas (IICA-OEA) y la FAO (2).

No se ha hecho un **diagnóstico preciso** de la educación agropecuaria en todos sus niveles; de las necesidades de profesionales y paraprofesionales, inmediatas y previsibles a distancia; de todos los elementos y factores que participan en la promoción y desarrollo del sector agropecuario para evitar estrangulamientos en el proceso de formación de los recursos imprescindibles al progreso del agro; para planificar —en forma adecuada y coherente— la educación, investigación y extensión agropecuaria, para no sacrificar valores sociales y económicos a propósitos superficiales o ajenos a las exigencias del momento y para no crear nuevos y calificados grupos de desocupados frustrados.

Se ignora la “realidad matemática” pero sin embargo habría desocupación.

Al respecto es expresiva la resolución de la IV Reunión Nacional de Colegios y Consejos Veterinarios celebrada en Resistencia (setiembre 1981) con la presencia de delegados

de las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Chaco, Santa Fe (1ª y 2ª circunscripción), Entre Ríos, La Pampa, San Luis y Misiones y de adherentes-delegados de Formosa y Corrientes. Trataron el "bajo nivel ocupacional" del veterinario y se recomendó a las universidades que "deberán introducir en forma inmediata las modificaciones de los currícula tendientes a dar una formación e información a los egresados que les permita incorporarse activamente a la producción agropecuaria nacional, acompañando el proceso de revolución tecnológica que en ese sector de la economía se avecina" (SIC).

Asimismo se han oído otras voces de educadores que alertan al respecto, y se sabe de otros que están realizando encuestas que aclaren la situación.

En esta Academia me he ocupado en varias ocasiones de este tema. Recientemente el Académico Dr. Guillermo G. Gallo se hizo eco de manifestaciones de colegas al respecto y aportó sus propias cifras (3). Coincidió con la opinión de quienes ven en la situación actual una "crisis de demanda" que personalmente he definido como problema de civilización científica del medio rural, entendiéndolo por tal aquella que proporciona los medios para lograr la mutación decisiva que permita la utilización plena y eficaz de los propios recursos humanos y naturales; ello se alcanzará en la medida en que se le conceda a la tierra su función social, en que se modernice la vida rural y se integre el hombre de campo a la economía nacional.

Al respecto ha de considerarse —decía— que la ignorancia es un fac-

tor limitante, otro es la pobreza y otro el régimen político imperante y la estructura del poder que lo rodee.

FACTORES DETERMINANTES

La verdad es que actualmente preocupa la perspectiva de un crecimiento masivo del índice de desocupados como lógica consecuencia de la desarmonía existente entre la cantidad de futuros egresados que se anuncian y la férrea persistencia de las causas que la producen y sostienen, algunas de ellas muy pujantes. Entre otras mencionamos:

1º **La proliferación de facultades operadas a deshora, con exuberancia tropical, sin los recursos necesarios para cumplir plenamente los objetivos de su creación sin caer en la mediocridad ni en una metodología condenable por contraproducente y estéril; es decir en la enseñanza por la decepción (3).**

2º **El ingreso irrestricto que elevó en forma insólita el número de inscriptos (Ejemplo: en una facultad: 576 inscriptos en 1973 y 2800 en 1974; en otra: 462 y 2394 en los mismos años) perturbando el conjunto de componentes solidarios que integran el instrumento pedagógico que gobierna el tránsito de los estudiantes hacia un título que es o debe ser algo más que una cartulina. El ingreso irrestricto en facultades no adecuadas para recibirlos y atenderlos a lo largo de la carrera afectó el aprendizaje disminuyendo el nivel académico de la enseñanza. Este limitacionismo de los conocimientos, del saber, de la cultura, es el más peligroso de todos los limitacionismos y el que más compromete el**

futuro del profesional y el prestigio de la profesión. Y una profesión desprestigiada pierde simpatía y campo de acción. Y también, la facultad (5).

3° Las puertas que se han cerrado o entornado en la administración pública y en las empresas privadas, a la demanda de trabajo de profesionales necesitados de hacer algo y deseosos de ser álgüenes, como consecuencia de la crisis económica imperante en el país y de la política económica establecida.

Este cierre de puertas debe hacernos pensar y meditar debido a la trascendencia social de las profesiones que como las nuestras protegen la salud animal y la salud humana; y por su papel en la protección de la fortuna pública.

Esta congelación de cargos —en reparticiones nacionales y provinciales— pone en peligro servicios fundamentales y programas en marcha que no deben interrumpirse para no volver al atraso, para no perder niveles conquistados, metas alcanzadas, tras largas y sostenidas jornadas de empeños tenaces.

La astringencia financiera que, parece ser, se ha encariñado con nuestro país, ha frenado impulsos y quebrado escaleras colocándonos al borde del abismo mismo (6).

4° El atraso existente en la civilización cultural, técnica y social que dignifica la vida de la población rural e integra al hombre del campo a la vida nacional. Esta demora en la proyección de los beneficios de una mayor cultura en el medio rural y la falta de medios perturban la utilización plena y eficaz de los propios

recursos humanos y naturales, compromete el progreso agropecuario y —obvio es decirlo— afecta la expansión de la profesión en la medida en que constriñe el mercado ocupacional en el medio rural. El campesino que ni sabe, ni quiere, ni puede, debe ser conquistado y preparado para incorporarlo a las fuerzas del progreso nacional. Esta conquista es fundamental al progreso del agro y al futuro de la profesión veterinaria como queremos verla (1-7).

5° La persistente crisis económica-financiera del país. La Argentina no ofrece, hoy, una imagen clara del porvenir que le espera en lo político, social y económico. Vive un angustioso presente entre olas de optimismos y marejadas de pesimismo, de marchas y contramarchas, de inseguridades, dudas y limitaciones, de esperanzas que se quiebran, de pesadillas que no concluyen. En el futuro de la Nación descansa el futuro de sus instituciones y de sus hijos (8-9-10-11).

6° Otra causa que opera sobre el índice de ocupación está en nuestro propio comportamiento frente a las responsabilidades de la profesión que tiene su primera exigencia en una sólida y fresca formación académica, científica, técnica y ética.

Toda profesión que se precie ha de estar en condiciones de cumplir con amor y sabiduría ¡todas! las responsabilidades que le han sido delegadas para no poner en peligro los bienes que se le confían, para merecer la consideración y el respeto de la comunidad, para ser más fuerte en la defensa de sus derechos legales. Una profesión que no cumple satisfactoriamente con sus deberes

está cediendo parte de sus derechos. La gente buscará en otras profesiones afines la protección de sus inversiones y de su familia. A la comunidad se la conquista con el saber, la simpatía y la buena voluntad (12).

En la personalidad humana se forja el propio destino, la fuerza de las instituciones, su poderío y su grandeza.

7º Hilando más delgado o escarbando más hondo pueden encontrarse otras posibles causas que disminuyen el nivel ocupacional, causas que actúan en función solidaria con los factores fundamentales mencionados.

PROYECCION DEL PROBLEMA

El solo indicio de desocupación debe preocuparnos. Es un llamado de atención que alcanza al sistema de la educación agropecuaria en el país y a su estructura; y porque es de nuestra obligación proteger el futuro de los colegas que nos siguen dejándoles su mundo en condiciones propicias a la calidad de vida de nuestras familias; y al país, sólidos valores humanos en qué apoyar sus lánguidas esperanzas.

Tengo para mí que estamos soportando una crisis de crecimiento, en un "mercado" constreñido y en un país peligrosamente detenido en su desarrollo.

En mis 56 años de veterinario he sido testigo de otras crisis como ésta. Me recibí en el año 1926 con la medalla de oro del curso (dicho está para darle fuerza expresiva al ejemplo) y recién en el mes de febrero de 1928 conseguí un cargo. Entonces, el tener doble apellido con cierta resonancia social podía más

que esa medalla en manos de un Pires. No había ni uno en la guía telefónica. Fui el último de los 70 veterinarios rurales incluidos en la lista de nombramientos del Ministerio de Agricultura de la Nación para fortalecer el servicio de policía sanitaria especialmente en el control de la fiebre aftosa, pese aún a que mi tesis de doctorado se titulaba "Mis puntos de vista en la profilaxis de la Fiebre Aftosa". Esas 70 designaciones dieron una oportuna respuesta a un "brote de veterinarios desocupados". Algo parecido puede ocurrir en un mañana cercano cuando las circunstancias presionen lo suficiente y obliguen a cubrir los cargos que están vacantes, y otros que habrán de crearse para responder a los requerimientos del tiempo.

Cuando esto ocurra (y no debería demorarse) le diremos "hasta la vista" a esta aparente crisis de desocupación. El nuestro es un país de extraordinarias posibilidades y responsabilidades en materia de producción agropecuaria, sector que, además de ser sostén del poder económico de la Nación debe responder a la demanda de un mundo hambriento que, por mal nutrido, pone en peligro la estabilidad de los pueblos y compromete la paz mundial y la libertad. Entonces, vencer el hambre en el mundo es tarea socioeconómica y política candente. Se estima que en el año 2000 la cantidad de habitantes ascenderá a seis mil millones. Según la FAO sólo la producción de alimentos proteicos de origen animal debería aumentarse en un 300 %, para ese entonces.

La Argentina ha de responder al llamado de sus propias urgencias y de la humanidad mundial.

De la eficiencia de la profesión veterinaria mundial y de su hermana, la profesión agronómica en lo que es de su particular incumbencia, de su saber y dominio, en armónica integración científica y ética, depende en mucho la paz en el mundo y nuestra propia paz.

Probablemente nunca, en su larga historia, nuestras profesiones han recibido una misión de tal envergadura como en el presente: asegurar la producción de proteína animal para el dominio del hambre y para el mejoramiento de la salud de los pueblos en un mundo trastornado, loco, poblado de hambrientos y soberbios; en un mundo que para imponer la paz ha elegido el riesgoso y costoso camino de la intimidación mutua, del temor, del miedo, del chantaje, del hambre y de misiles, y no el fraterno gesto de la mano tendida y el corazón abierto.

El hombre se destruye a sí mismo y está haciendo todo lo posible para que así sea. Está demostrando que es el más irracional, el más estúpido de los animales. En un mundo así y en un país demorado, que tiene enormes dificultades, llevará tiempo corregir los errores del pasado y los deterioros del presente para alcanzar los niveles perdidos y neutralizar o encauzar las fuerzas, que hoy actúan en contra, para no volver al atraso.

Tengamos en cuenta que la recuperación del país, en lo económico, financiero y ético, es fundamental para cambiar, eliminar, atemperar y encauzar situaciones y fuerzas que hoy frenan el progreso. Entre ellas el nivel ocupación deseable, en todas sus formas.

A la distancia vislumbro un panorama halagador para dos profesiones envidiables.

En un país que como la Argentina, sostiene su economía sobre la producción agropecuaria y es tan requerido para vencer en la batalla del hombre contra el hambre, las profesiones de agronomía y de veterinaria tienen enormes posibilidades de proyección y expansión, en superficie y profundidad.

Además, protegen sus aspiraciones de grandeza, 500.000 establecimientos agropecuarios, millones de cabezas de ganado esparcidas a lo largo y ancho del país (lamentablemente de un país tan despoblado de hombres como poblado de urgencias), millares de empresas vinculadas con la explotación agropecuaria y la industrialización y comercialización de subproductos y derivados (14), la destacada importancia de los servicios en la sanidad animal y salud humana y los millones de kilómetros cuadrados de tierra que cultivar como lo ordena la Biblia "para bien de la humanidad" y de mar que explotar (16-17).

Tan evidente potencialidad de servicios profesionales siembra optimismo siempre que nos demos a responder con una oferta de servicios calificados que despierten admiración en un medio humano preparado para recibirlos. En ello están empeñados los propios profesionales y las asociaciones que los agrupan con iniciativas de efectos multiplicadores de buenos resultados.

A corto plazo es de esperar que el país se decida, o pueda de una vez por todas volver al cauce que

hace tiempo abandonó, que se produzca un brusco cambio en la política vigente y se descongelen los cargos existentes en los presupuestos nacionales y provinciales para recuperar sitios perdidos, y que se creen otros que son, desde hace años, imprescindibles a la mejor sanidad y riqueza pecuaria y a la instrumentación de mejores servicios sin los cuales se marcharía a la deriva. Sin alicientes confiables que alienten a las empresas e industrias vinculadas a la producción pecuaria en todos sus aspectos, tendremos que vivir con un exceso de oferta de profesionales en un mercado restringido procurando establecer, lo antes posible, el equilibrio entre la futura demanda de servicios veterinarios y la oferta de veterinarios calificados para evitar otras y más densas crisis ocupacionales como, en su tiempo, ocurrió en algunos países de Europa.

TERAPEUTICA: MEDIDAS ACONSEJABLES

1° **“Realizar un análisis cuidadoso, serio, de la capacidad cuantitativa y cualitativa de las instituciones de educación agropecuaria superior y media, y también de los recursos humanos para el desarrollo agropecuario, en sus diversos niveles, para determinar qué cambios y expansión son necesarios, qué instituciones hacen falta y cuáles deben ser reorientadas, reorganizadas y fortalecidas; para fijar una política de creación y sostenimiento de facultades de ciencias agropecuarias sobre la base de que realmente son necesarias, que garantizan la calidad superior de la enseñanza, el futuro de la empresa y de los egresados; de que son realmente instrumentos dinámicos con-**

sustanciados con el conjunto de valores locales y regionales capaces de abrir nuevas perspectivas y posibilidades, de crear mejores niveles de vida y bienestar y también promover el arraigo de las familias y de los egresados a la región” (2-4-8).

2° Poner en vigencia –con fuerza legal– un currículum mínimo que ha de ser cumplimentado para autorizar la creación de facultades de ciencias agropecuarias (4).

3° Establecer algún sistema de evaluación periódica de la calidad de los servicios de dichas instituciones para determinar si siguen a la altura de los objetivos que se fijaron y acrecientan su capacidad de adaptación a futuros requerimientos (4).

“En educación el juego ha de ser limpio, de acuerdo a las reglas. Se debe jugar considerando que es imprescindible planificar sin degradar la enseñanza, sin desjerarquizar los valores culturales y morales, aferrándose a los principios y fines fundamentales de la universidad no sólo para asegurar su propio progreso sino también para contribuir a la construcción o “reconstrucción” del país con la fuerza de irradiación que poseen los valores espirituales”.

Debe garantizarse la formación del profesional deseable y conferir “status” a la profesión. Es peligroso crear un grupo profesional joven y calificado que siente de inmediato la angustia y la desesperación de la inútil búsqueda del lugar dónde iniciar el ejercicio de la profesión para terminar aceptando “cualquier” trabajo que hubiera podido cumplir mejor con menos años de estudio. Tamaña defraudación, a tan temprana

edad, es un peligro social (4-5-9-15).

4° Darle flexibilidad al sistema educativo ofreciendo nuevas posibilidades de estudios complementarios a los técnicos que deseen reorientar sus estudios o perfeccionar sus conocimientos (9-15).

5° Sostener en alto nivel la educación en todos sus niveles, en facultades instrumentadas para ello. ¡Calidad para ampliar horizontes!

6° Instituir sólidos programas de promoción integral del sector rural, en los cuales la educación es uno de sus elementos pero no el único. Al respecto le toca a los gobiernos tomar decisiones políticas que los favorezcan, para transformar potencialidades existentes en realidades convincentes al servicio del progreso nacional.

Todavía, en nuestro vasto país son muchos los hombres que viven en un marco muy estrecho de alternativas y que prefieren el aroma de la tierra al olor de la gasolina. Si bien el arma más potente es el arma silente de la educación es necesario tener en cuenta que la productividad económica de la educación agropecuaria adquiere relevancia si juegan armónicamente decisiones políticas y enfoques integrales que conduzcan a la modernización de la empresa rural. Sin iniciativas suficientes no hay fincas eficientes capaces de contribuir activamente al desarrollo económico del país. Y no hay fincas eficientes, empresas agropecuarias eficientes y progresistas sin profesionales eficientes (7).

7° Establecer una forma, un sistema (Comité, Consejo, etc.) que

permita imprimirle a toda la educación agropecuaria un rumbo coherente, armónico, apropiado, vigoroso, a cubierto de perturbaciones políticas económicas y sociales que contabilice las ideas e intereses sectoriales y regionales que posibilite la convergencia de esfuerzos, que rescate valores positivos o genere otros nuevos y no permita volver al atraso, que es desocupación (8).

TODO DEPENDE DE NOSOTROS MISMOS

Permitidme reiterar que en esta lucha por la calidad de vida de la profesión veterinaria importa el fiel cumplimiento de las responsabilidades que nos han sido asignadas y que no debemos declinar ni delegar para darle solidez a la defensa de los derechos legales. Importa, entonces, nuestro comportamiento, lo que nosotros hagamos o dejemos de hacer. Importa elevarnos sobre nosotros mismos e interesarnos por las cosas y personas circundantes enriqueciendo nuestros dones y alimentando deseos de superación. "Existiremos" en la medida en que nos realicemos... Nuestras profesiones serán lo que sean nuestros actos (12).

A poco de cumplir 80 años observo que desde la época en que la explotación ganadera se basaba únicamente —según frase sarmientina— en el vigor de los toros y la fecundidad de las vacas a ésta en que con arte y ciencia se engaña al toro con una vaca artificial, último modelo, y a la vaca con una pastillita congelada, ha pasado mucha agua bajo el puente y nuestros profesionales han dado reiteradas muestras de su capacidad, de su inclinación

a hechar por la borda todos los conceptos quietos, a pensar con nociones de marcha incesante, a asumir —ante la sociedad y comunidad— una posición de creciente influencia, a apretar filas impulsados por un sentimiento colectivo de fraternidad. En los graduados descansa en mucho, el futuro de la veterinaria y la agronomía del país. En los graduados está la fuerza vital que orientará y vigo-

rizará estas profesiones. Han de tener muy en cuenta que será cada vez más significativa su influencia aún en el campo de la educación superior agropecuaria. Deben estar preparados para ello renovándose cada día, siendo celosos custodios de sus obligaciones, dando buenos ejemplos de talento, de organización y de sensibilidad social, como ya lo están haciendo.

BIBLIOGRAFIA

1. PIRES, A. "Futuro de la profesión veterinaria". Anales Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. T. XXXI Nº 9 Año 1977.
2. "Proyecto de Estudio de la Educación, Investigación y Extensión Agrícolas en América Latina". (FAO 1962) en cuya elaboración nos tocó participar en la reunión promovida por la FAO en Roma (1963). Fue aprobado por el Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola (CILA) integrado por la OEA, BIP, FAO, CEPAL e IICA. Los objetivos más específicos indicados fueron: a) Determinar cuál es la disponibilidad y utilización actual del personal agropecuario y las condiciones de ese personal; b) determinar cuáles son las necesidades cualitativas y cuantitativas de personal en la actualidad y en el próximo futuro; c) determinar cuáles serían las necesidades cualitativas y cuantitativas de personal agropecuario en el futuro (a corto, mediano y largo plazo), según la experiencia de cada organismo o sector de la actividad agropecuaria; d) mejorar, gradualmente, los métodos de estimación de las necesidades en recursos humanos y cooperar con las instituciones de educación y capacitación agrícolas, sugiriendo, periódicamente, los cambios que sean necesarios en su organización, programas y métodos, para acomodarlos a las necesidades de personal a corto y largo plazo.
3. GALLO, G. G. "La enseñanza de las Ciencias Agropecuarias en la República Argentina". Anales Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. T. XXXV Nº 9 Setiembre 1981.
4. PIRES, A. "Proliferación de facultades de ciencias agropecuarias. Currículum mínimo y acreditación institucional". Anales Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. T. XXXII Nº 2 1972.
5. PIRES, A. "Ingreso a la universidad problema de adecuación y aprovechamiento". Anales Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. T. XXVI Nº 2 1972.
6. PIRES, A. "Que no sean otras tantas escaleras que se doblen". Gaceta Veterinaria.
7. PIRES, A. "Proyección de las exportaciones y educación agropecuaria". Anales de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. T. XXII Nº 5. Conferencia en el Instituto Popular de Conferencias. La Prensa, 1968.
8. PIRES, A. "Educación agropecuaria superior: el gran salto". Anales Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. T. XXI, Nº 8, 1967.
9. "Cambios Curriculares en Educación Agropecuaria Superior entre apremios, dudas y limitaciones". Anales Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. T. XXVI, Nº 3, 1972.
10. "A propósito del Proyecto de Ley Universitaria". Anales. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. T. XXIII, Nº 9 1979.
11. "Proyecto de Ley General de Educación". Anales. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. T. XXXIV, Nº 2, 1980.
12. "Por la dignificación de la profesión Veterinaria".
13. SCHONHERR y H. MEYER. "El número de médicos veterinarios y la cantidad de animales útiles. Departamento para seguro de Medicina Veterinaria. Estadística y Documentación. Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad Libre de Berlín.
14. CAPROVE. Boletín informativo. Febrero '82.
15. PIRES, A. "Complejo democratización de la enseñanza, explosión y deserción estudiantil y acceso a la

universidad. Anales. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. T. XXIV N° 1 1970.

16. ALVAREZ, E. "Las perspectivas de participación del veterinario privado en las grandes luchas sanitarias". Gaceta Veterinaria. T. XLVIII N° 365, 1981.
17. Al efecto de establecer un criterio que permita transmitir en cifras comparables las diversas especies de animales domésticos se ha creado la Tabla de Conversión de Unidades de Grandes Animales (UGA) en la siguiente forma: 1 caballo 1UGA; 4 asnos: 1UGA; 7 porcinos: 1UGA; 12 ovejas: 1UGA; 25 cabras: 2UGA.

La Argentina tenía, en 1981, 58.500.000 cabezas de bovinos, 31.900.000 de ovinos, 3.500.000 de porcinos, 3.000.000 de caballos y 4.580.000 caprinos (1976) lo que representa, aproximadamente, unas 65.000.000 UGA.

El país dispondría de 7.500 veterinarios de los cuales 4.200 se dedican bajo acción liberal al medio rural (Dr. De Diego), estudio no concluido. (Boletín Informativo del Colegio Médico Veterinario de La Pampa). Sobre esta base la relación Veterinario-Población Bovina sería de 1/8000 (Santa Fe); 1/13000 (Buenos Aires); 1/17000 (Córdoba), 1/10000 (Corrientes-Chaco), 1/11000 (Entre Ríos); 1/16000

(Formosa); 1/18000 (La Pampa). En otros países la relación sería la siguiente: Brasil 1/8400; México 1/3900; EE.UU. 1/3500; Suiza 1/1400; Francia 1/3750, Alemania 1/1700, Italia 1/1140, Australia 1/10700. (Dr. De Diego). Estas relaciones mejoran las mencionadas por el Dr. Antonio Pires en su conferencia sobre "Proyección de las exportaciones y educación agropecuaria" (7).

Además deben tenerse en cuenta datos estadísticos (no siempre actualizados) que consignan la existencia de una producción de parrilleros estimada en 187.100.000 (1980) como así también otros relacionados con la cría y explotación de conejos, pilíferos, animales de laboratorio, etc. Importa, asimismo, constatar la evolución de la producción y venta de productos de uso veterinario que superó los pesos 388.000.000.000 (1980), el crecimiento de empresas y firmas elaboradoras, fraccionadoras, distribuidoras y expendedoras, y el ejercicio liberal de la profesión en franca expansión en aspectos relacionados con la medicina veterinaria (clínica de animales pequeños, equina y bovina y en determinadas especialidades) (13).

El aumento de la población humana y el mejor conocimiento de los servicios clínicos —en francos avances tecnológicos y científicos— favorecerán la demanda futura de servicios veterinarios.

Acto de Incorporación del
Académico de Número Dr. ANGEL CABRERA

Apertura del Acto por el Presidente de la
Academia Dr. ANTONIO PIRES

Recepción por el
Académico de Número Ing. Agr. ARTURO E. RAGONESE

Semblanza de su antecesor en el Sitial Nº 5,
Ing. Agr. ENRIQUE M. SIVORI

Conferencia sobre Vegetación de la Provincia de Jujuy
por el Académico de Número
Dr. ANGEL CABRERA



SESION PUBLICA
del
23 de Junio de 1982

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avda. Alvear 1711 - Buenos Aires
República Argentina

MESA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Dr. Antonio Pires
<i>Vicepresidente</i>	Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
<i>Secretario General</i>	Dr. Enrique García Mata
<i>Secretario de Actas</i>	Dr. Alfredo Manzullo
<i>Tesorero</i>	Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
<i>Protesorero</i>	Dr. José M. R. Quevedo

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Héctor G. Aramburu
Dr. Alejandro Baudou
Ing. Agr. Juan J. Burgos
Dr. Angel Cabrera
Ing. Agr. Ewald A. Favret
Dr. Guillermo G. Gallo
Dr. Enrique García Mata
Dr. Mauricio B. Helman
Ing. Agr. Juan H. Hunziker
Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia
Ing. Agr. Walter F. Kugler
Dr. Alfredo Manzullo
Ing. Agr. Ichiro Mizuno
Dr. José J. Monteverde
Dr. Emilio G. Morini
Dr. Antonio Pires
Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
Dr. José M. R. Quevedo
Ing. Agr. Arturo E. Ragonese
Dr. Norberto Ras
Ing. Agr. Manfredo A. L. Reichart
Ing. Agr. Alberto Soriano
Ing. Agr. Santos Soriano
Dr. Ezequiel C. Tagle

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. Norman Borlaug

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Dr. Telésforo Bonadonna (Italia)
Dr. Felice Cinotti (Italia)
Ing. Agr. Guillermo Covas (Argentina)
Dr. Carlos Luis de Cuenca (España)
Ing. Agr. Ernesto Godoy (Argentina)
Sir William M. Henderson (Gran Bretaña)
Ing. Agr. Armando T. Hunziker (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Krapovickas (Argentina)
Dr. Oscar J. Lombardero (Argentina)
Ing. Agr. Jorge A. Luque (Argentina)
Dr. Horacio F. Mayer (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Nasca (Argentina)
Ing. Agr. León Nijensohn (Argentina)
Dr. Charles C. Poppensiek (Estados Unidos)
Ing. Agr. Ruy Barbosa P. (Chile)

Apertura del Acto por el Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria

Dr. ANTONIO PIRES

Por tercera vez en lo que va del año, la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria convoca a Sesión Pública con la finalidad de incorporar a un nuevo Académico.

Todavía perdura, en éste salón, el eco de las palabras pronunciadas por los oradores el 27 de mayo próximo pasado con motivo de la incorporación del Académico Correspondiente Dr. Horacio Fermín Mayer; y de las que fueron dichas el 27 de octubre de 1981 cuando fue recibido el Dr. Oscar J. Lombardero y se le entregó el Diploma que lo acredita Académico Correspondiente de ésta Corporación.

Un mes antes, el salón y sus anexos fue pequeño para albergar la calificada y numerosa concurrencia que asistió al acto de incorporación del Dr. Guillermo G. Gallo como Académico de Número.

Hoy se ha convocado a Sesión Pública para incorporar un nuevo Miembro Titular de sobrados méritos y excepcional prestigio. . . , al Dr. Angel Cabrera en el sitial N° 5, vacante por fallecimiento del Dr. Enrique Modesto Sivori.

Y esperando están su turno, para vivir idénticas emociones, los Académicos Correspondientes Ings. Agrs. Antonio J. Nasca y Ernesto F. Godoy, y el Académico de Número Ing. Agr. Rafael García Mata en el sitial que fuera ocupado por los Cárcano —Rafael y Miguel Angel— desde la creación de la Academia. Esta tocante ceremonia tendrá lugar el 14 de setiembre próximo.

La elección de Académicos constituye el acto más trascendental en la vida y prestigio de la Academia. La medida de esta Corporación es la medida de sus miembros. . . . Vale por lo que ellos son, y trasciende por lo que ellos dan de sí mismos.

Por entenderlo así, pese a haber contado —en todo tiempo— con sitiales vacantes durante estos nueve años de mi Presidencia, hemos procedido con esclarecida prudencia, con cautela, buscando los acuerdos que enaltezcan al designado y a la Institución. Toda vez que nos dimos a elegir candidatos a Académicos de Número, el Cuerpo ha sido un celoso custodio de ese bien.

Respondiendo al imperio de nue-

vas circunstancias, la Academia ha proyectado modificar algunos artículos del Estatuto y del Reglamento relacionados con la designación de Académicos de Número.

En ello se está. El Académico Diego Joaquín Ibarbia, Ingeniero Agrónomo y Abogado, preside la Comisión "ad-hoc" integrada con los Académicos de Número Dres. Enrique García Mata y Héctor G. Aramburu, Comisión que ha preparado el documento de trabajo que actualmente se discute. El objetivo es claro: "procurar —dentro de lo humanamente posible— la designación de las personas más conspicuas y representativas en el cultivo de nuestras ciencias, con el fin de intensificar el estudio o ejercicio de las mismas... , promover el progreso de sus diferentes disciplinas; enaltecer, en el país y en el extranjero, el prestigio de la cultura nacional" como lo establece el Artículo 1° del Decreto N° 4362 con fuerza de Ley, dictado por el Presidente Provincial de la Nación Argentina, Don Pedro Eugenio Aramburu y refrendado por los Ministros Secretarios de Estado del Poder Ejecutivo Nacional, el 30 de noviembre de 1955.

En estos últimos nueve años de actividad continuada, abriendo nuevos caminos y fortaleciendo los existentes, la Academia ha designado 17 Académicos de Número. Lamentablemente, a ritmo angustiante, otros camaradas (trece) que tuvieron la labor como arma, el estudio como consuelo, la ciencia como escudo y la visión de un progreso indefinido como esperanza... nos dijeron adios y se volvieron hacia la noche sin luna.

Es la fría renovación biológica de los valores humanos. La no buscada. Son las hojas caídas en el otoño, que preparan la reaparición rejuvenecida y frondosa del árbol en la primavera.

Como sentido homenaje de reconocimiento y gratitud, por lo que nos legaron haciendo más fácil nuestro trabajo séame permitido nombrar a los que emprendieron ese viaje sin retorno: Doctores Edilberto Fernández Ithurrat, Abel A. Rottgardt, Miguel Angel Cárcano, Arturo E. Burkart, Osvaldo A. Eckell, Oscar M. Newton, José R. Serres, Emilio Solanet e Ings. Agrs. José María Bustillo, Gastón Bordelois, Benno Schnack, Héctor C. Santamaría y Enrique Modesto Sívori.

En este fugaz segundo de íntima evocación pongamos la dulzura de una silenciosa oración en nuestros labios.

Los Anales y Memorias cantan y cantarán las glorias de estos servidores que no han concluido su misión. La elocuencia de sus múltiples ejemplos de buen comportamiento acompañan y guían a los vivos que recibimos su herencia.

El situat N° 5, que desde hoy ocupará el Dr. Angel Cabrera, perteneció a un Académico que fuera designado por la Corporación el 21 de mayo de 1975 e incorporado el 17 de mayo de 1976, y que falleció el 5 de enero de 1979, sin darnos la oportunidad de despedirlo ni de dejar una flor en su sepulcro. El recipiendario de hoy os dirá quién fue y como era el Profesor Enrique Modesto Sívori definido por el Académico Ing. Agr. Arturo Ragonese que

lo recibiera en el acto de su incorporación a la Academia como "alto valor de la profesión agronómica, que hizo escuela en su especialidad formando numerosos discípulos a su imagen y semejanza".

El destino ha dispuesto que sea el mismo Académico Ragonese, el que hoy reciba, en ésta Sesión Pública, al sucesor de Sívori, el doctor Angel Cabrera.

Sea esta evocación la oración de despedida y deseos de luz y paz que no pudimos expresar en su tumba. Por mi parte y porque mi voz de otoño sigue en ésta tierra, y porque soy el decano de los Académicos y circunstancial Presidente de la Corporación y porque la situación es propicia, me dispongo a rendir el homenaje del recuerdo a un Par que fue estrella guía que iluminó caminos y que un día de gloria se posó en ésta Academia... y hoy es una impalpable presencia... casi una música sobre las colinas olvidadas.

El recuerdo es estímulo... es fuerza que genera fuerza. En alas del recuerdo retrocedo 52 años en el tiempo... y del mundo de silencio absoluto rescato y traigo conmigo al padre del beneficiario... al ser que le dio vida que fue su fuente inagotable de energía y lo puso en el camino que conduce a la fama.

Así es como por el poder de la imaginación y de la fantasía el auditorio —que hoy nos honra con su presencia— adquiere la tonalidad deseable. Presente el padre nos aprestamos todos a gozar la honda emotividad que trasciende de este acto ordenado para entregarle al hi-

jo el máximo galardón a que puede aspirar un hombre del pensamiento absolutamente consagrado al cultivo de la Ciencia, que carga en sus alforjas abundante cosecha... y que un día lejano, el 19 de junio de 1942, en Sesión Extraordinaria de perdurable resonancia en esta Institución, recibiera su padre.

Con sentido de homenaje y porque —a mi entender— se está en deuda con ese apóstol de la ciencia, culto, sagaz y hondamente sabio y bueno que transitó por esos caminos de Dios inclinándose hacia lo bueno y más perfecto sin que le embriagara la alabanza, y avanzando sin ruido, sin bulla ni extravagancias, con sencillez, humana naturalidad y encantadora modestia que son los verdaderos atributos de la grandeza.

Evocar su imagen, en este momento, es una forma de cumplir en parte esa deuda que tenemos para con los Pares que como Angel Cabrera, sublimaron a ésta Corporación, que porque se prodigaron conservando la integridad de su carácter moral y el ansia de penetrar en lo desconocido para transmitirlo sin egolatría conquistaron la admiración y el respeto de la comunidad científica, la gratitud de las instituciones que él honró, prestigió e iluminó con su talento, y también el afecto de los hombres que comulgaron con él sosteniendo idénticos principios e ideales.

No es el momento de exhibir la inconmensurable obra de ese espíritu superior que evidenció el equilibrio de su sentido crítico robustecido por la solidez y profundidad de sus conocimientos, la potencia de su intelecto y la honradez de opi-

nión... que era enemigo de la ficción tanto como celoso defensor de la verdad y del idioma... del decir claro, preciso y bello; de ese filósofo profundo en actitud contemplativa y de permanente diálogo con la naturaleza y el mágico encanto de los animales que con los fósiles entre sus manos vislumbra la vida de nuestros mares en épocas remotas y en nuestras primitivas y dilatadas pampas; de este artista eximio que, con la pluma y el pincel como armas, resucita seres extinguidos en cuadros pintorescos y libros medulosos que nos proporcionan la visión esplendorosa de los tiempos pretéritos; de este maestro que compenetrado de quién sabe qué y descubre tiene el deber indeclinable de transmitir y enseñar, juega armoniosamente sus constantes investigaciones y meditaciones profundas con la docencia universitaria, y sin tibieces que la desvirtuen no tiene a menos publicar libros de divulgación zoológica instructivos, de fácil y atrayente lectura.

Por Cabrera hablan su prolífica obra escrita, la originalidad, hondura y seriedad de sus trabajos científicos y la capacidad instructiva y amenidad de sus publicaciones de divulgación, sus sólidos intentos filosóficos y la vastedad de su trabajo creador que tiene su origen en un rapto de inteligencia desinteresada, en un ensueño en el proceso de una fantasía transformadora.

Escribía con un estilo pleno y sávido, con esa claridad de expresión propia de los intelectuales pulcros, sinceros y humildes, abnegados e idealistas, custodios de sus propias inspiraciones y listos para darles en

acción el equivalente de lo que la mentalidad le diera al concebirlas.

A los 18 años había publicado su primer trabajo científico, a los 46 años ya superaba el centenar de publicaciones y entre ellas una veintena de libros. Sus tratados sobre mastozoología lo ubicaron entre los especialistas más famosos del mundo. Por su obra sobre mamíferos sudamericanos obtuvo, en 1914, el primer premio de Ciencias Naturales y Biológicas de la Comisión Nacional de Cultura.

Cabrera fue lo que quería ser de niño. No lo que íntimamente deseaba su padre —Obispo Protestante de España—. No teología; sí Ciencias Naturales. El niño Cabrera ávido lector de cuanto libro de aventuras sobre animales caía en sus manos soñaba con ser explorador... y lo fue a su manera y como pocos. Por minucioso y amante explorador de la naturaleza conquistó trofeos que otros bien dotados no alcanzaron, y trofeos que por sus medidas le dieron fama y lo llevaron a la cumbre que sólo alcanzan los elegidos, los que lucran, los que quieren ser y se elevan sobre sí mismos.

Yo tuve el honor de conocerlo y el privilegio de su afecto; su acendrado amor al caballo fue el hilo que nos unió.

“Iré a escucharlo, Dr. Pires”, me dijo cuando fui el señalado para pronunciar el discurso en el acto de colocación de grados en ocasión de celebrarse el cincuentenario de la fundación de la Facultad.

Esta sencilla y cortés expresión del Profesor Cabrera no la olvidé jamás. Fue para mí un elogio que

agrandó mi horizonte. Me sentí más importante. Quizás estaba falto de elogios. Pero confieso que me asustó. Era el primer discurso que yo pronunciaba desde un estrado elevado un metro del suelo, en la Universidad de Buenos Aires, frente a un auditorio de caracterizadas personalidades... Y Cabrera era un juez severo, era un maestro excelso de la elocución.

Yo no tenía el acento que la magnitud del acto exigía, ni la medida necesaria para dirigirme a los que partían e iniciaban su vuelo de luciérnagas. Recuerdo que Don Angel se sentó en una de las últimas butacas, al fondo del salón. Si lo espantaba le era fácil y silenciosa la huida.

Inicié el discurso con un pasaje de la Divina Comedia. Aquel donde Dante se espanta y se pregunta:

¿Más yo aquí? ¿Con que derecho?
Ni Eneas, ni Pablo soy

No puedo creerme de tanto digno.

Ahora, transcurridos casi 30 años desde entonces, con una personalidad más definida, con más dignidades que me fueron regaladas, evocar a Cabrera, traer a este estrado, que ya me es familiar, su imagen y la aureola que lo envuelve es una forma de alegrar el corazón del hijo y de darme yo una dimensión distinta, más adecuada al propósito que me inspira.

Concluyo ésta pálida evocación. Las palabras son enanas para expresar tanta grandeza de hombre, tan-

to talento aprovechado, tanta trascendencia científica y humana.

Agregaré a lo dicho para darle una tonalidad más resonante a la figura del zoólogo Dr. Angel Cabrera... y a su contorno la luminosidad que dejó tras de sí en su fecundo peregrinaje por la tierra que el amó una significativa coincidencia que dice mucho por sí sola.

El azar y el tiempo, las circunstancias y Dios en sus designios, dispusieron que el 30 de abril de 1930, en acto solemne, público, realizado en la Facultad de Agronomía y Veterinaria, el Dr. Cabrera fuera designado —por la Universidad de Buenos Aires— sucesor del sabio Dr. Fernando Lahille, en la Cátedra de Zoología y que el 19 de junio de 1942, fuera incorporado a la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria en el sitio que al partir para mundos mejores dejó vacante el ilustre estadista y eminente zoólogo Dr. Angel Gallardo...

¡Qué trío!

¡Nobles héroes de la Ciencia! Personalidades inmensas que reverenciamos al evocarlas. ¡Cuánta luz y cuánta verdad! ¡Cuánta sabiduría! ¡Cuánta erudición y cuánta sencillez! Sencillez del alma... la que atrae y subyuga sin solemnidades. ¡Cuánta añoranza y cuánta emulación! Si hasta dan ganas de llorar por tanto bien perdido en estas horas en que se vive un pasado de retraso y un angustioso presente de inseguridades y de insensateces.

Bien pudo decirse de estos labradores de altas lunas que fueron extraordinarios exponentes de las

Ciencias Naturales. Para mi tengo que fueron la zoología misma.

SEÑORAS Y SEÑORES:

Si he evocado al padre con inculcable emoción bien está que cierre esta alocución expresando el júbilo de la Academia por la incorporación del hijo que es su continuidad en la tierra, con las mismas palabras conque el académico Dr. Leopoldo Gusti cerrara su discurso de recepción en oportunidad de la incorporación a la Academia de su padre.

Dr. Angel Cabrera:

“Es con íntima satisfacción que veo vuestro ingreso en el seno de la Corporación a la cual aportareis los destellos de vuestro talento y experiencia”.

Porque la Academia, por unanimidad de opinión de sus miembros, así lo ha dispuesto entregaré al beneficiario el Diploma que lo acredita Miembro de Número de ésta

Corporación en el sitial N° 5.

Y porque llegáis, Dr. Cabrera en andas del saber que eleva y ennoblece... porque os sé un trabajador infatigable, disciplinado, reflexivo y creador... porque entendedis que el vivir es un continuo luchar y renovarse, un renacer cada día, como el sol... porque procuráis la cultura que vigoriza el pensamiento y estimula la energía, la razón y las buenas acciones que enriquecen la ciencia... y porque os anima la pura idea de servir a tus semejantes a las instituciones y al país y estáis entre los que no desfallecen a mitad de la jornada considero una suerte de mi destino ser el feliz mensajero portador de los instrumentos que os habilitan a ocupar un sitial entre nosotros.

Es entonces, con fundadas esperanzas e íntima alegría que me dispongo a cumplir la misión que me fuera asignada. Lo invito, Dr. Angel Cabrera a recibir el diploma que usted conquistó con talento y sudor.

Recepción del Académico de Número Dr. ANGEL CABRERA por el Académico de Número Ing. Agr. ARTURO E. RAGONESE

La Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria me ha encomendado la honrosa misión de efectuar una semblanza del doctor Angel Cabrera (h), el nuevo Académico de Número, elegido por unanimidad, que ocupará el sitial N° 5, que correspondió al Ing. Agr. Modesto Sívori.

El Dr. Angel Cabrera (h) es un distinguido hombre de ciencia, de prestigio internacional, de extraordinaria relevancia por su labor científica y docente, los innumerables y valiosos trabajos publicados y la gran cantidad de distinguidos botánicos que ha formado.

Me une al Dr. Angel Cabrera una vieja y entrañable amistad. Tengo un recuerdo inolvidable de nuestro primer encuentro.

Hace más de cincuenta años, en el año 1928, cuando yo aún cursaba el último año en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, fui designado Ayudante Mayor en el Departamento de Botánica del Museo Argentino de Ciencias Naturales, a cargo del Dr. Alberto Caste-

llanos, uno de los botánicos argentinos más destacados que ha tenido nuestro país.

En el Departamento de Botánica se organizó una excursión, con el propósito de recoger material de herbario, a la selva ribereña de Punta Lara, que en esa época conservaba toda su belleza pristina y agreste, muy poco alterada por la actividad perniciosa del hombre, que a veces provoca profundos cambios en la naturaleza.

Esta vegetación constituye el límite más meridional de las selvas subtropicales, que se desarrollan en forma de faja estrecha, en las riberas de los ríos y arroyos, desde Formosa y Misiones y los cursos de agua de la Mesopotamia argentina hasta Punta Lara, como consecuencia de la mayor humedad y temperaturas más benignas que se registran en las orillas de los ríos.

Participaban en la excursión botánica, el doctor A. Castellanos el doctor R. Pérez-Moreau (padre), que desempeñaba un cargo similar al mío, en el Museo Argentino de Cien-

cias Naturales, yo y también Angel Cabrera (hijo), que en ese entonces era ayudante alumno de la cátedra de Botánica del Museo de La Plata.

La excursión fue muy fructífera y valiosa en enseñanzas. El Dr. Angel Cabrera (h) continuó posteriormente visitando muchas veces ese lugar, lo que le permitió publicar un valioso trabajo botánico, en colaboración con la Dra. Genoveva Dawson, sobre **La selva marginal de Punta Lara en la Ribera Argentina del Río de La Plata.**

Tuve posteriormente oportunidad en innumerables ocasiones de viajar con él en excursiones botánicas, por diversas regiones, durante las Jornadas botánicas realizadas en el país y efectuar una excursión a Maldonado (República Oriental del Uruguay), por el Río de la Plata, en un pequeño barco a vela que el doctor Angel Cabrera (h), su propietario conducía con gran entusiasmo y extraordinaria habilidad, acompañados por los Ings. Agrs. M. Sívori y P. Ré, que posteriormente desempeñó el cargo de Director de Agricultura de la Provincia de Buenos Aires.

La vida en común, compartiendo las mismas inquietudes, opiniones y sentimientos, durante un lapso tan prolongado, crea profundos lazos afectivos, que a veces se hacen indisolubles.

Durante muchos años pude valorar de cerca la gran sagacidad y talento del Dr. A. Cabrera y su extraordinaria capacidad de trabajo, verdaderamente admirable, como así también su generosidad y altruismo para transmitir sus profundos cono-

cimientos botánicos a todos sus innumerables discípulos, contribuyendo en forma efectiva a su capacitación profesional.

El Dr. Angel Cabrera (h), nació en Madrid, España, el 19 de octubre de 1908.

En el año 1925 su padre que era un destacado zoólogo y paleontólogo, fue contratado por la Universidad de La Plata, para desempeñar el cargo de profesor de Paleontología en el Museo de Ciencias Naturales de La Plata.

El Dr. Angel Cabrera padre se radicó con toda su familia en la ciudad de La Plata.

El padre del Dr. Cabrera, publicó en nuestro país valiosos trabajos, uno de ellos un libro magníficamente ilustrado, en colaboración con el Dr. José Yepes, sobre **Mamíferos sudamericanos**, que conservo en mi poder, desde hace muchos años, como una reliquia de valor inapreciable.

Su hijo, que hoy se incorpora a la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, ingresó en el año 1926 a la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. Allí se destacó como un alumno excepcional, egresando en el año 1931 con el título de Doctor en Ciencias Naturales, luego de presentar una tesis que fue calificada "Sobresaliente", sobre Anatomía de la Vegetación de las dunas de la Provincia de Buenos Aires.

Ya totalmente asimilado a nuestro ambiente y costumbres se hizo ciudadano argentino.

Su primer cargo como profesional rentado fue el de Jefe de Trabajos Prácticos de la cátedra de Botánica, en ese entonces a cargo del Ing. Agr. **Lorenzo R. Parodi**, otro de los grandes maestros y distinguido botánico y agrónomo argentino, ya lamentablemente desaparecido, que formó también parte de esta Academia.

Posteriormente el doctor Cabrera desempeñó los cargos de Profesor Titular de Botánica General, Botánica Sistemática y Fitogeografía, en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Profesor Adjunto de Botánica Farmacéutica en la Facultad de Química y Farmacia de La Plata, Profesor Titular de Biografía en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de La Plata.

Luego de 42 años de intensa y fructífera actividad docente fue designado **Profesor Emérito**, por la extraordinaria labor educativa cumplida.

Actualmente desempeña el cargo de Director del Instituto Darwinion de San Isidro, la institución botánica de mayor prestigio de nuestro país. Es asimismo miembro de la carrera de investigador del CONICET, categoría Investigador Superior. También es Director de las Revistas Científicas Darwiniana e Hickenia. Además es socio fundador y primer presidente de la Sociedad Argentina de Botánica y fue Director, desde 1945 a 1977, del Boletín que edita esa Sociedad.

Cuando yo desempeñaba el cargo de Director del Instituto de Botánica, en la Dirección de Investigaciones Agrícolas de la Nación, logré

que se incorporara a nuestro personal científico como Jefe de Departamento.

Se habían agrupado en el Departamento de Botánica Agrícola del Ministerio de Agricultura de la Nación, un elenco de investigadores científicos verdaderamente excepcional, debido al decidido apoyo prestado por el Director Nacional de Investigaciones Agrícolas, Ing. Agr. Rafael García Mata, sin duda alguna un profesional de virtudes e idoneidad verdaderamente notables para el desempeño de ese cargo.

Le encomendé al Dr. Cabrera realizar un trabajo sobre **La Flora de los alrededores de Buenos Aires**.

El Dr. Cabrera con esa capacidad asombrosa de trabajo e idoneidad que siempre le ha caracterizado, llevó a buen término esa labor.

Fue publicado como libro por Acme Agency en el año 1953 y que en el año 1978, ha sido ampliado considerablemente con la colaboración de la Dra. Elsa M. Zardini.

Es un libro verdaderamente útil para el mejor conocimiento de los vegetales que crecen espontáneamente en la ciudad de Buenos Aires y zonas aledañas, no solamente de gran utilidad para los botánicos sino también para los estudiantes, profesores, maestros y estudiosos pertenecientes a diversas disciplinas científicas.

El Dr. Angel Cabrera ha recibido durante su brillante carrera universitaria numerosos premios y distinciones, entre los que podemos señalar:

- Premio Regional de la Comisión Nacional de Cultura (1941).
- Premio a la labor científica de la Sociedad Científica Argentina (1957).
- Premio al Mérito Joao VI, Brasil (1958).
- Premio Abraham Misbasham.
- Premio Provincia de Buenos Aires en Ciencias Naturales (1972),
y entre las distinciones:
- Miembro Correspondiente de la Academia de Ciencias de Filadelfia.
- Miembro del Comité Asesor para el Programa de Regiones Áridas de la UNESCO (1958-1961).
- Miembro Correspondiente de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba.
- Miembro extranjero (Foreign Fellow) de la Linnean Society de Londres.
- Miembro Correspondiente de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires.
- Miembro correspondiente de la Sociedad Peruana de Botánica.
- Socio Honorario de la Sociedad Physis.

El Dr. Cabrera es autor de alrededor de 180 trabajos científicos, de real jerarquía, principalmente sobre sistemática de Compuestas y Fito-geografía.

En la colección de libros que edita actualmente el INTA sobre Flo-

ras Regionales, como conocimiento previo indispensable para el estudio de los recursos vegetales naturales de nuestro país, el Dr. Cabrera ha dirigido la Flora de la Provincia de Jujuy, con dos volúmenes publicados y un tercero en imprenta.

El Dr. Cabrera ha realizado innumerables viajes de estudio por el país y el extranjero, con subsidios nacionales, becas del Gobierno de la República Federal de Alemania, Royal Society de Londres y Gugenheim Foundation.

Ha presidido muchas comisiones asesoras y pronunciado numerosas conferencias.

Además ha dirigido un considerable número de tesis. Actualmente es director de trabajo de cinco miembros de la carrera del investigador y de cuatro becarios del CONICET.

Es en la capacitación de profesionales, a la cual dedicó gran parte de su vida, donde el Dr. Cabrera ha desarrollado la tarea más destacada y de mayor valía.

Son muy numerosos los discípulos brillantes que siguieron las huellas de su distinguido profesor y maestro, que cinceló sus personalidades y los capacitó para desempeñarse, en forma eficiente, en su vida profesional.

Es este sin duda alguna el mejor legado que dejará, en un futuro, el Dr. Cabrera a nuestro país.

Detrás de la actividad o labor desarrollada por la gran mayoría

de los grandes hombres, existe casi siempre la imagen de una mujer, capaz de mitigar los sinsabores e instantes dolorosos de la vida y compartir los momentos felices, satisfacciones y alegrías.

Deseo en este sentido destacar lo que ha significado para la labor científica desarrollada por el Dr. Cabrera tener a su lado a su fiel esposa, la señora Sara Amavet de Cabrera, por su carácter afable y bondadoso y su gran comprensión.

El Dr. Angel Cabrera (hijo) es padre de tres hijas, dos de ellas farmacéuticas, y la tercera botánica, especialista en algas marinas.

Esta última viajó a Inglaterra, con una beca del CONICET; allí conoció al Dr. James Price, Jefe de la Sección Algas del Museo Británico, y contrajo matrimonio con él y ahora reside en Inglaterra.

Tuve oportunidad de conocer a ese simpático matrimonio en la Reunión que la Sociedad Argentina de Botánica organizó en la ciudad de Jujuy, en noviembre de 1974, y en la excursión posterior a la quebrada de Humahuaca (Jujuy).

Esta es a grandes rasgos la vigorosa

personalidad del Dr. Angel Cabrera, un hombre prestigioso, sencillo, modesto, generoso, que dedicó toda su vida a las investigaciones botánicas y a la docencia, y que ha sido elegido Académico de Número, en mérito a sus relevantes antecedentes.

Investigadores de renombre mundial, tales como el Dr. Angel Cabrera, merecen el respeto y la consideración de todos sus compatriotas.

El Dr. **Bernardo Houssay**, uno de nuestros premios Nobel decía: "La jerarquía actual de un pueblo civilizado, su poder y su adelanto, pueden apreciarse por el desarrollo que tienen la ciencia y las actividades superiores del espíritu, así como por el apoyo y respeto que presta a sus hombres de ciencia auténticos".

Al incorporar a su seno al Dr. Angel Cabrera, la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, cumple los objetivos que han inspirado la creación de las Academias, que tienen como misión principal agrupar a las personas ilustres que se han destacado en las diferentes actividades profesionales y acrecentar el prestigio científico y cultural de nuestro país.

Semblanza del Ing. Agr. ENRIQUE MODESTO SIVORI

por el Académico de Número Dr. ANGEL CABRERA

Señor Presidente de la Academia
Nacional de Agronomía y
Veterinaria

Señores Académicos

Señoras y Señores:

Al recibir el alto honor de ser incorporado como miembro de esta eminente Academia, debo recordar al que me precedió en el sillón que voy a ocupar el ingeniero agrónomo Enrique Modesto Sívori.

Y al cumplir con esta tradicional obligación siento cierta satisfacción y, al mismo tiempo, una gran tristeza. Satisfacción por que siempre es grato recordar a quienes se han destacado en la ciencia que amamos, a las figuras rectoras que deben servir de ejemplo a los jóvenes investigadores. Tristeza por que este recuerdo significa la ausencia definitiva de una figura que honraba a la cultura de nuestro país, de un investigador del más alto nivel, de un hombre de bien y de un buen amigo.

Enrique Modesto Sívori nació en Melincué, Provincia de Santa Fe, en el mes de agosto de 1910. Falleció

en La Plata, en forma sorpresiva, en enero de 1979. Su infancia y su adolescencia se desarrollaron en la ciudad, también santafesina, de Villa Constitución. Según contaba, aprendió a nadar en las turbulentas aguas del Paraná, de lo cual estaba muy orgulloso y hasta hace pocos años, en una esquina de la plaza principal, existía una Farmacia Sívori que pertenecía a uno de sus hermanos.

Sus estudios secundarios fueron realizados en la Escuela de Agricultura y Ganadería de Casilda, ingresando luego en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Plata. Allí, como muchos otros fue atraído por las clases del magistral Lorenzo Raimundo Parodi quien definió su ya incipiente vocación hacia la biología. Es digno de mención que Parodi, el maestro, también había estudiado en una escuela de agricultura, la de Santa Catalina, antes de ingresar en la Facultad de Buenos Aires.

En 1937 Sívori obtuvo su título de Ingeniero Agrónomo con una tesis titulada "Análisis de un ensayo bioecológico en trigo", que quedó inédita. Terminados sus estudios, entre los años 1937 y 1939 desem-

peñó cargos técnicos en empresas particulares. Eran tiempos difíciles para los egresados que querían dedicarse a la investigación pues los cargos universitarios eran pocos, no había becas internas ni subsidios ni carrera del investigador. Afortunadamente para la ciencia en 1939 fue designado asistente técnico en la Sección Oleaginosas del Instituto Experimental de Investigación y Fomento Agrícola Ganadero de la Provincia de Santa Fe, en la localidad de Angel Gallardo. Allí pudo continuar su labor como investigador sobre mejoramiento de las plantas cultivadas, derivando paulatinamente hacia la autoecología y la fisiología vegetal. Tuvo Sívori en Angel Gallardo varios compañeros de trabajo igualmente entusiastas, como José Luna, Guillermo Covas, Antonio Marino y Arturo Ragonese y eran muchas las anécdotas que contaban de ese período juvenil en que se iniciaban como investigadores.

En el año 1941 Sívori volvió a La Plata como Jefe de Trabajos Prácticos de las dos cátedras de Botánica de la Facultad de Agronomía y, animado por Parodi, en 1943 obtuvo una beca de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias para perfeccionarse en fotoperiodicidad con el profesor F. Went de la Universidad de Pasadena, California. Fruto de esta beca fue un importante estudio sobre la fotoperiodicidad en **Baeria chrysostoma**, una pequeña especie de compuesta de la región.

De regreso en la Argentina, en 1944, fue designado Profesor Adjunto de Botánica en la Facultad de Agronomía de La Plata y en 1948, al crearse la cátedra de Fisiología

Vegetal, Profesor Titular de la misma, cargo que desempeñó hasta ser nombrado Profesor Emérito en 1976.

Fue esta, según creo, la primera cátedra de Fisiología Vegetal creada en nuestro país y Sívori el primer profesor de esta materia, ya que antes se incluía en los cursos de Botánica General.

Desde 1969 era Director del Instituto de Fisiología Vegetal creado por las Facultades de Agronomía y de Ciencias Naturales. También fue temporariamente Profesor de Fisiología en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires y dictó numerosos cursos de perfeccionamiento en otras universidades y organismos científicos.

Sería muy largo enumerar sus muchos cargos técnicos, conferencias, concurrencia a congresos y reuniones científicas, y distinciones honoríficas.

Mencionaré sí que fue Presidente de la Sociedad Argentina de Botánica y de la Sociedad Latinoamericana de Fisiología Vegetal, fundada por él con un grupo de colegas. Y que como investigador publicó alrededor de 100 trabajos sobre fitotécnica, sobre fotoperiodicidad, sobre fisiología del desarrollo y muchos otros temas relacionados con la producción vegetal, la ecología de las plantas y la fisiología pura. Si su labor como promotor del avance de la ciencia fue muy destacada y reconocida internacionalmente, no fueron menos sus méritos como formador de material humano para la ciencia. Son frecuentes los ejemplos de eminentes investigadores, a veces con una labor original gigantesca, que no tuvieron tiempo, o ganas, de

transmitir sus conocimientos a otros. Sívori, por el contrario, volcó todos sus conocimientos, digámoslo sin eufemismo, su sabiduría, hacía sus discípulos y colaboradores y son numerosísimos las tesis y trabajos realizados bajo su dirección. Egresados, becarios y jóvenes investigadores de nuestro país y de otras naciones de América latina buscaron al lado de Sívori su perfeccionamiento en fisiología vegetal. Fue Sívori, en resumen, no solo el iniciador de los estudios fisiológicos en la Argentina, sino también el maestro de la mayor parte de los especialistas en fitofisiología de nuestro país, entre ellos Pedro Garese, Raúl Orbea, Ricardo Ticio, M. Raggio, Juana Wurdendor Warden, Víctor Trippi, Juan Ledesma, Francisco Claver, Osvaldo Caso, Mabel Esponda, Edgardo Montaldi y muchos otros.

Aparte de nuestra vinculación como profesores de materias afines en la misma Universidad y luego en la misma Facultad, fuimos compañeros de trabajo en el Instituto de Botánica del Ministerio de Agricultura, donde Ragonese reunió a gran parte de los botánicos de los años

40, y realizamos varios viajes juntos a congresos botánicos o con fines de estudio de la vegetación. Su personalidad se destacaba por el entusiasmo y la seriedad con que tomaba siempre sus trabajos de investigación y sus funciones como docente. De carácter sereno y más bien reservado podía bromear sobre cualquier tema, siempre que no fuese la ciencia o la enseñanza. En su vida privada fue un buen esposo, amante de la vida hogareña y un buen padre que sufrió la pérdida de su único hijo, Carlos, a poco de formar este su propio hogar y de dejarle un nieto como consuelo. Fue también un buen amigo, apreciado por sus numerosos discípulos y colegas.

Pero reconozcamos que lo más importante en su vida es que le cupo ser uno de esos seres excepcionales que, entre la masa humana común, han nacido para cumplir una misión trascendental. En este caso fue la de iniciar y promover la floreciente escuela argentina de fisiología vegetal, escuela cuya calidad demuestra que en esta rama de las ciencias la República Argentina no es un país subdesarrollado.

Vegetación de la Provincia de Jujuy

por el Académico de Número Dr. ANGEL CABRERA

En el extremo noroeste de la República Argentina, ya en la región del trópico de Capricornio se encuentra la provincia de Jujuy.

Con su modesta superficie de poco más de 50.000 km cuadrados y su más modesta población, que no alcanza al medio millón de habitantes, la provincia de Jujuy constituye un interesantísimo tema de estudio ya explotado por etnógrafos, arqueólogos, musicólogos, geólogos y otros estudiosos de los más diversos temas. Su vegetación ha sido también motivo de atracción para los botánicos y el estudio integral de su flora fue iniciado hace cerca de treinta años en el Museo de La Plata y continuado ahora en el Instituto de Botánica Darwinion. El INTA primero, por iniciativa del entonces director del departamento de Botánica, Ing. Arturo Ragonese, la Comisión Administradora del Fondo para la promoción de la Tecnología Agropecuaria, el Programa Biológico Internacional y el CONICET después a través de su Programa de Floras Regionales, han contribuido con subsidios a la exploración botánica de la Provincia y a la elaboración de una Flora de la misma cuya edición está a cargo del INTA. Dos volúmenes

han sido ya editados y otros dos esperan su impresión.

Paralelamente con el estudio florístico se ha comenzado el relevamiento fitosociológico de la provincia, relevamiento muy complicado dada la multiplicidad de ambientes que se encuentran dentro de los 53.219 km cuadrados de su superficie. En efecto, su posición tropical y su complicado relieve determinan microclimas muy diversos. En el mes de febrero, por ejemplo, podemos tener lluvia y más de 40 grados de temperatura en Ledesma, a poco más de 350 m de altura sobre el mar, y cielo despejado y temperaturas inferiores a cero grados en las cumbres del Chañi, a más de 6.000 metros de altura. Puede llover intensamente en la ciudad de San Salvador de Jujuy y disfrutar de hermoso sol en la quebrada de Humahuaca, a pocos kilómetros solamente. Por otra parte, a una misma altitud existen microclimas diferentes según la orientación de las laderas de las montañas o la existencia o ausencia de barreras formadas por otros cerros. Como es lógico y siendo el clima el factor principal determinante de la vegetación, esta varía enormemente a lo largo y a lo

ancho del territorio jujeño y su estudio está todavía lejos de poder considerarse completo.

Lo que se expondrá en esta charla es, por consiguiente, solo un breve resumen de los resultados obtenidos hasta ahora.

Como la mayoría de Uds. conoce, la fitogeografía es una rama de la botánica (o de la geografía), que carece todavía de un código de nomenclatura y de lo que podríamos llamar reglas de procedimiento. De modo que cada autor es dueño de seguir la metodología y la terminología que más le plazca, lo cual, si no muy científico, no deja de tener su encanto. Hago esta salvedad para aclarar que la nomenclatura seguida en esta conferencia no siempre coincide con la utilizada por otros autores.

Considero que en la Provincia de Jujuy se hallan representados tres grandes dominios fitogeográficos, todos pertenecientes a la Región Neotropical: el dominio Amazónico, representado por la Provincia de las Yungas que cubre las laderas orientales húmedas de las montañas, entre los 350 y los 3.000 metros de altura; el Dominio Chaqueño, representado por la Provincia Chaqueña en la zona oriental baja de la provincia y la Provincia Prepuneña en las laderas y quebradas secas, entre los 2.000 y los 3.500 m de altitud y el Dominio Andino-Patagónico, en las altas montañas y en la Puna, con la provincia Puneña entre 3.500 y 4.300 m de altura y la Provincia Altoandina entre 4.300 m y la nieve perpetua.

Veremos algunas características

de la vegetación de cada uno de estos territorios fitogeográficos.

1°) **Provincia de las Yungas.** Ocupa una superficie reducida sobre las laderas orientales de la Cordillera Real alcanzando sus pisos superiores hasta cerca de los 3.000 m de altitud. Su clima es húmedo gracias a los vientos alisios que precipitan sobre esta laderas sus últimas cargas de agua. Las lluvias comienzan en octubre o noviembre y terminan en abril. El invierno es muy seco.

Pueden distinguirse en esta Provincia varios Distritos fitogeográficos:

Distrito de las selvas de "palo blanco". Se halla en las llanuras y lomas bajas del enorme valle del río San Francisco, al pie de la Cordillera Real, y está formada por árboles de unos 30 m de altura, arbustos, hierbas, lianas y epífitos, con predominio de "palo blanco" (*Calycophyllum multiflorum*), llamado así por el color blanquecino de su corteza, y "palo amarillo" (*Phyllostylon rhmnoides*), acompañados por el "guayaibi" (*Patagonula americana*), el "cebil" (*Anadenanthera macrocarpa*), el "cedro" (*Cedrela angustifolia*), el "lapacho" (*Tabebuia impetiginosa*), la "tipa" (*Tipuana tipu*) y varias especies arbóreas más. En los claros de la selva o en los lugares desmontados es muy frecuente el "tabaquillo" (*Solanum riparium*) y otras especies arbustivas del mismo género, la "ortiga" (*Urera baccifera*), euforbiáceas del género *Jatropha*, etcétera. Las lianas, enredaderas y epífitos son muy abundantes y difíciles de coleccionar debido a la altura de las copas de los árboles. Este distrito se halla en avanzado estado de destrucción debido a tra-

trase de zonas bajas y cálidas con riego. Existen alrededor de 60.000 hectáreas cultivadas con caña de azúcar, aparte de cultivos menores de hortalizas y de citrus. Una futura riqueza de esta zona es el café, cultivo iniciado hace más de 200 años por los Jesuitas y reiniciado hace poco por el Ingenio Ledesma.

Distrito de las selvas de "tipa" y "cebil". Son estas las selvas características de las laderas no muy elevadas de las serranías de Calilegua, de San Pedro, de Zapla, etc. Las caracteriza la abundancia de "tipa" (*Tipuana tipu*), "cebil" (*Anadenanthera macrocarpa*), "lapacho" (*Tabebuia impetiginosa*), "laurel" (*Phoebe porphyria*), "espina de corona" (*Gleditsia amorphoides*), "sacha pera" (*Coccoloba tiliacea*), "sacha chirimoya" (*Croton densiflorus*) "palo amarillo" (*Phyllostylon rhamnoides*), "tarco" (*Jacaranda mimosifolia*), "horco molle" (*Blepharocalyx gigantes*), "horco cebil" (*Parapiptadenia excelsa*), y muchas otras especies arbóreas de alto porte. Entre los arbustos es siempre frecuente el *Solanum riparium* y entre las lianas se destacan varias bignoniáceas de grandes flores amarillas o lilacinas y la hermosa *Vernonia fulva* con múltiples capítulos violetas que abren en pleno invierno. Una especie interesante es el "gomero" o "maroma" (*Ficus maroma*) epífita estrangulador cuyo látex fue ensayado para la fabricación de cubiertas.

En las partes más bajas de este distrito existe explotación agrícola. En las más elevadas solo hay explotación forestal natural o con especies cultivadas de *Eucalyptus* o de *Pinus*.

Distrito de las selvas nubladas. Se halla por encima del distrito anterior hasta una altura sobre el mar de 1.700 a 1.500 m. Es evidente la presencia en este distrito de varias especies arbóreas que faltan en el distrito de "tipa y cebil", pero de hecho existen numerosas especies comunes e incluso varias especies del "bosque caducifolio" que descienden al distrito de las selvas nubladas. Así encontramos aquí el "pino del cerro" (*Podocarpus parlatorei*), el "nogal" (*Juglans australis*), el "aliso" (*Alnus acuminata*), el "horco molle" (*Blepharocalyx gigantea*), el "sauco" (*Sambucus peruviana*), "coco" (*Fagara coco*), "ceibo" (*Erithrina falcata*); "chal-chal" (*Allophylus edulis*), "granadillo" (*Crinodendron tucumanum*), cedro (*Cedrela lilloi*), varias mirtáceas de los géneros *Myrcianthes* y *Eugenia* y numerosas especies arbóreas más. El suelo está cubierto de helechos y de las ramas de los árboles cuelgan enredaderas y epífitos en abundancia.

Distrito de los bosques montanos. En la Provincia de Jujuy este distrito se encuentra por encima de las selvas nubladas, entre 1.700 y 2.500 metros de altura sobre el mar. Aquí el clima es muy húmedo durante la estación lluviosa y más frío que en los distritos anteriores, de modo que, ocasionalmente, pueden ocurrir nevadas en plena estación estival. Son característicos de este distrito tres especies arbóreas que pueden constituir bosques independientemente o hallarse mezcladas, el "aliso" (*Alnus acuminata*), el "pino del cerro" (*Podocarpus parlatorei*) y la "queñoa" (*Polylepis australis*). Acompañantes casi obligados de estas especies son el "sauco" (*Sambucus peruviana*), el "nogal" (*Juglans aus-*

tralis), el "molle del cerro" (*Schinus gracilipes*), "tala blanca" (*Duranta serratifolia*), etcétera. Entre los arbustos se destacan *Eupatorium bupleurifolium*, *Eupatorium viscidum*, *Lepechinia graveolens*, y varios más. Numerosas especies de teridófitos y fanerogamas herbáceas cubren totalmente el suelo. En este distrito se realizan forestaciones con pinos norteamericanos y se han ensayado cultivos de manzanas.

Distrito de los prados montanos. Hallamos este distrito fitogeográfico por encima de los bosques y, con frecuencia, alternando con ellos. Lo forman praderas de desarrollo y floración estival donde predominan las gramíneas de los géneros *Festuca*, *Deyeuxia*, *Paspalum*, *Chloris* y muchos otros. Además hay monocotiledóneas y dicotiledóneas herbáceas de flores llamativas. En cambio faltan casi totalmente los arbustos lo que constituye un grave problema para el viajero que desea encender fuego para cocinar o defenderse del frío. Este distrito está dedicado a la ganadería de ovinos y caprinos, con unas 540.000 cabezas. También existen unos 21.000 bovinos.

2°) **Provincia Chaqueña.** Ocupa las zonas llanas y cerros bajos del sudeste de la provincia, formando frecuentemente amplios ecotonos o zonas de transición con las selvas de la Provincia de las Yungas. Lo forman bosques abiertos con abundancia de arbustos, muchas cactáceas y bromeliáceas espinosas. La especie dominante en el bosque prístino es el "quebracho colorado" (*Schinopsis lorentzii*) hermoso árbol de hoja caduca y frutos samaroides de color rojizo. Le acompaña el "quebracho blanco" (*Aspidosperma que-*

bracho-blanco), el "guayacán" (*Caesalpinia paraguariensis*), el "mistol" (*Zizyphus mistol*), varias especies de algarrobos (*Prosopis*), de *Acacia* y de muchos otros géneros leñosos. Entre las cactáceas se distingue el "quimil" (*Opuntia quimilo*), el cardón (*Stetsonia coryne*) y dos especies con hojas: *Peireskia sancharosa* y *Quiabentia chacoensis*.

Esta provincia se halla muy deteriorada debido a la explotación casi hasta la extinción del quebracho colorado cuya madera es muy rica en tanino y usada para postes y durmientes de ferrocarril. También se explotan otras especies maderables o se utiliza la leña para fabricar carbón vegetal. Cuando existen posibilidades de riego las zonas deforestadas se utilizan para instalar chacras donde se cultiva el tabaco (16.000 hectáreas), los citrus (5.500 hectáreas), hortalizas (6.000 hectáreas) o diversos granos (14.000 hectáreas).

En las serranías bajas se desarrolla el distrito del Chaco Serrano en el cual la vegetación es más baja y predomina el horcoquebracho (*Schinopsis haenkeana*) asociado a numerosas especies arbóreas y arbustivas. También este distrito se halla muy degradado y en grandes extensiones la vegetación primitiva ha sido substituida por plantaciones de *Eucalyptus*, cuya leña es utilizada en los altos hornos de Zapla.

3°) **Provincia de la Prepuna.** Se encuentra en laderas secas y quebradas, entre los 2.000 y los 3.400 metros de altura sobre el mar. La vegetación predominante es arbustiva, de poca altura, pero con frecuencia aparecen colonias de cardón, el gigantesco *Trichocereus pasacana*

con sus grandes flores blancas y sus frutos velludos. Las especies dominantes entre los arbustos son **Gochnatia glutinosa**, **Cassia crassiramea** y **Opuntia sulphurea**. Asociadas con estos arbustos hay varias especies de *Lycium*, *Caesalpinia*, *Baccharis*, etc. En las quebradas aparecen a veces bosquecillos de "Churqui" (**Prosopis ferox**) y matorrales de "molle" (**Schinus areira**). Otros elementos típicos de quebrada son el "palanpalán" (**Nicotiana glaucea**) y la "cortadera" (**Cortaderia rudiuscula**). Sobre los roquedales se desarrollan densas colonias de bromeliáceas en cojin del género **Abromeitella**, dando a los cerros un color grisáceo.

La actividad humana en esta zona se reduce a la ganadera de caprinos y pequeños cultivos de maíz, quinos, ataco, papa, oca, yacón, etc.

4°) **Provincia Puneña**. Se extiende sobre el altiplano que ocupa la mayor parte del territorio jujeño en complicado complejo de montañas y bolsones. Su nivel inferior se halla aproximadamente a los 3.500 m de altura sobre el mar, ascendiendo la vegetación puneña por las laderas de las montañas hasta unos 4.300 metros. De norte a sur y de este a oeste disminuyen las precipitaciones que en el límite con Chile son casi nulas. Paralelamente con este fenómeno la vegetación se empobrece paulatinamente sin variar mayormente los elementos que constituyen las estepas arbustivas y los pastizales. Así en la porción oriental, con unos 300 m de precipitación anual, predominan las estepas de "chijua" (**Baccharis boliviensis**) asociado a otros arbustos, mientras más al oeste es frecuente la estepa de "toli-

lla" (**Fabiana densa**) y "añagua" (**Adesmia horridiuscula**). En la zona más húmeda aparecen en el fondo de los bolsones pastizales de "esporal" (**Pennisetum chilense**) o bien se forman lagunas temporarias o permanentes. Hacia el oeste donde el promedio de lluvia está por debajo de 250 mm anuales, las que otrora fueron lagunas han devenido en grandes salares, como el de Pocitos o el de Arizaro. En la Puna aparecen excepcionalmente bosquecillos de "churqui" (**Brosopis ferox**) o de "cardón" (**Trichocereus pasacana**) que ascienden por las quebradas de la Prepuna, pero también existen bosques endémicos de la región de "queños" (**Polylepis tomentella**) que se destacan como manchas oscuras sobre los cerros y, desgraciadamente se hallan muy destruidos.

La agricultura en esta provincia fitogeográfica es muy limitada y se reduce a pequeñas chacras donde los coyas cultivan habas, quinos y miserables plantas de maíz. La ganadería es principalmente de llamas con unas 77.400 cabezas en la Provincia de Jujuy. También se explota la minería extrayéndose sal, borax, plomo, estaño, oro, etc.

5°) **Provincia Altoandina**. En la Provincia de Jujuy la Provincia Altoandina se encuentra por encima de los 4.300 o 4.400 metros de altitud, extendiéndose hasta el nivel de la nieve perpetua a 5.000 o 5.300 m de altura sobre el mar. El clima es frío y seco, pudiéndose producirse precipitaciones de nieve o de granizo en cualquier estación del año.

La vegetación climax de la región es la estepa de gramíneas, formada por matas de color amarillento

debido a la gruesa cutícula que cubre tallos y hojas. Predominan los "iros" (**Festuca orthophylla** y otras especies parecidas) y otros pastos cespitosos de los géneros **Stipa** y **Deyeuxia**. Entre los pastos dominantes se hallan dicotiledóneas de los géneros **Senecio**, como la "chachacomá" (**Senecio graveolens**) del género **Adesmia**, las añaguas y añagüillas, de **Pycnophyllum**, etcétera.

En las zonas más elevadas, con suelos totalmente inmaduros formados por ripiales o rocas, aparece una estepa arbustiva muy esparcida de plantas en cojín, como **Werneria papposa**, la "pupusa" medicinal, varias especies de **Adesmia** que forman placas al ras del suelo, y especies de **Pycnophyllum**, de **Anthobryum** y otras especies del mismo tipo biológico. Esta vegetación llega hasta

unos 5.000 m. de altura. Por encima solo se hallan líquenes sobre las rocas.

En algunas laderas el agua de la fusión de la nieve se acumula formando suelos pantanosos donde se desarrollan vegas, unas veces de gramíneas como la "guaia" (**Deyeuxia fulva**) utilizada para techar ranchos. Otras veces se forman vegas de juncaceas de los géneros **Oxycloe** y **Districa** que son muy características.

Este es un resumen muy breve de la estructura y composición de la vegetación de la hermosa provincia de Jujuy. Esperemos que las autoridades nacionales o provinciales consigan salvar de la destrucción al menos muestras de las variadas comunidades vegetales antes de que la agricultura y la industria destruyan totalmente tan bella naturaleza.

Impreso en
Imprenta CRISOL S.R.L.
Canning 1671 - T. E. 71-7621
1414 - Buenos Aires - Argentina

**Acto de Incorporación del Académico de Número
Ing. Agr. RAFAEL GARCIA MATA**

**Apertura del Acto y Recepción
por el Presidente de la Academia
Dr. ANTONIO PIRES**

**Semblanza de su Antecesor en el Sitial Nº 8
Dr. MIGUEL ANGEL CARCANO**

**Conferencia del Académico de Número
Ing. Agr. RAFAEL GARCIA MATA
sobre
Las Industrias Rurales en la Política Económica Argentina**



**SESION PUBLICA
del
14 de Setiembre de 1982**

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avda. Alvear 1711 - Buenos Aires
República Argentina

MESA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Dr. Antonio Pires
<i>Vicepresidente</i>	Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
<i>Secretario General</i>	Dr. Enrique García Mata
<i>Secretario de Actas</i>	Dr. Alfredo Manzullo
<i>Tesorero</i>	Ing. Agr. Diego J. Ibarbia
<i>Protesorero</i>	Dr. José María R. Quevedo

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Héctor G. Aramburu
Dr. Alejandro Baudou
Ing. Agr. Juan J. Burgos
Dr. Angel Cabrera
Ing. Agr. Ewald A. Favret
Dr. Guillermo G. Gallo
Dr. Enrique García Mata
Ing. Agr. Rafael García Mata
Dr. Mauricio B. Helman
Ing. Agr. Juan H. Hunziker
Ing. Agr. Diego J. Ibarbia
Ing. Agr. Walter F. Kugler
Dr. Alfredo Manzullo
Ing. Agr. Ichiro Mizuno
Dr. José J. Monteverde
Dr. Emilio G. Morini
Dr. Antonio Pires
Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
Dr. José María R. Quevedo
Ing. Agr. Arturo E. Ragonese
Dr. Norberto P. Ras
Ing. Agr. Manfredo A. L. Reichart
Ing. Agr. Alberto Soriano
Ing. Agr. Santos Soriano
Dr. Ezequiel C. Tagie

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. Norman Borlaug

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Dr. Telésforo Bonadonna (Italia)
Dr. Felice Cinotti (Italia)
Ing. Agr. Guillermo Covas (Argentina)
Dr. Carlos L. de Cuenca (España)
Ing. Agr. Ernesto F. Godoy (Argentina)
Sir William M. Henderson (Gran Bretaña)
Ing. Agr. Armando T. Hunziker (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Krapovickas (Argentina)
Dr. Oscar J. Lombardero (Argentina)
Ing. Agr. Jorge A. Luque (Argentina)
Dr. Horacio F. Mayer (Argentina)
Ing. Agr. Antonio M. Nasca (Argentina)
Ing. Agr. León Nijensohn (Argentina)
Dr. Charles C. Poppensieck (Estados Unidos)
Ing. Agr. Ruy Barbosa P. (Chile)

Apertura del Acto y Discurso de Recepción

por el Presidente de la Academia Dr. ANTONIO PIRES

El envejecer dándole vida a los años... el vivir largamente siendo pródigo en la entrega, nos reserva la tristeza de las amadas tumbas que cerramos al pasar y la reconfortante alegría de ver florecer a nuestro lado gente nueva que crece con dignidad y cordura conociendo y dominando las fuerzas que dan resonancia a la vida.

Hoy soy feliz padrino de un Académico que embelleció su conducta con acción ejemplarizadora; de un luchador que no conoció el desaliento ni se detuvo en la posada... y que con fe, coraje y mesura —transpirando diría Edison— sostuvo sus inspiraciones.

En el ayer no muy lejano (¡qué son veinte años en la inmensidad del tiempo!) tuve el privilegio de recibir en nombre de la Academia al Académico de Número, Dr. Enrique García Mata, querido camarada desde nuestros años de estudiantes y de docentes e inapreciable Secretario General de la Corporación desde que mis benevolentes pares me colocaron en este sitio.

CUANTA FUERZA DE ELLOS HAY EN NUESTRAS VIDAS

Hoy hojeo la publicación de esa

ceremonia celebrada el 24 de octubre de 1962. Querría recordar qué dije de Enrique para mejor decir lo que diré de su hermano Rafael. La primera página del folleto da cuenta de la constitución de la Academia, de la mesa directiva y de sus miembros, en ese entonces. Un frío de lápidas grises me detuvo. Cada una era la tumba de un sueño acontecido. Oí en el aire, en sombra pasar, el ala inmaterial del tiempo. De los veinticuatro académicos de número de esa lista solamente cuatro sobrevivimos. ¡Cuán consistente fue la dicha de tenerlos! ¡Cuánta fuerza hay de ellos en nuestras vidas! Nos legaron el ejemplo de su conducta, preceptos que aún guardo y consejos preciosos que no he olvidado. Con este sencillo pero emotivo homenaje del recuerdo inicio este solemne acto dejando en cada una de esas lápidas la flor de una oración cristiana.

OTRO RETOÑO

Como hace veinte años y con muchas caras distintas en este recinto pero con la misma emoción, me apresto a cumplir la agradable tarea que me fuera encomendada... Y si ayer recibí al hermano hoy recibo a otro retoño de Don Restituto García Mata, asturiano tenaz y emprendedor que llegó de antiguas tie-

rras con esperanzas nuevas y con los atributos propios de su raza: laboriosidad, sentido de honor y valentía; y dio al país cinco hijos varones que se graduaron en la Universidad de Buenos Aires en carreras distintas... dos de los cuales han sido elegidos para ocupar sitiales académicos, hecho poco frecuente, que bien dice de un hogar y de una familia donde se cultivó el amor al estudio, a la cultura y a la urbanidad, donde se forjaron los valores morales y el espíritu de lucha que conforman la personalidad de nuestro recipiendario.

TODO EL HOMBRE ESTA EN CADA UNA DE SUS OBRAS

Empezaré recordando el mismo pensamiento de entonces: "una obra es un hombre... y como todas las obras del hombre están en su vida, así todo el hombre está en cada una de sus obras".

Agrego este otro: "no importan tanto los cargos que se ocupan como la virtud con que se desempeñan". No vale el tiempo vacío sino el tiempo todo aprovechado y lleno de rico contenido... no el sillón de funcionario, catedrático o académico donde el anca reposa y el cerebro duerme, sino el sitial desde donde el talento se expresa y la acción deslumbra.

El Ing. Rafael García Mata nos ofrece una obra digna y trascendente, toda realizada y mantiene el ritmo de su ardorosa juventud.

En apretada síntesis diré que traigo conmigo un Académico que hará honor a la difícil misión que la Aca-

demia le ha conferido: la de honrar con su estilo de vida el sitial que ocuparon los Cárcano —el padre y de Miguel Angel, el hijo—; desde 1910 hasta el 8 de mayo de 1978 en que falleció este espíritu selecto que pasó por el camino de la patria transformando el paisaje y los hombres... este ilustre varón que escaló la cumbre de la consagración pública dejando tras sí una de las estelas más brillantes de la vida civil argentina.

INQUIETUD, ES LA PALABRA

Si debiera buscar la frase y la palabra que mejor definan a Rafael García Mata diría que es un talento inquieto en un espíritu fuerte y alma limpia. Inquietud, sería la palabra. Palabra amplia, vuelo de tules. Alcanza en sus definiciones la hondura de lo grande, de lo emocional y toda la gama de los lirismos. Inquietud... ¡alma de la vida!

Dice la poetisa: "Pobre del hombre que nunca haya padecido o gozado de ella". En el libro Santo está escrito: "Ay de aquel que no me conociere y nunca haya entrado en mi torbellino porque no sabrá del amor sazonado con las mejores frutas del huerto, ni tendrá visión verdadera de lo justo, y su trayectoria sobre la ríspida corteza de la tierra no dejará marca alguna". Y vivir para no quedar de modo alguno es desconocer en absoluto nuestro destino de infinito. Andar es la victoria... pero andar dejando huellas.

Veréis cuántas y qué profundas huellas dejando está en la arena de la vida este recipiendario que desde muy joven rechaza las propias

excusas, cultiva la curiosidad y se coloca entre los insatisfechos para que esa curiosidad no sea sencillamente ociosa y para realizarse en cada una de sus obras.

LAS CIRCUNSTANCIAS, EL AZAR, EL TIEMPO Y LOS HOMBRES

A todos, en el mundo en que nos toca actuar, se nos van dando circunstancias que ordenan nuestras vidas, que quizás en su momento tienen poca, relativa o ninguna significación. En mi caso hubo dos que me pusieron en la senda que me condujo a la altura que —Dios mediante— me fue dado alcanzar: una, en el instante más difícil en la vida del estudiante pobre cuando debe decidir la carrera a seguir; y la otra, cuando fui declarado cesante en el Ministerio de Agricultura de la Nación, en 1930. Un diario que felizmente cayó en mis manos, me condujo a la Facultad de Veterinaria carrera cuya existencia ignoraba y la inesperada y afligente cesantía me llevó a la cátedra universitaria. Lo demás se me fue dando por añadidura como consecuencia del azar, del tiempo y de una vocación docente cumplida con amor.

En la adolescencia de Rafael García Mata hubo una circunstancia clave por sus consecuencias positivas: el premio que le fuera discernido como estudiante secundario, en el Colegio “Del Salvador” por su trabajo sobre Geografía Económica Argentina. Esa medalla de oro, obtenida a tan temprana edad, facilitó —más tarde— su vinculación con el Ing. Alejandro E. Bunge... personaje que le abriría la puerta gran-

de y le mostraría la senda que lo condujo a este estrado. “Mi inolvidable Maestro desde 1929 y mi amigo hasta su muerte en 1942” dice con honda e inocultable emoción, el hoy Académico de Número García Mata.

Por supuesto, hubo otras circunstancias y también otros hombres que influyeron notoriamente en la realización del recipiendario. Uno de ellos fue justamente el Dr. Miguel Ángel Cárcano. Otro, el Ing. Agr. Emilio A. Coni.

En el discurso que García Mata pronunció cuando inició su actividad docente en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, recuerda a su antecesor en la cátedra, Dr. Miguel Ángel Cárcano al que considera uno de sus profesores de Economía Agraria. Así se da el caso que el Profesor Rafael García Mata ocupe —en su momento— el pupitre universitario que honrara el Profesor Miguel Ángel Cárcano, que el funcionario García Mata colaborara con el Ministro Cárcano en el Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, y que —hoy— el Académico García Mata tome posesión del sitial del Académico Cárcano vacante desde su fallecimiento. El otro de sus maestros en economía agraria, el Ing. Agr. Emilio A. Coni, también fue distinguido Académico en esta Academia.

De donde la incorporación que hoy celebramos tiene, para el recipiendario, la oculta emotividad y el íntimo encanto de encontrarse aquí con el espíritu de sus respetados y queridos maestros.

IMPULSOS JUVENILES

Otro factor que jugó íntensamente en la vida y futuro del beneficiario fue su acendrada pasión por la fauna silvestre.

Siendo estudiante del secundario, en las vacaciones de verano en el campo de sus abuelos, en Pirovano, partido de Bolívar (curiosa coincidencia... a sólo cuatro leguas del rancho donde yo naciera) ya se interesaba en la cría de gallinas, patos, perdices, liebres, zorrinos y nutrias.

Y ya estudiante universitario, en la casa paterna —sita en Ayacucho y Arenales— dio lujosas comodidades y especial atención a un cazal de nutrias. En ocasión del viaje de fin de estudios al Norte del país se separó tres días de sus compañeros y se trasladó desde la ciudad de Jujuy hasta Abra Pampa en plena puna, cerca de Cochino para visitar el único criadero de chinchillas que existía en esos momentos en Sudamérica y uno de los pocos existentes en el mundo.

Resultado de estos impulsos juveniles y de sus empeños fue el primer premio (medalla de oro) que le otorgó la Institución Mitre por el trabajo anual que presentara en la Cátedra de Economía Rural (1932) con el título "Estudio económico de la explotación de la nutria en cautiverio."

RUTAS Y TRIUNFOS

A los 17 años de edad, el estudiante Rafael García Mata, se de-

sempeña como estadígrafo y dibujante especializado de la Revista de Economía Argentina fundada por el Ing. Alejandro E. Bunge; a los 18 años es Oficial Primero del Ministerio de Hacienda y Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe y Secretario Administrativo y Privado del Ministro Ing. Alejandro C. Bunge; a los 19 años ocupa el cargo de Secretario de Redacción de la Revista de Economía Argentina ya mencionada y cuatro años después integra el Consejo Directivo de la misma.

A los veinte años de edad, en 1932, se gradúa de Ingeniero Agrónomo en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires, en un momento de plena crisis económica que cerraba horizontes a las aspiraciones de los agrónomos recién recibidos.

Algo parecido a lo que ocurre actualmente. Crisis ocupacional que troncha sueños de juventud. ¡La peor de las crisis! Quiebra valores humanos calificados... siembra frustraciones y rencores, cultiva hombres desengañados y amargados que se vuelcan en una sociedad sensibilizada y mal avenida.

Ya graduado, apoyado en esos antecedentes que evidencian valores nada comunes, el flamante Ingeniero Agrónomo constató que todo lo que se le ofrecía en el Ministerio de Agricultura era un cargo jornalizado, sin estabilidad, con un sueldo de 175 pesos nominales mensuales, sin destino fijo.

Yo también conocí esa crisis del 30. Fui declarado cesante. Era ve-

terinario regional con asiento en Daireaux. Feliz error administrativo que encauzó mi vida por su verdadero camino, hacia su verdadero fin. Volví a la Facultad, me inicié en la docencia... y aquí estoy asombrado de mí mismo. De paso aprendí que en este mundo trastornado, la tristeza puede transformarse en melodía.

Suerte fue también, para el recipiendario, que nada interesante le ofreciera el Ministerio de Agricultura de la Nación. El cargo de "langostero" no era de su agrado. Le atraían los estudios económicos y experimentaba un cierto sentimiento de rechazo y desconfianza por la burocracia administrativa.

Prefirió continuar en los cargos mencionados. Eran más estables y estimulantes. Respondían más a sus inquietudes y aspiraciones.

VISONES

Envuelto en el torbellino de su inquietud, el Ing. García Mata se fijó rutas elevadas y se adentró definitivamente en los vericuetos de la cría de los animales de piel, de las elevadas funciones del Estado y de la docencia universitaria.

Amplió su pequeño y hogareño "zoológico" importando de Estados Unidos de Norteamérica un trío de visones que fueron huéspedes distinguidos en la casa hogareña. Así, sin presentirlo quizás, estaba naciendo en el país el primer centro experimental en la materia, el que definitivamente se instaló en Mar del Plata, en Batán, después de ensayos e intentos en Moreno, Bariloche y

Balcarce para encontrar el lugar donde fuera posible conjugar armoniosamente el clima propicio y la alimentación apropiada y económica a la producción del visón. El que también fuera un lugar de "tupido" turismo fue pura casualidad. Actualmente el establecimiento "Las Charitas" con sus 6.000 madres y una producción de 25.000 a 30.000 pieles por año está entre los más importantes del mundo y su gestor y propietario, el Ing. Agr. Rafael García Mata es —por bien ganados méritos— el Presidente de la Asociación Argentina de Criadores de Visón y de la Federación Argentina de Entidades Productoras de Pelíferos (FADEPEL). Y algo más que debe mencionarse: este criadero está al servicio de la docencia en sus distintos niveles, incluido el universitario; mantiene vinculaciones, coordina esfuerzos y sostiene convenios con la cátedra correspondiente, con el CIC y con el INTA; recibe becarios y frecuentes visitas de alumnos, de instituciones y personas de nota interesadas en el tema.

Ya os lo dije: importa más como se cultiva la inquietud que la inquietud misma. No hay trabajo creador que no tenga su origen en un ensueño en el proceso de una fantasía transformadora.

EL SERVICIO OFICIAL LO ATRAPA

Simultáneamente, durante tres años (1932/35), García Mata actúa como Secretario Técnico de la Oficina de Estudios Económicos de la Unión Industrial Argentina, donde tuvo a su cargo la organización de la primera gran exposición de la industria argentina que se realizó en

la Sociedad Rural de Palermo, en 1933. Esta gestión lo vinculó con altos funcionarios de las direcciones del Ministerio de Agricultura de la Nación especialmente con las de Economía y Estadística, y de Comercio e Industria. Uno de los Directores, el Dr. Ovidio Schiopetto, Profesor Adjunto de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires lo animó a adscribirse al Instituto de la Producción de esa Facultad.

SALTA LA LIEBRE

En el destino del hombre que busca y quiere, como en la caza, cuando uno menos lo piensa salta la liebre.

Aún hoy, el beneficiario recuerda con emoción su entrevista con Don Carlos Brebbia entonces Subsecretario de Agricultura. Deseaba cooperar en la realización del Censo Industrial de la Nación anunciado por el Gobierno Nacional, sin retribución alguna por entender que contribuiría a su perfeccionamiento en el manejo de estadísticas.

La respuesta de Don Carlos Brebbia fue inesperada. "He investigado sus antecedentes y tengo para usted una ocupación mucho más interesante y conveniente que ofrecerle." Esto dicho a un joven de sólo 23 años por un Subsecretario de Agricultura es mérito que debe destacarse, tanto más cuándo que esa entrevista determinó un notable cambio en la orientación del beneficiario en el estudio de la economía argentina, pasando de un panorama general amplio, a la especialización en economía rural.

Pagó por ello. Lo pagó en tiempo (que es la moneda más valiosa

que el hombre tiene) pero recogió abundante y provechosa cosecha. Durante 17 años fue absorbido y prácticamente apresado por el servicio oficial "con grandes dificultades para desatarme" confiesa el beneficiario.

NO SE EQUIVOCARON

Brebbia le confía el cargo de Jefe del Servicio Económico de la Junta Nacional del Algodón recién creada. Un año después, el Dr. Miguel Ángel Cárcano, Ministro de Agricultura de la Nación, lo designa Director General de ese Organismo, cargo que desempeña hasta fines del año 1943.

A mi inolvidable "padrino académico" Miguel Ángel Cárcano, le oí decir en una ocasión halagüeña para mí... "Puedo apreciar mejor las cualidades humanas porque mis actividades siempre se han vinculado con el trato de los hombres". Ni Bunge, ni Brebbia, ni Cárcano se equivocaron. Vieron en el Ing. Rafael García Mata una mente creadora, un observador inspirado, que sabe ver e informarse, razonar, meditar, ponderar ideas y hechos; con talento e imaginación para efectuar transformaciones significativas en el curso de los acontecimientos; y listo a darse a la acción, con exquisita capacidad de crítica sin balbuceos y con diligencia... que es hacerlo en forma ordenada y con amor para que no se malogre el esfuerzo... ni lo soñado. Así es como, a los 24 años de edad, se le otorga la dirección de un organismo nuevo.

El jovencito García Mata demostró que ya tenía la dimensión de los hombres que cuando entran en posesión de un nuevo cargo buscan que su virtud sea también tan nueva como el cargo que ocupó. Estructura la Junta Nacional del Algodón con un estilo distinto. Crea una verdadera escuela de ordenamiento administrativo que se integró con personal nuevo y joven, designado por riguroso concurso de antecedentes; sangre nueva y mentes elegidas, profesionales con fe en sí mismos, con confianza en su capacidad de decisión y con oportunidades de ejercerla sin estúpidos celos ni estériles envidias, ni miedo que frene o desvíe impulsos generosos.

El estilo impuesto por García Mata condujo a su verdadero fin. La Junta Nacional del Algodón fue, más que un organismo regulador, uno de fomento y promoción. Fue un nuevo despertar de la industria algodонера del país. La Nación adquirió conciencia para la producción de fibra de algodón.

Se organizaron los servicios de asescramiento e investigación en toda la región apta para este cultivo; se integraron cooperativas de comercialización e industrialización de la fibra; se difundió el empleo del crédito agrícola y se iniciaron estudios sobre la mecanización de la cosecha y la fundación de las primeras fábricas argentinas de envases textiles en Resistencia y Santiago del Estero.

Por su destacada actuación frente a la Junta del Algodón y por la importancia que el algodón significa

en la economía del Chaco, nuestro recipiendario fue designado Director y Vicepresidente 2º del Banco de la Nación Argentina por el Presidente Dr. Mario Martínez Casás. Otras personalidades destacadas en el conocimiento de los problemas de la economía argentina, como Pablo Hary, Guillermo Aubone, Rogelio Cornejo y Emilio Llorens integraban ese Directorio.

Viejos citricultores de Concordia (Entre Ríos) —arruinados, en ese entonces en sus inversiones de muchos años debido a las consecuencias de la plaga de la podredumbre de las raicillas— aún recuerdan, con emocionado agradecimiento la comprensión del Directorio aprobando un programa de créditos a largo plazo y bajo interés reviendo así una resolución negativa ya preparada.

ASCIENDE EN LA ESCALA DE LOS VALORES

Todo se le fue dando para que concluida su etapa en la Junta Nacional del Algodón fuera designado Director General de Agricultura cargo que ocupó desde 1943 a 1945. Al decretarse la reorganización del Ministerio de Agricultura —durante la presidencia del General Ramírez y crearse la Dirección General de Investigaciones integrada por los Institutos de Fitotecnia, Botánica Agrícola, Sanidad Vegetal, Ingeniería Rural, Microbiología Agrícola, Suelos, Agrotécnica y las Estaciones Experimentales, el Ing. Rafael García Mata fue nombrado Director General, cargo que ejerció desde 1945 a 1952.

Valga aquí —por más autorizado— el juicio de un Académico que vivió esta etapa substancialmente transformadora del mencionado Ministerio. El Ing. Agr. Arturo Ragonese —cuya medida en el decir es proverbial— expresa así, su opinión: “El Ing. Rafael García Mata es —tal vez— la persona que en mayor grado ha contribuido a mejorar los servicios técnicos del Ministerio de Agricultura de la Nación”. Y agrega:

“Ya había tenido un desempeño brillante cuando tuvo a su cargo la Junta Nacional del Algodón, donde desarrolló una labor eficiente y fructífera e inculcó a su personal una mística y cariño por la repartición, verdaderamente extraordinarios”.

“Como Director General de Investigaciones Agrícolas, el Ing. Rafael García Mata con gran visión de futuro y esas dotes excepcionales que siempre lo han caracterizado para el desempeño de cargos directivos, se preocupó de incorporar a su repartición, a numerosos técnicos de real jerarquía, mejorando así en forma substancial los servicios técnicos del Ministerio de Agricultura”. Palabra de Ragonese... palabra santa.

Es de recordar que entre sus iniciativas trascendentes se incluyen la reaparición de la Revista de Investigaciones Agrícolas como órgano oficial y permanente de verdadera jerarquía científica y la creación del Boletín Informativo (IDIA) como vehículo de las novedades e inquietudes profesionales, de noticias y notas de los integrantes de la Dirección General de Laboratorios e Investigaciones que deben divulgar-

se “más allá del ambiente del campo experimental y del laboratorio”, donde el mensaje debe ser conocido e incorporado a la propia cultura rural y al quehacer nacional.

Estos instrumentos de comunicación nacieron con suficiente vigor como para conquistar gran prestigio en el país y en el exterior y perdurar. Aún viven y se leen, que es gran virtud cuando vemos languidecer y agotarse tantos otros intentos culturales.

Es de estricta justicia destacar —entre otros— un hecho que tendría notoria influencia en la posterior creación del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y que por sí sólo evidencia la visión y capacidad de decisión de García Mata.

El entonces Presidente del Instituto Movilizador de Inversiones Bancarias, Don Celedonio Pereda, en los últimos tramos de su gestión liquidadora se resistía a vender en lotes la antigua Cabaña Tuyú en —Villa Udaondo— Castelar. Comentó con el Ing. Rafael García Mata la posibilidad que ese Parque fuera adquirido por el Ministerio para convertirlo en un “arboretum”. Eran 900 hectáreas con edificios e instalaciones al precio aproximado de noventa centavos el metro. García Mata recordó la sostenida aspiración de funcionarios técnicos del Ministerio de contar con una gran Estación Experimental Central o Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias y le solicitó al Sr. Pereda un día de tiempo para resolver el problema con el Ministro, General Don Diego Mason, cuya respuesta

fue inmediata y decididamente favorable. La operación se concretó.

Posteriormente, este Centro y las estaciones experimentales pasaron a formar parte del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) al constituirse este organismo en 1957, acontecimiento este, que con toda justicia hemos calificado como el episodio más significativo y más trascendente en la vida rural y desarrollo del sector agropecuario, ocurrido en el país en los últimos treinta años. En su carrera ascendente, el recipiendario se desempeñó como Subsecretario de Agricultura y Ganadería de la Nación desde 1958 a 1962 y ocupa el alto cargo de Secretario de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación desde 1967 hasta 1969.

De su actuación en estos cargos dan fe numerosos documentos y discursos, y también Bustillo, José María. Nuestro querido e inolvidable presidente, en carta dirigida a su estimado amigo le dice: "Termina usted su gestión ministerial que ha desempeñado con competencia, discreción (condición rara) y con patriotismo"... Y agrega esta reflexión amigable: "Puede usted retirarse o refugiarse en otras tareas de responsabilidad personal y no pública que es agotadora e ingrata" "...La verdad es que no todos los gobiernos comprenden que la mejor manera de gobernar es no incomodar y contener las adversidades. Fueron años de luchas para mantener los valores de la producción nacional tanto en lo que importaba a la política económica nacional como a la política internacional, el Ing. García Mata debió asistir a reuniones de alto nivel en

Europa (G.A.T.T.) y en Washington y Ottawa para defender la exportación de carnes a Estados Unidos. Pudieron más otros intereses políticos multinacionales en el comercio de las carnes que las evidencias y la tesis argentina consignada en el Libro Blanco, editado con ese motivo.

AÑOS DE LUCHAS POR LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION AGROPECUARIA

García Mata luchó sin perder ni disminuir su capacidad de preocupación, aunque la lucha a veces fuera vana.

Como delegado oficial o jefe de delegación del Gobierno Nacional, García Mata hizo escuchar también su voz autorizada en reuniones internacionales sobre algodón, en Washington (1939), avicultura, en Cleveland (1939); agricultura en México (1942 y 1960), en Caracas (1945), en Roma (FAO 1961) y en Ginebra (GATT, 1961).

Para tratar problemas relacionados con la producción de granos, utilización del trigo y tenencia de la tierra se traslada a Washington (1959-1961), Ottawa (1960) Montevideo (FAO, 1959), San José de Costa Rica (1962) y Ginebra (1962).

Evidencia los valores del recipiendario en materia de su predilección el hecho que fuera contratado por las Naciones Unidas (1953), por CEPAL (1954), por el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (1963) y por la FAO

(1963) para tratar proyectos de desarrollo agropecuario, de cooperación técnica, de bienestar rural, de alimentación. Es de señalar —asimismo— que fue Consultor Técnico de la FAO en Roma desde octubre de 1965 a abril de 1966 para los trabajos preliminares a la preparación del Plan Indicativo Mundial para la Producción Alimenticia.

Vaya dicho, también, que el Ing. Agr. Rafael García Mata fue Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario en España (1966/67).

EDUCADOR, PROFESOR, DECANO

Este personaje dueño de tanto talento, de tanta experiencia nueva, encontró en la Universidad la oportunidad de transmitir su personalidad como Profesor Titular de Economía y Organización Agraria de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires desde 1947 a 1956. No escapó —por entonces— a las especulaciones que preocupaban a las Facultades sobre la inclusión en los planes de estudios de las materias económicas. El Profesor García Mata, con elevación intencional y dando fundamentos sólidos sostuvo la necesidad de asegurar la formación de los economistas que nuestro país requiere en Política Económica Agraria Argentina, Política Económica Industrial Argentina y Política Económica Comercial Argentina. Esta cita me proporciona la oportunidad de rendir un justo homenaje a un tenaz luchador por la formación económica de los veterinarios en la República Argentina entendiendo como tal “la ciencia y el arte en estrechísima vinculación con la producción pe-

cuaria e importantísima repercusión sobre la salud pública y la economía nacional”. El lema “Para la Argentina, veterinaria sin economía no es veterinaria” nos recuerda al Académico Dr. José R. Serres que presidiera esta Corporación acuñándola con contagiosa devoción e inigualable cariño.

Este fugaz pero sentido recuerdo de sus empeños para “el mayor bien de los altos intereses de la Nación” es una forma de homenaje que tiene la honda elocuencia del silencio de los que quieren escuchar”.

Es de destacar la entusiasta y eficiente labor cumplida por el recipiendario en la Comisión designada por la Universidad Católica Argentina para analizar la conveniencia de crear una facultad de ciencias agrarias. Aspiración que se concretó orientándola hacia la Zootécnica. García Mata fue su primer Decano, desde 1963 a 1966. En 1970 es designado Profesor de Producción de Animales Pelíferos, Cátedra que actualmente desempeña con singular empuje y eficiencia. Es único y es el señalado.

ESCRIBIO DESDE JOVEN

Como publicista el Ing. García Mata tuvo la fortuna de haber escrito desde joven. Su temprana vinculación con la Revista de Economía Argentina, como Secretario de Redacción, y su condición de Secretario Técnico de la Oficina de Estudios Económicos de la Unión Industrial Argentina le permitieron cultivar esa inquietud.

Desde 1933 hasta la fecha ha escrito innumerables artículos de divulgación publicados en revistas y periódicos del país sobre temas diversos de industrias de granja y cría de animales de piel en cautividad. Entre otras publicaciones figuran "La avicultura americana" (1943) "La cría del visón en la Argentina" (1948), "El visón en cautividad" (1958). "Acerca de la clasificación zoológica de la chinchilla". También es autor de numerosos trabajos sobre economía publicados en revistas especializadas desde 1930 hasta 1953.

Asimismo, publica las siguientes obras: "Geografía Económica Argentina" (1936), "Argentina Económica" 1ª edición (1939), 2ª edición (1942) y 3ª edición (1943), "Problema Agrario Argentino" (1950), "La Cosecha Mecánica del Algodón" en colaboración con R. Franchelli (1938) y está a salir una nueva edición sobre la cría del visón. Ha traducido y adaptado "La cristianización de la vida rural" del "Manifiesto en Rural Life" (1948) y "Política Agraria", de W. Abel (1960).

Actualmente, el beneficiario se dedica con mayor intensidad a la realización de estudios e investigaciones biológicas que tienen por finalidad el mejor conocimiento de algunos animales pelíferos y mamíferos silvestres en peligro de extinción con la participación del Grupo Internacional de especialistas de estos animales de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN). Además, García Mata es Director del Centro de Investigaciones sobre Animales Silvestres (CIASIL) que funciona en Mar del Plata (Batan), en "Las Charitas".

SU OBRA MAESTRA

Señoras y Señores:

He abusado de vuestra benevolencia y por ello demando perdón. Rechazé por fácil y estéril la simple enumeración de cargos y títulos del beneficiario. Opté por el riesgoso camino de juzgar su comportamiento... el grado de cumplimiento de las responsabilidades que le fueron confiadas y de los bienes que debió proteger. Vemos como este ilustre personaje, que alentó constante y renovadas preocupaciones, no pasó... dejó profundas huellas de su personalidad, no ocupó cargos, desempeñó funciones; no calentó sillas, dió alas al talento, voló alto y miró lejos. Está en cada una de sus obras.

Sin embargo, señoras y señores, pese a lo tanto y bueno que Rafael García Mata ha hecho no he mencionado todavía su mejor obra: su familia, su hogar.

Casado con Doña Carmen F. Reybaud es padre de ocho hijos: seis mujeres y dos varones; y abuelo de 34 nietos 17 mujeres y 17 varones.

Ya os lo dije en las primeras páginas, donde defino al Ingeniero García Mata como un hombre que todo lo hace con virtud; como un luchador que no conoce el desaliento y no se detiene a mitad del camino y nos ofrece un tiempo todo aprovechado, lleno de rico contenido; una obra digna y trascendente, toda realizada y que aún mantiene el ritmo de su ardorosa juventud.

En su esposa tuvo la compañera esperada y su principal fuente de energía. Juntos avanzaron poblando

de bienes serviciales la amplia trayectoria de los años, y juntos han llegado hasta aquí.

AVANZA, TE AGUARDA UN SITIAL ILUMINADO

Rafael, después de andar largo camino has alcanzado la cumbre de la vida. Diste con la clave y tuyo es el triunfo de esta puerta abierta con algazara festiva. Entra, te aguarda un sitial iluminado y el hueco del sillón de los Cárcano que atesora ese silencio interior que da lugar a reminiscencias, a la reflexión serena, a la meditación trascendente, a las palabras que se sienten profundamente... que surgen de lo más íntimo y de lo más puro.

Avanza, Rafael, te esperan caras amigas. Mis manos, fuertemente unidas, se hacen nido en la íntima alegría de aprisionar en ellas las tuyas hermanas para que el calor no escape.

En esta Casa de la Cultura te es-

pera un papel protagónico que obliga a ejercitar el recurso de pensar, de crear y de tener fe; a interpretar la ciencia como un quehacer en la realidad social; a interesarse por las cosas y personas circundantes enriqueciendo los dones de observación, el aspecto ansioso de las inquietudes y el poder de los desvelos; a ser agente de paz e insobornable defensor de la verdad.

En tu caso Rafael, son tales y tan expresivos los dones que Dios te dio y cultivaste con devoción y elevación intencional que te bastará con ser leal contigo mismo para ser buen servidor.

El que sabe ser leal consigo mismo enriquece los sentidos espirituales que dan brillo y esplendor; el sentido de lo verdadero, el sentido de lo bello, el sentido de lo bueno, el sentido de lo útil y el sentido de lo justo.

El amor con que te expreses, Rafael, hará la calidad de tu voz.

Semblanza del Dr. MIGUEL ANGEL CARCANO

por el Académico de Número Ing. Agr. RAFAEL GARCIA MATA

La magnitud de la dignidad que se me ha dispensado, bastaría para comprometer mi empeño para el mejor éxito y prestigio de esta Academia. Pero la emoción natural de este momento, conmueve aún más las fibras hondas de mi ser, al considerar que me ha de corresponder ocupar el sitio de una eminente personalidad argentina, extraordinario profesor y hombre público, de cultura sin par, de tantos méritos y virtudes que parecerá siempre incompleto todo intento de biografía. Resulta tarea que mueve el corazón, para quien a través de diversas circunstancias de la vida, estuvo ocasionalmente cerca de él y consideró como una altísima distinción sentir su aprecio amistoso, el intento de hacer hoy, como corresponde en estos actos de incorporación de nuevos académicos, una semblanza del Doctor Miguel Angel Cárcano.

Un repaso de su actuación fue hecha en el homenaje que en su memoria se celebró en el recinto histórico del Congreso Nacional, sede de la Academia Nacional de la Historia, el 18 de julio de 1979, y en otras reuniones recordatorias que han tenido lugar luego de su desaparición, ocurrida el 8 de mayo de 1978. Fresco estaba, entonces, el recuerdo de aquel acto, en la mis-

ma Academia Nacional de la Historia que él había presidido, cuando se festejó su jubileo, al cumplir cincuenta años como integrante de esa Corporación.

En una vida tan plena de virtudes y méritos, que con gran idoneidad abarcó múltiples aspectos de la vida social y política del país, margen existe siempre para profundizar en el análisis de su presencia activa e inteligente, y señalar, en el camino de su larga vida, la alta calidad de la expresión de sus rasgos distintivos, de inmensa cultura y bondad.

Cuatro presidentes de las Academias Nacionales que integró disertaron en el homenaje mencionado, mostrándonos al Miguel Angel Cárcano historiador, de imaginación viva y visión penetrante; hombre de letras, de prosa nítida y elegante decir; profesor universitario de carisma especial; estudioso, serio, e informado economista; amante de la vida rural, profundo conocedor de los problemas técnicos, económicos y sociales del campo argentino. No puedo pretender hoy, en esta semblanza —sería extremada petulancia— superar lo mucho bueno que entonces se dijo. Me concretaré pues a exponer algunos recuerdos

personales, cuyo único valor reside en mostrar cómo, aquellos rasgos tan gratos de su personalidad, aparecen nítidos, aún en circunstancias de muy humilde importancia.

Mi primer conocimiento personal plenamente consciente de Miguel Angel Cárcano ocurrió cuando luego de las elecciones del año 1932, fue elegido nuevamente Diputado Nacional; pero fue una visión a distancia. Terminados mis estudios en la Facultad, a fines de ese año, comencé a concurrir con asiduidad a las sesiones de la Cámara de Diputados como cronista de la Revista de Economía Argentina, cuando los debates tocaban temas económicos y leyes agrarias. El palco de los periodistas en la Cámara, tiene una posición dominante, en el primer piso, sobre el estrado de la Presidencia; pero esa ubicación se colmaba con los representantes de los diarios de mayor circulación en el país, de manera que los otros medios, sin mayor urgencia en una versión taquigráfica propia, eran ubicados en otros lugares. Así, desde un palco alto en el tercer piso, escuché muchas tardes a Cárcano intervenir en los debates sobre cuestiones agrarias y aprecié el respeto de sus colegas por la autoridad que fluía del profundo conocimiento con que abordaba estos temas.

El vuelco hacia el proteccionismo imperial que se concretó en los acuerdos de Ottawa, entre el Reino Unido y los países de la comunidad británica, tuvieron fuerte incidencia sobre la economía argentina, perturbando la corriente de colocación de los productos agropecuarios argentinos en el exterior. Como conse-

cuencia, los precios de los granos y las carnes sufrían una fuerte presión depresiva. Por ello, las negociaciones de 1933 de la misión a Londres, que presidió el Vicepresidente de la Nación Dr. Julio A. Roca y que Miguel Angel Cárcano, entonces diputado nacional, integraba, se llevaron a cabo en un ambiente de gran expectativa, con reacciones dispares de los distintos sectores del quehacer nacional. Al regreso de la misión al país, Miguel Angel Cárcano fue designado presidente de la comisión que en Buenos Aires debía negociar con el representante del Reino Unido las cuestiones arancelarias que significaban concesiones argentinas para la importación de algunos artículos industriales ingleses, como contrapartida de las compensaciones concedidas a la Argentina en el tratado Roca-Runciman. Se intensificaron las voces de alarma y protestas anticipadas de los industriales del país. En ese momento, comisionado por el Fundador y Director de la Revista de Economía Argentina el Ing. Alejandro E. Bunge —inolvidable, insigne y querido maestro, apoyo y guía en mi vocación hacia los estudios económicos— fui a entrevistarlo en busca de su asesoramiento sobre el alcance y consecuencias de las rebajas arancelarias acordadas. En la casa que entonces ocupaba en la calle Rodríguez Peña fue la primera vez que tuve un encuentro personal con Cárcano.

Me impresionó su trato cortés y amistoso, y la claridad de sus ideas. Casi cuarenta años después, Cárcano ha recordado ese último tramo de la negociación del tratado, con estas palabras: ... (cito textual-

mente) “complacimos los pedidos británicos, sin perjudicar a la naciente industria argentina. El frente común agricultura-industria queda consolidado. Se olvida el pasado pero desde entonces se mantiene la alianza”. Llegado aquí, no resistió la tentación de citar, además, por su renovada actualidad y su trascendencia, otro párrafo tomado de su conferencia en la Sociedad Rural, al inaugurarse, en 1970, la sala que recuerda al estimado amigo Faustino Fano: “...no faltan algunos (problemas) que derivan de factores externos que no está en nuestro poder dominar. Por el momento no podemos destruir la falacia que decidió la política del Mercado Común Europeo, que tanto nos perjudica. Estoy convencido que esa política —decía entonces Cárcano— está fatalmente condenada a desaparecer, porque es una creación que responde a finalidades políticas circunstanciales, contrarias a las inexorables leyes económicas y sociales”. Notable valor tiene este juicio y vaticinio en boca de un hombre de tanta experiencia europea como Cárcano.

Esta primera misión diplomática de Cárcano en el exterior, fue cumplida sin perjuicio de su función como Diputado Nacional representante de Córdoba. En los homenajes tributados a su memoria se ha mencionado su labor parlamentaria. En el Congreso intervino activamente en la redacción y discusión de leyes fundamentales para el agro argentino, como las de crédito agrario, de granos y de carnes, de elevadores de granos, de arrendamientos rurales. La autoridad de su palabra y opiniones derivaba funda-

mentalmente de su prestigio como profesor universitario y autor de varios trabajos y estudios publicados, que en él cobraba mayor mérito por las relevantes condiciones de su genio. Esa autoridad fue notoria durante su paso por el Ministerio de Agricultura de la Nación, en muchos aspectos de su gestión. Por las funciones que desempeñaba puedo dar fe, por ejemplo, en lo que se refiere a la aplicación práctica del crédito agrario cuya ley había sido por él proyectada. Creo que en ningún período desde la sanción de esta ley, el crédito agrario en favor del productor y de las cooperativas haya sido aplicado en forma más eficiente y con más íntima coordinación con el Ministerio de Agricultura, que en esos primeros años a partir de 1936, pese a que, al mismo tiempo, se estaba coincidiendo con las dificultades de la puesta en marcha del nuevo sistema creado por la ley. Tanto en las audiencias privadas como en las reuniones de comisiones o juntas con representantes de distintos sectores públicos o privados, se destacaba de inmediato su natural jerarquía. El Ministerio de Agricultura de ese tiempo —los dos últimos años de la presidencia del General Justo— lo había recibido con cierta aprensión; se lo señalaba por sus opiniones contrarias al funcionamiento de las Juntas autárquicas, cuya creación caracterizó el accionar del Ministerio en ese período presidencial. Recuerdo por ello muy claramente la primera reunión de la Junta Nacional del Algodón que presidió a los pocos días de su designación. Pronto quedaron aclaradas las objeciones, que se referían primariamente a la excesiva indepen-

dencia de gobierno de que algunos de estos organismos gozaban. Por razones de principio, no aceptaba que el Ministro del Poder Ejecutivo, que debía responder ante el Presidente de la Nación y ante el Congreso por la acción del departamento, careciera de jurisdicción plena, administrativa o de política, sobre alguna de sus dependencias. No hacía cuestión a la autarquía financiera o de tesorería, en cuanto este sistema pudiera influir en una mayor eficiencia en la acción. Era una posición explicable, con fundadas razones. Fue así que la Junta Nacional del Algodón, que gozaba de autarquía financiera, pero cuyas funciones eran exclusivamente de promoción y fomento y en la cual el Ministro ejercía la Presidencia, afirmó su trabajo, con su pleno apoyo, en esos años del nuevo renacer algodonero nacional, que siguió en la historia, a los dos períodos aislados anteriores, vinculados respectivamente a Mitre en los años 60 del siglo pasado y a Le Breton en los primeros años de la presidencia Alvear. Por el cargo de Director General de esa Junta que entonces desempeñaba, tuve el privilegio de tratarlo con frecuencia en los años (dos años y algo más) que duró su gestión. Su labor en el Ministerio se vió complicada por la agitación política del período inmediato previo a la renovación presidencial, ya que su nombre figuró como uno de los más firmes candidatos a la Vicepresidencia de la Nación en la fórmula que encabezó el Doctor Roberto M. Ortiz, sin alcanzar a concretarse en el momento decisivo de las últimas convenciones partidarias. Por ello, ante el cambio presidencial, fue doblemente triste la despedida del Ministe-

rio para quienes luego de esos dos años teníamos por Miguel Angel Cárcano un aprecio mayor.

Luego de su larga ausencia del país durante la cual desempeñó misiones diplomáticas de la más alta jerarquía —embajador en Francia y en Gran Bretaña— Cárcano dejó definitivamente la titularidad de la cátedra de Economía Agraria en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, a la que estuvo vinculado desde 1918. En un concurso de antecedentes, fui designado nuevo titular; lo visité por ello en su estudio en esta capital. Al disculparme por la osadía de tomar esa cátedra donde él había continuado, con gran brillo, las lecciones del eminente maestro Eleodoro Lobos, tuve pruebas directas, una vez más, de su extraordinaria bondad, por el estímulo de sus consejos, sus palabras cálidas de gran aliento, colmando mi halago al poner a mi disposición la parte de su biblioteca privada, especializada en temas agrarios.

Si notable fue la fecundidad de su pluma galana —inteligente y plena de ideas y documentación— a lo largo de su vida, explicable asombro produjo el nivel de intensidad de su actividad intelectual hasta sus últimos días. Han sido recordados los numerosos títulos de las obras publicadas por Cárcano, que abarcan temas históricos, sociales y económicos, y de política nacional e internacional, desde que su primer libro de 1917 mereció el Premio Nacional de Letras. De todos sus libros, quiero primero destacar precisamente su "Evolución histórica del régimen de la tierra públi-

ca", obra infaltable de consulta; constituye el más completo análisis crítico de las leyes sobre la tierra pública, donde Cárcano muestra su profundo celo patriótico hacia una ocupación ordenada de la tierra como base para su uso eficiente y el desarrollo de la producción agropecuaria, fundamento de la riqueza nacional. Deja traducir Cárcano, en esa obra, sus convicciones sobre la prioridad del hombre, al plantearse estos problemas. La rica experiencia de su vida confirma plenamente estas ideas de la juventud. Lo deja bien claro en su disertación de 1958 en esta Academia. Bajo el título de "La reforma agraria", hizo una severa crítica de las leyes, medidas y programas aplicados en años anteriores, sobre la base de opiniones más teóricas que prácticas, sin la existencia de estudios concretos para dar fundamento científico a las soluciones adoptadas. Reclamó entonces para el país una nueva etapa de avance hacia un mejor nivel de producción; las bases características de este programa habrían de ser la elevación cultural del poblador rural, la defensa del productor en sus debilidades y el firme sostén de la propiedad privada.

Doce años más tarde, en 1970, ya con mayor acopio experimental surgido de lo ocurrido en esos años en el país, al influjo de su permanente inquietud, traza un programa,

que aparte de atender los problemas constantes de la industria rural, relacionados con la venta de los productos —que según él fue la primera seria dificultad que tuvo en el país la conquista económica de la tierra— y los que se refieren a la tenencia de la tierra y su régimen impositivo, la calidad y sanidad, y la industrialización de la producción, concreta así, en pocas palabras:

"Hoy la república quiere, pide, exige, aspira y reclama mayor eficiencia en los poderes públicos, mayor capacidad en los hombres que trabajan, más escuelas y universidades, más capitales para sus industrias, mayores defensas contra la voracidad del capital extranjero, contra la intervención del Estado que se apropia de la ganancia de las actividades privadas, contra los altos impuestos y cargas fiscales".

Toda una propuesta de valor actual hacia la meta ilusionada de Miguel Angel Cárcano: **la conquista de la tierra argentina.**

Dije hace un momento, al comenzar, de los sentimientos que experimento al ocupar el sitial N° 8 de esta Academia. Esa entrañable emoción se incrementa, sin duda, al recordar que ha correspondido ese mismo sitial, desde su origen, a la ilustre estirpe de los Cárcano: Don Ramón y Miguel Angel.

Conferencia de Incorporación del Académico de Número
Ing. Agr. RAFAEL GARCIA MATA
"Las Industrias Rurales en la Política Económica Argentina"

Me referiré ahora al tema elegido "Las industrias rurales en la política económica argentina". Toda la actividad agropecuaria constituye una industria, pues aún en las producciones más simples, extensivas y especializadas, el aporte de mano de obra es apreciable, y en la mayoría comprende importantes inversiones, con la diferencia específica distintiva, con respecto a las industrias fabriles urbanas, del predominio biológico en los procesos productivos.

**LAS INDUSTRIAS
RURALES INTENSIVAS**

Pero mi propósito hoy se ha de referir principalmente a las industrias rurales intensivas, en muy diversos ramos de la producción, generalmente consideradas como pequeñas explotaciones rurales, ya que medidas por la superficie de tierra que ocupan, figuran siempre en las estadísticas y censos agropecuarios, entre las categorías de un mínimo o muy reducido número de hectáreas. Su posición estadística sería completamente distinta si la clasificación de las explotaciones se hiciera sobre los valores de producción. Tal vez por esta insuficiente información, muchas de estas industrias no son tenidas en cuenta debidamente,

o pasan desapercibidas, sin mención especial, en los planes de gobierno, y en su evolución dentro de la realidad nacional encuentran obstáculos múltiples y porfiados, aparte de los problemas normales propios, que toda actividad debe resolver.

Los problemas de estas industrias, así como los de toda la producción agrícola y pecuaria, se complican notablemente cuando por razones circunstanciales o de emergencia, o políticas, el Estado interviene con medidas directas o indirectas. Estas medidas dictadas, por lo general, sin una suficiente evaluación de sus efectos en los distintos sectores de la economía, trastornan de diversas maneras la función natural que tienen los precios para orientar la producción y canalizarla hacia el mercado.

Sería empresa de considerable magnitud, e importante trabajo, hacer un análisis de las muchas medidas de diversa índole, adoptadas en el país en los últimos cincuenta años, con relación a la producción agropecuaria, que han dado carácter inconstante a la política económica argentina. Comprendería, entre otras, la política de precios mínimos y de comercialización, subsi-

dios, política monetaria y política fiscal, precios máximos y política de abastecimientos, derechos de importación y exportación, tipos múltiples de cambios, nomenclatura aduanera, retenciones y reembolsos, política crediticia, y de promoción de exportaciones, convenios internacionales, etc. El tema de esta exposición es más concreto. No creo incurrir en un juicio aventurado, sin embargo, si a manera de resumen y antes de seguir adelante, señalo que esa política económica inestable y variable de los últimos cincuenta años, considerada en forma global, ha deprimido la evolución de nuestra producción agraria, reduciendo por consiguiente, la rentabilidad e impidiendo la conveniente capitalización de las explotaciones en todos sus niveles. Sin duda, esta es una importante concausa de nuestra grave crisis actual.

Las medidas directas de intervención que alteran las condiciones naturales establecidas —o racionales— de interdependencia entre sectores, si no responden a un estudio serio, metódico y amplio sobre las posibles consecuencias, agregan factores extraños que crean el peligro de perturbar negativamente la dinámica de la producción. Con frecuencia las soluciones de emergencia que se adoptan con plausibles propósitos para aliviar o resolver algún problema, resultan fuente de serios perjuicios en otros sectores. Con graduación de diversa gravedad, esto ha sucedido con algunas medidas que han tenido como meta el desarrollo industrial manufacturero o fabril, que no siempre resultaron normas de estímulo o fomento de repercusión exclusivamente especí-

fica; su aplicación dañó con frecuencia intereses en la producción agrícola y ganadera, industrias básicas de la Nación.

No se tuvo en cuenta en forma suficiente, un principio que debiera ser rector en la Argentina para la formulación de planes de gobierno o programas de desarrollo. Prerequisito de estos planes debiera ser la defensa y apoyo de la vida y producción rural, como actividad fundamental. Serían mejores así, las bases y perspectivas económicas para la más sólida estabilidad y progreso de la industria fabril. Es el criterio seguido por los países que son líderes por su potencia industrial. Nunca será suficiente la insistencia para que se haga carne en la población en general y en los economistas argentinos, el criterio correcto a aplicar. Quiero citar aquí, dos opiniones valiosas distribuidas en el tiempo, desde el comienzo de nuestra vida independiente: Postulaba en 1800, el que fuera nuestro ilustre prócer, General Belgrano: "...Es pues, forzoso atender primeramente a la agricultura como que es el manantial de los verdaderos bienes". Algo más de un siglo después, en 1922, cuando se discutían estos temas en la posguerra de la primera guerra mundial, Alejandro E. Bunge lo concretaba así, clara y simplemente: "...el pasar de un período agrícola a un período industrial debe hacerlo la Argentina en la forma paralela que su territorio privilegiado lo permite, es decir, sin detrimento de su agricultura".

Afectadas, o si se quiere, víctimas de la falta de coherencia de la

política económica argentina del último medio siglo, han sido las actividades que genéricamente se conocen como industrias de la granja y las industrias rurales regionales intensivas, representadas por una gran variedad de especialidades agrícolas y pecuarias, las que constituyen el tema concreto de esta exposición. Son rurales —pero no por ello menos industrias— que exigen fuertes inversiones de capital para su instalación, radicación o funcionamiento y para las máquinas y equipos especializados requeridos. También ocupan una elevada proporción de mano de obra y una importante contribución de insumos intermedios, entre ellas materias primas de distinta naturaleza.

IMPORTANCIA SOCIAL Y ECONOMICA

Tienen estas industrias rurales un gran valor social y económico para el país. Su funcionamiento en los ambientes rurales con aptitud natural para su desarrollo, les confiere un papel trascendente en el anhelado fortalecimiento de las economías regionales. Retienen los excedentes de población, particularmente la gente de mayor ambición, evitando las migraciones hacia los centros urbanos, de jóvenes sin la adecuada preparación para la vida en las grandes ciudades. Sirven de escuela o experiencia intermedia mientras se concreta la vocación de los jóvenes rurales hacia las distintas orientaciones de la vida social argentina. Permite a los jóvenes del campo obtener cerca de sus hogares, ingresos adicionales o la posibilidad del ahorro, que faciliten su ubicación definitiva en la

sociedad. Contribuyen a consolidar el mantenimiento de los vínculos familiares, evitando la desintegración de la familia "...base de las sociedades civiles" (León XIII), en la cual "...la nación tiene las raíces naturales y fecundas de su grandeza y poderío" (Pío XII), particularmente cuando la migración o éxodo rural se orienta hacia lugares distantes. Permiten a los miembros de la familia de las pequeñas fincas rurales, generalmente localizadas en las zonas suburbanas de pueblos y ciudades, obtener ingresos adicionales, estacionales o permanentes, sin abandono de la propia explotación. Con lo cual contribuyen, en cierto modo efectivo, a solucionar o aliviar la cuestión de los minifundios en los que existen excedentes de capacidad de trabajo, por lo que es inherente a estas fincas el problema de los ingresos netos familiares con niveles infrahumanos. Al fortalecer la estabilidad de los hogares en el campo, se reúnen las ventajas que los sociólogos con unanimidad asignan al medio rural por sus condiciones favorables para la educación de la juventud y para una saludable vida familiar.

LA PRODUCCION DE PELO DE CONEJO DE ANGORA

Veamos, a título ilustrativo, distintos casos que tomo como ejemplos típicos de las situaciones que han debido enfrentar algunas de nuestras industrias rurales y perturbado su estabilidad y progreso.

La producción de pelo de angora, obtenido por la industria de la cría de la raza de conejos apta para este fin, se extendió en la Argentina en los años de la década de 1950, es-

timulada por los buenos precios determinados por la firme demanda exterior. Se multiplicaron los criaderos hasta llegar en 1966 a unos seis mil, que se distribuían por todas las regiones del país. El progreso fue tan notable y tan destacado en el mundo, que el sistema racional de cría que se generalizó en la Argentina, de jaulas modulares de fácil construcción in-situ por los mismos productores, fue modelo copiado y difundido en otros países, alcanzando hasta en la China continental, Korea, Japón y Taiwan, una utilización sorprendente. La Argentina llegó a ser el principal productor mundial con una capacidad de producción de 720.000 kg de pelo por año, y un valor actual de unos 30 millones de dólares. El capital activo de la industria llegó a ser de 1.800.000 animales en producción. El nivel técnico de producción era satisfactorio, con buena base para mejorar, y favorable la demanda exterior.

Bastó una medida errónea, deslizada en una apresurada resolución, para aniquilar esta industria. Se aplicó al pelo de angora un impuesto a la exportación del 25 por ciento. Aparentemente la "filosofía" que amparaba la medida era ponderable: que el pelo de angora no se exporte y esta "materia prima" se "industrialice" en el país.

En el momento sobraba con abundancia el pelo de angora para el incipiente consumo que de él había comenzado a hacerse en el país, con un éxito que prometía notable progreso. El desastre fue total para la industria básica de la producción del pelo de angora. Durante unos

pocos meses se beneficiaron los hilanderos y tejedores por los precios extremadamente bajos con que se liquidó la existencia, y que no cubrían los costos de producción, y luego de esta aventura no quedó nada para el país, sólo el recuerdo certificado por los restos de las 6.000 pequeñas empresas, que a modo de cementerios —por el montón de jaulas de cemento desarmadas, a manera de lápidas— quedaron diseminados en 6.000 puntos del país. La gran dispersión de las unidades productoras, que casualmente es la característica que distingue a este tipo de industrias, por su valor social, fue la circunstancia que permitió que pasara desapercibido para la gente de las ciudades, el desastre que quitó esta fuente de ingresos a unas 15.000 personas y al país los beneficios consiguientes.

La falta de un principio rector al respecto, ha impedido la recuperación de esta industria. Los derechos y retenciones, suprimidos en 1968, volvieron a resurgir en 1972, 1976 y 1982, y no se han extendido a esta industria los beneficios y estímulos que se otorgan a las mercaderías cuya exportación se desea promocionar. Esto sucede en momentos en que es activa la demanda, no sólo civil, sino especialmente militar, por esta fibra de tan completas condiciones tecnológicas para la confección de prendas livianas de abrigo, para uso en climas extremadamente fríos.

Ante este ejemplo de falta de consistencia de la política adecuada para la expansión de la industria del pelo del conejo de angora, no puede pensarse que prosperen pro-

yectos de radicación en el país, de la industria de la cría de cabras de angora, sobre la cual el INTA mostró alguna inquietud de investigación; o que exista estímulo bastante para desarrollar la tecnología que corresponda para la producción ordenada del pelo o lana del guanaco.

LA PRODUCCION DE CARNE DE CONEJO

En vastas zonas de nuestro territorio puede desarrollarse con eficiencia y economía de inversión, la producción de carne de conejo, orientada hacia la exportación. Aunque en la Argentina no está difundido el consumo de esta carne, en Europa tiene buena demanda. En algunos cortos períodos dentro de los últimos treinta años, la cría con este destino alcanzó cierto volumen. La falta de estabilidad y cambios frecuentes en las reglamentaciones sobre las exportaciones y el régimen cambiario, así como la ausencia de estímulos específicos, obligaron a la liquidación de los intentos que en distintos momentos se efectuaron. Aparte de las inversiones costosas, comunes a todas estas industrias rurales, las exigencias sanitarias del digesto nacional o de los países importadores, obligan, además, a la construcción de instalaciones de matanza, desollado, faenamiento y frío que recargan el capital requerido. Por otra parte, la exportación de esta carne por valor de varios millones de dólares al año, exige una buena integración de la industria en sus distintas etapas, para realizar los embarques en las cantidades mínimas aceptables para los importadores. El progreso de esta actividad, como las otras simi-

lares, depende de un trato favorable de parte del régimen fiscal, crediticio y cambiario. En cierta medida estos son asimismo los problemas que la avicultura tiene para salir a competir en el mercado exterior.

LA FRUTICULTURA

Otro caso de gran importancia regional es la fruticultura, la cual corresponde genéricamente a una categoría de industrias rurales con elevada inversión de capital de radicación fija —las plantas no pueden mudarse de terreno de un año a otro (no es una actividad agrícola de ciclo anual)—. Su producto, las frutas, constituye un artículo que contiene una elevada proporción de valor agregado. Es una producción típica estacional, perecedera y de localización regional, circunstancias que agregan razones para justificar un trato preferencial en la política económica nacional. Existen concentraciones regionales de producción de citrus en el litoral y en el noroeste, y de otras frutas de exportación (manzanas y peras principalmente), en las regiones de Río Negro y Cuyo. Se destaca asimismo, la industria frutícola por el monto elevado de los gastos que necesariamente deben hacerse para acondicionar la fruta para su comercialización, que son más apreciables aún en los negocios de exportación. Se ha calculado —(por la Asociación Productores de Frutas Argentinas)— que sobre el costo final de la fruta lista para exportar, la tierra participa, como capital, solamente en un dos a tres por ciento, mientras que la mano de obra participa en un 18 por ciento, los insumos intermedios en un 50 por ciento y el capital de

Participación media de los factores en el producto agropecuario argentino en el período 1950-73

Tierra	38 %
Mano de obra	22 %
Capital	25 %
Insumos intermedios	15 %

maquinarias, equipo e instalaciones en un 30 por ciento.

Una idea del valor relativo de estas cifras se percibe mejor, si se recuerda las cifras que hace muy poco publicara el Ministerio de Economía en un trabajo sobre la política agropecuaria:

En la proporción alta de insumos intermedios —50 por ciento— figuran con posición elevada diversas materias de origen externo, recargadas en sus precios por los impuestos a la importación y otros (IVA), entre ellos, por ejemplo, los productos químicos para combatir las plagas y enfermedades de las plantas, herbicidas y fertilizantes. Las posibilidades de competencia de las frutas argentinas en los mercados mundiales, se ven por ésto perjudicadas, no solo por el recargo de los impuestos, sino también porque a los productos importados se les aplica, generalmente, un tipo de cambio más elevado que el que se adjudica a la producción.

La mano de obra, que directamente pesa en los costos en aproximadamente un 25 por ciento, dá ocupación, en el caso de la citricultura, a unas 140.000 personas. No es ne-

F R U T A
Manzanas Naranjas
% %

Tierra	3,9	2,1
Mano de obra	27,6	18,5
Capital	19,8	29,4
Insumos intermedios	48,7	50,0

cesario mencionar con cifras la importancia que tiene en la manzana y la pera, ya que el alto valle del Río Negro es una muestra de la obra civilizadora de la fruticultura.

La industria frutícola se ha extendido al influjo de la demanda externa y ha alcanzado una dimensión —o si se quiere, una capacidad instalada— que no puede quedar ociosa y que supera en más del doble a la demanda que representa el consumo interno de frutas. Su evolución, su porvenir y bienestar dependen por lo tanto, de la buena y sostenida colocación en los mercados externos. Las buenas ventas en el exterior, por otra parte, tienen como consecuencia favorable, un abarataamiento de los excedentes, que son los que se destinan a atender la demanda del consumo nacional.

A pesar de estas circunstancias y razones, la producción de frutas frescas —cítricas, manzanas, peras y otras— no ha logrado figurar en el contexto de nuestra política económica, en forma estable y definitiva, en alguna categoría de artículos de desarrollo conveniente, ni en la de productos que merecen el trato más favorecido para su exportación. Tampoco puede decirse que hayan alcanzado tal meta, las conservas

de frutas, en cuya elaboración es mayor aún el peso de los insumos intermedios.

El té y algunos **cultivos hortícolas** bianuales o plurianuales, participan también de muchos de estos caracteres distintivos de la fruticultura, cuando la exportación es un buen horizonte.

LA MIEL

Un producto con gran tradición en los relatos históricos y en la poesía, por miles de años y actividad artesanal, con importantes inversiones en equipo y máquinas, es **la miel**. De capital esencialmente biológico (las abejas llevan a cabo las labores de acopio de las materias primas y la elaboración), esta industria no puede concentrarse en demasía en un lugar y ha de instalarse obligatoriamente diseminada en los campos donde abundan las flores de plantas silvestres y pasturas, frutales y forestales. En nuestro país, desde el norte hasta los valles frutícolas y hortícolas del sur.

No obstante sus muchas virtudes sociales y económicas, no ha sido tratada por las reglamentaciones oficiales con la consideración que merece. Los industriales de la miel, pequeños empresarios dispersos por todo el territorio nacional, no han logrado interesar en forma suficiente al Estado para obtener una mejor posición de estabilidad y, al mismo tiempo, una conveniente cooperación oficial para perfeccionar la venta del producto, tanto en el consumo interno, asegurando su pureza, como en las ventas al exterior, donde el mercado tiene condiciones peculiares. Un artículo alimenticio de

tantas aptitudes, elaborado por algunas reinas y millones de obreras, bajo la supervisión industrial del hombre, es, para nuestra legislación poco más que una descuidada materia prima, más bien perseguida que apoyada por el régimen fiscal.

LAS PIELES INDUSTRIALES

Pasemos ahora a otro sector, al de **las pieles industriales**. En las décadas de 1820 y 1830, las pieles de nutria figuraban en nuestras estadísticas de exportación, en el tercer lugar de importancia, después de los cueros vacunos y la carne salada. Este recuerdo histórico, así como la fama extraordinaria que adquirió, después de 1890 la chinchilla como piel valiosa, fueron motivos que dieron origen a la preocupación del Ministerio de Agricultura, hacia fines del siglo pasado y primeros lustros del presente, para procurar investigaciones y estudios sobre la posibilidad de ampliar la producción de pieles finas en el país, tanto mediante el mejoramiento en la obtención de las pieles de los animales pelíferos autóctonos, como por la introducción de otros animales extraños a nuestra fauna, cuya piel tenía buena acogida en los mercados mundiales. Participación activa en esta inquietud tuvieron renombradas personalidades, como el Ministro Pedro Ezcurra y los doctores José León Suárez y Fernando Lahille, y el naturalista Clemente Onelli. En sus trabajos se señalaban entonces las condiciones naturales favorables de la Argentina por la larga extensión del arco de latitudes de su territorio, con todos los climas, desde el tropical en el extremo norte, hasta el más frío del sur. Consecuencia de estos estudios

fue la introducción al país, en años siguientes, de ejemplares de ovino caracul, visón y zorro plateado.

La producción industrial de estas pieles, exige inversiones elevadas de capital fijo y de explotación, con gasto abundante de insumos diversos y mano de obra, que requieren un esfuerzo financiero considerable. La buena eficiencia en la producción no se logra sino mediante un aporte de tecnología también significativo.

El mercado exterior es amplio y sin trabas para el producto de esta industria básica. Su difusión en el país presenta las ventajas sociales y económicas de la localización regional, como fuente de trabajo permanente y estacional en las zonas rurales.

A pesar de sus ilustres antecedentes históricos, y de su amplio y libre mercado externo, no ha tenido el estímulo de una buena inserción en la política económica argentina. Ha faltado una definición clara y estabilidad en el criterio conveniente a seguir; mientras por algunas medidas, ocasionalmente, se ha estimulado la industria, por otras se le han impuesto cargas que traban su progreso o provocan el abandono de los esfuerzos productivos.

No se ha sabido comprender suficientemente la diferencia substancial que existe, por los valores agregados, entre las pieles que son un producto extractivo, proveniente de la caza de animales silvestres de nuestra fauna, y las pieles de producción industrial. Rige para este sector, también el principio que

requiere un trato racional equilibrado entre los factores o etapas que concurren en la producción. El loable afán de promover algunas de las actividades que intervienen en el proceso productivo (en este caso, las últimas etapas complementarias) no debe incidir en perjuicio de las etapas fundamentales que generan el bien básico y crean la posibilidad para el cumplimiento de la totalidad del proceso. Se repite el caso típico del pelo de angora.

CULTIVOS ESPECIALES

En la agricultura argentina, hay **cultivos** que aún siendo **de ciclo anual**, pueden tener méritos para una mención o trato de preferencia en la política económica nacional. Por de pronto, la localización regional es factor de importancia, para justificar la distinción. Con mayor razón aún, si a ello se agrega una ocupación abundante de mano de obra en los trabajos culturales y de recolección, y fuertes inversiones en instalaciones y maquinarias, particularmente para dar forma definitiva, comerciable, al producto, como es el caso del desmote en el algodón. **La fibra de algodón** —es oportuno recordarlo aquí— es un producto exportable, con amplio mercado exterior, fundamental en el impulso económico del Chaco y otras provincias del norte. En este caso como en el de las otras industrias que estoy mencionando, debe tratarse que se tengan en cuenta debidamente los factores que intervienen en el proceso productivo, tanto para delinear la política industrial interna, como para asegurar o estabilizar los beneficios que reporta al país el comercio exterior.

LA LANA DE LA PATAGONIA

Algo parecido podría decirse con respecto a la **lana de la Patagonia**, por su innegable importancia —realmente trascendental— en el milagro que significa poner en producción esas enormes extensiones de campos de tanta aridez. Bien pueden aplicarse a la Patagonia, las palabras de Carlos Pellegrini: “Para poblar el desierto, hay que asegurar el bienestar de los que en él penetran”. ¡Palabras simples que son todo un programa de gobierno!

FLORICULTURA

También la producción de flores —la **floricultura**— es una industria rural de gran especialización y gran aporte de capitales y mano de obra, que merece una consideración más esmerada en la política económica argentina, con los estímulos adecuados para la promoción de las exportaciones. El comercio internacional de flores frescas, crece sostenidamente y nuestro país no participa en él, en la medida deseable. La venta anual de rosas (solamente rosas) alcanza, por ejemplo, en Estados Unidos un valor estimado de unos 500 millones de dólares; la cantidad de rosas importadas ha aumentado más de veinte veces en el curso de los últimos diez años, y se calcula que su valor llegará a unos cien millones de dólares en 1982.

HACIA UNA POLITICA ECONOMICA RACIONAL

En una rápida revista, he tomado diferentes casos, para ilustrar sobre la ausencia de un criterio uniforme

y estable o la presencia de errores evidentes en la consideración que estas industrias tienen o han tenido, dentro de la política económica argentina. Podrían mencionarse muchas otras, pues son numerosos los matices para considerar y tomar en cuenta.

Un análisis detenido y completo de los distintos factores que caracterizan a cada una de esas industrias, permitiría evaluar ajustadamente su importancia para la economía nacional, en cuanto se refiere a su significación regional y los valores que agregan, en diverso grado, los procesos de producción de cada una de ellas.

Pero al mismo tiempo, nuestras consideraciones llevan a sostener enfáticamente, la necesidad de que no existan distingos arbitrarios en la política económica nacional, que lleven a situaciones injustas que perjudican la dinámica económica y social del país. La política industrial del país debe ser una, uniforme, sin diferencias antojadizas entre industrias rurales e industrias manufactureras urbanas o fabriles. El criterio científico acertado no puede ser la división del escenario en dos vertientes separadas. No puede aceptarse sin reclamos, por irracional, la preferencia de unas sobre otras, sólo en razón del ámbito de su acción. Mientras unas se desarrollan en el mundo amplio de la biología, sobre la base de procesos esencialmente bioquímicos o fisiológicos, que el hombre activa, alimenta, apoya y orienta en su crecimiento y evolución las otras se identifican más, genéricamente, con procesos físicos o químicos, que el

hombre ensambla, conduce o reordena, sin modificación substancial, con el auxilio de medios mecánicos. Todas son industrias que actúan sobre materias preexistentes. El grado de conveniencia no surge de sus características intrínsecas, sino de un buen análisis científico y juicio equilibrado sobre su importancia para la economía nacional, resuelto en función del peso y valor de todos los elementos, directos o indirectos, que concurren.

Pero, evidentemente, no se considera racional, que el perjuicio directo de una industria rural, mediante impuestos a la exportación u otro tipo de cargas y desalientos, sea la clase de estímulo utilizado para favorecer el desarrollo de una industria intermediaria o complementaria, fabril urbana. Si estas industrias fabriles cuentan con condiciones propias favorables para un buen desarrollo, existen otros medios positivos para promover su expansión, sin caer en aquel error.

La buena política consiste en encontrarlos.

Quizás sería una buena solución, establecer dentro de la política económica argentina una norma tal como la de "nación más favorecida" que se suele utilizar en la política comercial internacional, en las relaciones entre países. A las industrias rurales, con tantos méritos superlativos, deberían aplicarse las condiciones de trato que en la política industrial del país, se acuerda a la "industria más favorecida".

Esperemos que en el futuro, nuestra política económica atienda estos problemas con mayor armonía. Quiero, por ello, terminar, citando una definición de un premio Nobel en economía (T. W. Schultz): "El desarrollo económico consiste en un incremento en el ingreso conjunto, acompañado de cambios en el ingreso por habitante, con tal que ningún sector de la comunidad empeore".

**Acto de entrega del Premio
"Profesor Dr. OSVALDO A. ECKELL" 1981**

**Apertura del Acto por el Presidente de la Academia
Académico de Número Dr. ANTONIO PIRES**

**Discurso del Miembro del Jurado Académico de Número
Dr. ALFREDO MANZULLO**

**Discurso del Recipiendario del Premio
Dr. HORACIO A. CURSACK**



**SESION PUBLICA
del
24 de Noviembre de 1982**

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avda. Alvear 1711 - Buenos Aires

República Argentina

MESA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Dr. Antonio Pires
<i>Vicepresidente</i>	Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
<i>Secretario General</i>	Dr. Enrique García Mata
<i>Secretario de Actas</i>	Dr. Alfredo Manzullo
<i>Tesorero</i>	Ing. Agr. Diego J. Ibarbia
<i>Protesorero</i>	Dr. José María R. Quevedo

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Héctor G. Aramburu
Dr. Alejandro Baudou
Ing. Agr. Juan J. Burgos
Dr. Angel Cabrera
Ing. Agr. Ewald A. Favret
Dr. Guillermo G. Gallo
Dr. Enrique García Mata
Ing. Agr. Rafael García Mata
Dr. Mauricio B. Helman
Ing. Agr. Juan H. Hunziker
Ing. Agr. Diego J. Ibarbia
Ing. Agr. Walter F. Kugler
Dr. Alfredo Manzullo
Ing. Agr. Ichiro Mizuno
Dr. José J. Monteverde
Dr. Emilio G. Morini
Dr. Antonio Pires
Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
Dr. José María R. Quevedo
Ing. Agr. Arturo E. Ragonese
Dr. Norberto P. Ras
Ing. Agr. Manfredo A. L. Reichart
Ing. Agr. Alberto Soriano
Ing. Agr. Santos Soriano
Dr. Ezequiel C. Tagle

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. Norman Borlaug

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Dr. Telésforo Bonadonna (Italia)
Dr. Felice Cinotti (Italia)
Ing. Agr. Guillermo Covas (Argentina)
Dr. Carlos L. de Cuenca (España)
Ing. Agr. Ernesto F. Godoy (Argentina)
Sir William M. Henderson (Gran Bretaña)
Ing. Agr. Armando T. Hunziker (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Krapovickas (Argentina)
Dr. Oscar J. Lombardero (Argentina)
Ing. Agr. Jorge A. Luque (Argentina)
Dr. Horacio F. Mayer (Argentina)
Ing. Agr. Antonio M. Nasca (Argentina)
Ing. Agr. León Nijensohn (Argentina)
Dr. Charles C. Poppensieck (Estados Unidos)
Ing. Agr. Ruy Barbosa P. (Chile)

Apertura del Acto por el Presidente de la Academia Académico de Número Dr. ANTONIO PIRES

La Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria ha convocado a Sesión Pública para entregar el Premio "Profesor Dr. Osvaldo A. Eckell", en su versión 1981, al Prof. Dr. Horacio Alberto Cursack.

Este premio —Premio Eckell—, como ya lo designamos entre nosotros, ofrece una característica que lo destaca. Instituido el 11 de junio de 1975 por la señora Celina Vega Herrera de Eckell, en memoria de su esposo, fue el primero de los premios incorporados en nuestros nueve años de presidencia.

La lista se amplió, desde entonces, con los premios "José María Bustillo", "Prof. Dr. Francisco C. Rosenbusch", "Fundación Dr. Alfredo Manzullo", "Bayer en Ciencias Veterinarias", "Bolsa de Cereales", "Massey Ferguson", "Cediquifa" y "Fundación Ceres".

El capital global del premio integrado a partir del capital inicial donado por la señora de Eckell condiciona la posibilidad de sostenerlo en el tiempo. Con ello se afirma la oportunidad de recordar periódicamente y de rendirle homenaje, a quién en vida fuera destacado miembro de esta Corporación y su eficiente y activo Secretario General

durante la presidencia del inolvidable José María Bustillo, a la vez que el premio cumple su misión fecundamente: por un lado, estimulando la labor de profesionales iniciados en la búsqueda de respuestas a las incógnitas de la ciencia en constante renovación; y por otro, exhibiendo a ejemplos de colegas que han realizado o realizan una labor profesional digna de ser imitada.

Este premio se otorgó, por primera vez, el 18 de octubre de 1976 a los Dres. Carlos E. Cambas y Carlos H. Lightowler Staiberg por su trabajo "Exploración del corazón, grandes vasos y sistema coronario, por medio de la radiografía contrastada en la especie canina".

En 1978 se otorga a los Dres. Eduardo Juan Gimeno y Jorge Ruager por el trabajo titulado "Estudio histopatológico del entequ seco experimental en ratas y revisión bibliográfica de las calcinosis".

Sucesivos llamados a concurso, sin respuestas positivas, determinaron la modificación de las normas que rigen el otorgamiento de este y otros premios. Se abrió el panorama. Se agregó a la condición ya existente una nueva opción: la posi-

bilidad de entregarlo a profesionales veterinarios, con título nacional habilitante, que en nuestro país se hayan destacado en las disciplinas de patología y clínica médica, y en el ejercicio de sus carreras profesionales.

En esta oportunidad el Jurado, integrado por los académicos Dres. José María Quevedo (Presidente), Guillermo G. Gallo, Alfredo Manzullo, Emilio G. Morini y el Profesor Dr. José Fernández de Liger, produjo su dictámen proponiendo, por unanimidad, al Dr. Horacio Alberto Cursack dictámen que, también por unanimidad, fue aprobado por la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria.

Por enfermedad de su Presidente, Dr. José María Rafael Quevedo, el Miembro del Jurado, Académico Dr. Alfredo Manzullo, informará al respecto y se referirá a los méritos del galardonado, joven profesional que sosteniendo permanentes inquietudes y cultivando el propio perfeccionamiento ha escalado alturas que no muchos alcanzan en el medio rural en que actúan, y ha dignificado, con su comportamiento, la profesión veterinaria argentina. A Cursack siempre lo he visto crecer.

Esta fue justamente la constante preocupación del Prof. Dr. Osvaldo A. Eckell: crecer dignificando la profesión con su ejemplar conducta. Allí donde estuvo Osvaldo dejó profundas huellas de su cautivante personalidad.

Donde actuó se colocó entre los

primeros cuando no fue el primero y el más útil.

Estaba entre los insatisfechos y ordenó su vida a su verdadero fin. No lo vi detenerse jamás. Fue un ejemplo de responsabilidad y de diligencia que es alta virtud del intelecto. Eckell perdura porque se exigió a sí mismo y se realizó en cada una de sus obras. Estas hoy hablan por él. Renace toda vez que sus alumnos —sangre de el puesta de pie en nuestro país— pronuncian su nombre.

Ya lo dijimos al entregar este Premio en su primera versión: la ley de la esencia es el regreso triunfal por la senda amanecida. Hoy... Osvaldo regresa una vez más.

“El tiempo aquilata valores, fortalece sentimientos del alma y va nimbando a quienes en la vida alcanzan la canción consagratoria que le asigna un sitio entre los buenos servidores del país. Evocarlos es seguir proyectando la savia de su ejemplo. Así dijimos ayer... Así evocamos hoy al par, al amigo, al maestro, al compañero, al camarada y le rendimos el homenaje del recuerdo. Es una siembra de fe y optimismo para un torrente de bien en la ventura del trabajo que dignifica y de la amistad que enriquece la vida interior.

Presente esta ausencia declaro abierta esta Sesión Pública y me complazco en ceder la tribuna al Presidente del Jurado Académico, Dr. Alfredo Manzullo. El dirá las palabras substanciosas.

Discurso del Miembro del Jurado

Académico de Número Dr. ALFREDO MANZULLO

Señoras y Señores:

La Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, se reúne hoy, en Sesión Pública, con el objeto de hacer entrega del Premio "Profesor Dr. Osvaldo A. Eckell", en su versión 1981. Este Premio instituido en el año 1975, fue donado por la Señora Celina Vega de Eckell, en memoria de su esposo, y tiene como fin, estimular la investigación científica en el área de la Patología y Clínica Médica Veterinaria. El mismo, fue otorgado ya en tres oportunidades, a jóvenes profesionales, que orientados en esta rama de las Ciencias Veterinarias, han aportado ideas y hechos, que contribuyeron a lograr progresos en los métodos de exploración clínica, que permitieron interpretar mejor, las relaciones existentes entre las exteriorizaciones objetivas patológicas que presenta el animal, y las reales causas de las alteraciones físico-químicas, que inciden en su estado de salud.

En los estudios científicos, que se han presentado para optar al Premio, en las versiones anteriores, hemos podido observar, cierta inclinación de la juventud, por ajustarse más, a las rígidas estructuras emanadas de la teoría del conocimiento, y que los obliga a seguir una

metodología basada en la observación, explicación y descripción de un hecho, para luego reunir estos elementos en una hipótesis, que representa en última instancia, la verdadera esencia de ese racionalismo, que permite emitir juicios lógicamente válidos, apoyados en las representaciones intuitivas de un hombre o grupo humano, que buscan conocer esa verdad, que solo se consigue, mediante la experimentación, donde intervienen en conjunción armónica, diversas ideas, surgentes del esfuerzo de procurar demostrarla.

El Dr. Osvaldo Eckell, como maestro, conocía muy bien la pluralidad de actos, pensamientos y razonamientos, que se deben cumplir, antes de fundamentar la concepción de un problema y poder llegar, a demostrar la verdad que se busca. Sabía él, que no es suficiente que supongamos que nuestros juicios es necesario demostrar, si no que es necesario demostrar con certeza que lo son. Y esto solo se consigue, mediante la demostración reproducible y formal de la concepción teórica, planteada en la hipótesis.

Estos conceptos fueron muy bien transmitidos por el Dr. Eckell, a

numerosos grupos de discípulos, aunque solamente en algunos pocos, se ha despertado esa admirable energía que necesitan para perfeccionarse en las ciencias y esforzarse por buscar en el arduo camino de la investigación científica su propia valoración, aun a costa del renunciamiento de halagos materiales, ya que están seguros, que esto último, puede ser pasajero, mientras que la demostración científica de un hecho, es la única virtud perdurable a que el profesional debe aspirar.

Sin embargo, las Ciencias Veterinarias como muchas otras ciencias, están pasando por momentos de aguda crisis. La escasez de medios, las complicadas estructuras sociales que el investigador debe afrontar, y las frágiles compensaciones morales y materiales que alteran esa quietud tan necesaria para crear, lo obligan a replantearse una variedad infinita de problemas, que derivan de la falta de incentivos espirituales y de una inadecuada protección social, que debilitan la libertad de crear y los han orientado a abandonar las duras tareas de la investigación científica, para dedicarse a actividades más redituables.

Estos hechos, han sido muy bien evaluados por la Academia, orientándola a modificar las bases primarias del Premio, e incorporando en su reglamento, la posibilidad de acordar tal distinción a un profesional inclinado al estudio y la práctica de la Patología Médica y sus clínicas, que se haya distinguido, en el desempeño de esta importante disciplina.

Con estas bases, el Jurado, presidido por el Académico Dr. José María Quevedo, e integrado, por los Académicos Dres. Guillermo G. Gallo, Emilio Morini, el Decano de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata Dr. José H. Fernández de Liger y quien les habla, inició sus funciones, evaluando la trayectoria de profesionales que poseían características diferenciadas de experiencia y posibilidades de transmitir sus conocimientos a jóvenes estudiosos y al medio.

Después de una rigurosa evaluación, del conjunto de factores que conformaban el contexto aptitudes, que debía tener el candidato, el Jurado, por unanimidad, resolvió proponer al plenario de la Academia, el nombre del Dr. Horacio Alberto Cursack, como candidato a ser distinguido con el Premio "Dr. Osvaldo A. Eckell" 1981. Esta recomendación fue aprobada por unanimidad, por el plenario de la Academia.

El Dr. Cursack, pertenece a esa generación intermedia de hombres que han sabido sufrir, los múltiples obstáculos que presenta una humanidad que varía constantemente su clima, donde ya no existen ideales inmutables sino incensantemente perfectibles y cuyo poder de transformación es infinito. Es en estas circunstancias cuando el Dr. Cursack, pone en juego su fuerte personalidad, originaria de sus ascendientes, colonos centroeuropeos, que se han instalado en las más diversas regiones agrícolas de nuestro país y que con su pujanza y amor a la tierra, han desarrollado

una encomiable labor, transformando las malezas en granos y las hierbas en flores.

La vida del Dr. Cursack, se puede dividir en tres etapas, perfectamente delimitadas y que configuran el prototipo de nombre que sabe de donde viene y adonde quiere ir.

Es así, que comienza sus estudios primarios con verdadera vocación, demostrando condiciones excepcionales, también en el ciclo secundario que cursa en el Colegio San José de la Congregación del Verbo Divino de Esperanza su ciudad natal.

Terminados sus estudios secundarios y sin más brújula que el ejemplo de su padre, primer veterinario de esa región, se traslada a Buenos Aires donde ingresa a la Facultad de Agronomía y Veterinaria, cursa los estudios superiores de Médico Veterinario con las más altas calificaciones que lo hacen acreedor de las medallas de oro de la Facultad y del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Es entonces cuando el Dr. Cursack, hace una evaluación de sus reales conocimientos y piensa que no son suficientes para un desempeño eficaz de la profesión y decide trasladarse a Estados Unidos por un año a fin de interiorizarse de los múltiples aspectos que la profesión le ofrece. Con estas bases seguras de su conocimiento en esta profesión, considera recién entonces que esta en condiciones de realizar su post-grado y se traslada a Europa donde obtiene el título de Maestro.

Sus variadas y múltiples visitas a países Europeos y Americanos, le permitieron adquirir, esa seguridad de juicios, que lo transforma en consultor de varias Instituciones oficiales y privadas. Cualidades estas, que han sido muy bien valoradas, por la comunidad Agropecuaria de la Provincia de Santa Fe, que recientemente lo distinguió, con el Premio "BRIGADIER". Al Mérito Agropecuario 1982.

En el lapso de los años dedicados a su formación, desempeña el cargo de Veterinario Regional y crea un centro de Inseminación artificial, pero donde más se destaca, es en los estudios de lechería y elabora un proyecto de calificación lechera, donde estimula a los productores a conseguir tambos libres de brucelosis y tuberculosis.

Todos sus conocimientos adquiridos en el ejercicio de su profesión, su participación en Congresos y Jornadas y sus visitas a diversos centros científicos, lo hacen pensar, que todas las fuentes son buenas para saciar la sed de aprender, pero, que lo transformarían en un hombre fluctante y desorientado, sino acomodara algunas de sus vocaciones innatas, que le permitieran elevarse sobre las medianías y desarrollar su propia capacidad intelectual de transmitir sus múltiples conocimientos y es ahí, donde nace su inquietud de enseñar.

Comienza así, su vida docente en la novel Facultad de Agronomía y Veterinaria de Esperanza, en la Cátedra de Clínica Veterinaria y elabora un sistema de Enseñanza Clínica Práctica que es difundido y

adoptado por las Facultades de Veterinaria de Buenos Aires y de Río Cuarto (Córdoba).

Hombre inquieto y de espíritu evolucionista, no se conforma en circunscribir sus energías a los límites de su especialidad, sino, que siguiendo rutas que lo guiara su destino y con la mente puesta en la realización de sus fecundos sueños, basados en ampliar los horizontes de la profesión veterinaria, se empeña en organizar el Departamento de Producción Animal en la Facultad Agropecuaria de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Pero, ese vasto campo, de procurar mediante la clínica y la Producción, una mayor eficiencia en los rendimientos de proteínas rojas lo llevan a pensar, que estas proteínas no solo deben ser nutritivas sino, que deben llegar en perfectas condiciones sanitarias, por lo que acepta, una comisión para estudiar en Plum Island, la sobrevivencia del virus

aftoso en carnes molidas.

Estos son Señoras y Señores, en apretada síntesis los méritos que el Dr. Cursack ostenta y que el Jurado ha evaluado exhaustivamente para proponerlo como candidato al Premio "Profesor Dr. Osvaldo Eckell" que hoy se le entrega.

Dr. Cursack: como bien expresa el dictamen del Jurado este premio, no es de consagración por su labor desarrollada, sino es un Premio Estímulo, y así queremos que lo interpreteis. Con esto queremos significar, que hoy adquiris un compromiso de honor, de conseguir con vuestro esfuerzo, el perfeccionamiento de esta rama de las Ciencias Veterinarias, y estamos seguros que con vuestro intelecto y vuestra poderosa voluntad ampliaréis con jerarquía el vasto horizonte de una de las más nobles profesiones dedicadas, a procurar el bienestar de la humanidad.

Discurso del Recipiendario del Premio

Dr. HORACIO ALBERTO CURSACK

Señores Académicos,

Distinguidos colegas de las
profesiones agropecuarias,

Estimados amigos:

Cuando el señor presidente de esta prestigiosa Academia me informó hace varios meses, acerca de la decisión de la Corporación de honrarme con la adjudicación del premio Dr. Osvaldo Eckell, me sorprendió grandemente y en realidad me dejó anonadado.

Un par de años antes había declinado la propuesta que a través de mi compañero de cátedra, me habían hecho llegar otros colegas, para proponerme como candidato a la adjudicación de un preciado galardón agropecuario provincial de Santa Fe. La necesidad de ser modesto (si así puede expresarse lo que sentía) por un lado, y el hecho de haber dado mi respaldo pocos días antes para la nominación de otro profesional, me impidieron aceptar en esa oportunidad.

¿Qué hacer ahora con esta nueva propuesta?... Provenía del sector más prestigioso del intelecto de los profesionales agropecuarios del país. Bien me conocían varios de sus

miembros, y nada menos que por medio del Dr. Pires me comunicaban la distinción.

El Dr. Pires: el Maestro de veterinarios por antonomasia. En su imagen están para mí reunidos todos los maestros veterinarios. Todos, los que desde mi época de estudiante universitario, desde Trefogli a Ras en los extremos de las edades entre los vivos, o aún incluyendo a mi padre entre los que ya se fueron; ya sea en las Universidades Argentinas, norteamericanas o europeas. Todos mis maestros, con el aprecio y respeto que le he tenido y siempre les tendré...

Y la distinción llevaba el nombre del Dr. Osvaldo A. Eckell, maestro también, pero con el que —como con el Dr. Quevedo y tantos otros puntales de nuestra profesión—, no tuve relación de alumno en el sentido estricto de la palabra.

Nos conocimos circunstancialmente con el Dr. Eckell y nos habremos tratado en no más de tres o cuatro épocas o visitas en nuestras vidas. Lo recuerdo como un hombre metódico, riguroso y de principios. Lo recuerdo, lo aprecio y lo valoro en su obra docente y didáctica. Nos dejó un libro que marcó toda una

época en nuestro país para la literatura agropecuaria de ese sector, y aún hoy espera que alguien lo retome, revitalice y actualice.

En su doble rol de veterinario y militar sabía poner el necesario orden y jerarquía donde le tocaba actuar.

¿Qué hacer entonces con la propuesta?

¿Declinarla agradecidamente en acto de humildad?

¿O aceptarla agradecida y humildemente?

Cómo tantas otras veces sucede en la vida, corría el riesgo de actuar como un necio, ya sea al aceptarla inmerecidamente, o declinándola aunque mereciéndola.

La cuestión radicada entonces en tener más claro el concepto de la verdadera humildad, esa virtud moral que se funda en el conocimiento práctico de lo que somos y de lo que realmente valemos.

¡En menudo problema me habían metido! . . .

Algo menos espinoso se vuelve el tema —y algo más iluminador en el concepto de humildad también—, si lo consideramos “en relación a la sociedad” —como sería en este caso—, por cuanto bajo esta óptica podemos definirla entonces a la humildad como “el sentimiento práctico de lo mucho que le debemos (a la sociedad) en nuestra formación material, científica, social y religiosa”.

La cuestión entonces estaba básicamente resuelta. Podía aceptarlo. Quizá debía aceptarlo, en mérito a esa sociedad que tanto me brindó.

El concepto hallado no hizo más que ratificar aquél de Ortega y Gasset del hombre y sus circunstancias. O el famoso triángulo de Wilson que aclara que somos, por un lado lo que heredamos: nuestros genes; por otro lado lo que tenemos: el medio; y finalmente en un tercer lado, la forma en que interaccionan los dos primeros. Es decir, como reacciona nuestro yo ante los estímulos externos. . . La eterna historia, que nos recuerda que en última instancia y estrictamente hablando, sólo de nuestras acciones somos dueños y responsables, ya sea ante Dios, nuestra conciencia o nuestros semejantes. Parecería que sólo ellas nos pertenecen, para bien o para mal. El resto, es mérito de los que nos precedieron, o de los que nos rodean.

No me sobraron otras reflexiones sobre la humildad. La ascética cristiana la considera como la base y el fundamento de todas las virtudes morales, no debiéndosela confundir con el pesimismo, que lleva al desánimo y a la inacción. Debe ordenar al hombre al bien y a la sanidad. Por otra parte, nos da una idea exacta de lo que somos, nos indica el lugar que debemos ocupar en la sociedad y nos libera de las exageraciones del orgullo propio.

Nos libera también de la bancarrota de los ideales, que en nosotros fomentan la presunción y la exageración de nuestros méritos.

Favorece el normal desenvolvimiento de nuestras facultades y aptitudes, y nos capacita para suplir nuestras deficiencias aceptando la cooperación de los demás.

Se exterioriza con la modestia y flexibilidad de juicio aunque sin llegar a la volubilidad.

Huye del fausto y del aparato exterior; es condescendiente con el prójimo, tiene una cierta desconfianza —aunque sin llegar a la inseguridad—, y finalmente busca consejo en los prudentes y los sabios.

Señores: ¿qué puedo decir entonces, ahora, de mí, y de lo que hice en mi medio siglo de vida?

Sería una larga lista de moderados y pequeños aciertos. Y otra lista quizá no tan larga y en parte borrosa, de frustraciones.

¿Por qué la primera más larga que la segunda? Por dos razones: primero, porque trato de no proponerme lo que no tengo razonables posibilidades de lograr. Y la segunda está borrosa, porque trato de no aferrarme a los fracasos que me impidieron seguir avanzando. De ellos sólo guardo en mi memoria sus enseñanzas.

De la primera lista, indudablemente agradezco a Dios el inapreciable don de mi familia aquí presente y el hecho de que nos haya mantenido unidos tras veinte años de su iniciación.

Le agradezco también poder ejercer la docencia desde hace tantos años. Mis alumnos y ex alumnos,

miles de ellos ya, son la prolongación de mi familia. Constituyen la forma más eficiente de devolver a la sociedad —a través de mi profesión de veterinario—, todo lo que ella me ha dado, mucho de lo que el país necesita y algo de lo que yo le puedo dar.

Valgan las ilustraciones: en mis ex alumnos mi labor ha llegado ya desde el Ecuador a Usuahia. Y a través de alumnos de mis alumnos, he vuelto a encontrar la resonancia de mis enseñanzas hasta en la comunidad indígena de Lonco-pué, en los Andes Neuquinos. ¿Puede haber mayor satisfacción espiritual que esta

No desprecio las realizaciones materiales conseguidas; ni aún las de provecho propio. Son necesarias para la vida, y ésta, es el sustento del alma.

Los aspectos de mi profesión a los que me he abocado, personalmente o en la docencia, son esencialmente económicos; y estando en función del bienestar general, los considero tan nobles como a los que más.

Las tareas han sido múltiples y variadas, tratando de dedicarme a aquello donde fuera más necesario o útil. Nunca vi a las oportunidades que me brindó la sociedad solamente como un medio para usufructuarla, sino fundamentalmente para servirla.

No fue la docencia la que me deparó las mayores satisfacciones económicas, y esto no es novedad para nadie.

Como muchos argentinos —no todos lamentablemente—, debí trabajar duro para lograr el entorno material adecuado y al que aspiraba para mi desarrollo familiar y espiritual propio. Bastante le debo también en ese sentido a mis padres, que me legaron esas bases intangibles que son el prestigio y el respeto. También, como todos los demás y por mi propia familia, debo seguir esforzándome para seguir en la carrera.

En ese contexto, posiblemente común a casi todos nosotros, debí ocuparme también algunas veces de lo que no me interesaba. Otras veces, encontré interés creciente en aspectos de la profesión que primero creía que no me resultarían atractivos y a los que a la postre entendí que eran la culminación de otros; tal es el caso de inspección sanitaria de productos zoogenos. Siempre me agradó la clínica de rumiantes y cerdos, por su trascendencia económico-alimentaria y por sus resultados visibles en el corto plazo, durante mi juventud; y en sus aspectos médico-epizootiológicos, en los años más recientes.

No puedo decir que haya tenido una determinada preferencia por disciplinas que estudien un especial grupo de agentes de enfermedades. Sí, tuve siempre curiosidad y preocupación por los problemas veterinarios no resueltos, principal-

mente por aquéllos de cierta magnitud. Tuve la suerte de aportar ideas útiles a algunos de ellos, ideas que generalmente yacían escondidas o preexistentes en otros, o que debían elaborarse, aclararse, ensayarse y/o difundirse.

Aprendí que muchas veces los problemas no son unidades, sino nebulosas compuestas de varios problemas, que para su solución requieren primero ser reconocidos en sus respectivos componentes y luego ser encarados de a uno. En el caso del diagnóstico etiológico, ya sea uni o multifactorial, y sus diagnósticos diferenciales, tan necesarios y útiles en la práctica de la clínica veterinaria.

Y ya es demasiado, señores.

Les agradezco sinceramente vuestra asistencia, paciencia y atención. Agradezco a la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria y a la Fundación Eckell la distinción. Agradezco a todos los que me ayudan a mantener lo que de bueno tengo o pueda tener, y pido disculpas por lo que de malo pueda hacer o haber hecho a causa de mis defectos.

Ruego finalmente a Dios para que me dé fuerzas para perseverar en la senda del mejoramiento personal y del servicio a mis semejantes. Nada más.

Acto de entrega del Premio MASSEY-FERGUSON

**Apertura del Acto por el Presidente de la Academia
Académico de Número Dr. ANTONIO PIRES**

**Discurso del Presidente de Massey-Ferguson Argentina S.A.
Dr. ROBERTO J. SOLARI**

**Discurso del Presidente del Jurado Académico de Número
Dr. NORBERTO P. RAS**

**Discurso del Recipiendario del Premio
Ing. Agr. OSCAR A. KLEIN**



**SESION PUBLICA
del
16 de Noviembre de 1982**

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Fundada el 16 de Octubre de 1909
Avda. Alvear 1711 - Buenos Aires
República Argentina

MESA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Dr. Antonio Pires
<i>Vicepresidente</i>	Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
<i>Secretario General</i>	Dr. Enrique García Mata
<i>Secretario de Actas</i>	Dr. Alfredo Manzullo
<i>Tesorero</i>	Ing. Agr. Diego J. Ibarbia
<i>Protesorero</i>	Dr. José María R. Quevedo

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Héctor G. Aramburu
Dr. Alejandro Baudou
Ing. Agr. Juan J. Burgos
Dr. Angel Cabrera
Ing. Agr. Ewald A. Favret
Dr. Guillermo G. Gallo
Dr. Enrique García Mata
Ing. Agr. Rafael García Mata
Dr. Mauricio B. Helman
Ing. Agr. Juan H. Hunziker
Ing. Agr. Diego J. Ibarbia
Ing. Agr. Walter F. Kugler
Dr. Alfredo Manzullo
Ing. Agr. Ichiro Mizuno
Dr. José J. Monteverde
Dr. Emilio G. Morini
Dr. Antonio Pires
Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
Dr. José María R. Quevedo
Ing. Agr. Arturo E. Ragonese
Dr. Norberto P. Ras
Ing. Agr. Manfredo A. L. Reichart
Ing. Agr. Alberto Soriano
Ing. Agr. Santos Soriano
Dr. Ezequiel C. Tagle

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. Norman Borlaug

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Dr. Telésforo Bonadonna (Italia)
Dr. Felice Cinotti (Italia)
Ing. Agr. Guillermo Covas (Argentina)
Dr. Carlos L. de Cuenca (España)
Ing. Agr. Ernesto F. Godoy (Argentina)
Sir William M. Henderson (Gran Bretaña)
Ing. Agr. Armando T. Hunziker (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Krapovickas (Argentina)
Dr. Oscar J. Lombardero (Argentina)
Ing. Agr. Jorge A. Luque (Argentina)
Dr. Horacio F. Mayer (Argentina)
Ing. Agr. Antonio M. Nasca (Argentina)
Ing. Agr. León Nijensohn (Argentina)
Dr. Charles C. Poppensieck (Estados Unidos)
Ing. Agr. Ruy Barbosa P. (Chile)

Apertura del Acto por el Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria Académico de Número Dr. ANTONIO PIRES

Este premio anual, instituido por la pujante empresa Massey-Ferguson, nació con una estrella que lo guiara. Desde 1977 —en que fue creado— hasta la fecha ha acrecentado su prestigio. Su resonancia es hoy mayor. Obtenerlo en una atractiva aspiración.

Se ha cumplido plenamente el propósito que alentó su creación: “mantenerlo en alto nivel”... como una distinción académica a otorgarse a persona o personas que en nuestro país hayan hecho alguna valiosa contribución en el desarrollo agrícola de acuerdo a las características especiales que se establezcan en cada oportunidad. Tiene la singularidad de poder ser obtenido, también, por no profesionales. Es que la clave del desarrollo y de la tecnología está en el hombre... En el hombre que atesora una gran dimensión interior, que con visión, talento, pujanza y tesión sale de sí mismo en actitud creadora y generosa, que otea lejos, abre claros de sol en la tupida selva de las incógnitas y realiza transformaciones profundamente innovadoras que generan un cambio transmutante vigoroso que beneficia a la comunidad y gravita, sensiblemente, sobre

el progreso del país. En nuestro caso sobre la producción agropecuaria sostén fundamental de la economía argentina.

Es de estricta justicia reconocer que así ha sido por obra y gracia de los jurados que asumieron la responsabilidad de discernir los premios que hasta la fecha la Academia ha otorgado; y por otra parte, así ha ocurrido porque la Empresa se ha mostrado fiel al espíritu que la impulsó a instituir este premio, y lo protege, desde su nacimiento, con particular esmero y entusiasmo, lo nutre equilibradamente y lo revitaliza con su firme decisión de sostenerlo en un plano de altura para que no disminuya su virtud dinámica ni el poder de su atracción. Ante este auditorio tan distinguido, jerarquizado con la presencia de personalidades del gobierno, del pensamiento y de la cultura —que valoro y agradezco— me es grato recordar a las personas que han obtenido este premio en sus distintas versiones. Es una forma de hacer algo de historia, de mostrar a estos ejemplos de hombres y de reiterar nuestras congratulaciones a los galardonados hasta la fecha. Son ellos: el Ing. Agr. Raúl A. Fir-

po, en su primera versión, en 1977; el Arquitecto Pablo Hary, en 1978; Dn. Víctor Navajas Centeno y continuadores de su obra, en 1979; oportunidad en que, en nombre del destacado y meritorio grupo humano, hizo uso de la palabra el actual Ministro de Acción Social, señor Adolfo Navajas Artaza, que nos honra y distingue presidiendo este acto, confiriéndole —así— la prestancia que requiere por el elevado propósito que lo inspira. En 1980 Dn. Desiderio Echevers Harriet, fue el elegido.

En la versión 1981, el Jurado integrado por los Académicos Dres. Norberto Ras (Presidente), Diego J. Ibarbia, Enrique García Mata y Mauricio B. Helman, y el Ing. Agr. Arturo E. Ragonese, por unanimidad, discernió el premio al Ing. Agrónomo, Dr. H. C. Enrique Klein y a los continuadores de su obra en el “Criadero de Plantas Agrícolas”.

Este dictámen fue aprobado también por unanimidad en la reunión de la Academia celebrada el 18 de agosto ppdo.

Corresponderá al Presidente del Jurado referirse al dictámen y a los valores tenidos en cuenta para fundamentarlo que, en verdad os digo, responde con creces a los requerimientos del Premio.

Enrique Klein hechando al surco lo mejor del sueño y no desfalleciendo a mitad del camino, fue el principio. Un principio de espigas de oro. Fue el primero que vio la luz en lo lejano.

Elocuentes fueron los actos programados por la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria al cumplirse los cincuenta años de la prolicua labor científica del Ing. Klein en nuestro país. Organizó el “Simposio del Trigo” que concitó al apoyo de la comunidad científica, y fue expresión admirativa de un acontecimiento nacional de gratitud al Ing. Klein por su titánica obra, sintetizada en la plaqueta de oro y diploma que como testimonio de reconocimiento oficial, le entregó el entonces Ministro de Agricultura, Dr. Tomás Le Bretón “por su contribución al progreso agrícola del país”.

“Benefactor ilustre” y “acendrado patriota” dijo de él, el Rector de la Universidad de Buenos Aires, Dr. Raúl A. Devoto, al entregarle el diploma de Doctor Honoris Causa... título honorífico con que esa Universidad distingue “a una persona eminente o a un benefactor ilustre”...

Otros premios hubo y también otras distinciones que enaltecen la figura de este arquetipo del hombre que combinando armoniosamente ciencia, arte y trabajo se dio a cumplir, con fervor, el precepto bíblico que manda tener dominio sobre la tierra para bien de la humanidad. Don Enrique Klein fue pionero. Sus continuadores, formados a su imagen y semejanza, fueron y son dignos de él.

De ello os hablará, con su autoridad en la materia y su condición de Presidente del Jurado, el Académico y Decano Dr. Norberto Ras. El dirá las palabras substanciaosas.

Entonces yo me detengo... mientras en lontananza avizoro la encantadora y subyugante imagen dorada de un trigal acunado por la brisa del viento de los campos argentinos. Fue el resultado de una odisea... la chispa divina de la inspiración de un hombre de un apóstol que nos legó un mensaje puro de fe y de optimismo cuyo eco, sostenido en el tiempo, evoca el espíritu de un sembrador que pasó por el suelo argentino transformando el paisaje y dejando tras de sí un ejemplo de sabiduría y perseverancia.

El destino ha querido una vez más que el premio se entregue en este templo donde desde hace ciento veintiocho años la Bolsa de Cereales de Buenos Aires, acunando con amor y convicción el lema "Constancia y labor" que rige su destino, inculca el principio de sembrar buena semilla para conquistar la tierra. Ni lugar mejor ni momento más oportuno pudo elegirse.

Mucho tendremos que sembrar y mucho que rezar para recuperar la alegría de vivir sin zozobras el presente y sin temor al porvenir.

Mucho tendremos que rezar y mucho que sembrar para imponernos definitivamente a la tierra y tener dominio sobre ella "para servir a la humanidad y unir más estrechamente a los hombres" como lo ordena la Biblia.

Tengamos en cuenta que —como nos dice George Harrar— la tierra es esencialmente femenina. Requerirá pensamiento, atención, amor y comprensión... habilidad, paciencia y mucho tacto para obtener de ella la sonrisa de sus promesas y la elocuencia de sus frutos. Será así en la medida en que se le conceda a la tierra su función social, se modernice la vida rural y se integre el hombre del campo a la economía nacional.

Muchos Kleins —muchos intelectuales enamorados de la verdad— y muchos apóstoles que iluminen senderos y orienten trayectorias y una íntima relación entre ciencia y gobierno al servicio de la patria y de un humanismo científico social, serán necesarios para concluir la conquista de esta tierra nuestra —baluarte de la prosperidad nacional— que en sus entrañas encierra y oculta vida.

Discurso del Presidente de Massey-Ferguson Argentina S.A.

Dr. ROBERTO J. SOLARI

Ha transcurrido ya un lustro desde que MASSEY-FERGUSON Argentina propusiera a la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria la institución de un premio que no se limitara a distinguir determinado trabajo científico o de investigación, sino que sirviera para proyectar ante la opinión pública general de todo el país a aquellas figuras que hubieran efectuado contribuciones substanciales para nuestro desarrollo agrícola para que reciban el reconocimiento público que merecen sus trascendentes aportes.

Desde un principio la Academia compartió con nosotros este sentir y cada uno de los galardonados en las versiones anteriores constituye un real e indiscutible ejemplo del espíritu que lleva al hombre que ama entrañablemente la tierra, a dedicar toda su capacidad científica, técnica y de trabajo buscando permanentemente la superación y brindando los resultados para beneficio de toda la comunidad.

El nombre del premiado de hoy tiene para nuestro país una connotación muy especial. Hablar del Ing. Klein significa hablar del trigo, y la producción triguera es la que identifica a los mayores países agrícolas del mundo. Los extraordinarios

desarrollos de nuevas variedades que iniciara el Ing. Klein allá por 1919, cuando fundó el primer criadero de plantas agrícolas que registra nuestra historia, permitió que en su momento la Argentina se constituyera en "el granero del mundo" y recibiera el reconocimiento universal por su elevada producción y la calidad de sus cereales.

Y este hecho verdaderamente decisivo para el desarrollo agrícola argentino, hace que nuestra empresa se sienta también participe de esos acontecimientos, ya que en la misma época los tractores y maquinarias agrícolas "Massey-Harris" eran ya utilizados ampliamente en nuestra pampa húmeda.

Como sucediera ya con otro de los premiados anteriores, en esta ocasión no solo se distinguen los méritos científicos y profesionales de una brillante personalidad, sino que el galardón se extiende a dos generaciones más, incluyendo a sus hijos y nietos que supieron seguir los ejemplos y enseñanzas de su ilustre progenitor, continuando y acrecentando su obra hasta nuestros días.

Nuevamente quiero agradecer profundamente a la Academia Nacional

de Agronomía y Veterinaria y en especial a los señores Académicos que integran el Honorable Jurado, por ofrecernos esta oportunidad para homenajear a quienes con el trabajo constante y tesonero del campo y

aplicando sus elevados conocimientos científicos han contribuido y continúan contribuyendo decisivamente a hacer posible el engrandecimiento de nuestro país.

Discurso del Académico de Número y Presidente del Jurado Dr. NORBERTO P. RAS

Señoras y Señores:

La función que me fuera asignada por la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria al presidir el Jurado del Premio MASSEY-FERGUSON, vuelve a darme hoy el honoroso cometido de presentar a ustedes los méritos de nuestros recipiendarios de 1981.

Este Premio tiene un historial destacado, desde los tiempos en que su jurado estaba presidido por mi predecesor, el Académico Ing. Agr. Gastón Bordelois. No hay vanagloria en destacar que las figuras de quienes han recibido el premio a través de los años, constituyen un rosario de cuentas brillantísimas que enorgullecen a las ciencias y la producción agropecuaria de la República Argentina.

Hoy, a los nombres de Raúl Firpo, Pablo Hary, Víctor E. Navajas Centeno y los continuadores de su obra, y Desiderio José Echeverz Harriet, viene a sumarse otro grupo de avanzada, adornado por excelentes virtudes para unirse al conjunto de premiados con este galardón.

El jurado de Sres. Académicos que me precio en presidir, tras una con-

cienzuda búsqueda volvió a coincidir por unanimidad en proponer como candidato para el Premio MASSEY-FERGUSON 1981 al Ing. Agr. **Enrique Klein y a los continuadores de su obra**, teniendo en cuenta los aportes generosos que han hecho a la comunidad sus ideas científicas, su preocupación por encontrar soluciones concretas a los problemas reales de vastas regiones agrícolas del país, su ejemplo viviente de organización y esfuerzo sostenido y solidario en una empresa de avanzada y sus valores progresivos en la innovación económica aplicada a la producción. La corporación tuvo a bien acoger favorablemente la propuesta y conceder el premio.

Debo dar a ustedes una reseña sucinta de los méritos que explican nuestro fallo y no es tarea fácil en los minutos de exposición a que me limitan mi respeto hacia vosotros y los múltiples aportes y éxitos de este grupo excepcional.

ING. AGR. ENRIQUE KLEIN

Todo nació con este insigne varón, en Colonia, en 1890 a quien su vocación por la agricultura le hizo seguir cursos en el instituto de agricultura de Bonn-Poppelsdorf, que finalizó en 1912. El mismo año, ten-

tado por la aventura de América, acompañó al Dr. Adolfo Boerger en su viaje al Uruguay contratado en La Estanzuela y continuó con él hasta 1920, dejando su nombre vinculado a los cinco primeros cruzamientos de variedades seleccionadas de trigo, que se produjeron en el Río de la Plata. En 1918, su seriedad científica lo lleva a aprobar un examen complementario voluntario en fitotecnia, cuando en esa época y a pesar de su juventud, ya eran notables las proyecciones de su obra. Desde 1917, autorizado por el gobierno uruguayo que lo empleaba, contribuyó a resolver el problema del cultivo de la cebada cervecera en la Argentina, utilizando variedades de origen chileno. Las visitas a que lo obligaron estos trabajos en la Argentina, tuvieron como consecuencia secundaria que el agrónomo Alemann observara con ojo intuitivo la aptitud de diversas regiones para la producción de trigo, que se hacía en esos años según moldes tradicionales.

Desde 1918, Klein compartió sus tareas en el Uruguay con el trabajo en tierras que arrienda en la Argentina y en 1919 funda el primer "Criadero Argentino de Plantas Agrícolas", en 100 hectáreas, en el Partido de Pergamino.

En 1920 termina su contrato en el Uruguay y se dedica íntegramente al trabajo en la Argentina, mudando su actividad a 205 hectáreas en Plá, Partido de Alberdi. Su visión ecológica vendría a ser confirmada muchos años más tarde por el Atlas del Dr. Patadakis, que incluye a esas tierras en una de las

regiones óptimas para el cultivo triguero.

Enrique Klein, con su joven esposa uruguaya, nacida en Colonia Suiza, Da. Amalia María Reisch, inician una tarea incansable y de duros comienzos.

La casa inicial fue un simple rancho de adobes. El primero de los diez hijos que habrían de engalanar esta familia pionera, Inés María, nació en febrero de 1921, sobre la mesa del comedor, porque, cuenta el Dr. Chiesa, médico de la familia por muchos años, el ariete del pampero había abierto un boquete en la pared S.O. del humilde dormitorio.

Pero Klein es un visionario. En tiempos en que los agricultores siguen la tradición milenaria de separar todos los años una parte de su cosecha para la siembra siguiente y atribuyen la progresiva merma de los rendimientos a un debilitamiento inevitable de las condiciones del medio, Klein abraza con entusiasmo las ideas más modernas. El cree en la posibilidad de mejorar las cualidades genéticas de las semillas. Sigue entusiastamente la prédica de Nilsson Ehle en la escuela Sueca de Svalof y de otros fitotecnistas pioneros.

Un modesto galponcito en el patio de su chacra y las tierras ubérrimas que tan bien había sabido escoger, se permitieron los primeros éxitos y los agricultores del lugar empezaron a respetar a ese extranjero enamorado de nuestra tierra y del trabajo.

En 1925 surgen las primeras va-

riedades Klein Record, Sin Rival y Vencedor, que se difundieron rápidamente a pesar de la novedad que representaba el uso de semillas mejoradas.

El mismo Enrique Klein recordaría más tarde que la tarea fitotécnica exige una continuidad mínima de 12 años para lograr una nueva variedad y recién entonces llega la tarea de promoción entre los cultivadores aferrados a sus técnicas tradicionales.

Ya hacia 1925 había en la Argentina varios grupos de fitotecnistas trabajando en el mejoramiento de diversos cultivos de gran importancia económica. En esos años Klein obtiene y difunde su trigo de pedigree: El Favorito, cinco años antes de que los servicios oficiales lanzaran su primera contribución como resultado del trabajo del ingeniero inglés Guillermo Backhouse, contratado por el Ministerio de Agricultura en 1912. Con la variedad **El Favorito** se sembraron 2 millones de hectáreas y había de hacerse famosa por su rendimiento unitario y su resistencia a plagas.

En 1924, envía 20 quintales de sus trigos a la exposición de la Sociedad Rural Argentina. El Jurado le otorga la totalidad de los premios en juego y los sembradores compran en remate sus muestras pagándolas a un precio 28 veces superior al que se pagaba por el trigo de exportación.

Es el espaldarazo. El ministro Le Bretón le confiere una plaqueta de oro y un diploma de honor. En 1928 el Ministro Mihura quiere

contratarlo como jefe de genética. Klein prefiere continuar su tarea privada.

El criadero se amplía paulatinamente.

En 1949 el Primer Congreso Sudamericano de Investigaciones Agronómicas le concede un voto de aplauso por su trabajo sobre "30 años de trabajos de mejoramiento en trigos". En 1955 un cálculo aproximado indica que 70 % del trigo argentino se hace con origen Klein.

En 1957 la Asociación de criadores de Karakul lo designa presidente Honorario por sus aportes al conocimiento y selección de esa raza ovina.

De allí en adelante se acumulan los honores. En 1959 medalla de oro de la Sociedad Argentina de Agronomía. El Ministro Malaccorto en la fiesta del trigo en 1960 vuelve a reconocer públicamente las contribuciones de la ciencia y la empresa de Klein.

Le confieren títulos de doctor honoris causa la Universidad Renana Federico-Guillermo de Bonn y de las Universidades de Buenos Aires y Nacional de La Plata. Lo designan miembro honorario el Centro Argentino de Ingenieros Agrónomos, la Bolsa de Cereales, y la Asociación Latinoamericana de Fitotecnia. Recibe condecoraciones y dos centenares de medallas de todo tipo.

En 1963 una sola de las variedades, el Klein Rendidor, represen-

tó el 50 % de la cosecha triguera argentina, récord no superado.

Sin embargo, Klein en sus comienzos llegó a desesperar de poder alcanzar la dimensión de escala que le aconsejaba su formación económica, recibida del profesor Wygodzinski y especula con vender su chacra al gobierno nacional.

El Dr. Tomás Le Bretón, mi predecesor en el sitial académico que ocupó, hombre siempre abierto al progreso científico, nombra una comisión para tratar la compra. Providencialmente el dictamen del grupo fue adverso y Klein mantuvo su criadero bajo su conducción particular.

La Argentina, que en esos años blasonaba a justo título de ser el granero del mundo, había de beneficiarse grandemente de la creciente producción de calidad siempre mejorada que fluía del criadero Klein.

Es un hecho digno de señalarse que en los años entre 1918 y 1937 en que esta actuación de Enrique Klein tenía lugar, el avance de los rendimientos de los cultivos en la Argentina era espectacular, hecho que sin duda estaba directamente relacionado con los progresos genéticos y otros mejoramientos técnicos que los agricultores incorporaban silenciosamente.

En un opúsculo que publiqué en 1979, referente a la evolución del sector agrario argentino, utilizando estadísticas históricas comparativas de diversos orígenes, pude establecer que los rendimientos del trigo habían crecido en ese período en la

Argentina más de un 37 % y hasta un 62 % según la fuente de información utilizada, en tanto que en el mismo lapso países como los Estados Unidos y el Canadá habían sufrido caídas del 14 y el 43 % respectivamente. Los países europeos obligados a esfuerzos tecnológicos más urgentes habían logrado también avances, pero de sólo el 42 por ciento en Italia, el 27 % en Francia, el 15,5 % en Alemania y el 5,7 % en Inglaterra. En esos años únicamente Dinamarca superó en su avance de rendimientos a la Argentina y exclusivamente en lo referente a avena y cebada.

A hombres como Klein y los fitogenetistas de esa época debe atribuirse una parte considerable del mérito de esos logros, que se obtuvieron con cambios notables en las prácticas consuetudinarias de los productores nacionales, que seguían con interés los aumentos de productividad brindados por las nuevas variedades. El trigo fue uno de los cereales que más se benefició por esa ebullición tecnológica.

CONTINUADORES DE LA OBRA

La obra del Ing. Agr. Enrique Klein, hubiera quedado limitada e inconclusa de no haber organizado la empresa que hasta hoy continúa su acción.

Sus 10 hijos, cuatro de ellos ingenieros agrónomos, trabajaron a la par de sus padres en la erección de la empresa, lo mismo dos de sus nietos, de los 56 que representan al fornido tronco en nuestros días.

Las 100 hectáreas iniciales, se

han convertido en 10.750 de, las cuales unas 8.400 se destinan a unos 600 cruzamientos anuales, sumados al mantenimiento de un valiosísimo jardín varietal de los orígenes más diversos y a docenas de ensayos comparativos y comprobaciones experimentales.

El establecimiento es una verdadera estación experimental de buen porte y del más alto nivel científico. Ha distribuido a lo largo del tiempo, cultivares de trigo pan y fideos, maíz, avena, cebada, centeno, lino, girasol y sorgo, aunque actualmente se especializa en trigo y multiplica y distribuye cuatro variedades actualizadas, además de continuar con la tarea experimental de mejoramiento y elaboración de variedades nuevas.

El criadero utiliza tecnología agropecuaria de avanzada en las rotaciones ganadería-cultivos, en busca de un equilibrio productivo económico, así como con diversos sistemas de laboreo, uso de herbicidas, fertilizantes y otras técnicas.

Se efectúan también ensayos de adaptación de cultivares de maíz y soja y se mantiene un importante rebaño Aberdeen Angus, manejada según técnicas adelantadas y de alta rentabilidad productiva.

Setenta y cinco personas trabajan permanentemente en el establecimiento, de las cuales 5 son ingenieros agrónomos y 7 familiares directos.

A lo largo del tiempo han hecho contribuciones muy importantes miembros del personal como el contador Federico Bauschen (1920-1954) y los Ingenieros Agrónomos Luis Altinger (1923-1961) y Ricardo Seufert (1937-1956).

El grupo de continuadores de la obra del Ing. Enrique Klein continúa su obra fecunda.

En los tiempos que corren, los agricultores y los ganaderos argentinos tienen clara conciencia de la aceleración de la historia y están perfectamente concientes de que sus posibilidades de competir en un mundo en cambio constante dependen de la combinación coherente de hombres de ciencia capaces, de empresarios rurales emprendedores y de políticos y administradores que comprendan la esencia verdadera de una agricultura progresiva.

Personalidades como las de Enrique Klein y los continuadores de su obra brindan ejemplos vivos para inspirar este proceso productivo vital, que es sin lugar a dudas el arma de triunfo más importante a nivel mundial de que dispone nuestra patria.

Estas sustanciales razones hacen que el tribunal de la Academia que presido se haya hecho honor de proponerlos por unanimidad para ganadores del Premio MASSEY-FERGUSON del año 1981.

Disertación del Ing. Agr. OSCAR ANTONIO KLEIN

Allá por el año 1911 en la Academia Real Prusiana de Agricultura de Bonn-Poppelsdorf en Alemania, el profesor Dr. Theodor Remy, dictaba el primer curso de fitotécnica limitado a solamente cinco alumnos. Eran la genética y la fitotécnica, ciencias que poseían ese magnetismo propio de todo lo nuevo y en la mente de uno de los alumnos, nacido en la vecina ciudad de Colonia, maduraba la idea de aplicar sus estudios al mejoramiento genético del trigo en la Argentina.

Cuarenta y nueve años más tarde este alumno del que les hablo, Don Enrique Klein, nuestro padre, con esfuerzo, dedicación y constancia, había cumplido cabalmente los objetivos que se fijara en la juventud y recibía de su alma mater, la Facultad de Bonn la dignidad y los derechos de Doctor Honoris Causa.

Previamente a su radicación en la Argentina, Klein colaboró durante ocho años con el Dr. Alberto Boerger en el Uruguay, donde seleccionaron un gran número de líneas destacadas de trigo, algunas de las cuales tuvieron gran trascendencia, ya que contribuyeron directamente o por medio de su germoplasma, a la formación de un sinnúmero de variedades sembradas en ambas márgenes del Plata.

En 1919 fundó en Alfonso, Provincia de Buenos Aires el Criadero Argentino de Plantas Agrícolas.

Después de contraer matrimonio con Amalia María Reisch a quién había conocido en Colonia Suiza, Uruguay, trasladó su criadero a una fracción de 205 Ha. cercana a la localidad de Plá en el Partido de Alberti, por considerar a este lugar ecológicamente más apto.

Construyó allí una casa de adobe para vivir con su familia y un galpón para el material de crianza.

Los años iniciales fueron extremadamente duros. Prueba de ello es la carta dirigida al Ministro de Agricultura, Dr. Tomás A. Le Bretón, ofreciendo en venta el establecimiento al gobierno, para evitar la destrucción de la tarea ya realizada. Esta operación no se concretó por pronunciarse en contra una comisión creada al efecto.

Luego de sortear con sus últimas reservas el difícil trance pudo continuar sus experiencias y con profundos conocimientos, ganó un fundado prestigio entre los agricultores de la zona.

Los nuevos trigos de pedigree con nombres tales como Favorito, Récord, Gral. San Martín contaron

con amplia aceptación y se fueron difundiendo a lo largo y a lo ancho de las regiones de cultivo.

Con los años comenzaron a llegar premios y distinciones tanto de organismos oficiales como privados. Sería largo enumerarlos a todos. Destacaré sin embargo tres doctorados honoris causa, en el orden cronológico en que fueron otorgados. El primero correspondiente a la Facultad de Agronomía de la Universidad Renana Federico-Guillermo de Bonn, República Federal de Alemania, ya mencionado al principio, el segundo a la Universidad de Buenos Aires y el tercero a la Universidad Nacional de La Plata.

En ocasión de la visita a la Argentina en 1963, el presidente de la República Federal Alemana, Dr. Heinrich Lübke, otorgó a nuestro padre la Cruz del Mérito, de la Orden del Mérito de la República Federal Alemana.

El fin original para el que Don Enrique fundó el criadero, fue sin duda la actividad de fitomejoramiento de trigo y fue a esta especialidad, la que dedicó los mayores esfuerzos durante toda su vida y también por que no, la que le produjo las mayores alegrías. Pero fue también fecunda, la tarea del criadero por él fundado, en otras especies, ya que se condujeron planes de mejoramiento en cereales: tales como avena, cebada, centeno y maíz; en oleaginosas: como girasol y lino y en forrajeras: como Sorgo del Sudán; obteniéndose 24 nuevas variedades, muchas de las cuales alcanzaron gran difusión y fueron un significativo aporte al incremento

de la producción de estos cultivos.

Otra actividad desplegada por Don Enrique fue la cría de ganado ovino Karakul para lo que fundó en 1931 la cabaña "San Francisco". Trabajando con carneros importados sobre ovejas Lincoln y ovejas criollas de las serranías de Córdoba, practicó un cruzamiento absorbente produciendo pieles de muy buena calidad en 3ª generación. Con su rebaño de pedigree, obtuvo reproductores de inmejorable calidad que alcanzaron numerosos premios en la exposición de Palermo. Su entusiasmo lo llevo a traducir libros referentes a esta raza y a impulsar la difusión de los métodos para calificación y clasificación de los corderos.

Volvamos a la fitotecnia triguera.

Don Enrique al radicarse en la localidad de Plá en el partido de Alberti, lo hizo en un lugar que conocía previamente por sus viajes como agrónomo consultor para el cultivo de cebada cervecera. Sabía que era una zona muy apta para los cereales de invierno, con una gran seguridad de cosecha por la regularidad de su régimen climático, condición esta indispensable para el éxito de un plan de mejoramiento y que además, por estar en la parte central de la zona triguera Argentina, permitía suponer que los cultivos allí seleccionados poseerían una amplia área de difusión.

La primera variedad vendida, Klein Favorito, originada en la selección Pelón 33 C seleccionada en Toledo, Uruguay, gracias a su alto rendimiento y buena adaptación alcanzó rápidamente una gran difu-

sión, sembrándose en más de un millón y medio de hectáreas.

El estudio de la calidad del trigo se encontraba en 1920 en estado embrionario y no se advirtieron los defectos que presentaba Favorito en este aspecto, especialmente en tolerancia a la fermentación durante el proceso de panificación. Estos defectos causaron dificultades en el mercado interno y en la exportación y provocaron un cierto descrédito de los trigos de pedigree.

Fue un nuevo desafío para Don Enrique que se lanzó de lleno al estudio de la calidad del trigo, montando un laboratorio de calidad industrial, al que fue incorporando a de análisis que se desarrollaban en partir de 1930 los nuevos métodos Europa, el comparador Bühler, el Farinógrafo y el Extensógrafo de Brabender, el Alveógrafo de Chopin, la panificación experimental, el molino de laboratorio Bühler, etc.

El criadero había recibido ya la visita de personajes ilustres en el campo de la agricultura, entre otros el profesor Nazareno Strampelli del Instituto de Cerealicultura de Roma, del Dr. Vavilov de Leningrado y en esta etapa del estudio de la calidad que estoy mencionando la del profesor Dr. C. W. Brabender de Duisburg en agosto de 1937 que había tenido abundante correspondencia epistolar con nuestro padre especialmente con relación al Farinógrafo Brabender y a la absorción de agua de la harina que registra el mismo.

Nuestro mercado de exportación en Europa buscaba en aquella época

harinas "de fuerza" y por medio del uso de progenitores destacados en éste aspecto, tanto de origen nacional como foráneo en el programa de trigo del criadero se fueron edificando en sucesivas etapas de cruzamientos, cultivares sobresalientes en calidad.

Don Enrique fue un decidido impulsor de la práctica de efectuar rotaciones para mantener la fertilidad del suelo, asegurar altos rendimientos y alto contenido de gluten. Como consecuencia de esta filosofía, el criadero fue organizado desde los primeros años como una explotación agrícola-ganadera, en la que se efectuaban cultivos alternados de verano y de invierno, para volver luego a la siembra de una pradera de alfalfa en la que pastoreaba hacienda vacuna de cría y de invernada.

Creía que en un país como la Argentina con una relación costo del insumo a precio del producto, inadecuada para el uso masivo de fertilizantes, la rotación con leguminosas era la única práctica viable para evitar la caída de la fertilidad y de los rendimientos.

Años tras años fueron saliendo a la venta nuevas variedades, sirviendo cada una a su vez como base genética sobre la cual construir las siguientes, por medio de un sistema llamado por mi padre de cruzamiento de combinación.

Efectuaba cruzamientos cuidadosamente planeados sobre material que conocía profundamente y no incluía nuevos progenitores, sin un acabado estudio previo de sus bondades y defectos.

Quizás las variedades más renombradas de las obtenidas fueron, Klein Cometa que alcanzó en su punto máximo de difusión al 41 % del total tipificado de la producción de todo el país y Klein Rendidor que alcanzó el 49 % de la tipificación.

La lucha en el fitomejoramiento es continua y es conocida la declinación en los rendimientos que sufre una variedad de trigo con el correr de los años, no porque se modifique la variedad en sí misma, sino por el continuo avance de los fitopatógenos. La aparición de razas más virulentas o la multiplicación de otras que no estaban presentes, hace que se deba abandonar el cultivo de variedades excepcionales, en algunos casos, a los pocos años de su obtención.

El agricultor no llegar a percibir en toda su magnitud por estas circunstancias los avances realizados y no falta aquél, que rememora en el presente a variedades de antaño, como Favorito, 38 M. A. o Klein General San Martín sin saber que éstas, sembradas en la actualidad, alcanzan niveles de infección de las principales enfermedades que tornan impracticables su cultivo.

Y no debemos olvidar tampoco el deterioro creciente de la fertilidad del suelo con el que tienen que enfrentarse los nuevos cultivares.

A pesar de esto los nuevos trigos de instituciones oficiales y privadas fueron elevando los rendimientos de las distintas especies cultivadas en la Argentina. El Ing. Kugler calculó en 1968 que, considerando solamente a la especie

trigo, el ingreso bruto adicional obtenido por los agricultores y que se puede imputar a las nuevas variedades, era de más de 4.000 millones de dólares. Estos cálculos fueron hecho públicos durante el Simposio del Trigo, organizado en homenaje a mi padre, al cumplir cincuenta años de trabajos en el país. Aún suponiendo que el criador por él fundado, hubiese contribuido con un muy pequeño porcentaje a este incremento, me imagino la íntima satisfacción que habrá sentido al escuchar los cálculos del Ing. Kugler.

En los cultivares híbridos se manifiesta la heterosis o vigor híbrido principalmente en la primera generación, y el agricultor debe forzosamente comprar semilla nueva todos los años al criador, por lo que hay una protección automática de sus derechos. No pasa así en las actuales variedades de trigo, y de otras especies autógamas, que permiten ser sembradas año tras año sin sufrir apreciables cambios genéticos. No tienen ningún tipo de cordón umbilical que las una al criador y pasan a una vida independiente sin que éste reciba una compensación adecuada por su trabajo de investigación.

La nueva ley de Semillas que ha entrado en vigor hace muy pocos años está llamada a cumplir un rol muy importante en este aspecto y se debe conseguir que todos los sectores comprendan la necesidad de respetarla. Si bien puede provocar una ligera elevación del precio de la semilla también traerá aparejado un renovado interés por intensificar o iniciar planes de mejora-

miento, que en definitiva redundarán en aumento de la producción.

Cultivos de reciente difusión como la soja están todavía esperando la instrumentación de programas masivos de producción de nuevos cultivares.

En años recientes ha cambiado el destino de nuestras exportaciones de trigo que se dirigen principalmente a Latinoamérica y a Rusia lo que ha traído aparejado una modificación en las exigencias de calidad y por ende en la orientación de los planes de mejoramiento. Se han reducido las exigencias en cuanto a calidad y parece necesario orientar nuestros planes hacia mayores rendimientos y mayor estabilidad en los mismos.

Con el correr de los años se fueron concentrando todos los esfuerzos en el programa triguero. La competencia es en estos momentos intensa y se traduce en rápidos avances. Es necesario hacer esfuerzos para no quedar atrás.

1982 nos encuentra con un programa triguero, que por volumen de material segregante y por cantidad de líneas avanzadas en estudio, es el más amplio desde la fundación del criadero y ofreciendo a los agricultores un nuevo cultivar de trigo, que eleva a 56 el número de los obtenidos hasta el presente.

Muchos son los fitomejoradores que han contribuido con su trabajo en distintas especies a elevar la producción agrícola Argentina. Nos gustaría compartir con ellos estos momentos de alegría ya que de una

forma u otra ellos han colaborado en nuestra labor y nosotros en la de ellos. Hay entre los fitomejoradores, una estrecha cooperación no solo a nivel nacional sino también internacional, con intercambio de materiales, información y experiencias. Como ejemplo de esta cooperación permítaseme señalar la labor del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, con sede en México. Cultivares y germoplasma originados en este centro se encuentran hoy difundidos en los cinco continentes.

Debemos recordar aquí a todos aquellos que desde dentro o fuera del criadero han colaborado con el mismo y han contribuido al éxito obtenido.

Quiero mencionar en primer término al contador Federico Bauschen, primo de mi padre y a cargo de la gerencia de la empresa desde 1920 hasta 1954. Al Ing. Agr. Luis Altinger que durante casi 40 años condujo el campo experimental y al Ing. Agr. Ricardo Seufert al frente de las labores agrícolas y ganaderas por más de 25 años.

Hay muchos otros que con su trabajo diario pusieron el hombro desde una oficina, un tractor o un caballo y que también merecen nuestro reconocimiento.

No debemos olvidar a los agricultores de todo el país dispuestos a ensayar las nuevas variedades que llegan al mercado y que son los que en definitiva, con su elección, marcan el éxito o el fracaso de un plan de mejoramiento.

A partir del año 1939 mi padre tuvo la ayuda directa de la familia. En ese año mi hermana Inés María comenzó a actuar como secretaria y en el laboratorio de calidad. La sucedieron María Elena y Berta.

Mis hermanos fueron también ingresando en el criadero, primero Federico, luego Enrique, Walter, Otto, Hugo y yo. A continuación ingresaron miembros de la segunda generación, mis sobrinos Gustavo y Roberto.

Actualmente trabajamos directamente en el criadero, cinco hermanos y dos sobrinos, cada uno ocupando un área específica de responsabilidad.

He dejado deliberadamente para el final, en esta nómina de quienes apoyaron y ayudaron a mi padre a su esposa Doña Amalia María Reisch, nuestra madre. Ella acompañó y apoyó permanentemente las inves-

tigaciones de mi padre en aquellos años difíciles del comienzo y en los buenos años que vinieron después. Educó una familia numerosa, enseñándole a todos los hijos los principios religiosos y morales que han permitido que la familia haya continuado, unida en armonía, la obra de Don Enrique.

Agradecemos este premio MASSY-FERGUSON que ha concedido a Don Enrique Klein y a nosotros como sus continuadores, el Jurado designado por la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. Nos comprometemos a proseguir la obra de nuestro padre, sin desviarnos del surco profundo que él dejó marcado en el progreso de la agricultura Argentina.

El premio acordado será donado al Hogar de Ancianos de la Asociación "Amigos de la Ancianidad" de la localidad de Alberti.

**Acto de entrega del Premio
"Ing. Agr. JOSE MARIA BUSTILLO"**

**Apertura del Acto por el Presidente de la Academia
Académico de Número Dr. ANTONIO PIRES**

**Palabras del Presidente del Jurado Académico de Número
Ing. Agr. DIEGO J. IBARBIA**

**Conferencia del Recipiendario del Premio
Dr. ADOLFO A. COSCIA
La segunda Revolución Agrícola
de la Revolución Pampeana**



SESION PUBLICA
del
3 de Diciembre de 1982

**ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avenida Alvear 1711

Buenos Aires

MESA DIRECTIVA

Presidente	Dr. ANTONIO PIRES
Vicepresidente	Ing. Arg. EDUARDO POUS PEÑA
Secretario General	Dr. ENRIQUE GARCIA MATA
Secretario de Actas	Dr. ALFREDO MANZULLO
Tesorero	Ing. Agr. DIEGO JOAQUIN IBARBIA
Protoscrcero	Dr. JOSE MARIA R. QUEVEDO

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. HECTOR G. ARAMBURU
Dr. ALEJANDRO BAUDOU
Ing. Agr. JUAN J. BURGOS
Dr. ANGEL CABRERA
Ing. Agr. EWALD A. FAVRET
Dr. GUILLERMO J. GALLO
Dr. ENRIQUE GARCIA MATA
Ing. Agr. RAFAEL GARCIA MATA
Dr. MAURICIO B. HELMAN
Ing. Agr. JUAN H. HUNZIKER
Ing. Agr. DIEGO J. IBARBIA
Ing. Agr. WALTER F. KUGLER
Dr. ALFREDO MANZULLO
Ing. Agr. ICHIRO MIZUNO
Dr. EMILIO G. MORINI
Dr. ANTONIO PIRES
Ing. Agr. EDUARDO POUS PEÑA
Dr. JOSE MARIA R. QUEVEDO
Ing. Agr. ARTURO E. RAGONESE
Dr. NORBERTO P. RAS
Ing. Agr. MANFREDO A. L. REICHART
Ing. Agr. ALBERTO SORIANO
Ing. Agr. SANTOS SORIANO
Dr. EZEQUIEL C. TAGLE

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. NORMAN BORLAUG

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Dr. TELESFORO BONADONNA (Italia)
Ing. Agr. GUILLERMO COVAS (Argentina)
Dr. CARLOS LUIS DE CUENCA (España)
Sir WILLIAM HENDERSON (Gran Bretaña)
Ing. Agr. ARMANDO T. HUNZIKER (Argentina)
Ing. Agr. ANTONIO KRAPOVICKAS (Argentina)
Dr. OSCAR LOMBARDERO (Argentina)
Ing. Agr. JORGE A. LUQUE (Argentina)
Ing. Agr. ANTONIO N. NASCA (Argentina)
Ing. Agr. LEON NIJENSOHN (Argentina)
Dr. CHARLES C. POPPENSIEK (Estados Unidos)
Ing. Agr. RUY BARBOSA P. (Chile)

Apertura del Acto por el Presidente de la Academia Académico de Número Dr. ANTONIO PIRES

Entre los actos programados al recordar el primer aniversario del fallecimiento de Bustillo, la Academia —considerando que “mantener vivo su recuerdo constituye una forma de estimular a las generaciones que se sucedan y una expresión de reconocimiento a sus altísimos méritos”—, instituyó el Premio “José María Bustillo”.

Este premio, tiene asegurada su continuidad en el tiempo porque así lo garantiza el capital global actual formado con el capital inicial donado por la señora María Luisa Devoto de Bustillo. Lo mismo ocurre con los premios “Prof. Dr. Osvaldo A. Eckell” y “Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria”.

En esta oportunidad, el Jurado designado por la Academia, integrado por los Académicos Ing. Agr. Diego J. Ibarbia (Presidente), Dr. Norberto P. Ras, Ing. Agr. Arturo Ragonose, Dr. Ezequiel C. Tagle e Ing. Agr. Rafael García Mata, adjudicó, por unanimidad, el Premio “José María Bustillo”, en su versión 1982, al Dr. Adolfo Antonio Coscia.

Este dictamen fue aprobado por la Corporación, con la opi-

nión unánime de los miembros presentes, en la reunión respectiva.

Le corresponderá al Académico Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia la responsabilidad de informar sobre la labor cumplida por el Jurado y referirse a los méritos del galardonado. Lo hará con la severa elocuencia de su estilo y el profundo cariño que tiene por Bustillo.

Me es particularmente grato informar que el Cuerpo Académico, teniendo en cuenta que es de interés nacional y preocupación de las autoridades nacionales el desarrollo de la Patagonia Argentina, resolvió fijar las características del Premio “José María Bustillo”, en su versión 1984, de manera que despierte especial interés y dispuso el inmediato llamado a concurso para otorgarlo al mejor trabajo que se presente sobre “Política Agropecuaria para la Patagonia”.

Señoras y Señores:

Este es el instante deseado para cumplir un anhelo que, esta Corporación no pudo exteriorizar en su momento, aunque para ello deba reiterar concep-

tos emitidos en el acto de inauguración de la "Casa de las Academias":

En oportunidad de la entrega del Premio "José María Bustillo", en su versión 1979, al doctor Alberto Mercier, la Academia anhelada que ese acto público fuera el primero que se realizara en su nueva sede como homenaje de reconocimiento, gratitud y afecto al Presidente que dio el primer paso para lograr un hogar "acorde a la elevada misión de la Academia y al marco en que debía desenvolver sus actividades", para decirlo con palabras de Bustillo, expresadas en las notas que el 24 de diciembre de 1968 y el 20 de agosto de 1969 dirigiera a otro patricio virtuoso, al entonces Secretario de Cultura, doctor Julio César Gancedo.

No pudo ser. El acto mencionado se llevó a cabo en el salón de la Sociedad Científica Argentina que preside nuestro vicepresidente, Ing. Agr. Eduardo Pous Peña, el 26 de noviembre de 1980. Ocho días después, en solemne ceremonia, S. E. el señor Presidente de la Nación, Teniente General Don Jorge Rafael Videla, inauguró la "Casa de las Academias Nacionales". Monseñor Octavio N. Derisi bendijo las instalaciones y a mí me fue regalado el honroso privilegio de hablar en nombre de las Academias.

Esa fue la oportunidad... la esperada para afirmar que "el primer paso en esa odisea lo dio un hombre de fe, afable y

sencillo; navegante de muchos interiores, que cultivaba el orgullo de su estirpe y de su acción. Se hizo justicia al mérito... se honró al hombre y se dijo la verdad para la historia".

La gestión de Bustillo y la preocupación de Gancedo, "que prometió ocuparse del asunto", pudieron superar etapas y escollos. Gustavo Malek, dispuso la adquisición de este edificio en la suma de siete millones trescientos cincuenta mil pesos, "con destino a las Academias de Agronomía y Veterinaria, Derecho y Ciencias Sociales, Ciencias Morales y Políticas y Ciencias de Buenos Aires", teniendo en consideración —dice el documento— que "dicho edificio une a la exquisita belleza de su estilo que ya desaparece, la austeridad y majestad propia de las instituciones que en él habrán de alojarse". El bien se escrituró a nombre del Estado Nacional Argentino el 9 de abril de 1973 (Escritura N° 137).

La historia ha de recordar que en sólo tres años Bustillo "conquistó" esta Casa. Lamentablemente fue una conquista sin festejos. El sueño realizado de Bustillo, tuvo la duración de un lirio... "Un cambio de hombres, de política, tan frecuente en los pueblos donde la sociedad se caracteriza por la presencia de grandes desajustes en su estructura interna, y acusa discrepancias y desequilibrios que quiebran la armonía y la razón... ¡y cántaro al suelo! ¡Murió una esplendorosa y empecinada esperanza... la

crisálida antes de desplegar sus alas!

Un decreto, dictado el 14 de enero de 1974, mancilló los considerandos y disposiciones de la Resolución N° 3621/72. Todo se perdió pero "no mató la idea ni el soplo vital de Bustillo. Otros, lo vivificaron".

La lucha por la "reconquista" del bien que nos fuera escamoteado reclamó ingentes gestiones, tesón y constancia, y esa dosis de fe que vigoriza la voluntad y sublima la conducta. Fueron otros ocho años de meditados movimientos y de pacientes esperas.

Mis pares, los Presidentes de las Academias Nacionales, me honraron encomendándome la tarea de amparar esa petición y a ello me di todo entero. Personalmente estaba yo comprometido desde el mismo día y hora en que recibí la tea encendida de manos de Bustillo. Hice más mía la honda preocupación de todos. Me comporté como un tábano, alerta a los espacios libres conquistables cuidando las formas de salvar la misión que me fuera confiada y salvarme en ella.

En el discurso que pronunciara en el acto de inauguración de la Casa de las Academias se tejen esperanzas e ilusiones con desengaños y desesperanzas. "Perseverar en el esfuerzo, en esa etapa crítica, no darse —ya por hartazgo del destino—, a colgar, para siempre, la angustiosa carga en un ciprés del

camino... y disponerse a seguir caminando, en la misma soledad, con la misma canción esperanzada, sin saber hasta dónde y sin saber hasta cuándo fue un sueño viril. Y nadie es pequeño si se apoya en un sueño fiel: aumenta la fe y renueva los intentos y hasta permite sobrellevar sinsabores." Me apoyaba en el sueño de Bustillo. Y la luz se hizo. Así lo dijimos en el mencionado discurso.

Dios dispuso que el primer rayo de luz que rasgara tinieblas ocurriera en la "vieja" sede de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, en la "Academia de Bustillo", a la que concurre el entonces Ministro de Cultura y Educación, Dr. Juan Rafael Llerena Amadeo y el Secretario de Estado de Cultura, Dr. Raúl Máximo Crespo Montes, dando un elocuente y emotivo ejemplo de sencillez y comprensión, para anticipar que el edificio de Avda. Alvear 1711 será Sede de Academias Nacionales". El 26 de marzo de 1979 se dictó la Resolución 330 que firma el D. Raúl Máximo Crespo Montes, que con elocuentes consideraciones, en su parte dispositiva afecta para uso de las Academias Nacionales, las dependencias del edificio sito en Avda. Alvear 1711.

Así, en lo físico concluyó una aventura que se inició con la sola esperanza de conseguir algún lugar, un sitio, un albergue decoroso para la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. Un soplo divino multiplicó los peces y el pan... y cin-

co Academias hermanas, se engrandecieron. Demos gracias al Dios de las Alturas por su designio.

Y demos gracias a los ilustres ciudadanos, a las preclaras personalidades de fecundo peregrinaje por la senda prodigiosa de las mentes y conciencias que fueron compañeros de viaje e hicieron posible este nuevo despertar. Es de estricta justicia que se incorporen sus nombres al eco que en este salón perdurará... y más lo es en este acto que evocamos a Bustillo.

Ya hemos mencionado a los doctores Juan Rafael Llerena Amadeo y Raúl Máximo Crespo Montes. Que suenen ahora los nombres de los colegas presidentes de las Academias Nacionales que redactaron la nota del 20 de setiembre de 1976 que dio origen al Exp. N° 69.389 y a la reiteración de la misma dos años después: Enrique M. Barba, Angel J. Battistessa, Bonifacio Del Carril, Manuel F. Castello, Guillermo Garbarini Islas, Pablo Negroni, Francisco García Olano, Osvaldo Loudet, José Heriberto Martínez, Enrique Martínez Paz, Egidio S. Mazzei, Alberto S. Padilla, Marco Aurelio Risolía y José A. Rivarola. Con ellos fuimos más fuertes. Y un nombre que ya fue mencionado y que repito... porque Julio César Gancedo estuvo en todas las etapas de este episodio histórico, en todas las batallas que se dieron... en la de la conquista, en la de la reconquista y en la que se está a concluir

—que no ha sido fácil por cierto— la de la adecuación de la Casa de las Academias a las necesidades de las propias instituciones; como así también en el otorgamiento de subsidios apropiados para que esta Casa sea un “foro libre, lugar para la inteligencia y todas sus expresiones siempre aguardadas y escuchadas por esta República”... como lo expresara el ex presidente de la Nación, Teniente General Dn. Jorge Rafael Videla, en el acto inaugural.

La verdad es una sola. La pregonamos en dicho acto y la repetimos ahora porque ha de quedar bien claro en este salón que preside el bronce “vivo” de Bustillo que sin él, sin las profundas convicciones de los hombres de gobierno en los valores de la cultura, sin los canales de información fluidos y sinceros con la Secretaría de Estado de Cultura, sin el cultivo cuidadoso y sostenido de ese diálogo genuino que agrega al encanto del encuentro mismo el ansia de la verdad, del bien, de la justicia y del progreso de nuestra patria no hubiéramos transformado la esperanza lacerante del 70 en el sueño acontecido del 80.

Yo fui el simple servidor que cumplió la promesa que le hiciera a Bustillo cuando ocupé el sitio que él había honrado con su señorío en sus 17 años de elocuente presidencia y lo visitara en busca de sazonados consejos que orientaran mi trayectoria.

De entonces es esta anécdota que recuerdo aquí como expresión de cariñoso homenaje a Doña María Luisa... transparente compañera de Bustillo que —como él— quiso a esta Academia... y en cuyo homenaje instituyó el premio que hoy entregamos.

Bustillo lamentaba lo ocurrido... su sueño realizado, luego, mutilado. Era la suya una amargura del alma que soportaba con emotivo señorío, con ejemplar entereza... sin críticas y sin herir. Había mucha tristeza en el fondo de sus ojos de mirar penetrante. Entonces le prometí que trataría de reconquistar el bien perdido, que procuraría que su lucha no fuera vana, ni malogrados sus tres años de honda preocupación y tenaces empeños para dejarle a la Academia la mansión que salvó de la demolición ya iniciada; que tenía —por otra parte, un encanto fraternal— había sido construida por su hermano Alejandro. Otra muerte que entristeció a la Academia. De él es el busto del ex presidente que estáis viendo. Tres muertes para la historia... muertes que nos restaron el señorío de José María... la dulzura celestial de María Luisa y el genio creador de Alejandro.

No olvido ni olvidaré la sencillez familiar imperante en la reunión celebrada en la mansión de Bustillo.

No olvido ni olvidaré, las palabras de Doña María Luisa... ni la ternura de su voz... las

oía como si vinieran desde lejos; ni su mirar iluminado. "Píres lo va a lograr"... y lo repitió en suave cadencia dos veces más. No era un decir, ni una simple siembra de esperanzas... Era como una anunciación que desde lo alto llegaba. Caló hondo. Sentí dentro de mí una vibración distinta, sobrenatural, renovadora. Fue soplo vital... y aliento en los momentos de prueba.

El anuncio se cumplió. La luz se hizo. La tristeza de Bustillo es hoy melodía. Ese té servido con amor, el diálogo sostenido con elevación intencional y muy particularmente las tocantes palabras de María Luisa fueron el principio e iluminaron todo el camino transitado hasta concluir esa misión que es —sin duda— la más trascendente en el tiempo, en mi paso como presidente de esta Academia... que ya tiene fin. Han sido nueve años de alegre y preocupante trabajo... de amorosa siembra echando al surco lo mejor del sueño, dándole alas al pensamiento creador, con compañeros de viaje que me tendieron la mano amiga cuando el paso era inseguro, que engrandecieron el sentido de la vida y me hicieron mejor.

Cuando tuve la íntima satisfacción de recibir el busto de José María expresé este pensamiento: "Esta imagen constituirá una permanente invitación a la oración y a la meditación. Tendrá la virtud de la presencia inspiradora de toda acción fecunda. Será espejo y emula-

ción de las generaciones venideras. Nosotros estaremos en él y él estará en nuestras vidas... Será un haz de luz que nos guíe hacia lo mejor y más perfecto". Así ha sido, así es hoy y así será.

Este bronce aluminado nos ha presidido. Es bueno que los muertos nos presidan tanto más cuando los vivos confundidos y desesperanzados no encuentran el camino de la vida... de la luz... de la verdad.

Palabras del Presidente del Jurado

Académico de Número Ing. Agr. Diego J. IBARBIA

Por segunda vez me corresponde referirme al destinatario del Premio Biauual "José María Bustillo", instituido por su esposa la señora María Luisa Devoto de Bustillo.

Han querido los arcanos que rigen el universo, que este año la señora de Bustillo no pueda hacer entrega del premio, como lo hiciera en la primera oportunidad al Dr. Alberto Mercier.

Cumpliendo con la práctica ritual leeré el dictamen con que el Jurado Especial, designado por la Academia e integrado por los Ings. Agrs. Arturo E. Ragonese y Rafael García Mata y los doctores Ezequiel C. Tagle, Norberto Ras y el que habla, al discernir la distinción por unanimidad, el 18 de agosto próximo pasado, se expidió diciendo:

"Reducido el ámbito de aplicación del Premio "José María Bustillo" a la especialidad de Economía Agraria, el Jurado designado para adjudicarlo considera que el Dr. Adolfo Antonio Coscia, dedicado por entero a la economía y a la estadística rural, reúne méritos suficientes para merecer el del corriente año 1982.

"Su consagración a la 'Economía Agraria' le ha permitido efectuar valiosos estudios sobre la materia y minuciosos análisis estadísticos de la producción agropecuaria. Baste mencionar su texto sobre 'Economía Agraria'.

"Resultaría extenso transcribir aquí la larga nómina de sus trabajos exteriorizados en informes, artículos, folletos y libros que han llegado a constituir el insustituible apoyo de cualquier estudio en la materia".

"Es uno de los pocos que ha investigado en el país sobre 'mercados' y 'comercialización'. Fruto de sus estudios son los títulos: 'Comercialización de productos agropecuarios' y 'Comercialización de granos'; más, su inquietud no se ha limitado a estos aspectos de su ordenamiento estadístico, sino que también ha analizado los elementos determinantes del equilibrio entre los distintos factores de la producción. Tema este de singular importancia en la Argentina, cuya producción agropecuaria parecería enquistada dentro de límites inconvencionales, donde cualquier estímulo que recibe un sector —la agricultura

ra o la ganadería— redundan en perjuicio o limitaciones del otro. Problema que Coscia ha expuesto en 'Producción Agropecuaria: interacción de los factores que la determinan'.

"Tampoco escapó a su consideración la influencia del trabajo en la producción, exteriorizado en dos publicaciones: 'La productividad de la mano de obra en el trigo' y 'La productividad de la mano de obra en el girasol'.

"Dentro de la Economía Agraria, ningún problema ha sido extraño a sus inquietudes y a sus investigaciones. Así ha abordado temas tan diversos como el cooperativismo, la tributación, la producción, el consumo, la demanda, el trabajo, la desocupación, el éxodo rural, los precios y los mercados nacionales e internacionales.

"Ha estudiado los costos de producción desde los oleaginosos hasta los hortícolas.

"Ha actuado en innumerables reuniones de estudio y representado al país en numerosas asambleas internacionales donde defendió la posición argentina en materias tan controvertidas como 'La reforma agraria' y 'La comercialización de nuestros productos'.

"Ha profundizado estudios sobre 'precios y comercialización agropecuaria' en la F.A.O. y sobre 'cooperativismo agropecuario' bajo el patrocinio de la Fundación Alemana para Países en

Vías de Desarrollo y desde 1960 ocupa el cargo de técnico de mercado en la Estación Experimental Agropecuaria de Pergamino del I.N.T.A..

"El vasto espectro de inquietudes sobre toda la gama del quehacer agrario argentino es lo que nos impulsa a recomendar, por unanimidad, se adjudique este año el premio 'José María Bustillo', al Doctor en Ciencias Económicas Don Adolfo Antonio Coscia, por su consagración a la Economía Agraria en el ámbito de la 'Política Agropecuaria'".

El primer párrafo del dictamen merece una explicación. La materia asignada al premio instituido por la señora de Bustillo: "Política Agropecuaria", es de tan vastas proporciones que es difícil, sino imposible, encontrar un destinatario que cubra todo el campo. Sólo por excepción, se encontró en la persona del Dr. Alberto Mercier alguien cuya polifacética actividad y los cargos que desempeñara permitían asignarle, sin contradicción, el primer premio. Mas en esta segunda oportunidad, previa consulta y conformidad con la señora de Bustillo, se entendió conducente descomponer la "Política Agropecuaria" en las distintas disciplinas que la integran y considerando adecuado empezar por la de "Economía Agraria".

Los manes del patrono se sentirían alborozados por este comienzo ya que la "Economía Agraria" fue la cátedra que brevemente desempeñó el Ing. Bus-

tillo en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires.

Así estrechada el área de la Política Agropecuaria a la Economía, a juicio del Jurado se destacó, con méritos incuestionables nuestro premiado de hoy.

El dictamen ha resumido sus antecedentes, mas corresponde agregar que el Dr. Coscia también fue:

- Ayudante Principal de Investigación del Instituto de Contabilidad de Bancos y Seguros de la Facultad de Ciencias Económicas.

- Asesor Económico del ministro de Agricultura y Ganadería de la Nación, Ing. Agr. Walter F. Kugler.

- Delegado de la Secretaría de Agricultura de la Nación a la Conferencia de la A.L.A.L.C. de Bogotá el año 1966.

- Miembro de la Representación Argentina en la Conferencia de la F.A.O., C.E.P.A.L., realizado en Montevideo en 1978.

- Fue Miembro de la Dirección Nacional de Planificación; lo que sin duda lo habrá convencido de la imposibilidad de planificarlo todo. Cuando se exaltan los planes de la generación del 80 no puedo menos que pensar que sin planes, con sólo observación y realismo, honestidad y patriotismo, aquellos próceres nos legaron un país que se distinguió por los índices de

crecimiento más altos registrados en la historia. En cambio, desde que nació el empeño de conducirlo todo, prevenirlo todo, hacer la felicidad de todos, planificarlo todo, se inició nuestra decadencia.

- De agosto de 1969 a julio de 1970, Ministro de Economía y Ganadería de la provincia de Salta.

- Asesor Económico del Ministro de Agricultura y Ganadería de la Nación Sr. Antonio Di Rocco y del Secretario Ing. Agr. Avelino Strólogo.

- Desde 1974 es Profesor Titular de Economía Agraria de la Facultad de Ciencias Económicas de Rosario.

Pero eso no es todo. En su producción y actividad ha mantenido una línea de pensamiento libre de ataduras y prejuicios sólidamente amarrado a la realidad circundante. El estudioso que busque su verdad en el campo de la economía agraria no podrá prescindir de los realistas y agudos análisis del doctor Coscia.

Su signo es el trabajo y su copiosa producción exterioriza una ininterrumpida consagración sin pausas ni descansos con la heroicidad monocorde de todos los días, por cierto más difícil y fecunda de fácil que en un instante alcanza la resonancia de la gloria.

Esta dedicación a la profundización y análisis de la Econo-

mía Agraria, por asociación de las ideas, me trae el recuerdo de la tarea interminable y paciente de los monjes del medievo que salvaron para la eclosión del renacimiento los tesoros de la cultura greco-latina y permitió construir nuestra civilización.

—Dicho sea esto de la civilización sin sentido peyorativo—. Esperemos que la labor de Coscia rescate de nuestra decadencia las bases de nuestro futuro renacimiento.

Para terminar un recuerdo personal. Conocí superficialmente al Dr. Coscia y algo de su producción. Por iniciativa de su Sociedad Rural se desarrolló en Junín una "Mesa Redonda" para tratar el "impuesto a la renta normal potencial de la tie-

rra". Parsimoniosamente y con sólidos fundamentos el Dr. Coscia defendió la iniciativa.

A mi turno me exalté con la tesis contraria. Coscia no se inmutó proporcionándome una sabia lección de templanza y modestia. Claro que yo tenía razón, pero en manera alguna se justificaba mi exaltación.

Allí nació la estima y el afecto que siento por mi presentado de hoy.

No quiero, como en Junín, ocupar el espacio que le corresponde. Dejo con Uds. al Dr. Coscia que, con la misma profundidad y conocimiento nos introducirá en "La segunda revolución agrícola de la región pampeana".

**Conferencia del Recipiendario del Premio
Dr. ADOLFO A. COSCIA sobre la Segunda Revolución
Agrícola de la Región Pampeana**

Señoras y señores:

Esta distinción de que se me hace objeto en esta oportunidad constituye para mí, lo confieso sinceramente, un motivo de legítimo orgullo que me toca en lo más íntimo de mi ser. Y no podría ser de otra manera. En primer lugar, el muy alto nivel de las personas que integraron el jurado y la Institución a que pertenecen le acuerdan a éste reconocimiento un alcance de gran trascendencia para mí. En segundo lugar, ser acreedor al premio José María Bustillo implica un gran honor pero también comporta un compromiso muy especial conmigo mismo.

1. EL ING. JOSE M. BUSTILLO

A poco que nos adentramos a la figura y a la obra del Ing. Bustillo se nos presenta con claridad meridiana el prototipo humano de esa generación de argentinos iluminados que sintieron y supieron engrandecer al país en unas pocas décadas. Personalidad múltiple y brillante en los distintos campos del quehacer nacional: en la política como legislador nacional y

como ministro de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires; en la cultura, en las finanzas; en la actividad agropecuaria, a la que se sintió entrañablemente unido. En el plano universitario le cupo el mérito de ser uno de los pioneros de la enseñanza de "Economía Agraria", especialidad a la que me enorgullezco de pertenecer.

Lo conocí fugazmente hace unos veinte años en una localidad del interior. Estaba volcando entonces su energía y su capacidad realizadora en la creación de una Institución bancaria que sirviera al agro. Era ya un hombre de casi setenta años y confieso que me impresionó la energía que ponía en lo que estaba haciendo y el convencimiento y la fuerza con que hablaba de las cosas que había que hacer, y no se refería a cosas para un mañana inmediato sino a obras con proyección a un futuro de largo plazo. Ya había hecho mucho para el país en su larga vida. Tenía un pasado cargado de hechos trascendentes; sin embargo seguía pensando en el futuro, seguía sembrando. Pertenecía a esa raza

de hombres que cuando plantan un árbol no lo hacen pensando en gozar de sus frutos y de su sombra sino preguntándose si mañana tendrán la fortuna de plantar un nuevo árbol para provecho de todos, y en especial para los que vendrán.

Como hombre de tribuna política y de cátedra universitaria nos ha dejado un enorme legado de sabiduría que la generación que le sucedió y de la que formo parte, no siempre supo asimilar y comprender su plenitud. Podría recordar muchos de sus pensamientos que condensan la experiencia de una vida entregada sin retaceos a los altos intereses del país. Pero de todos ellos quiero rescatar uno que para los argentinos de nuestros días tiene un valor premonitorio, una enorme actualidad, cuando en un artículo que publicara en el año 1933, expresaba: "tal vez las circunstancias nos obliguen a renunciar a doctrinas económicas caras a nuestro espíritu. El aferramiento servil a ideas preconcebidas no es virtud de un estadista. Por el contrario, creo que los principios son el faro que señala el camino; pero, un hombre de gobierno debe tener la ductilidad necesaria para adecuar sus pasos a las cambiantes circunstancias de cada día con la vista puesta en la meta". Y agregaba: "la adopción repentina de teorías y doctrinas, por más depuradas que sean, puede traer graves trastornos económicos y sociales". Señores, a la luz de la experiencia que estamos viviendo en lo económico y en lo

social en nuestros días, no podemos menos que convenir que este pensamiento encierra una cruda y dramática verdad que nosotros, los de mi generación, no hemos querido o no hemos sabido escuchar.

2. LA EVOLUCION DE LA AGRICULTURA PAMPEANA

Después de este breve y justiciero homenaje a la personalidad del Ing. Agr. José María Bustillo deseo entrar al tema central de esta tarde. La Segunda Revolución Agrícola de la región pampeana. Su contenido es realmente vasto y, si bien he tratado de abreviarlo en lo posible, pido disculpas si me excediendo en exceso en su consideración.

En la evolución de la agricultura pampeana, más concretamente de la producción de cereales y oleaginosas, cabe distinguir dos épocas —dos verdaderas revoluciones— netamente diferenciadas entre sí. La primera abarca desde los comienzos de la colonización, o sea desde la sexta y séptima década del siglo pasado, hasta 1930 y la segunda que va desde 1950 hasta nuestros días. Ambos períodos están separados, a su vez, por una larga crisis cuya duración fue de veinte años o sea entre 1930 y 1950.

Históricamente la colonización de la pampa fue un hecho trascendental, dado que en pocas décadas se transformó una extensa superficie deshabitada y casi salvaje en una de las

principales regiones productoras de grano de entonces; de ahí que no se exageró en su momento en calificársela de "revolución en la pampa", como lo hiciera James Scobie. Los efectos de esa transformación tan dramática, unidos a un desarrollo ganadero no menos espectacular, no habían de circunscribirse a la región pampeana; la Argentina toda recibió sus grandes beneficios y de país despoblado, perdido en un lejano sur, pasaría en pocas décadas a constituirse en uno de los de mayor grado de progreso a nivel mundial.

Esta etapa del desarrollo agrícola pampeano puede ser caracterizada como de ocupación o, en otras palabras, de crecimiento horizontal. El principal factor "dinamizante" fue el torrente de inmigrantes europeos, especialmente de los países del Mediterráneo, que a través de menos de medio siglo se fue dispersando a lo largo y ancho de la vasta llanura pampeana, formando casi al unísono cientos y cientos de pujantes colonias agrícolas.

Este período, si bien mostró un vigor arrollador en cuanto a cubrir nuevas áreas, en el aspecto tecnológico no presentó grandes cambios. Fue casi repetitiva a través de ese largo medio siglo ya que las innovaciones, si bien las hubo, fueron de alcance limitado y no llegaron a transformarla. Su arrollador avance consistió, básicamente, en aprovechar el recurso fertilidad, muy abundante en

nuestro medio y muy escaso entonces en el mundo, y transformarlo en granos mediante una agricultura simple y extensiva.

Deseo detenerme aquí en lo que significaba entonces el recurso fertilidad natural, no siempre adecuadamente comprendido y evaluado dentro de nuestra evolución histórica. Constituye a mi juicio una de las claves que explican la gran expansión de nuestra producción agrícola hasta fines de la década de 1930 que nos erigió en el "granero del mundo" y en uno de los países más avanzados, como también, indirectamente, una de las causas de nuestro relativo estancamiento de las últimas tres o cuatro décadas.

Cuando comenzó a aflorar la agricultura argentina en la escena mundial, los suelos del Viejo Mundo tenían sobre sí siglos de explotación intensiva. Su muy baja fertilidad era uno de los problemas que más agobiaba a esos países, cuya población, excesiva con respecto a las posibilidades de sus tierras, con frecuencia orillaba el hambre, o directamente la padecían cuando las condiciones climáticas del año no eran favorables. Sus agricultores, si bien recurrían a todos los medios posibles para mejorar esa falencia, obtenían rendimientos muy magros. No obstante el cuidado de los cultivos, no pasaban de los 1.500 a 1.800 kilos por hectárea en el maíz y eran bastante menores en el caso del trigo.

Estados Unidos de Norteamérica estaba lejos aún de desarrollar la gran producción de granos que ostentó después, a partir de la última post-guerra. Las condiciones naturales de ciertas áreas no se presentaban tan favorables como en el caso de nuestro país y tanto los rendimientos medios de maíz como los de trigo fueron inferiores a los nuestros hasta la década del cuarenta de este siglo. Asimismo, no habían resuelto aun totalmente el problema de la salida de la producción de sus extensas áreas agrícolas del medio oeste, ubicadas a enormes distancias de los puertos de ultramar. Cabe recordar aquí que la producción de granos en Estados Unidos tiene que recorrer actualmente una distancia media de 1.500 kilómetros entre el área de producción y el puerto de ultramar más conveniente para su explotación, obstáculo que han logrado superar con la gran eficiencia de sus medios internos de transporte.

El abastecimiento de cereales era una preocupación vital de los países europeos en la segunda mitad del siglo pasado y en las primeras décadas de éste, especialmente en los países del noroeste de ese continente que ya habían entrado en el proceso de industrialización, con la consiguiente concentración humana de las grandes ciudades y la mayor demanda de alimentos.

Aunque seguramente no con el mismo dramatismo, pero de alguna manera los granos ocu-

paban entonces el lugar que hoy ocupa el petróleo para los países europeos. Y uno de los pocos países que estaban en condiciones de abastecerlos era Argentina, especialmente por la fertilidad natural de sus tierras.

El hombre no dominaba aún las técnicas para generar fertilidad artificial en gran escala. La producción de fertilizantes químicos, tan importantes en nuestros días y que revolucionó la agricultura de los países desarrollados, era prácticamente desconocida hasta hace algunas décadas.

El salitre del norte de Chile y de Perú se explotaba febrilmente para emplearlo, entre otros usos, como fertilizante en Europa pero llegaba a un precio relativamente alto y, con frecuencia, no se adecuaba a los requerimientos particulares de los distintos suelos.

Así como en la actualidad los países petroleros se caracterizan por el enorme caudal de sus ingresos y por el rápido desarrollo económico —por lo menos cuando saben aprovechar racionalmente esos ingresos—, hace un siglo esa posición de privilegio la ocupaban, entre los países no industrializados, aquellos que producían granos a bajo costo para la exportación. Pero para producirlos en condiciones favorables era indispensable, entre otros recursos, disponer de tierras fértiles, y Argentina las disponía en abundancia y a poca distancia de los puertos de ultramar.

El desarrollo de los fertilizantes sintéticos, si bien fue un gran logro para la humanidad, a nosotros los argentinos en particular nos privó de una posición de privilegio. Tuvo sobre nuestra economía, en cierta manera, el mismo efecto que hoy podría tener sobre la economía de los países petroleros, hipotéticamente, el descubrimiento de una nueva fuente de energía de bajo costo y fácil manejo.

3. LA SEGUNDA REVOLUCION AGRARIA

Pasemos a continuación a considerar específicamente el tema que hemos denominado nuestra "Segunda Revolución Agrícola", cuyos comienzos se operaron al promediar este siglo. Como en todo proceso histórico, no existe un hecho en particular que tenga suficiente fuerza como para marcar una fractura neta entre dos épocas. Pero hacia 1950 y en los años inmediatos siguientes se inició, aunque muy tímidamente, la difusión de los híbridos de maíz; el empleo de herbicidas químicos; se fabricaron las primeras cosechadoras adaptadas al maíz; se intensificó la tractorización, etc., o sea que se hicieron presentes los principales factores tecnológicos que gradualmente habrían de generar profundas modificaciones en la producción agrícola de la región pampeana, especialmente a partir de la creación del INTA, los CREA y otras entidades de la actividad privada.

Si el factor dinamizante de la "primera revolución" fue el

caudal inmigratorio que se volcó sobre la pampa, favorecido naturalmente por el nuevo desarrollo de los medios de transporte —tanto el ferroviario como el marítimo— y la creciente necesidad de granos del viejo mundo, el de la "segunda revolución" lo fue la moderna tecnología agrícola.

Las innovaciones tecnológicas, a su vez, no se limitaron a modificar esta actividad en la face productiva y a aumentar los rendimientos, sino que además desencadenaron profundos cambios estructurales, socio-económicos y comerciales, no siempre registrados fielmente por la información censal ni adecuadamente analizados.

Esos cambios no se operaron, o no se están operando, a un mismo ritmo en toda la región pampeana. Es muy probable que en algunas de sus áreas se presente un nivel de tecnificación y de cambios estructurales mayor que en otras, especialmente la región maicera tradicional; asimismo es muy posible que subsistan aún algunos enclaves que recién están saliendo de la agricultura tradicional y comenzando a incursionar en los primeros estadios de su modernización, pudiéndose señalar como ejemplo algunas áreas de Entre Ríos.

De todos estos cambios, los más importantes fueron: a) el aumento de los rendimientos; b) la fuerte despoblación del medio rural; c) la casi total desaparición del campesino tradi-

cional y la gradual urbanización del productor; y d) la ampliación radical de la escala óptima de la empresa agrícola, pasándose a unidades mucho más grandes, con el consiguiente proceso de concentración agraria en una cantidad menor de explotaciones. A ellos me voy a referir a continuación.

4. LOS RENDIMIENTOS

Al analizar los aumentos operados en nuestros rendimientos corresponde advertir, como paso previo, que los fertilizantes, que es el factor que en mayor medida revolucionó la producción unitaria de los países desarrollados, tuvo entre nosotros por diversas causas una muy reducida aplicación, limitada solamente a un pequeño porcentaje del área triguera dentro de los cultivos extensivos.

No obstante, ello, en los últimos 25 años nuestros rendimientos de los seis principales cultivos se incrementaron en los siguientes porcentajes: maíz en la región tradicional(110 %; sorgo granífero, 120 %; trigo, 40 %; girasol, 20 %; soja, 80 % y lino 22 %. Ponderando estos incrementos podemos decir que nuestros cultivos agrícolas rinden en la actualidad entre un 60 y 65 % más que hace tres décadas; expresado en volumen físico esa producción adicional equivale a más de 10.000.000 de toneladas anuales.

Nuestros aumentos de rendimiento, si bien están en general un poco por debajo de los paí-

ses más desarrollados que, como es sabido, están haciendo un empleo casi irrestricto de los principales insumos, especialmente de fertilizantes, se encuentran, en cambio, bastante por encima de los incrementos medios operados a nivel mundial.

5. LA DESPOBLACION RURAL

El éxodo rural, cuyos comienzos en nuestro país pueden ubicarse en los primeros años de la década del cuarenta, fue uno de los hechos con implicancias sociales y económicas más destacadas en la agricultura pampeana de las últimas tres o cuatro décadas. Este fenómeno abarcó tanto a los productores agrícolas, especialmente a sus hijos, como al sector humano que residía en los pequeños y medianos centros urbanos de la región agrícola y que eran asalariados rural o en el transporte y movimiento de los granos en los centros de acopio.

Las causas del éxodo no fueron siempre las mismas, pudiéndose distinguir dos períodos: el de la crisis de la guerra y post-guerra y, en segundo término, el de la mecanización. El primero abarca los años de la segunda guerra y los cinco o seis años inmediatos siguientes. La situación de la agricultura se presentaba por entonces en los siguientes términos:

- Las tareas agrícolas aún no habían sido revolucionadas por la mecanización moderna y conservaban su rudeza tradicional. Las labores cultura-

les con herramientas de tracción a sangre; el control manual de malezas; la cosecha manual de maíz, etc., seguían vigentes.

- El acceso al automotor seguía siendo prohibitivo para el productor típico de granos.
- Las viviendas, especialmente entre los arrendatarios, seguían siendo las mismas que varias décadas atrás habían sido construidas en forma muy precaria.
- Los precios de los productos agrícolas eran muy bajos como consecuencia de la guerra y la imposibilidad de exportar y, en los primeros años de la post-guerra, por una política de precios oficiales absurda y esquilante.
- Las arbitrariedades laborales que se cometieron en los últimos años de la década del cuarenta. Los sindicatos que agrupaban a los obreros estibadores de los centros de acopio, abusando del poder que le posibilitaba una coyuntura política favorable, lograban imponer condiciones laborales irritantes para el productor y su familia.

Paralelamente, la rápida expansión industrial en los grandes centros urbanos, especialmente Buenos Aires, daba lugar a un fuerte requerimiento de mano de obra, ofreciéndose salarios muy superiores a los ingresos del sector agrícola.

Este marcado contraste entre las condiciones que ofrecía el medio rural y las que proponía la ciudad se tradujo, por lógica, en un fuerte éxodo rural a los grandes centros industriales, principalmente a la Capital Federal. Por entonces, de acuerdo a lo que puede inferirse de la información censal, en algunos años entre 80.000 y 100.000 persona adultas dejaron la actividad agropecuaria de la región pampeana para radicarse en las grandes ciudades.

Esta despoblación del campo tuvo un fuerte impacto en la agricultura, cuyo volumen de producción se redujo en un 30 % en el lapso de una década. El rubro más afectado fue el maíz cuya producción en la década del cuarenta se redujo en un 60 %.

A partir de los primeros años de la década del cincuenta, con la difusión gradual de la mecanización, especialmente de la cosecha mecánica del maíz, y la tractorización, por una parte, y el empleo generalizado del granel y los herbicidas, por la otra, aparece una nueva causa de este fenómeno emigratorio con motivaciones totalmente distintas a las anteriores, que define un segundo período del éxodo rural y cuya causa fue la moderna tecnología.

La principal diferencia entre ambos períodos reside en el hecho de que en el primero se tradujo en una fuerte reducción de la producción, mientras que en el segundo, por el contrario,

ésta retomó un sostenido nivel ascendente. Fue la mecanización la que sustituyó al hombre en el proceso productivo y lo hizo en una proporción casi dramática, obligándolo a emigrar.

La producción agrícola actual, considerada por unidad de superficie, insume en trabajo humano directo apenas entre el 8 y el 10 por ciento del que requería la agricultura tradicional con tracción a sangre y recolección manual de la cosecha. Si al requerimiento de trabajo humano se lo refiere a unidades producidas, la reducción es aún mucho mayor dado el aumento de los rendimientos operados en estas últimas décadas. La producción de un quintal de granos absorbe apenas entre el 5 y el 7 % de la mano de obra que requería medio siglo atrás; avance que nos ubica prácticamente a la par de los países más desarrollados.

LA EXTENSIÓN AGRÍCOLA AL CAMPESINADO

Hasta la década del cuarenta e, incluso, comienzos de la del cincuenta, nuestro agricultor típico de la región pampeana, inmigrante o descendiente de inmigrantes en su casi totalidad, tenía desde el punto de vista de su idiosincrasia características propias que lo diferenciaba del hombre del medio urbano. Tal vez no llegara a configurar dos culturas diferentes, pero de cualquier manera sus costumbres y su comportamiento eran distintos. El aislamiento en que vivían; la dureza de las labores

que realizaban; su acentuada propensión al ahorro; su natural desconfianza hacia las personas que no eran de su medio; su escasa escolaridad e imperfecto dominio del idioma castellano en los no descendientes de españoles, en suma, su limitado "pulimento" social los segregaba en alguna medida de la población urbana, especialmente de su clase media.

En los últimos treinta años, como consecuencia del automotor, de la mayor escolaridad, de la mecanización de las tareas agrícolas, del fácil acceso a los medios de difusión masal (radio y T.V.), de la electrificación rural y, últimamente, de la creciente urbanización del productor, esa diferencia fue desapareciendo casi totalmente. En la actualidad un agricultor joven o sus hijos en poco o nada se diferencian del resto de la población de las áreas agrícolas.

La expresión más cabal de este proceso de cambio fue la desaparición casi total del arrendatario tradicional, con todas sus connotaciones sociales y humanas. A través de sucesivas leyes, entre ellas la conocida como Ley Ibarbia en homenaje a quien fuera su inspirador, contribuyeron a una saludable transformación de nuestra agricultura en este aspecto.

En síntesis, hasta hace algunas décadas la agricultura pampeana era una actividad económica y, además, una forma de vida con un conjunto de rasgos

particulares que la diferenciaba de la del medio urbano. En la actualidad este segundo aspecto se está borrando casi totalmente, subsistiendo solamente como una actividad económica, aunque con características que se están diferenciando marcadamente de las tradicionales.

7. LA ECONOMIA DE ESCALA EN LA AGRICULTURA ACTUAL

Deseo referirme a continuación a un tema que, si bien aún no debidamente analizado en nuestro país, constituye uno de los hechos que mayor trascendencia está teniendo en la actualidad en la producción de granos, especialmente en su aspecto estructural.

En la agricultura, como en toda otra actividad económica, existe para cada caso un tamaño de explotación o empresa que puede considerarse como óptimo por ser el que minimiza los costos o, en otros términos, maximiza la rentabilidad. Por encima o por debajo de ese tamaño, que lógicamente no es rígido, la rentabilidad se hace menor o desaparece.

En la agricultura pampeana anterior al tractor la unidad media en la región maicera oscilaba entre las 50 y 80 hectáreas y en la región predominantemente triguera era un poco mayor. Esa dimensión estaba dada por lo que podía trabajar una familia con las herramientas de tracción a sangre de entonces. Una superficie bastante mayor,

salvo condiciones muy particulares, requería de otro manejo, cuyo control se hacía más difícil, y la eficiencia y economía del trabajo terminaba por resentirse.

Con la introducción de la maquinaria moderna, especialmente del tractor, esta situación comenzó a cambiar rápidamente. El productor muy pronto cayó en la cuenta que podía trabajar más tierra con sus implementos y reducir los costos de producción: la magnitud óptima comenzaba a desplazarse a unidades de mayor superficie y se iniciaba así este nuevo fenómeno que está revolucionando a esta actividad en los últimos diez o quince años.

A su vez, la experiencia fue demostrando que los tractores y cosechadoras relativamente chicos que predominaban hace 15 ó 20 años —de 40 HP y de 4 a 4,5 metros de plataforma, respectivamente— eran menos eficientes que los de mayor capacidad de trabajo. Fue así que en tractores la demanda interna fue desplazándose gradualmente a unidades de mayor potencia; los que se están incorporando en los últimos años oscilan entre 130 y 150 HP, y aún más en algunos casos, y en las cosechadoras se está pasando a las de 7 metros de corte, siendo además la velocidad de desplazamiento de ambos implementos bastante mayor que en el pasado.

Con los tractores actuales de mayor potencia se aran hasta 4

hectáreas por hora y pueden trabajar en casos de urgencia las 24 horas del día; en el pasado un productor araba con tracción a sangre apenas dos hectáreas por día.

La experiencia demuestra que el costo de las labores se reduce a medida que se pasa a maquinarias de mayor capacidad de trabajo y se las opera en forma de equipos integrados. En la actualidad muchos productores que disponen de dos o más tractores de gran capacidad de arrastre y de los equipos correspondientes trabajan en forma eficiente y con bajos costos entre 500 a 700 hectáreas con cultivos agrícolas, o sea diez veces más que el agricultor tradicional. Este tipo de empresa, si bien se maneja con unos pocos hombres, permite introducir en su esquema de trabajo un cierto grado de especialización entre su personal, disponiendo por ejemplo de una persona que se hace cargo del mantenimiento y reparaciones menores de las máquinas, contribuyendo así a reducir costos.

Cabe agregar, además, que la economía de escala en favor de unidades de producción mucho más grandes que las tradicionales no se agota en la reducción de los costos de las labores en sí, sino que alcanza también a otros aspectos de la empresa. Tiene ventajas en la comercialización de la producción, ya que con volúmenes mayores de granos pueden obtener mejores condiciones del acopiador e, incluso, vender directamente

a fábricas o molinos o bien a la exportación, beneficiándose, por lo menos parcialmente, con el margen acopiador. En la compra de insumos, así mismo, se logran normalmente mejores condiciones cuando se compran volúmenes mayores. Los gastos generales, incluyendo asesoramiento técnico legal, impositivo, etc., son también proporcionalmente menores en una empresa grande que en una chica.

Es así que, favorecido por esta dramática modificación del tamaño óptimo de empresa, está surgiendo un nuevo tipo de empresario agrícola dotado de un amplio parque de maquinarias que trabaja bajo formas jurídicas de arriendo muy diversas, distintas parcelas que sumadas pueden ser del orden de las 400 a 600 hectáreas en la región maicera y bastante superiores en el resto de la región pampeana.

Con características muy similares a este empresario, e incluso con los roles superpuestos en algunos casos, nos encontramos con el contratista que, si bien no es un productor directo sino que presta un servicio, dispone también de una amplia dotación de maquinarias y ha posibilitado que las grandes extensiones dedicada otra a la ganadería incursionen actualmente en la producción agrícola en gran escala y con muy buenos resultados.

Debe reconocerse, por tanto, que la tecnología agrícola mo-

derna está dando lugar a una modificación radical en la magnitud óptima de la empresa agrícola y, como implicancia lógica, en la estructura agraria. En los hechos ya se está observando —aunque las estadísticas oficiales aún no han captado adecuadamente el fenómeno— un gradual proceso de concentración agrícola, con la consiguiente desaparición de un porcentaje de productores chicos. En muchas zona ya se pueden observar taperas o solamente grupos de árboles como el último testimonio de las viviendas productores de productores chicos, y aun medianos, que desaparecieron por este proceso de concentración agraria. Con frecuencia estos productores que dejan el campo no venden su tierra, sino que optan por entregarla en arriendo a este nuevo tipo de empresario agrícola al que hicimos referencia anteriormente.

Este proceso de concentración, que hasta hace unas pocas décadas se lo consideraba como un fenómeno exclusivo de la industria, está tomando gran impulso en los últimos años y es muy posible que habrá de acentuarse aún más en el futuro, cambiando no solamente la estructura de nuestra agricultura sino también otros aspectos como la comercialización, la adquisición de insumos, la transformación de tecnología, etcétera.

Por otra parte no es fenómeno exclusivo de la región pampos los últimos treinta años, al-

canzando en la actualidad a 2.500.000. En cuanto al futuro de ese país, algunos trabajos de investigación estiman que el proceso de concentración habrá de continuar y que es previsible que en el año 2000 el 50 % de las ventas agropecuarias totales serán aportadas sólo por 70.000 empresas, o sea apenas por el 1 % de las explotaciones que existían a mediados de este siglo.

8. CONCLUSION

En conclusión, el proceso de tecnificación de nuestra producción agrícola, que comenza con serias restricciones hace unos treinta años o poco más, en momentos que nuestra agricultura salía de una larga y dura crisis que fue de 1930 a 1950, dio origen a una gama de cambios profundos que yo no titubeo en calificarlos de revolucionarios y que nos ubica a la par, o muy cerca, de los países más avanzados en muchos aspectos.

Muchos de esos cambios fueron altamente positivos: mayores rendimientos; reducción de costos; humanización del trabajo rural; mecanización casi total de las tareas agrícolas; condiciones sociales mucho más dignas para el productor y su familia, etcétera.

Existen dos puntos, sin embargo, que nos inquieta y que no podemos dejar de mencionar. En primer lugar, la falta de suficiente atención al aspecto conservacionista de nuestro suelo y del medio ecológico. Este

es un problema económico y moral a la vez. Salvo honrosas excepciones, seguimos haciendo un uso poco racional de este recurso natural básico de la agricultura, hecho que se acentúa por el divorcio que predomina entre la propiedad y la explotación de la tierra. Me atrevería a afirmar en este sentido que muchos argentinos seguimos siendo casi indiferentes, hasta negligentes y orillando incluso una actitud egoísta, frente a un problema de una enorme trascendencia nacional.

En segundo lugar, deseo referirme a un tema que, admito, pueda que no sea compartido por muchos. Me refiero, concretamente, al proceso de concentración agraria. No desconozco que por esta vía estamos ganando en eficiencia y que ello es una imposición de la competencia y de la lucha por los mercados. Pero no es menos cierto, quizás en un enfoque que pueda parecer demasiado idealista, que al eliminar al productor chico estamos eliminando también uno de los pocos reductos que aún quedan en el mundo moderno en el cual el hombre puede sentirse libre, no atado o sujeto a grandes estructuras u organizaciones que contribuyen a mediatizarlo y masificarlo. Comprendo que puede alegarse que es un tributo que hay que pagar en aras del desarrollo y de un mayor bienestar material, pero me

pregunto si no es un tributo demasiado alto desde el punto de vista humano.

No obstante estas reservas, convengamos que el balance general del proceso de modernización de nuestra actividad agrícola ha sido altamente positivo, máxime porque estos grandes avances se operan dentro de un marco político muy poco favorable para nuestra agricultura. La incomprensión, "la falta de una auténtica conciencia agraria en el país, especialmente en los centros urbanos que son los que más han gravitado en su destino", a la que se refiriera el Ing. Walter Kugler en oportunidad de su gestión oficial, fue la regla. Los precios pagados a la producción, fuertemente reducidos a través de gravámenes a la exportación, tipos de cambio irreales, cotizaciones políticas, etc., que los ubicó muy por debajo de los recibidos por los productores de los países competidores, fue una especie de constante en las últimas tres o cuatro décadas.

Señores, es por todo ello que el éxito que está coronando el esfuerzo mancomunado de nuestros productores y de nuestra comunidad tecnológica agropecuaria, en esta ardua empresa de modernizar nuestra agricultura, adquiere una relevancia muy especial y la hace plenamente acreedora al reconocimiento del país todo.

JORNADAS CIENTIFICAS

- **ORGANIZADAS POR LA ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO IV, CORDOBA.**
- **AUSPICIADAS POR LA SECRETARIA DE CULTURA DE ESTADO DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION Y DE LA PROVINCIA DE CORDOBA, Y POR LA MUNICIPALIDAD DE RIO IV, CORDOBA.**



**Año del Centenario de la Iniciación de los Estudios
de Agronomía y de Veterinaria en la Argentina**

**SESION PUBLICA EXTRAORDINARIA
Río IV, Córdoba
9 y 10 de Diciembre de 1982**

**ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avenida Alvear 1711

Buenos Aires

MESA DIRECTIVA

Presidente	Dr. ANTONIO PIRES
Vicepresidente	Ing. Arg. EDUARDO POUS PEÑA
Secretario General	Dr. ENRIQUE GARCIA MATA
Secretario de Actas	Dr. ALFREDO MANZULLO
Tesorero	Ing. Agr. DIEGO JOAQUIN IBARBIA
Protesorero	Dr. JOSE MARIA R. QUEVEDO

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. HECTOR G. ARAMBURU
Dr. ALEJANDRO BAUDOU
Ing. Agr. JUAN J. BURGOS
Ing. Agr. EWALD A. FAVRET
Dr. GUILLERMO J. GALLO
Dr. ENRIQUE GARCIA MATA
Ing. Agr. RAFAEL GARCIA MATA
Dr. MAURICIO B. HELMAN
Ing. Agr. JUAN H. HUNZIKER
Ing. Agr. DIEGO J. IBARBIA
Ing. Agr. WALTER F. KUGLER
Dr. ALFREDO MANZULLO
Ing. Agr. ICHIRO MIZUNO
Dr. EMILIO G. MORINI
Dr. ANTONIO PIRES
Ing. Agr. EDUARDO POUS PEÑA
Dr. JOSE MARIA R. QUEVEDO
Ing. Agr. ARTURO E. RAGONESE
Dr. NORBERTO P. RAS
Ing. Agr. MANFREDO A. L. REICHART
Ing. Agr. ALBERTO SORIANO
Dr. EZEQUIEL C. TAGLE

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. NORMAN BORLAUG

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Dr. TELESFORO BONADONNA (Italia)
Ing. Agr. GUILLERMO COVAS (Argentina)
Dr. CARLOS LUIS DE CUENCA (España)
Sir WILLIAM HENDERSON (Gran Bretaña)
Ing. Agr. ARMANDO T. HUNZIKER (Argentina)
Ing. Agr. ANTONIO KRAPOVICKAS (Argentina)
Dr. OSCAR LOMBARDERO (Argentina)
Ing. Agr. JORGE A. LUQUE (Argentina)
Ing. Agr. ANTONIO N. NASCA (Argentina)
Ing. Agr. LEON NIJENSOHN (Argentina)
Dr. CHARLES C. POPPENSIEK (Estados Unidos)
Ing. Agr. RUY BARBOSA P. (Chile)

CONTENIDO

Palabras del Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, Dr. Antonio Pires.

Palabras del Subsecretario de Acción Cultural de la Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación, Escribano José María de Lorenzis.

Palabras del Sr. Rector de la Universidad Nacional de Río IV (Córdoba), Ing. Agr. Milan J. Dimitri.

“Agentinos, no hay camino. Se hace camino al andar”, por el Académico de Número Dr. Norberto P. Ras.

“Fertilidad de suelos. Objetivos de su conocimiento y algunos aspectos problemáticos”, por el Académico de Número Ing. Agr. Ichiro Mizuno.

“Protección inmunitaria del ternero recién nacido”, por el Académico de Número Dr. Alfredo Manzullo.

“La germinación y el establecimiento de las plantas como episodios ecológicos”, por el Académico de Número Ing. Agr. Alberto Soriano.

“El programa «Excesos y deficiencias de agua en la República Argentina» del Centro de Investigaciones Biometeorológicas (CIBIOM - CONICET)”, por el Académico de Número Ing. Agr. Juan Jacinto Burgos.

Palabras de clausura de las Jornadas Académicas por el Decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, Dr. Miguel Angel Tiscornia.

INTRODUCCION

En los días 9 y 10 de diciembre se llevó a cabo la "Jornada Académica" organizada por la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria en coordinación con la Universidad Nacional de Río Cuarto, con el auspicio de la Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación y Ministerio de Cultura y Educación de la Provincia de Córdoba y de la Intendencia Municipal de Río Cuarto que la declararon de interés provincial y municipal, respectivamente.

La sesión inaugural se realizó en el Salón Blanco del Palacio Municipal el día 9, a las 16 horas. En él hicieron uso de la palabra el señor Intendente Municipal, Dr. Fernando H. Bertolone; el señor Rector de la Universidad, Ing. Milán Jorge Dimitri; el Subsecretario de Cultura de la Nación, Escribano José María De Lorenzis, y el Presidente de la Academia, Dr. Antonio Pires. En la primera sesión científica celebrada a continuación disertaron los Académicos de Número Dr. Norberto Ras, Ing. Agr. Ichiro Mizuno y Dr. Alfredo Manzullo sobre: "Argentinos, no hay camino. Se hace camino al andar", "Fertilidad del suelo. Objetivos de su conocimiento y algunos aspectos problemáticos" y "Protección inmunitaria del ternero recién nacido", respectivamente.

El día 10, en horas de la mañana, en el salón de la Universidad disertaron los académicos Ings. Agrs. Alberto Soriano y Juan J. Burgos sobre "La germinación y el establecimiento de las plantas como episodios ecológicos" y "El programa «Excesos y deficiencias de agua en la República Argentina» del Centro de Investigaciones Biometeorológicas (CIBIOM - CONICET)" En la Sesión de Clausura hizo uso de la palabra el Decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, Ing. Agr. Miguel Angel Tiscornia.

Esta Jornada Científica sumó prestigio a la Academia. El periodismo escrito y radial se ocupó del acontecimiento. Los académicos fueron declarados Huéspedes de Honor de la Universidad y atendidos con particular deferencia, todo lo cual obliga nuestro reconocimiento.

El Subsecretario de Acción Cultural de la Nación y el señor Rector de la Universidad, además de hablar en la sesión inaugural asistieron a sesiones científicas y estuvieron presentes en el acto de clausura. En conclusión: esta iniciativa de la Academia de proyectar su acción rectora de hacerse presente en distintos lugares del país merece ser sostenida.

Con esta presencia de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria en Río Cuarto, Provincia de Córdoba, la Corporación fortalece una de sus aspiraciones: extender el beneficio de su saber, de su prédica, en diversas zonas del país. Este programa vale en la medida en que se exprese y sostenga. Al respecto ya se preparan otras presentaciones en otros lugares del país, con el decidido apoyo de la Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación.

Teniendo en cuenta la importancia que la Jornada Académica realizada en Río IV tiene en la historia de la Corporación y el valor de las disertaciones escuchadas se ha resuelto publicar los discursos y las conferencias pronunciadas en las reuniones celebradas.

ACTO DE APERTURA

PALABRAS DEL PRESIDENTE DE LA ACADEMIA, DR. ANTONIO PIRES

La Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, con esta Sesión Pública Extraordinaria, organizada con la Universidad Nacional de Río Cuarto, contando con el auspicio de la Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación, pone en marcha un proceso de exteriorización de la Corporación en distintos lugares del país promoviendo la circulación de los valores humanos que la integran y nutren con su talento, en forma de actividades continuadas que contribuyan al mejoramiento científico y cultural regional y a la extensión del saber. Espera que su voz rectora, su prédica sazónada, sea capaz de influir favorablemente en el progreso regional y en la calidad de vida de la comunidad. En estos momentos se programan Jornadas similares a ésta, en Corrientes, Tucumán y Tierra del Fuego.

Pretendemos una Academia dinámica, alertada y servicial que refirme el principio de los valores intelectuales como requisito indispensable y fundamental al progreso, que enriquezca las espléndidas potencialidades que tenemos en nuestras manos y sean un valioso instrumento en el ordenamiento del país en un marco de orden, de paz y de moralidad.

Que la primera instancia de este proceso tenga lugar en esta pujante universidad se debe a que ella ha atraído sobre sí la atención de corporaciones y de personalidades que gobiernan, promueven, vigilan y protegen la educación y la cultura en el país.

Es realmente ejemplar y estimulante el esfuerzo que habéis realizado dándole alas al pensamiento creador. Con profunda fe y acendrado optimismo; con espíritu de grandeza y patriotismo, con imaginación, visión de futuro y tenaces intentos; llorando y cantando, habéis colocado a esta institución educativa, estratégicamente ubicada, en posición de dar el gran salto que el futuro reclama en cuanto se transformen las circunstancias de manera que permitan a los hombres que gobiernan colocar sus buenas ideas y bien inspirados propósitos, en términos operacionales satisfactorios.

Si bien la iniciativa de esta reunión le corresponde a la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria es de estricta justicia dejar constancia de la prontitud y entusiasmo evidenciados por el señor Rector de la Universidad Ing. Agr. Milán Jorge Dimitri y por el Decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria Ing. Agr. Miguel Angel Tiscornia para darle a la idea sentido de realidad. Ellos, con alegría, hicieron fácil nuestra tarea y la embellecieron. El Ministro de Cultura y Educación de la Provincia de Córdoba le concedió su adhesión, y el señor Intendente Dr. Fernando H. Bertelone la declaró de interés regional y facilitó este magnífico Salón Blanco, desde donde voces nuevas y elegidas se escucharán.

No cumpliría con todo mi deber si no destacara otra fuerza impulsora sin la cual hubiera sido difícil nuestra presencia aquí. Nos referimos a la Se-

cretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación y en especial a S. E. Dr. Julio César Gancedo... "abogado de la cultura argentina" con plena conciencia de la trascendencia de la cultura en su auténtica significación de desarrollo de las potencias del hombre y de la comunidad y de la importancia de las Academias Nacionales en la vida de la Nación". El Dr. Gancedo, además de estimular la realización de actos académicos en las provincias brinda la asistencia que hace posibles estas presencias de las Academias, que nos permiten el hacer obras y el obrar con libertad de espíritu, el dar y dejar testimonio..., el abrir horizontes y ofrecer soluciones actualizadas y respuestas contemporáneas operando con seriedad, fervor y sentida política de federalismo cultural!

Sea entonces mi primer movimiento, expresivo de nuestra gratitud al señor Secretario de Cultura de la Presidencia de la Nación, Dr. Julio César Gancedo y al Subsecretario Escribano José María De Lorenzis, cuyo entusiasmo y pujantes empeños facilitaron este feliz encuentro.

De inmediato expreso mi reconocimiento a las autoridades nacionales y provinciales, a las ilustres personalidades del gobierno, del pensamiento y de la cultura que portadoras de sus propios y elevados merecimientos y de sus investiduras dan a esta reunión la solemnidad y jerarquía que actos como este requieren dado el alto propósito que los inspira.

Señoras y señores: el primer mensaje de esta Reunión surge de este estrado y desde esta platea rebosante de valores humanos ansiosos del saber que ilustra, perfecciona y capacita.

Nos dice de gobernantes y autoridades que llenan sus luchas por los ideales que sustentan al servicio de la patria y de los valores de un humanismo científico social.

Nos dice de una íntima aproximación entre los términos ciencia y gobierno para elevar el nivel del arte de vivir; la ciencia en procura del bienestar de la comunidad que hace posible el planeamiento de nuevos problemas que es cultura, y la solución de las dificultades existentes, que es progreso; nos dice de personas que no delegan el enorme caudal de preocupación que llevan en sí, que sostienen el aspecto ansioso de sus inquietudes y el poder de sus desvelos en el pequeño mundo en que a cada uno le toca actuar.

El segundo mensaje es el que traen en sus alforjas de investigadores preocupados los verdaderos protagonistas de esta jornada de trabajo... intelectuales que miran el fondo de las cosas, sembradores de altas lunas que vienen dispuestos a dejar el poder germinativo de sus ideas, la entrega generosa y rápida que oriente trayectorias, dando un magnífico ejemplo de conciencia y hermandad. Son ellos, los Ings. Agrs. Juan J. Burgos, Alberto Soriano, Ichiro Mizuno y los Dres. Norberto Ras y Alfredo Manzullo, todos Miembros de Número de la Academia de Agronomía y Veterinaria, capaces de transmitir su personalidad, que tienen la humildad del verdadero maestro y la generosidad del apóstol que ve con alegría como brotan a su lado discípulos hechos a su imagen y semejanza que son sus continuadores en la obra de bien —de cultura y de progreso— que los inspira.

Para ser Académico, dice el Estatuto, el candidato deberá poseer concepto público de moralidad intachable, haber descollado en disciplinas científicas que atañen a las ciencias agronómicas o a las ciencias veterinarias, o haberse destacado en el desempeño de importantes funciones públicas o en la docencia universitaria, o en la publicación de obras científicas originales que acrediten capacidad destacada.

Os aseguro que los hombres de ciencia y conciencia que escucharéis lucen más estrellas que las que ya tenían cuando fueron elegidos Académicos. Ellos dirán las palabras substanciosas. Ellos valorizarán nuestro tiempo en un clima propicio al cultivo de la ciencia y de los afectos. Cuando concluyamos nuestra labor habremos agregado a nuestro acervo científico algún conocimiento nuevo y con seguridad también habremos incorporado algún amigo más.

Con esta aspiración que todos alentamos declaro abierta esta Jornada de trabajo que producirá —no lo dudéis— un efecto saludable... iluminará senderos, orientará trayectorias y aunará voluntades. Así sea.

**PALABRAS DEL SUBSECRETARIO DE ACCION CULTURAL
DE LA SECRETARIA DE CULTURA DE LA PRESIDENCIA DE LA NACION,
ESCRIBANO JOSE MARIA DE LORENZIS**

Señor Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria;
Señor Rector de la Universidad Nacional de Río Cuarto;
Señor Intendente de la Ciudad de Río Cuarto;
Señoras y Señores:

Este es un encuentro de los grandes protagonistas de la Cultura. Por un lado, los valores consagrados por la comunidad, los hombres que, por una trayectoria de logros trascendentes de su inteligencia merecen su consagración por la sociedad que los rodea, y son exaltados por la misma para integrar el concepto de Academia, vale decir, la Institución por excelencia, la síntesis temática de la inteligencia del país.

Por el otro, la Universidad, la gran usina de las ideas, para lograr la recepción del legado inteligente de los grandes maestros, y, en un dinámico proceso de investigación, convertir ese legado en el laboratorio que adapte las ideas a las necesidades del universo que rodea a la Universidad, valga la redundancia, y así, en la medida que la consagración universitaria convierte al legatario en legante, hacer trascender hacia esa sociedad, que busca en la Universidad la solución inteligente e idónea a sus necesidades, un nuevo y renovado legado hacia el futuro.

Completa este encuentro la propia comunidad, el pueblo, la sociedad que rodea a los hombres consagrados y a la Universidad. Su rol es la demanda de soluciones en planteos claros y serios de los problemas teóricos y prácticos que la abruman. Y es esa comunidad, acosada por el mundo de los valores de cambio, de los temas, como hoy se dice "coyunturales", la que acude a la cita de los temas trascendentes, de los valores que no cambian, de los valores de la inteligencia.

El tema es integral e integrador de la cultura, vale decir, de la identidad del país.

Y, curiosamente, este encuentro da un mentís a quienes piensan o asimilan la cultura solamente con las bellas artes.

Porque hoy y aquí, en el interior del interior del país se reúne la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria y la Universidad Nacional de Río Cuarto, de clara orientación hacia la temática agrotécnica, y los productores agropecuarios y la comunidad de Río Cuarto, zona de neta influencia en el panorama económico del país.

Faltaría aquí, como institución de la cultura, el Museo. Porque el Museo no es simplemente la acomodación más o menos decorosa de piezas de arte, de historia, o de ciencia para estimular nuestro sentido estético o, cuanto más, para inspirarnos el respeto por el legado que allí contemplamos, estáticamente, de nuestros mayores.

El Museo, como instituto de cultura, es el ámbito que nos muestra el camino de inteligencia marcado por nuestros mayores donde nosotros recibimos el desafío para pensar qué museo vamos a dejar de nosotros y nuestra generación hacia el futuro.

Por eso, en esta Argentina de hoy, sumida en lo meramente coyuntural de los valores de cambio, es preciso que asumamos con coraje y con inteligencia, no declamada sino ejercida, la posibilidad de trascender por nosotros mismos hacia las futuras generaciones.

El Papa Juan Pablo II, en su alocución ante los representantes de las Naciones Unidas, les dijo: "Quiero gritarles desde el fondo de mi alma que el hombre sólo encontrará la solución a sus problemas a través de la cultura".

Y si crisis no significa que no haya salida sino precisamente que el hombre de nuestros días tiene ante sí muchas salidas y, por un facilismo quedantista que parece haber nublado su inteligencia, no asume con coraje la salida correcta. hoy y aquí, este encuentro es la nueva oportunidad de lograr esa síntesis de identidad nacional que denominamos cultura.

Si hacemos honor a lo que el país futuro espera de nosotros, estaremos gestando el cumplimiento de nuestro capítulo en la historia del país.

Porque la famosa generación del 80, tan exaltada por la nuestra, no fue otra cosa que el resultado producido por argentinos que desde distintas posiciones ideológicas coincidieron con grandeza, inteligencia y coraje para superar divergencias y resentimientos subalternos, y se sentaron a una mesa de trabajo fecundo que nos legó un proyecto de país.

Los argentinos de hoy recibimos ese proyecto y a nosotros nos corresponde sacudir inercias y actitudes contemplativas, y demostrar en los hechos la presencia de la inteligencia nacional en la solución de los problemas del presente y la programación sólida del país que legaremos a nuestros hijos.

Por todo ello, ojalá que de nuestro protagonismo de todos los días y en todos los temas resulte el que esa escarapela que nos une en identidad de patria no sirva solo para lucirla el 25 de Mayo y el 9 de Julio para esconderla luego vergonzantemente en un cajón del escritorio.

Y que este encuentro de la Academia, la Universidad y la comunidad del país sea un paso más, en la construcción del Museo que dejaremos de nuestra inteligencia para el juicio de los hijos de nuestros hijos.

PALABRAS DEL SEÑOR RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO IV, ING. AGR. MILAN JORGE DIMITRI

Estas Jornadas Científicas, organizadas por la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria y la Universidad Nacional de Río Cuarto, auspiciadas por la Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación y la Municipalidad de Río Cuarto, se inician hoy bajo los mejores auspicios, abarcando hasta el día 10 inclusive.

En esta ocasión el Dr. Antonio Pires, ha tenido una singular participación, aunando conjuntamente con su capacidad y antecedentes profesionales y científicos, la participación de consagrados profesores.

Aun recuerdo cuando cursaba mis estudios en la entonces Facultad de Agronomía y Veterinaria; la intervención del Dr. Pires como docente moderno y ágil, llegaba realmente a ser sumamente interesante la cátedra por las enseñanzas que impartía.

El Dr. Norberto Ras, actualmente Decano de la Facultad Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires, acredita una trayectoria destacada en el ámbito nacional e internacional. Su disertación titulada "Argentinos, no hay camino. Se hace camino al andar", toca uno de los problemas que afligen a nuestro país y cuya solución debe ser uno de los primordiales deberes de autoridades y pueblo argentino.

El Ing. Agr. Ichiro Mizuno, Decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, especialista en Pedología y Edafología, se referirá a "Consideraciones sobre la fertilidad de los suelos", que en la región de Río Cuarto cobra gran importancia, debido a los procesos de erosión y pérdida de fertilidad.

Por ello, nuestros docentes relacionados con esa área habrán de obtener información valiosa del Ing. Mizuno.

Un tema muy complejo es el que desarrollará el Ing. Agr. Juan Burgos, titulado "Programa y proyecto CIBION - Centro de Investigaciones Bio-Meteorológicas en el estudio de los excesos y deficiencias del agua en la República Argentina", que hace al mejor conocimiento de una parte importante de la naturaleza y de los ecosistemas, dado que la biósfera está encargada, en buena medida, de albergar vida y producir, si las condiciones climáticas o bio-meteorológicas lo permiten.

"La germinación y el establecimiento de las plantas como episodios ecológicos", es un tema apasionante que ofrecerá el Ing. Agr. Alberto Soriano, el cual con su capacidad y notable base científica, nos aportará, sin dudas, novedades en el ámbito de la Fisiología y Ecología Vegetal.

No podía estar ausente de este grupo de profesionales, todos ellos miembros de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, el Dr. Alfredo Manzullo, que con su capacidad propia de un hombre de ciencia y larga experiencia, habrá de desarrollar temas de gran interés.

Es por ello, señoras y señores que estas Jornadas Científicas, presididas por el Dr. Antonio Pires, enorgullecen a nuestra joven Universidad, que no ha escatimado su apoyo, considerando la trascendencia técnica científica que ellas representan.

ARGENTINOS, NO HAY CAMINO. SE HACE CAMINO AL ANDAR

Lo mismo que el hombre se encuentra con el cuerpo que le ha caído en suerte y tiene que vivir en él y con él, así se encuentra con las ideas de su tiempo y en ellas y con ellas —aunque sea en el modo peculiar de contra ellas— tiene que vivir. — *Ortega y Gasset.*

Académico de Número DR. NORBERTO RAS

Una Argentina en profunda crisis de identidad sucede en nuestros días a la Argentina exultante de comienzos de siglo. Las inteligencias más claras del país contemplan atónitas la realidad cotidiana de un pueblo que parece haber abjurado de su nervio de otrora y se impacienta frente a sucesivos fracasos y frustraciones. No sólo el último medio siglo y el momento presente nos brindan poco de qué ufanarnos, sino que hasta la coyuntura política actual, que normalmente representaría la apertura de un período de esperanzas ante el recambio de figuras, se caracteriza por un generalizado pesimismo apriorístico.

En estas circunstancias sombrías, el alma nacional cae en una angustia de autocrítica. Hurgamos febrilmente en nuestras entrañas en busca de una explicación de fondo para todas las falencias del carácter argentino. Pero ya no hay más una explicación en debate, hay cien teorías, y bibliotecas enteras se han dedicado a aportar nuevas hipótesis, todas lúcidas y penetrantes (Alberdi, Sarmiento, Juan Agustín García, Martínez Estrada, Mallea, Murena, Scalabrini Ortiz y muchos más), sobre la influencia del desierto, del conquistador y del espíritu colonial, del aborigen, del inmigrante y de sus hijos, de la crónica escasez de mujeres en largos períodos de nuestra formación social, en la generación de una sociedad de desarraigados, individualistas hasta lo anárquico, enfrentados entre sí sin posibilidad de una síntesis creadora. A lo largo de los años, se unieron en esta vivisección despiadada no pocos observadores extranjeros: Ortega y Gasset y Keyserling, entre los más citados.

No hay duda que la autocrítica y su consecuencia, el autoconocimiento, pueden hacer contribuciones importantes para desentrañar los problemas del argentino moderno y proyectarlo al futuro. Julio Mafud, Víctor Massuh y otros convocan a las teorías parciales en busca de síntesis creadoras.

Se corre el riesgo, sin embargo, de que este abordaje casi psicoanalítico subraye más de lo razonable los elementos negativos de cada rasgo del carácter nacional que se pone bajo la lupa. En efecto, chauvinismos aparte, es difícil admitir que se hayan eclipsado misteriosa y súbitamente las virtudes argentinas que nos permitieron alcanzar triunfos importantes. Además, a poco que miramos a nuestro alrededor en el mundo, vemos en otros pueblos y en abundancia, los mismos defectos que parecíamos querer contar como exclusivos en la Argentina. Conviene conocernos a fondo, pero no hay por qué particularizar en lo negativo. Es muy dudoso que exista un defecto integral argentino que caiga como una sanción inamovible sobre todos y

cada uno de nuestros compatriotas, como una suerte de pecado original exclusivo, y tampoco nuestros problemas son únicos en el mundo.

El argentino de hoy, como un jugador que está convencido de antemano que va a perder porque anda de malas, pareciera escudarse en la asunción comprensiva de una enfermedad invalidante para "no meterse en las cosas", parafraseando a Ortega, y así uno a uno y colectivamente, los argentinos no nos lanzamos a resolver los problemas y como resultado, no nos ubicamos en la casilla mundial que nos correspondería.

La cosmovisión clásica

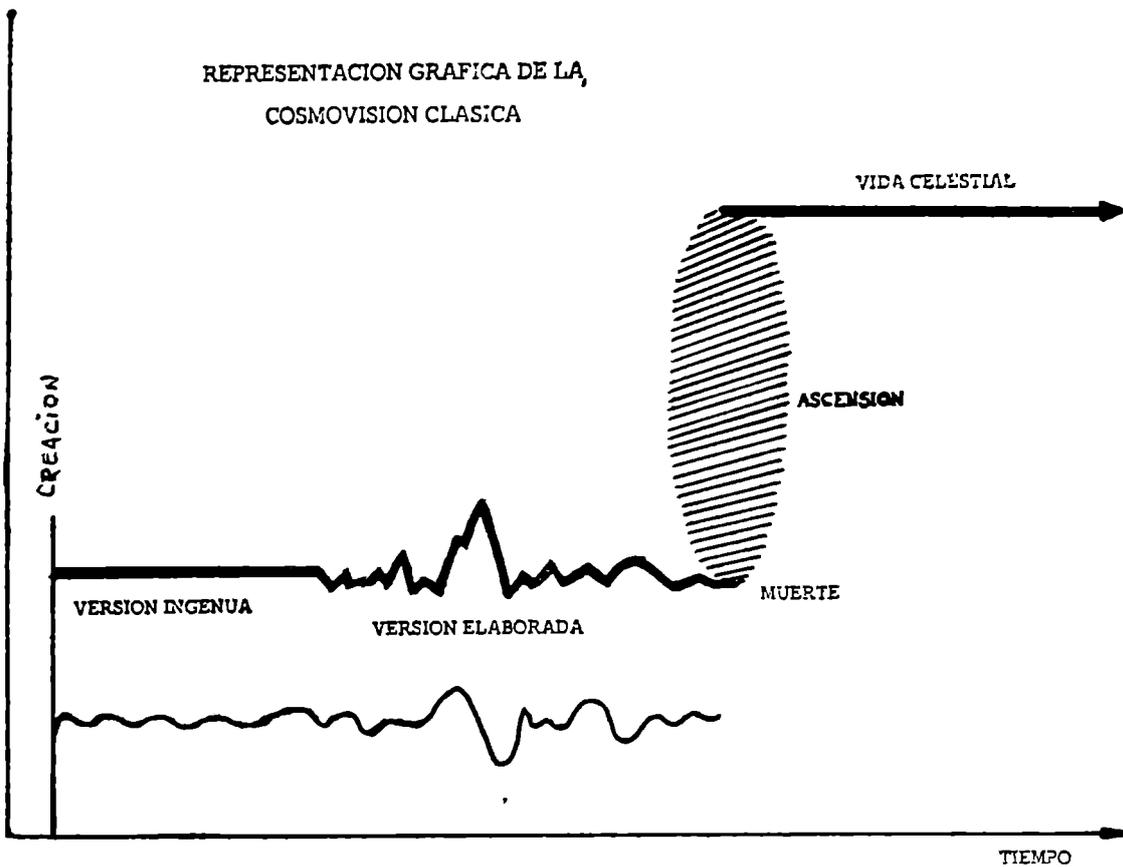
Los españoles trasladaron a América en el siglo **xvi** la estructura social de reino militar religioso, que se había templado durante los siglos de Guerra Santa por la Reconquista, culminada en Granada el mismo año del Descubrimiento. La expansión colonial gigantesca absorbió todas las energías de España por varios siglos y congeló esa estructura, fundada en una concepción de la vida que había cambiado muy poco desde los orígenes de la historia.

Durante ese larguísimo período, el conocimiento de los hechos pasados no se remontaba muy lejos, ya que la arqueología en pañales interpretaba muy vagamente las culturas antiguas que se confundían hacia atrás con lo mítico. El hombre se sentía frágil ante la inmensa presencia de la Naturaleza y ello le infundía el *miedo cósmico*, ese miedo que, por vincularse con el mito de Pan, dio origen al concepto de terror pánico. Contra esta angustia de lo desconocido, el ímpetu expansivo del alma buscaba refugio en la religiosidad, que adquiría así una ubicación soberana y céntrica en la vida del hombre.

Dentro de esa realidad que tuvo vigencia en todo el Mundo Antiguo, se había ya registrado una de las grandes crisis de la historia cuando el Cristianismo reemplazó íntegramente, con su nueva concepción de la vida, a los paganismos anteriores. A partir del Gólgota, el hombre de Occidente toma al mundo natural en que vive, como una etapa fugaz, un accidente casi, en su tránsito hacia la vida verdadera en relación con Dios, y esa tendencia, compartida por cristianos, judíos y musulmanes, se expande sobre la mayoría del mundo conocido.

Como complemento, en esos tiempos, la lentísima evolución de los conocimientos científicos y de las técnicas, creaban la impresión de un mundo inmutable. El hombre reconocía a su entorno, tal cual se presentaba ante sus ojos, con un origen auténtico, la Creación, en la cual él había sido plasmado por Dios a su imagen y semejanza. La convicción predominante era que las circunstancias no cambiaban a lo largo del tiempo, lo que hacía estéril cualquier intento de influir sobre ellas. La preocupación preponderante era metafísica y las energías intelectuales y artísticas se dirigían a las cosas sagradas. Toda la esperanza de superar las miserias cotidianas se cifraba en las escatologías edénicas que prometían la vida eterna en Paraísos deleitosos después de la muerte. La transición llegaría en un fin igualmente definido, un Juicio Final, benévolo para los arrepentidos. Esta interpretación indiscutida generaba una profunda tranquilidad emocional y ha sido repetidamente señalada la alegre resignación con que los hombres y mujeres de esas épocas enfrentaban las más crueles contingencias y hasta las amenazas de obliteración total, como el vaticinio del Fin del Mundo, sin las escenas de terror y angustia que anuncios parecidos despertarían en nuestro tiempo.

FIGURA N° 1



La Figura N° 1 representa gráficamente la cosmovisión estática clásica, en su versión ingenua, como una recta horizontal en el tiempo o también, en una versión más refinada, como una línea ondulante pero sin pendiente. En ambos casos se parte de una creación pasada y se puede representar un salto a la bienaventuranza a través de un período de ascensión después de la muerte.

Otra forma muy expresiva de representarse esta visión del mundo, consiste en recordar que en todo su transcurso no existió en los lenguajes otra expresión numérica que los dígitos del 1 al 9, a los que se agregaban las palabras correspondientes a 10, 100 y 1000, lo que resulta revelador de la limitación del campo mental del hombre. La expresión "miríada" propuesta por Arquímedes para designar la cifra 10.000, cayó en desuso por falta de mediciones de esta magnitud a realizar, y quedó como una expresión genérica de número muy grande o incontable (miríada de estrellas, de insectos, etcétera).

La era colonial en el Río de la Plata

Así las cosas en el mundo, la consolidación de los asentamientos en el Río de la Plata fue muy lenta y sujeta a penurias verdaderamente impresionantes. Muchos de los primeros exploradores perecieron de miseria y Buenos Aires se ganó por muchos años el remoquete de "Puerto del Hambre". Los Eldorados fracasados no tuvieron más compensación que las dudosas delicias de los harenes indígenas y la descompresión moral del alejamiento de la sociedad metropolitana, que tanta indignación causaban al clero y a unos pocos funcionarios severos.

Por espacio de un siglo y medio la corriente zaina de Borges y los pajonales y montes sin horizonte del país vieron a los fieros Conquistadores, no ganando imperios, ni cubriéndose de oro como en regiones más afortunadas. En el Río de la Plata la gloria imperial se redujo a luchar a brazo partido para levantar de entre andrajos y penurias una personalidad regional que pronto se distinguiría entre sus hermanas criollas. Es difícil decir si contribuyó a formarla el paisaje sin límites, o la caballería forzosa con su secuela de trabajo-deporte o la misma frugalidad obligada en el consumo, alternada con el despilfarro de la res faenada para una ración. Por los ocultos senderos del alma iba formándose así el rioplatense, arrogante, indócil, osado y duro, libertario hasta lo anárquico, capaz de plegarse incondicionalmente a uno más baqueano y gaucho que él, pero indiferente a razones, leyes o principios, amigo devoto y trabajador inconstante.

A medida que los villorrios iniciales se fueron convirtiendo en ciudades y que se fue superando la indigencia extrema de los orígenes, muy paulatinamente fue afianzándose la confianza y audacia de los rioplatenses.

Fueron sin duda los conflictos armados contra Portugal los principales impulsores del orgullo local. El viejo anhelo de la corona lusitana de ampliar sus posiciones de América la llevó a ir deslizándose a lo largo de la costa atlántica hacia el Sur, intentando ocupar la vastedad de la Banda Oriental vacía de asentamientos españoles y atacar las Misiones jesuíticas. Creciendo en audacia llegaron a establecerse en la Colonia del Sacramento, desafiando a Buenos Aires en la cancel misma de los grandes ríos. En cuatro oportunidades —1680, 1704, 1762 y 1777— acaudillados por los porteños, los españoles y criollos de toda la región, rechazarían con harta sangre a los invasores. Los indios misioneros se cobraron ampliamente allí en gargantas portuguesas las incursiones de las “bandeiras” paulistas y Buenos Aires disfrutó desde entonces por Dispensa Real del apelativo de ciudad *muy noble y muy leal*.

Sin embargo, en tres oportunidades la Colonia reconquistada a sangre y fuego, debió cederse nuevamente, transada por los monarcas españoles en las negociaciones que pusieron final en Utrecht y en París a sus guerras y cuyas motivaciones complejas eran difícilmente comprensibles para los súbditos que habían ofrecido sudor y sangre a miles de leguas de distancia. Tuvieron así nuestros antepasados un ejemplo de una constante de la historia mundial que volveríamos a sufrir con frecuencia en el futuro. El hecho de que acontecimientos de gran repercusión local resultaran intrascendentes a nivel de los grandes centros de decisión, en los cuales se resolvían las cuestiones por consideraciones mucho más amplias y complejas, que dejarían en definitiva sin satisfacción a nuestros intereses.

Sin embargo, cada episodio épico estimuló a los lugareños a sentirse mejores que los metropolitanos, a la vez que la bifurcación en aumento de los puntos de vista e intereses de la Corona y de los Criollos fue desembocando en posiciones irreconciliables en materia del comercio de que dependía la vida misma de las colonias del Plata. La consecuencia fue la generalización del contrabando con ingleses, holandeses y portugueses, en el que medraban comerciantes españoles y criollos y en el que no desdeñaban echar su fortuna los propios funcionarios locales de la corona.

En todo el Imperio español de América, la Ley “se acata pero no se cumple”. Esta realidad picaresca no es un buen precedente para constituir sociedades sólidas, y sus efectos se ven toda la América Latina de hoy. En el Río de la Plata, marca remota del emporio limeño, todo induce, tal vez más que en el resto del Imperio, a vincular la autoridad con intereses lejanos y

ajenos. La ley y los funcionarios que la aplican tienen poco prestigio entre nuestros antepasados de la Colonia y burlar a ambos despierta casi invariablemente sonrisas socorronas más que indignaciones.

En estos trances transcurren las décadas hasta que se produce en 1776 la segregación del Virreynato del Río de la Plata con autoridades propias. Un avance notorio en la autovaloración de nuestros antepasados, afianzado muy pronto por la bonanza económica que acarrearón las disposiciones liberalizadoras de los Borbones. Eran todos éstos reconocimientos parciales de viejas reivindicaciones de los rioplatenses, que aparecían como victorias significativas dentro de la vida somnolienta de la aldea mestiza.

Pero nada tuvo trascendencia comparable al sentido de orgullo y la decantación como líderes americanos que dejaría en Buenos Aires el rechazo de las invasiones inglesas, en las que un legítimo heroísmo popular fue el principal autor de la derrota de las fuerzas del Imperio que en el mundo entero tenía en jaque al español. En cada uno de estos lances, el luto por la sangre derramada fue acompañado por pomposas celebraciones, fiestas populares, mensajes de salutación de todas las ciudades españolas e infinitos versos que ensalzaban el coraje y la fuerza de los pobladores del Río de la Plata.

Como se repetiría sistemáticamente en la historia, el triunfalismo argentino no reconoció límites. Las flotas invasoras habían sido poco más que corsarios o "free lancers" que fueron desautorizados por la Corona inglesa en su derrota. Sin embargo, para los defensores de Buenos Aires se las tomó como si hubieran sido el grueso de la Home Fleet con todos los veteranos de las guerras napoleónicas a bordo.

De esta euforia y autoconfianza a la Revolución de Mayo habría sólo un paso y, dado éste, fue un pueblo numéricamente insignificante pero dotado de una audacia histórica inmensa, quien rompería decididamente con España, atravesaría las cordilleras más altas del globo y desafiaría a los ejércitos realistas en el centro mismo de su poderío continental, para terminar con generosidad apostólica declarando la libertad de pueblos hermanos a miles de kilómetros de distancia del hogar. Los argentinos entran en su vida como nación sintiendo confusamente un llamado de grandeza que los impele a obras homéricas.

No es raro que en esos años los porteños olvidando las evidentes limitaciones de su sociedad incipiente llamen a su aldea la *Gran Capital del Sur* o la *Atenas del Plata* y que sin el menor sonrojo sus poetas le canten diciendo que ante ella deben callar *Esparta su virtud y Roma sus hazañas*. La autovaloración era desmedida y tan generalizada que se contagiaba a muchos extranjeros sinceramente atraídos por las promesas que entrañaba la energía y coherencia argentinas de ese momento.

Los altibajos de esta historia desde los comienzos hasta nuestros días han quedado representados en la Figura N° 2.

La cosmovisión iluminista-positivista

Durante los largos siglos de la decadencia del Imperio Romano y el caos de la Europa feudal una nueva concepción de la vida iba fermentando lentamente en el cerebro de Occidente.

De la lucha de reyes y papas surgió triunfadora finalmente en el siglo XVI la concepción, de origen judío-cristiano, que delimita claramente el área de lo temporal, que es propia del César, del área espiritual, reservada a Dios.

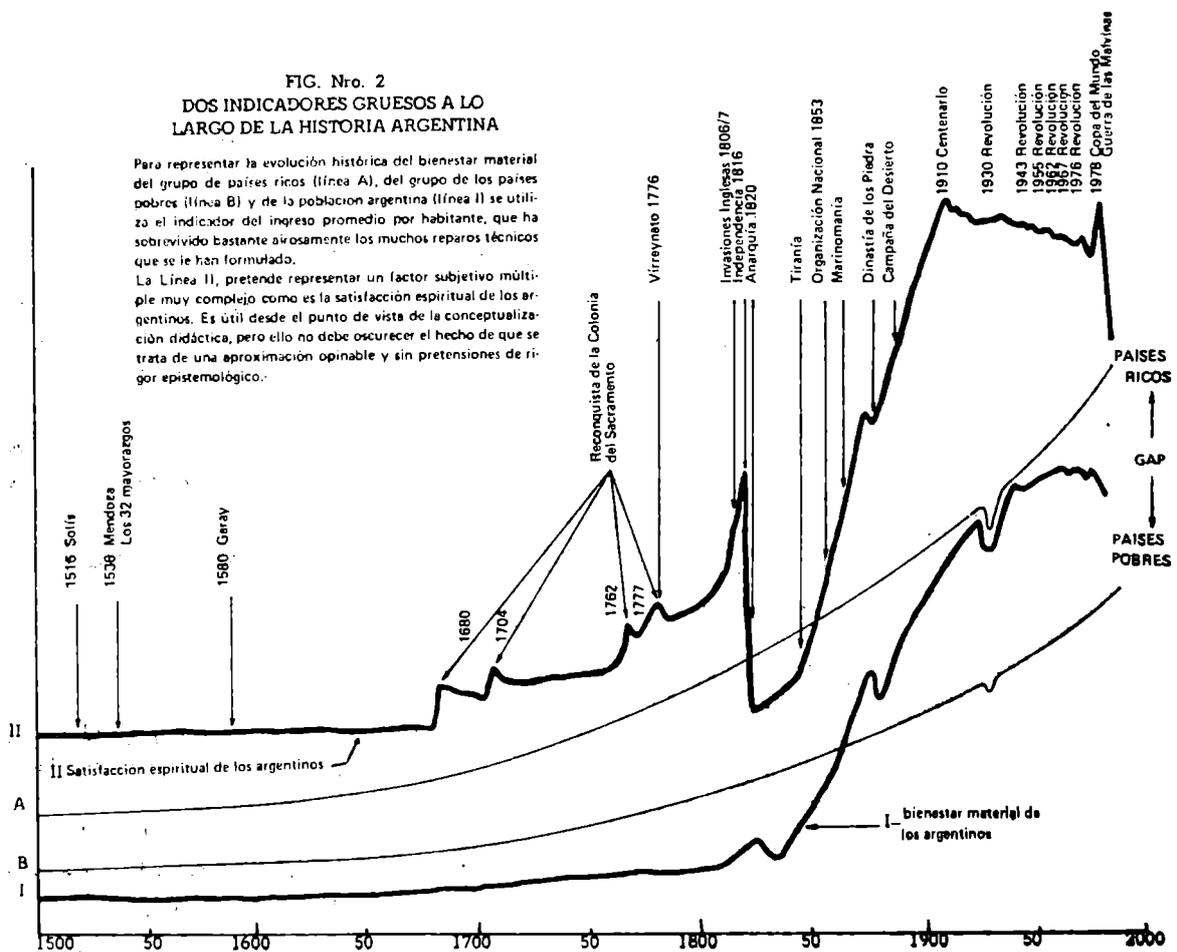
Después de la formulación tomista, cúspide de la escolástica, cada hombre será, por primera vez en la historia, dueño del ámbito de su conciencia con responsabilidad plena, desprendida a la vez del fatalismo precristiano de la *moira* y de la identificación total del individuo con la comunidad, que daba a los monarcas antiguos una jurisdicción sin límites sobre todos los actos y hasta los pensamientos de sus súbditos.

Pero a la vez, una parte importante de la vida, lo secular, empieza a ser excluida del dogma y de la especulación teológica. A medida que se aceptan estos principios, la parte prosaica del hombre y los poderes terrenales que la rigen, no pueden ya inmiscuirse en la esfera interna de cada conciencia, pero por el contrario, asumen una función mucho más activa y crítica de lo espiritual, antes confusamente entremezclado con lo temporal.

Aires nuevos recorren Europa, haciendo que los propios religiosos y los seculares se indignen contra las simonías y el dogmatismo centralista del papado y que, a la vez, se alcen contra los abusos del poder secular de los poderosos.

Las consecuencias de estas ideas profundamente humanistas elaboradas en los conventos dominicanos y franciscanos del Medioevo, irían a manifestarse en el esplendor de la reelaboración clásica del Renacimiento, en la gigantesca expansión del mundo conocido, por la obra de los grandes navegantes y en el desarrollo de las concepciones empiricistas que llevaron al auge científico del siglo XVII.

FIGURA Nº 2



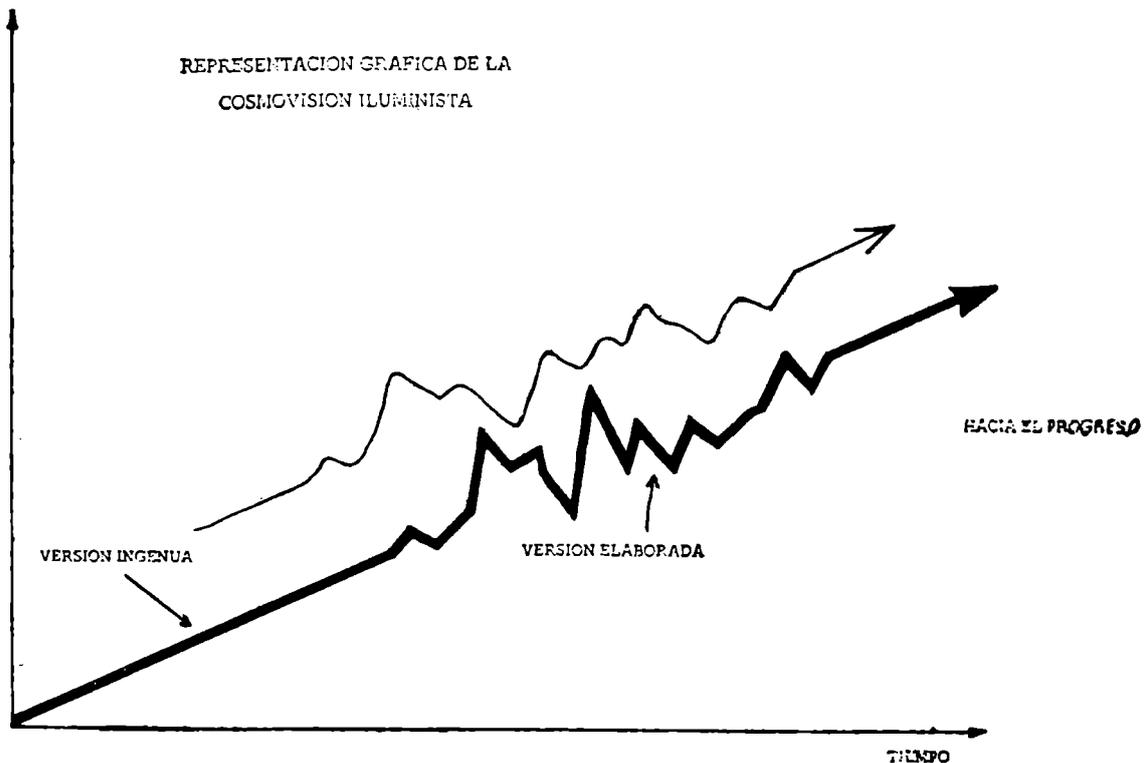
Estos cambios drásticos que se producen en la interpretación de la vida, se reflejan tras nuevas luchas en transformaciones políticas arrolladoras hacia fines del siglo XVIII, como la declinación de los Despotismos Ilustrados y el triunfo de las ideas liberales en Francia y los países sajones.

La aceleración vertiginosa de la otrora lentísima acumulación de conocimientos científicos, siguiendo a los avances pioneros de Copérnico, Galileo, Descartes, Newton y otros muchos, empezó a crear un flujo creciente de descubrimientos e invenciones que conducirían a la Revolución Industrial. La genialidad de Leonardo es simbólica de un nuevo tipo de hombre que se lanza a analizar la Naturaleza y que se esfuerza por controlarla. El entorno empieza a modificarse ostensiblemente ante la vista de todos, mientras se extiende también su visión histórica hacia el pasado y ella se proyecta crecientemente hacia el porvenir.

El dominio creciente de la energía, el aumento de la productividad del trabajo y los avances en el control de la naturaleza incrementan la riqueza y el poder del hombre y diluyen el viejo miedo cósmico. Cuando se produce el triunfo de las ideas de la evolución biológica automáticamente se vincula a los átomos más elementales de la materia con el mundo presente y se proyecta un proceso de acumulación hacia un futuro sin límites en el que las utopías prevén la solución de todos los problemas. La idea del progreso ha nacido como una esperanza de la razón.

Esta concepción racionalista, que alcanza su apogeo durante los siglos XVIII y XIX, puede simbolizarse con una línea como la de la Figura Nº 3, con una pendiente perceptible que representa la acumulación de conocimientos y el fortalecimiento de las instituciones, cuyo perfeccionamiento continuo

FIGURA Nº 3



gracias a la Razón y el Progreso se tomaba como axiomático. Un refinamiento analítico podía admitir una línea sinuosa, que reflejan los accidentes históricos menores, pero la resultante general era de un determinismo progresivo las ideas a las necesidades del universo que rodea a la Universidad, valga sea sin límites.

Esta transformación se vio reflejada en un avance formidable de las posibilidades matemáticas limitadas que hemos descrito en la era precedente. El cero había sido inventado en la India el 876 a.C., pero recién veinte siglos más tarde, cuando los árabes lo introducen en Europa, se posibilita el crecimiento vertiginoso del cálculo. Los banqueros italianos renacentistas introducen la expresión “milione”, o sea “mil grande”, para las cifras de seis ceros que comenzaban a generalizarse y pronto Descartes inventa la numeración con exponentes.

Con todas estas novedades, en el término de pocos siglos, el respeto secular por la religión fue transferido arrogantemente a la diosa Razón. Hipólito Taine señaló clarivamente que el hombre moderno había dejado de recibir sus dogmas de los Concilios para pasar a recibirlos de las Academias de Ciencias.

Después de tres siglos de fermentación en Europa, llegan a las riberas remotas de la América del Sur las nuevas ideas. Por un lado, la difusión de las ideas iniciadas por Locke y Hume, que derivarían en el desarrollo del liberalismo político y económico y de la revolución industrial y, por otro, la reformulación del personalismo cristiano. Ambos abjuran del oscurantismo anti-científico y compiten entre sí para dirimir la prioridad en el uso de los calificativos de “humanismos” y “modernos”. La primera de ambas corrientes tiene una clara supremacía en el tiempo y en recursos políticos, con lo que va conquistando espacio intelectual rápidamente a través del positivismo, del romanticismo y del idealismo, este último principalmente alemán, de los siglos XVIII y XIX.

Por otra parte, se presentan en retirada aparente las ideas absolutistas que desde su antiquísimo tronco, han recibido a lo largo del tiempo el aporte de las ideas luteranas y calvinistas de la predestinación, las concepciones de Hobbes, Bodin y Rousseau y la praxis soberbia de los grandes monarcas como Luis XIV y Eduardo VIII, que postularon el derecho divino de sus investiduras.

El iluminismo dominante en el mundo pronto traería sus propios gérmenes de conflictos. La “humanización” de la filosofía y la deslimitación del hombre, unidas a la arrogancia que le asignaba sentirse dueño de su destino, al secularizar la vida y restarle soberanía y jurisdicción a las religiones, restaron también importancia a todos los aspectos espirituales de la vida para dar prioridad al bienestar material (welfare) con un criterio cada vez más hedonista. Por esta razón, surgen bajo esta concepción nuevas escatologías terrenales que se alejan de la bienaventuranza celestial y cifran la superación en el progreso material y en este mundo. Tales son las utopías de las sociedades de consumo, post-industrial o tecnocrática del Occidente, el paraíso comunista de los marxistas, la deificación de los “brain-Kings” y hasta la concepción del punto Omega de Teilhard de Chardin, que hizo un intento por conciliar la evolución con un sentido de superación espiritual caro al espíritu cristiano.

Más importante todavía para la convivencia, la antigua moral única y absoluta de origen divino se vio reemplazada paulatinamente por morales hu-

manistas, que llevan un germen de aleatoriedad y para las cuales no existe la sanción inapelable del Juicio Final.

A pesar de la aparición creciente de estos signos alarmantes, el mundo positivista del siglo XIX era profundamente optimista y creía a pie juntillas que el hombre y las sociedades se encaminaban raudamente hacia un futuro mejor con solamente saber organizarse para que la Razón, el Conocimiento empírico, la Educación y las instituciones en general pudieran dar sus frutos.

La Argentina en la era de la libertad

Lamentablemente, la Argentina, para angustia de sus pensadores más preclaros, no estaba en condiciones de encaramarse de inmediato a este proceso, que ya se había impuesto en Europa desde 1600. En 1800 los Moreno, los Monteagudo, eran ávidos lectores de la literatura liberal, entonces subversiva por los cambios que proponía sobre el enfoque medieval aún atrincherado en España con los Borbones. Antes de construir un país las energías de la patria naciente debían consagrarse enteras a la liberación. La metrópolis representaba no solamente el yugo político imperial, sino que era también el baluarte del absolutismo encarnado por la Santa Alianza contra el liberalismo naciente, hasta prohiñar aquel contundente: ¡Que vivan las cadenas!, lema de sus grupos más duros.

En una decisión histórica de la mayor importancia se lanzan los criollos al doloroso parricidio de la cultura española, lo que inevitablemente será, a su vez fuente de futuros desarraigos. Recién después de derrotar a los matorrangos en Maipú y Ayacucho, podrán los criollos, aunque sea con dos siglos de retraso, entrar de veras en las ideas de la época que viven y para ese entonces las sangres morenas que integran nuestro pueblo, carne de cañón en una guerra que no entienden claramente, se cobran su venganza por generaciones de sojuzgamiento. Entre las privaciones, el humo y la sangre de la gran lucha contra la España conquistadora, recuperan vigencia muchos de los valores de la toldería, escondidos en cada criollo. Facciones lugareñas y mezquinas ocupan la escena. No hay más lugar para ideas grandes. Se acabó el dar la última gota de sangre por la libertad del continente. De pronto sólo cuenta levantar montonera y secundar a un caudillo en el manejo de sus cuentas chicas.

El degüello es el signo sombrío de la desmesura argentina de esos tiempos. La hipocondría nacional llega a su punto más bajo en ese año de 1820, que ve instalarse la Anarquía a escasos cuatro años del noble fraseo del Congreso de Tucumán.

La "Argentina invisible" de Eduardo Mallea está más sumergida que nunca. El *bien argentino* de Massuh desaparece tragado por el torbellino. Los compatriotas que rechazan en su fuero íntimo los valores de esa forma de sociedad caótica deben emprender el camino del exilio. Los Echeverría, los Alberdi, los Varela, predicán en vano por la *regeneración argentina*.

El gobierno del caudillo *primum inter pares*, trae cierto orden. Florecen algunos negocios ligados al Restaurador. Las cañoneras de los Imperios que están aprovechando plenamente la cosmovisión iluminista, golpean a las puertas del Paraná apoyando a sangre y fuego la tentación del comercio que avanza con ellas. Esta vez serán rechazadas aunque fueren el paso de La Vuelta de Obligado.

Pero el país ya tasca el freno y al producirse Caseros se inicia una ebu-

llición profunda que en pocos años lo cambiará todo. Regresan los emigrados. Pactos políticos visionarios sientan las bases para la Constitución y con las últimas luchas se capitaliza a Buenos Aires y se termina con las manifestaciones finales de la anarquía. El tiempo urge. La Revolución Industrial ocasiona cambios febriles en Europa, que, superpoblada, clama por alimentos y materias primas para sus emporios fabriles. Los modernos transportes hacen posible por primera vez la venta económica de las lanas, las carnes y los granos de nuestros campos en ultramar. El desafío es claro. Los argentinos advierten que pacificando y poniendo el Desierto a producir hay fortunas para ganar. Los caudillos de divisa y tacuara arden por convertirse en estancieros.

Una generación de intelectuales quiere recuperar el tiempo perdido en luchas fratricidas y copia arduosamente las instituciones de las sociedades más modernas. Desde la Constitución hasta las compañías comerciales son imitación de los modelos usados en Francia, Gran Bretaña o los Estados Unidos.

El libre cambio, impuesto en el mundo juntamente con la Pax Britannica que caracterizó al fin del siglo XIX, abrió las puertas a las producciones según sus ventajas comparativas y los argentinos sabíamos y podíamos producir masas enormes de alimentos y materias primas con técnicas ingeniosas que aprovechaban la amplitud y generosidad de nuestros recursos naturales. En contados años se cumple la Revolución en las Pampas, y de ser la colonia más pobre de la América hispana, la Argentina pasa a contarse entre los países más ricos del mundo.

Es cierto que aún hay contratiempos. La guerra del Paraguay y, más grave aún, la amenaza de la dinastía pampa de los Curá, traen dolores y zozobras que se alternan con años de especulación y recesión, pero el país sigue avanzando con impulso incontenible.

Por segunda vez en la historia los argentinos enfrentan el dilema de dar un salto en el tiempo y están dispuestos a pagar los costos de un nuevo parricidio cultural. Hay que borrar todo vestigio del Desierto. En un país que se está cubriendo de alambrados, de telégrafos y de ferrocarriles, en el cual se ha hecho delito carnear reses que ya tienen dueño, no hay más cabida para el indio, pero tampoco para el gaucho. El Comandante de Frontera, el Juez de Paz y el Estanciero han ocupado el lugar de los capataces de vaquería y de las tolderías. José Hernández, Rafael Obligado, Lucio V. Mansilla, el comandante Prado y otros poetas y cronistas de la agonía del Desierto nos aportan la sublimación de la declinación de una sociedad agreste e individualista. Intentamos arrancarnos los últimos vestigios del aborigen, ya sea que nos bombee desde los pajonales o que nos amenace con traicionarnos desde el fondo del alma criolla.

Los líderes quieren que la Argentina se parezca cada vez más a los países adelantados. Hay que poblar, educar, construir. Millares y millares de inmigrantes se yuxtaponen a nuestra cultura que ha quedado a la deriva. Llegan anhelantes de ganar con sus manos el lugar al sol que sus patrias viejas les están negando. No miden esfuerzos, ni miran para atrás la herida de su expatriación. Son políticamente dóciles y se aferran a una moral de trabajo severa y a prácticas contractuales honestas a las que están habituados desde su infancia en el país de origen. Esto alcanza para organizar la producción eficientemente. Muy pocos alertan sobre los problemas del desarraigo adicional que anticipa el "crisol de razas". Surge como por ensalmo una infraestructura y producción enormes donde sólo había leguas y silencio. Muchas formas de producción artesanales son arrasadas por la marea de

productos fabriles modernos, que progresan día a día en Manchester y en Liverpool.

Las prácticas sociales y políticas argentinas de fines del siglo XIX siguen siendo caudillescas y la moral pública no particularmente prolija pero el Dorado que tantas veces fue esquivo a los Conquistadores hace cuatro siglos, está por fin al alcance de la mano.

Nadie repara que las ideas liberales encarnadas en la Constitución, sólo rigen para una minoría, prudente administradora de una bonanza que es obra principalmente de una coyuntura internacional y de brazos inmigrantes. Entre tanto, la masa popular, analfabeta aún en su mayoría, canta su voto dócilmente. Es la época del liberalismo sin pueblo.

Al llegar el año del Centenario, el progreso material es tan ostensible que cunde en propios y extraños una explosión de optimismo sobre el destino nacional. El país era ensalzado como la tierra de promisión. Los argentinos se miraban unos a otros con petulante regocijo. La vieja sospecha se veía confirmada. Ha habido un verdadero "milagro argentino". Pocos en el mundo pueden ostentar un siglo de vida tan pletórico de acontecimientos y con un desenlace tan promisorio. Todo parece indicar que, tras un breve período de confusión juvenil, el país ha entrado en una madurez sólida y prometedor. Estábamos convencidos de que, habiendo imitado las formas de vida y los procedimientos institucionales de los países adelantados, habíamos hecho nuestras también las ideas vigentes en ellos. Para confirmarlo, los argentinos se codeaban con los círculos de la vanidad mundial, dejando tras de sí sus pesos fuertes y su inconfundible olor de rastacueros.

La causación circular de los hechos sociales está ya, sin embargo, anunciando grandes cambios. Los inmigrantes son sucedidos por hijos nativos que reivindican derechos políticos. La educación popular, glorificada como el arma principal para salir de la barbarie, abre las puertas de la sociedad para las masas, antes analfabetas.

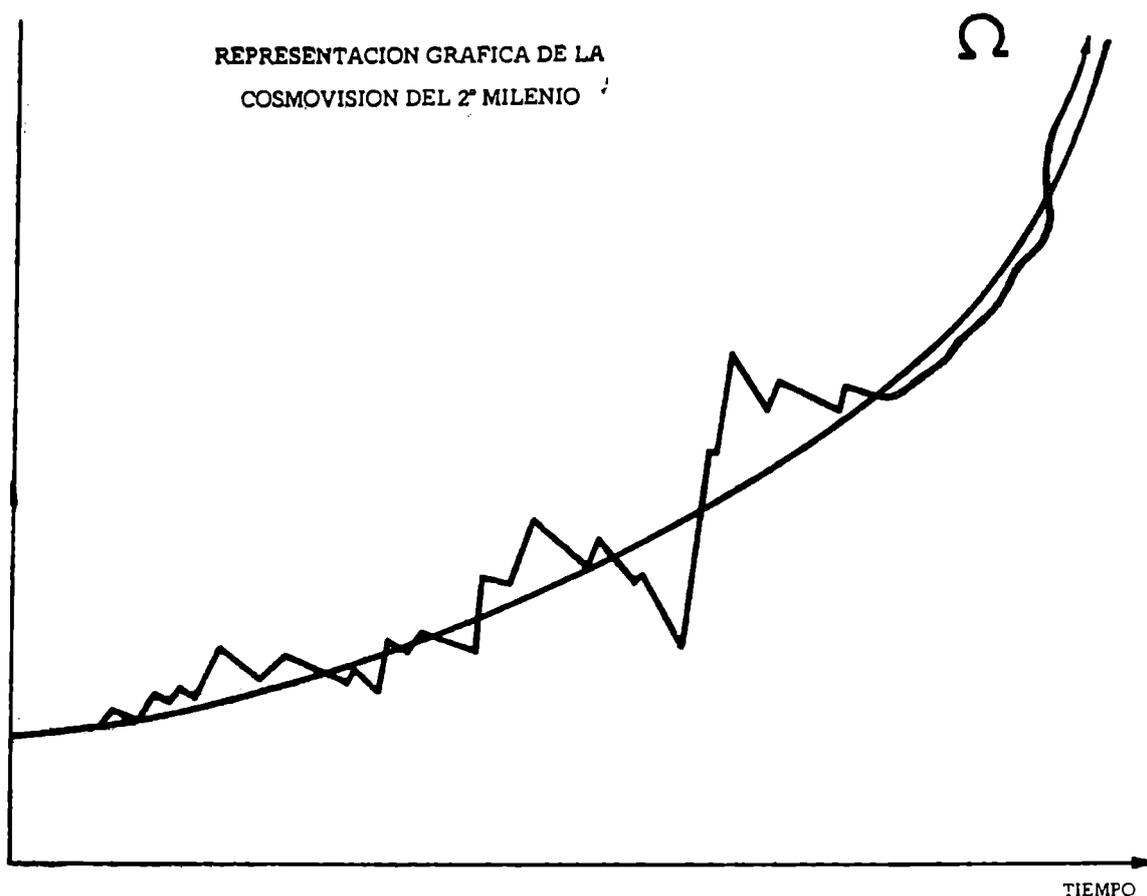
En una de las manifestaciones finales de este período, un gobernante que pretende pensar en función de país más que de su grupo, da un golpe de muerte al voto cantado, con la ley de sufragio secreto. Las masas nacionales irrumpen en la escena política. Muchos a la sazón, cantan este acontecimiento como una etapa más de la maduración del país.

La cosmovisión del segundo milenio

Con el transcurso del siglo XIX las realidades del proceso histórico que vive el mundo han traído elementos nuevos para transformar radicalmente, una vez más, la visión de la civilización.

La acumulación de conocimientos científicos se ha revelado ya claramente como el componente más dinámico del progreso técnico y el causante de violentas transformaciones en la existencia y convivencia humanas. Por lo tanto la representación gráfica del proceso ha pasado a ser una curva exponencial como la de la Figura N^o 4, en la que la velocidad de todos los cambios se hace cada vez mayor. Paralelamente, crecen las posibilidades de representación matemática, que tomamos como signo revelador del espíritu de los tiempos. La modernidad va acompañada por la representación de los números decimales y los números negativos, las medidas pequeñísimas por un lado y enormes por otro, las expresiones como billón, trillón, cuatrillón y

FIGURA N° 4



así sucesivamente, la concepción de los años luz, las megaunidades y otras, que se incorporan rápidamente al lenguaje de la época.

A la vez, el hombre que conoce muchas más cosas día a día, va aperciéndose de que las técnicas y el progreso portadores del bienestar material, tienen también un potencial perverso. La civilización industrial empieza a ver con alarma el deterioro de la calidad de la vida por fenómenos imprevisibles, como la explosión demográfica, la “estanflación”, el agotamiento de los recursos no-renovables y la polución. Peor aún, se despiertan dudas crecientes sobre la capacidad y calidad ética de la decisión humana para aplicar las técnicas y toman cada vez más vivencia las amenazas de la “primavera silenciosa”, el espionaje electrónico, las armas químicas, bacteriológicas o espaciales y hasta el holocausto atómico.

En este mundo conflictuado, el hombre se siente cada vez más un engranaje insignificante sumergido en una masa humana colectivizada por la propaganda, el consumo forzado y los medios masivos de información y esparcimiento. El mercenarismo materialista da lugar a un hambre de bienes, que los bienes son incapaces de saciar. El aislamiento del individuo y la orfandad espiritual del hombre son vacíos que no pueden llenarse con automóviles, televisores, climatizadores, sexo fácil o turismo de lujo.

A medida que se acelera la “fuga de los tiempos” o el “shock del futuro”, como se da en definir a esta carrera cada vez más vertiginosa, se siente más la falta de recogimiento y contemplación y la escasez de ali-

mentos del alma. Se pierde confianza en la racionalidad de la razón y se cae en diversos escapismos. En las comunidades más adelantadas se dan las tasas mayores de delincuencia juvenil, de consumo de drogas, de homosexualidad y de suicidio. A la vez la creciente separación o "brecha" entre los países altamente industrializados y los que van quedando rezagados suscita otra diversidad de problemas de expectativas frustradas en los pobres y de conciencia pesada en los ricos.

La conjunción de todos estos factores hace que la esperanza de vida al nacer, el control de la naturaleza y la satisfacción de necesidades materiales hayan crecido hasta el punto más alto alcanzado en la civilización, pero a la vez, que el hombre protagonista de este proceso viva con una sensación de angustia difundida y apremiante que nuestros antepasados no soportaban ni ante los peores momentos de la vida y de la muerte. La neurosis se convierte en la enfermedad de la época. Todos los valores están en crisis y las teorías sociales y las ideologías, terminan por ser vistas exclusivamente en términos de su habilidad para producir ventajas materiales de inmediato.

En las sociedades modernas las religiones van perdiendo vigencia social y se generaliza la tolerancia de una gran diversidad de cultos sin penetración.

La moral se hace cada vez más hedonista y permisiva. El hombre va quedando en patética soledad frente a sí mismo.

Surge con vigor la pregunta de ¿progresar? ¿para qué?

La impresión de que los problemas del presente tienden a consolidarse y agravarse, desemboca en un agudo pesimismo intelectual que invade a la filosofía contemporánea y dá pábulo a propuestas tremendistas. El existencialismo abre las puertas a las teorías de la liberación y éstas a los nihilismos, que reclutan sus adeptos entre los desilusionados de las vertientes más diversas, para nutrir las actitudes anárquicas y las apologías del terror y la violencia.

Ya no es más el viejo pavor cósmico que acecha al hombre moderno. Ahora es el desencanto de sí mismo y de sus propias obras, lo que lo hace retornar en busca de nuevas afirmaciones de lo absoluto.

El dualismo tecnológico en el mundo

Coincidiendo con esta carrera desenfrenada instigada por un flujo continuo de nuevos conocimientos científicos, las sociedades humanas se polarizan cada vez más según su aptitud de organización y disciplina para aprovechar las técnicas modernas.

Por un lado, una tercera parte de los habitantes del mundo luchan entre sí en la avanzada de la industrialización, generando continuamente nuevas formas de producción competitivas por su originalidad, calidad y costo. Cuanto mayor es el dinamismo con que prosigue en ellas el proceso complejo de "modernización", más intensamente innovan, acumulan capital y agrandan sus mercados, habilitando las ventajas de escala en la producción, con lo que su avance se hace también geométrico. En estos países aumenta grandemente la productividad y el bienestar material prometido de los habitantes. Son los que se denominan *desarrollados, ricos, modernos, industrializados o del Norte*.

Por otro lado, las dos terceras partes de la población del mundo enfrentan dificultades mucho más graves para desempeñarse en un ambiente de tecnología en continuo avance. Los países de este grupo no atinan a producir los cambios profundos psico-sociales e institucionales que permitirían el

uso de técnicas cada vez más adelantadas. En muchos casos, sólo incorporan los productos de la técnica o sus efectos secundarios “digeridos” en algún país adelantado. Son los países que van quedando rezagados como *subdesarrollados, tradicionales, pobres, del Sur o del Tercer Mundo*. Entre ambos extremos hay una gama intermedia de grados de desarrollo.

Inútil decir que a medida que se ahondan las diferencias entre Norte y Sur, Ricos y Pobres e Industrializados y Subdesarrollados, la disparidad se refleja en el poderío económico, político y militar de las naciones fundadas en su aptitud técnica. Los ricos pueden permitirse cada vez mayor arrogancia y se suceden los abusos impunes.

Todas estas realidades se hacen perceptibles desde el fin de la “Belle Epoque” y toman forma inconfundible desde las Grandes Guerras y la Crisis Mundial que las separó. El proceso no ha cesado de consolidarse y crece en todos sus aspectos favorables y desfavorables. Mientras continúan registrándose a diario innovaciones asombrosas, nos acercamos también cada vez más rápidamente, a una crisis de magnitud ecuménica, cuyo desenlace y curso son todavía muy difíciles de predecir, pero cuya profundidad y consecuencias alarman ya a pensadores y líderes y que trascienden al hombre del común.

La Argentina y los tiempos revueltos

Para la Argentina los cambios que se iban produciendo en el mundo fueron particularmente graves. De sentirse hasta comienzos del siglo un socio *comercial prestigioso del Viejo Mundo, con quien compartía, además de buenos negocios, numerosos vínculos de sangre, valores y rasgos culturales*, nuestro país tuvo que soportar verse paulatinamente desestimado y su comercio agredido por sus antiguos clientes. A partir del 1880, los Estados Unidos y todos los países europeos con excepción del Reino Unido, fueron cerrando sus mercados importadores a los productos en que se había cifrado nuestro orgullo y nuestra opulencia durante medio siglo. En 1932, con el Pacto de Ottawa, después de un arduo debate interno, también el Reino Unido abandonó el libre cambio para favorecer a sus Dominios en desmedro de la Argentina.

Desde entonces, con sólo las interrupciones causadas por las grandes conflagraciones, los países industrializados han ido aplicando más y mejores técnicas en la producción agropecuaria y actualmente son formidables productores excedentarios de los alimentos que constituyen la base de la economía argentina. No solamente saben técnicamente cómo trabajar la tierra, sino también están en condiciones de aplicar artificialmente las relaciones de precios que habilitan una alta intensidad productiva. Esta masa de producción, no contenta con cubrir el consumo propio, pasa a desbordarse sobre todos los mercados del mundo apoyada con copiosos subsidios, creándonos dificultades adicionales para ubicar nuestros saldos.

Ante la evidencia de que el proceso de modernización significaba la incorporación de un surtido ilimitado de nuevas formas de producción manufacturera, orientadas a satisfacer una demanda de elasticidad casi infinita, la Argentina hizo notables esfuerzos para industrializarse. Desde las dificultades derivadas de las guerras mundiales y de la crisis del año 30, sucesivos gobiernos subsidiaron intentos de sustitución de importaciones y el surgimiento de diversas industrias, a la vez que el propio estado asumía

el control creciente de sectores de la producción industrial y de los servicios, para impulsarlos mejor. Las transferencias de recursos desde los sectores tradicionalmente eficientes de la economía argentina hacia los sectores que se pretendía fomentar, fueron muy considerables y prolongadas. Sin embargo, las políticas con que se canalizó ese esfuerzo fueron mal diseñadas y los resultados alcanzados, en general, magros. Niveles de protección excesivamente altos y no selectivos, disposiciones que socavaron la productividad, la ausencia de incentivos y orientaciones para el avance de actividades genuinamente eficientes y la proliferación de actividades parasitarias y predatorias, hicieron que la productividad global de la economía, sufriera un deterioro cada vez más perceptible. El notorio "costo argentino" fue infiltrándose en todos los sectores. Nuestras producciones manufactureras, salvo contadas y honrosas excepciones, fueron quedando fuera del comercio mundial, encerradas dentro del reducido mercado interno protegido. Prácticamente ningún nuevo producto argentino se ha hecho conocido en el mundo por su excelencia. Frente a ese estancamiento, la producción de los centros industriales crece y se perfecciona a ojos vista. Nuestras fábricas resultan cada vez menos competitivas frente a las de los países modernos o las de los nuevos que surgen, principalmente en el Asia. La agresión de estos centros de producción se hace cada vez más difícil de sobrellevar para nuestra fabricación propia, que pierde posiciones en una competencia de dureza creciente.

Por otra parte, las actividades y sectores económicos argentinos que conservaban eficiencia y seguían constituyendo el baluarte para una transformación orgánica de la economía, fueron tratados frecuentemente por nuestros políticos y sus clientelas con una verdadera hostilidad, como responsabilizándolos directamente de los cambios que se producían en el mundo. Así, en lugar de favorecerlos racionalmente para que pudieran conservar su competitividad con una continua modernización, como hacían contemporáneamente otros países, se prefirió desangrarlos para financiar aceleradamente el desenvolvimiento de las actividades supuestamente de mayor futuro. La resultante fue que las nuevas no surgieron y que las viejas fueron perdiendo también posiciones en la carrera mundial.

No hay en todo ésto una confabulación siniestra contra la Argentina. Es simplemente la naturaleza de las cosas, en la que tenemos nuestra cuota de responsabilidad. En el mundo extremadamente competitivo que se ha creado, sólo se conservan o se conquistan posiciones por méritos reales sostenidos con total coherencia y continuidad y esos méritos han escaseado en la comunidad argentina de los años recientes. No es tanto que hagamos mal las cosas. Probablemente no las hacemos peor que en nuestras épocas de bonanza. Ocurre simplemente que hay otros que las hacen cada día mejor y nadie va a llorar porque vayamos quedando atrasados en la carrera.

La sensación de estar siendo expulsados rápidamente del club de los países adelantados y ricos, provocó un persistente despecho entre nosotros que contribuyó a impedir que percibiéramos en su justa medida la transformación profunda, cada vez más acelerada, en que estaba lanzado el mundo. Los diversos movimientos nacionalistas, por ejemplo, que proliferaron hacia la década del 30, se esterilizaron en un confuso antibritanismo, coincidente paradójicamente con la declinación histórica de ese Imperio. A partir de 1939, éstos mismos y otros grupos políticos y militares apostaron sus cartas al triunfo del eje Roma-Berlín-Tokio durante la Segunda Guerra Mundial. A despecho de las simpatías proaliadas de un sector muy impor-

tante de la población argentina, nuestros gobernantes se las arreglaron para mantener una imagen de apoyo a las potencias nazifascistas hasta bastante después de su derrota. Más aún, cuando Alemania, Italia y el Japón, con asombrosa ductilidad política, abjuraban de su fresco pecado de lesa humanidad y se dedicaban a edificar sus propios "milagros económicos" con la generosísima ayuda de los vencedores, los argentinos persistimos en encerrarnos en una política huraña y descomedida que nos cortó vínculos y afectos y nos apartó de un mundo que nos dejaba atrás cada vez más rápido.

Sería largo enumerar los episodios de esta historia que ya es larga.

El mismo hecho de nuestra ubicación como país de clima templado parece complotarse para agravar el problema. Imposibilitados de complementar nuestra producción primaria de clima templado con la del Norte Industrial, como hacen países tropicales como el Brasil, México o la India, nuestros productos agrícolas van quedando irremisiblemente arrinconados como compensadores de los fracasos de la agricultura colectivista. Por obra y gracia de la agresión monumental de la Europa Verde y de las llanuras del Middle West —irrisión del destino—, no tenemos otro camino que destinar el 70 % de nuestros granos para abastecer de pan a los mercados socialistas. Como en ocasiones anteriores, muchas voces se elevan dentro de la Argentina para condenar esa dependencia comercial que es mayor que la que nos unía a la Gran Bretaña en los años Treinta, pero, por supuesto, nadie dice como respiraría el país si no dispusiéramos de esa válvula providencial y precaria.

Y por si en esta combinación de celadas en la historia faltara un remate trágico, el manotón improvisado de las Malvinas nos colocó como adversarios de la estrategia de Occidente y tuvimos que soportar su escarmiento. La derrota militar del Atlántico Sur no nos ocasionó tan graves derivaciones por confirmar el centenario despojo inmobiliario de unas islas desoladas, sino porque vino a poner al rojo vivo el complejo de frustración nacional que nos agobia.

Hoy, arrojados a regañadientes al seno mismo del Tercer Mundo, rumiamos en nutrida compañía las amargas de la incoherencia política y la impotencia tecnológica que son el común denominador de este grupo de naciones.

El frenamiento del desarrollo argentino que se ha hecho proverbial y motivo de curiosidad técnica en boca de distinguidos tratadistas, pierde su carácter misterioso si se analiza en estos términos. La Argentina ha errado sus procedimientos internos y sus relaciones internacionales y paga hoy las consecuencias de esos desatinos.

Después de vivir a comienzos del siglo el complejo de Ariel que atribuía a nuestra cultura virtudes similares y, hasta en algunos puntos, superiores, a la de los países más civilizados, empezamos a sospechar que, no solamente nuestras ideas y valores funcionan mal en y para un estilo de vida de nuestro siglo social ni siquiera han entrado de lleno nunca en las ideas y valores pragmáticos, racionalistas y respetuosos de las libertades individuales, que subyacen como filosofía de base de las instituciones modernas. La aptitud de organización y disciplina que está en la base de la modernidad aparece penosamente ausente de la realidad nacional. Se nos hace imposible actuar coherente y deliberadamente en lo político, en lo social y en las manifestaciones de la producción.

Con el paso del tiempo y la consolidación del estancamiento, cada grupo social se han ido encerrando en el manejo de las situaciones monopolísticas

que un Estado sobredimensionado distribuye para comprar voluntades. Como innumerables Molochs hambrientos, los "líderes" y las "bases" se dedican con fruición a devorarse entre sí para conservar y aumentar su cuota de poder y los mezquinos privilegios que éste entraña, sin dejar el menor espacio para el surgimiento de un perfeccionamiento real de las instituciones. Cada ciudadano se siente impotente individualmente para remediar la falta de calidad que evidencia la vida argentina. El egocentrismo invade a todo y a todos. La impresión que se recoge es que nos sumergimos inexorablemente en el "cambalache", como una poeta-augur bautizó a nuestro siglo.

La irrupción de las masas en la política y en la administración del país ha ido acompañada de una nueva difusión del desenfreno, de la falta de autolimitación que constituyen un rasgo típico del carácter argentino. Las mayorías tiránicas provocan la reacción de minorías tiránicas. Las crisis recurrentes agotan la confianza del hombre común y subrayan la crisis moral. La falta de criterios sólidos y sostenidos se refleja en la inflación desenfrenada que castiga a los comportamientos honestos y estimula la corrupción. Toda producción está maniatada.

Un confuso nacionalsocialismo con ribetes criollos viene predominando en la vida del país desde hace medio siglo, con manifestaciones claras de un extremo nacionalismo económico, una estatización creciente de la producción y persistentes pactos corporativos entre las cúpulas dirigentes de los grupos de presión más influyentes.

La Argentina se convirtió desde comienzos de siglo en una sociedad con predominio de clases medias de tendencias francamente burguesas y poco proclives a los cambios reales. Se dice frecuentemente que "un fascista es un burgués asustado". Hay que admitir que los argentinos hemos vivido los últimos cincuenta años suficientemente asustados por la realidad del mundo moderno, como para neutralizar todas las tentativas antifascistas que han procurado alejarnos de la alternancia en el gobierno de manifestaciones de ese pacto-pampa entre un sindicalismo con monopolio legal, unas fuerzas armadas con monopolio legal de la violencia y fuerzas vivas que se escudan detrás de infinitos matices del monopolio y el privilegio.

Con todo ésto, la decadencia relativa no es ficticia. Una treintena de naciones nos han sobrepasado en el último medio siglo, incluyendo a países como España, Irlanda, Yugoslavia y Grecia en Europa, Japón, Corea del Sur, Taiwan y varios estados-ciudades en el Asia, además de Brasil, México y Venezuela en América.

¿Heraldos de una crisis mundial . . . o subdesarrollados a secas?

El análisis realizado permite concluir que la crisis que vive la comunidad argentina forma parte de un proceso mucho más amplio de desencanto y dudas sobre las ideas rectoras de la civilización, que está avanzando rápidamente sobre la gran mayoría del mundo. Muchas de las incoherencias del presente nacional se interpretan mejor si se las analiza como negativas a aceptar los valores de una fase declinante de la cultura de Occidente.

No debe extrañarnos que se aprecie entre nosotros esta situación de crisis mucho más marcadamente que en otros pueblos, principalmente en los que se van ubicando más céntricamente en la realidad moderna. Ellos continúan anotándose victorias diariamente dentro de las reglas de juego de la cultura presente, y el balance subjetivo no llega a preocuparlos. Por lo tanto, les es difícil aceptar que se esté cerniendo sobre el mundo una crisis histórica de

proporciones comparables a las mayores que enfrentó la humanidad en el pasado y que esa crisis tiene por protagonistas a las ideas en que se funda el estilo de vida que les depara tantas satisfacciones.

Por el contrario, en pueblos como el nuestro, que en ciertas circunstancias históricas llegaron a ilusionarse sinceramente con un repertorio de ideas y principios, pero que luego han venido sufriendo cruelmente sus derivaciones más amargas, el desencanto crece geométricamente, impulsado por cada nuevo fracaso.

Esta dualidad en la geografía de las ideas no debe extrañar. Similar asimetría de concepciones entre sociedades coetáneas se dio en las crisis precedentes que hemos mencionado en la historia universal. Cuando el mundo antiguo con su concepción pagana de la existencia se derrumbaba para ser reemplazado por la visión cristiana de la vida, la Roma Imperial, impertérrita entre sus mármoles y sus legiones, no se dio por enterada por varios siglos, mientras que en la remota Galilea, en Anatolia, en el Norte de Africa y en las decadentes ciudades griegas, estaba aceptada como una realidad ineludible la desesperación del hombre y germinaba en ellos, incontenible, un cambio drástico en los valores vitales que no pararía hasta señorear en todo el mundo.

Del mismo modo en los años en que en Italia y en los Países Nórdicos bullía la transformación del hombre medieval de visión tomista, en el hombre moderno, naturalista y cartesiano, en España se construía sin vacilaciones el primer estado nacional europeo y el Imperio donde no se ponía el sol. Hasta nuestros días es discutible que los ibéricos (y con ellos los latinoamericanos) hayan aceptado plenamente la cosmovisión moderna que la Europa Noroccidental abrazó decididamente hace cuatrocientos años como ideología de su primacía mundial.

En nuestros días esta incongruencia se repite. Mientras unos grupos siguen produciendo, enriqueciéndose y luchando por el predominio, otros hombres están criticando audazmente las realidades e incubando ideas nuevas que intentarán una revitalización profundamente necesaria de nuestra civilización.

¿Pero los argentinos somos erguidos, rebeldes, iconoclastas o simplemente subdesarrollados? ¿Estamos de regreso de las miserias del hormiguero humano moderno o somos patéticamente incapaces de organizar un hormiguero competitivo? ¿O participamos en ambas vertientes a la vez?

Parece evidente que la crisis del modelo occidental y cristiano en sus fuentes, incide más pesadamente en nosotros que en ellas mismas.

El colonialismo ideológico

La descripción comparativa que hemos efectuado hace resaltar el pronunciado colonialismo o dependencia intelectual del desarrollo argentino con respecto a las concepciones y valores de éxito en otros lugares, que en su mayoría llegan a nosotros como estereotipos supersimplificados, desprovistos de la crítica interna y las experiencias vitales que acompañaron su formación en los centros. No se puede desconocer que los nacionalismos de todo el Tercer Mundo son tan dependientes intelectualmente o más, que los entreguismos. A lo sumo dependen de ideologías distintas, pero tan extranjeras como las otras. Las utopías de la No-alineación o la Tercera Posición no pasan de estentóreas manifestaciones de deseos.

Entre nosotros es evidente no sólo el colonialismo ideológico de las parcialidades en pugna, sino también la marcada pasividad y hasta refractariedad de lo que podríamos llamar el sustratum cultural nacional para crear una ideología propia, capaz de fundar instituciones altamente civilizadas.

Mientras los paradigmas de conducta se mantuvieron sólidamente plantados desde los países avanzados la comunidad argentina se mantuvo a cubierto de actitudes contestatarias significativas. El modelo de desarrollo del milagro argentino era claro en su ideología, se comunicaba con una fraseología simplista pero efectista, los recursos naturales del país y su aptitud para movilizarlos eran muy eficientes para alcanzar los objetivos materialistas chatos a los que se redujo en la práctica la vieja cruzada contra el oscurantismo y la barbarie que lanzaron los próceres de la época. En verdad, se terminó pensando casi solamente en producir más, puesto que el modelo llevaba implícito un sistema que se suponía espontáneo de distribuir la riqueza producida proporcionalmente al esfuerzo y la capacidad personal desplegada.

En esta situación, el disenso en la sociedad argentina seguía siendo vivo y ardoroso, pero se limitaba a aspectos secundarios u operativos. Había acuerdo de fondo sobre la inmensa mayoría de las acciones, desde las grandes decisiones políticas, hasta las actitudes y la definición de los valores de la vida cotidiana. Hasta la vieja polémica entre liberales y católicos se limitaba casi exclusivamente a temas de clericalismo o anticlericalismo.

El prestigio intelectual de estas actitudes generales se veía reforzado por el éxito económico que acompañaba a muchas empresas y por la receptividad ética de un porcentaje elevadísimo de la población, que era inmigrante y no había estado sujeta a las influencias formativas del ciudadano nativo. El impulso gigantesco de la burbuja económica, a pesar de los estallidos de las crisis periódicas, ocultaba la actitud huraña y los murmullos de protesta de la cultura que podríamos llamar "antigua", que se refugiaba en las provincias más alejadas del boom portuario, en las masas mestizas que tenían todavía radicación rural y en las actividades económicas tradicionales.

En esos tiempos la producción en la Argentina era sencilla. El casi milagroso incremento de la producción se consiguió desde empresas unigerenciales. Cuando éstas crecían y se complicaban, era fácil y frecuente echar mano de administradores y métodos europeos. La masa laboral no tenía casi influencia. La carga tributaria era exigua y los servicios eficientes, en manos de extranjeros. Los mercados internacionales a los que enviábamos nuestros productos guardaban una relación de precios que estimulaba a producir. No se sentía la impresión de vivir explotados por potencias dominadoras.

En la realidad de comienzos de siglo, trabajar era un buen negocio y además daba el orgullo de cumplir con un ideario sólidamente entronizado.

Con el paso del siglo la situación cambió drásticamente. El modelo liberal sufrió en su propio corazón industrial la refutación del socialismo con sus dos vertientes hegelianas más agresivas, por un lado el marxismo y por el otro lado los nacionalsocialismos.

Como parte de este magno debate, recuperaron vigencia también las ideas escolásticas, que remozadas y desprovistas de su connotación pasatista del "antimoderne" pretenden también recuperar su influencia y contribuir a resolver los conflictos crecientes a través de la doctrina social de la Iglesia.

El conflicto ideológico mundial se colocó como doctrina de acción de-

trás de los intereses de los grandes países, que protagonizaron como consecuencia la guerra más sangrienta de la historia. La puja continúa hoy con mil conflagraciones limitadas que parecen multiplicarse. Para muchos la IIIª Guerra ya ha empezado. Para otros la IIª todavía no ha concluido. El campo de batalla principal es el espíritu del hombre y las armas que se miden son ideas. La humanidad entera está en lucha.

Es tal vez la crisis más generalizada, profunda y trascendental que se recuerda en la historia de la humanidad, porque los sistemas ideológicos que se debaten en el presente, no disimulan sus derivaciones directamente políticas y porque nadie escapa en nuestros días a la influencia del Estado. Se juega, en otras palabras, vida y hacienda futura de cada habitante del planeta.

Las crisis pasadas en las ideas rectoras de la civilización habían significado mucho para los participantes del debate y con frecuencia se registraron refriegas violentas y hubo mártires numerosos, pero no tuvieron un significado tan penetrante, inmediato y difundido para el ciudadano común como el resultado del debate actual, cuyas raíces filosóficas penetran hasta la interpretación de la esencia misma del hombre.

La saña de este debate ubicuo y permanente y la posibilidad de analizar las experiencias históricas de cada sistema que el paso de los años han sacado de la utopía de las promesas a la realidad de los hechos, han desfigurado notablemente el esquematismo ideológico inicial.

Por una parte, las dos vertientes del antiliberalismo totalitario han perdido mucho de su lustre y coherencia teóricos. La revelación de su forzada condición de dictaduras a menudo férreas, y sus violaciones sistemáticas de los derechos humanos socavan su prestigio y les limitan el apoyo de las propias comunidades que dominan. Las razones de estado, las urgencias de la lucha y su propia esencia, llevan a los fascismos de izquierda y de derecha a aliarse y entremezclarse cada vez más entre sí, a despecho de su enemistad violenta. Los regímenes declaradamente marxistas del Tercer Mundo, que tienen políticas económicas francamente socialistas, no pueden prescindir de sus Gulags Tropicales que comparten rasgos con Auchwitz o Buchenwald, donde languidieron muchos de sus correligionarios. Para cualquier historiador ecuánime sería difícil discernir, entre Stalin e Hitler, quien es más merecedor del siniestro prestigio de máximo verdugo de todos los tiempos.

El grupo de países de avanzada en ciencia y técnica, en los cuales el espíritu iluminista se desarrolló ampliamente, también sufren el desgaste de la utopía liberal en que se gestaron. Ya hemos descrito la crisis de valores y las angustias que acompañan a su presente de libertad y seguridad jurídica, que ha sido alcanzado pocas veces en la historia de la humanidad.

Existen también numerosas soluciones y propuestas intermedias entre ambos esquemas, que procuran congeniar instituciones de corte liberal y socialista, en diversas dosis y alternativas "mixtas", y hay además complejísimas y sutiles influencias de teorías y valores heredados de los pensadores de distintas corrientes que participan en la pugna mucho después de muertos. Así por ejemplo, las ideas de la infinitud del hombre y los relativismos derivados del idealismo alemán mantienen una fuerte influencia sobre las actitudes del hombre moderno, así como diversas tendencias ateas, en tanto que en el campo socialista proponen su oposición fundamental los credos religiosos y el profundo sentido de la dignidad y libertad del hombre que anima a los disidentes.

Y esta fermentación intelectual subyacente en el conflicto diario de nuestra época, acontece dentro del marco del avance formidable de los sistemas productivos que necesitan día a día requisitos más exigentes de estructura social interdependiente y organizada para poder funcionar.

Todo termina por convertirse en dos formidables avalanchas, encabezadas por otros tantos gigantescos peñascos que ruedan paralelos por la pendiente de la técnica, con frenesí de llegar al valle con el mayor acompañamiento de otras piedritas menores, que desquician y hacen saltar a su alrededor, arrastrándolas y confundiéndolas para que entren también en la acelerada disparada o queden rezagadas, trituradas o enterradas en la convulsión. Ya no se trata solamente de ser piedra en una ladera, donde nos colocó el destino. Se trata de medir con qué velocidad volamos dando tumbos hacia el valle que los cantos de sirena nos presentan como lleno de delicias, y en cuál de las dos avalanchas paralelas nos inscribimos, ya que una buena parte de la energía aprovechable surge de la caída misma y de la masa que cae en conjunto. Es difícil iniciar avalanchitas independientes con futuro y, por otra parte, quedarse en el alto seco y frío no satisface a nadie.

La confusión ideológica inducida

El ideario elaborado en los centros mundiales que a fines del siglo XIX constituyó una muleta providencial para suplir las invalideces de nuestra sociedad juvenil, se ha convertido en una agresión intelectual paralizante, que nos confunde y trastorna.

El argentino común no siente vocación por emprender la carrera unido a ninguna de nuestras metafóricas avalanchas. Vivimos la influencia disolvente de la crítica socialista al liberalismo y nos desgarran también el influjo de la contestación profunda del pensamiento cristiano personalista que rechaza por igual al marxismo y al liberalismo. Nuestros dirigentes consumen la inmensa mayoría de sus esfuerzos en ese debate por posiciones de fondo, que nuestra famosa Generación del 80 tenía resueltas por anticipado. Cada decisión política, hasta la más nimia, lleva a un debate doctrinario y lo que es peor, a cambios de curso drásticos y esterilizantes con cada grupo distinto que ocupa el poder.

Esta confusión ideológica que es sólo un campo de batalla más de la gran contienda ideológica mundial se une a las condiciones propias de los argentinos y de la Argentina para crear nuestro estancamiento.

Si pudimos avanzar rápidamente en un claro mundo liberal y positivista, en el cual todos compartían el ideario de la Constitución y en el cual las masas no opinaban, hoy, sin el privilegio del Food Power, dependientes de la determinación democrática pero visceralmente antiliberal de las mayorías nacionales y con un proyecto nacional con bases ideológicas licuadas por la contestación perpetua, acelerar la marcha o simplemente resolver problemas, presenta gravísimas dificultades. El mismo hecho de poder contemplar hacia atrás un pasado de amplitud y gloria, se convierte en un lastre emocional que resta objetividad a nuestro juicio.

La labilidad de la sociedad argentina es muy perceptible ante la confusión ideológica global. Los países de alto desarrollo que han constituido comunidades mucho más sólidas y estables, pueden permitirse un ejercicio de la libertad que conduciría al caos si se aplicara entre nosotros. En los países del Norte industrializado la incompreensión de esta realidad está en la

base de su actitud hacia la Argentina y los argentinos. Paradojalmente se exige más en materia de libertades civiles a los países que, como el nuestro, habían conquistado un alto rango comparativo en el mundo. Se conciben tiranías tremendas en países reconocidamente primitivos del Africa, del Sur de Asia o el Medio Oriente, pero en el Cono Sur de América se interpretan como una aberración. Este desenfoque, lógicamente, es utilizado al máximo por la contestación interna y sus ramificaciones internacionales.

En los países ricos, cuando surge un profesor disidente e iconoclasta, se lo clasifica como miembro de la "contracultura", pero si es intelectualmente serio le ofrecen una cátedra en una Universidad importante. No hay el menor temor de que los alumnos de Marcuse en California pasen a la clandestinidad empuñando metralletas. Entre nosotros, ideólogos de segunda clase con un poco de habilidad dialéctica, son capaces de provocar grandes alteraciones sociales y políticas. Nuestra sociedad requiere reaseguros más fuertes y activos, si deseamos preservarla de los aventurerismos políticos que sólo pueden perjudicarla. Ello implica, claro está, fortalecer realmente las instituciones, principalmente la justicia y la educación, para que puedan cumplir satisfactoriamente su cometido de edificación social, a pesar del contexto difícil. Implica una sagacidad política superior, para identificar y poner en práctica los mecanismos de conducción adecuados. Implica, por fin, explicar con claridad, en nuestro propio país y en el exterior, las causas y efectos múltiples de las flaquezas de nuestra sociedad, para que sea mejor interpretado el uso peculiar del poder que ellas exigen. En estas tres direcciones se han cometido graves omisiones y errores en todo el período de nuestro estancamiento como país.

No es que existan aptitudes potenciales y grandes individualidades en nuestro pueblo. Existen y se revelan por desgracia a menudo en el extranjero, cuando pueden actuar en un medio coherente, aunque no compartan sus ideas o mismo que estén en contra de ellas, que es como diría Ortega "un modo peculiar de vivir con ellas". Los argentinos no vivimos en conjunto con las ideas de nuestro tiempo. Las ideas y valores con que conducimos nuestros asuntos son incongruentes con las exigencias del mundo moderno.

Nuestra situación se parece bastante a la solución Khomeini, que se espanta visceralmente del Gran Satán y quiere anclar a su pueblo en la historia. El ayatollah para algazara de sus seguidores que son sin duda mayoría en Irán, impone al chador, flagela adúlteros, y llena prisiones y cementerios en aras de un Islam pretérito. Nosotros, maltratamos las instituciones, glorificamos taumaturgos, nos desparramamos entre hermanos, encubrimos nuestros delitos, justificamos la ineficiencia y la incuria, rindiendo culto a una confusa ideología nacional, la del desarraigo egoísta, de la viveza criolla, la arbitrariedad, la inconstancia y el desorden. Esa ha sido definida como una ideología de perdedores y es identificada frecuentemente con el ideario político "populista", atribuyéndosela fundamentalmente al General Perón. A veces el concepto se extiende también al radicalismo, principalmente en su caudillismo irigoyenista. Sin embargo, el problema a poco que se analice, tiene raíces mucho más profundas. Por una parte, el peronismo se niega a desaparecer después de desaparecido su líder, y, por el contrario, pareciera cobrar nueva vida a pesar de que sus nuevos líderes no son ciertamente carismáticos. Hay algo en las ideas populistas que atrae a las masas argentinas y no sólo los discursos demagógicos de un político bien dotado.

Y, por otra parte, el fracaso de las intentonas de los antiperonistas y

antirradicales, para reorganizar y sacar adelante al país en las diversas oportunidades que se les ofrecieron, hacen sospechar que el sabotaje populista provino más de la infiltración de ese ideario en sus propias filas, que de la huraña resistencia de las masas que en general concedieron largos períodos de tregua expectante, durante las cuales no se aportaron soluciones, ni siquiera buenas explicaciones, para los problemas de fondo.

La impresión que ofrece la Argentina de 1983 es que todos los grupos sociales y las instituciones del país comparten la quiebra moral y el desconcierto. Escapan a esta regla unos pocos círculos intelectuales y políticos minoritarios, el grupo cada vez más reducido de los que sólo saben ofrecer su trabajo honesto, y los sacerdotes de diversos cultos que responden a una formación moral más ecuménica que nacional.

¿Y entonces ... qué?

Este análisis nos trae, ahora sí, a plantearnos por qué la cultura argentina tiene las características que tiene y, fundamentalmente, si un diagnóstico correcto puede abrir posibilidades de solución, que en un caso de magnitud histórica como el que vivimos, tendrán que ser forzosamente prolongadas y arduas.

Si, como hemos visto, muchos de los problemas fundamentales de la Argentina presente resultan de la falta de un modelo mundial de vida al que adscribirnos con entusiasmo, quedan para corregirlo varios caminos. Uno, que el conflicto ideológico global se apacigüe o llegue a resultantes menos agudas, aportando formas de vida más aceptables y una agresión menos violenta para una comunidad inestable como la Argentina. El otro, que los propios argentinos contribuyan algo a ese debate y a esas soluciones mundiales, y otro más que los argentinos resuelven sus propias debilidades para manejarse a sí mismos en un mundo que se acerca peligrosamente al caos.

Las tres alternativas son de una complejidad intimidatoria. De las tres, con todos sus problemas, sólo la tercera es abordable en busca de objetivos de largo plazo. Las otras dos parecen tan remotas como para justificar que se descarte su posibilidad dentro de un plazo razonable para las fuerzas de un país como el nuestro.

Por todo lo expuesto, es imperativo que la comunidad argentina encuentre formas de adecuarse a las exigencias del mundo actual mediante una organización social e institucional compatibles con las técnicas productivas modernas.

Esta organización no se puede comprar como un motor para instalarlo y dejar resuelto el problema. Nadie nos la regalará, ni prestará, ni venderá, a menos que nosotros mismos la inventemos y la armemos pieza a pieza. Más aún, es casi seguro que tendremos que armarla defendiéndola de acechanzas y ataques de nuestros adversarios, competidores y falsos amigos. Este es el verdadero desafío que lamentablemente, se oye discutir muy poco en los cenáculos intelectuales y aún menos en los círculos políticos.

Si esta empresa alcanza a movilizar el entusiasmo de los argentinos. Si se encarna en líderes lúcidos, capaces de explicar que es la única esperanza que les queda a nuestros hijos, es probable que ése tan criticado temperamento argentino deje de constituirse en un escollo insalvable para el avance.

No hará más falta preguntarse qué aportes sombríos hicieron a nuestra

cultura los pechos de las madres indias, ni la pasión goyesca de los conquistadores españoles desenfrenados por la inmensidad del imperio. No nos molestará el egocentrismo de la generación hija y nieta de la inundación inmigrante, que podrá así ahincar rápidamente sus raíces.

No tendremos más que lamentar esos parricidios culturales que cometimos y cuyas víctimas están más vivas que nunca en cada argentino.

Si colocamos todas las fuerzas juntas hacia un proyecto de futuro y sabemos hacer los sacrificios y esperar los plazos y asumir las responsabilidades que implica, seremos hermanos el hijo de gringo, el "cabecita", el humilde y el encumbrado.

Es obvio que el funcionamiento de nuestras instituciones debe ser muy modificado. Debemos mejorar, desde el respeto a las reglas del tránsito, hasta lograr que nuestros turistas no pinten sus nombres en las piedras más hermosas del país. Es necesario imponer la asunción de responsabilidades a cada burócrata y de honestidad en el trato a cada empresario. Tenemos que mejorar desde el aseo urbano, hasta la comercialización de hortalizas enlatadas. Hay que instaurar una verdadera solidaridad comunitaria y no ilusiones sociales paralizantes. Y así con todo,

El problema no es que falten leyes. En la mayoría de los casos hace falta sólo poner a funcionar como es debido las que tenemos. Hay que exigir, corregir vicios y corruptelas, premiar y castigar conductas para construir una convivencia sobre bases éticas. Los políticos tendrán que prometer solamente lo realizable y después no olvidarse de cumplirlo.

Si no estamos dispuestos a pensar y actuar honestamente en todo momento, no habrá Constitución, ni ley, ni organización, ni milagro, capaces de arrancarnos del marasmo en que nos hemos sumido. Nada podrá hacerse a menos que demos vida a una suerte de estoicismo en nuestra forma de pensar, que exalte la virtud, abogue por la observancia de los principios y leyes, privilegie el arte de línea simple y las ideas esenciales y rotundas.

Ese es el camino que recorrieron los países que encabezaron al mundo en todos los tiempos por su producción, prestigio y poderío. No es un misterio. Han fortalecido sus instituciones con inteligencia y constancia. Han administrado prudentemente sus recursos. Han consolidado sus componentes positivos y han controlado sus componentes negativos, que los tienen, igual que nosotros. Es común que, con cierta parcialidad no exenta de resentimiento, subrayemos los defectos y falencias de los países adelantados de hoy, olvidándonos del inmenso caudal de cultura y las firmes bases éticas en que se basa su fortaleza.

En nuestro tiempo está de moda hablar de cambio, pero el cambio casi siempre es ilusorio. Es lentísimo en el mejor de los casos. Para que cambien las instituciones, los hombres que las integran deben estar dispuestos a reordenar su realidad individual, a reencontrar un camino digno, productivo y generoso. El hombre puede a cada instante liberar sus propias energías o mantenerlas aherrojadas y miserables en el fondo de su espíritu. Con eso no habrá cambiado. No nos engañemos. Simplemente manifestará históricamente una parte mejor de sí a través de su acción social, económica, cultural y política. Somos hoy los mismos argentinos que pudimos grandes cosas porque dimos rienda suelta a nuestra imaginación y a nuestra generosidad y supimos limitar y canalizar nuestros egoísmos y nuestros arrebatos. Y podemos volver a hacerlo. La responsabilidad recae en nosotros y disponemos de los elementos del éxito con sólo proponérselo de veras. Más aún. Es

habitual en la historia, que los grandes surgimientos ocurran después de los momentos de gran sufrimiento de los países. La amargura de la decadencia del país, la humillación de la derrota de las Malvinas y la evidencia del agotamiento de nuestro crédito externo, pueden ser acicates para movilizar nuestras mejores fuerzas.

Es forzoso que cada argentino aprenda a limitarse a su verdadero ser y acceda a respetar al ser legítimo de los demás. Tal vez en ese difícil ejercicio reside el secreto de la *sindéresis* como principio de fondo para terminar con la superficialidad, la insolvencia y la inconstancia que minan nuestro desempeño.

Es probable que el carácter nacional argentino continúe proclive a los altibajos pronunciados. Es posible que volvamos a caer en el futuro en momentos de exaltación y de depresión como los que hemos descrito en nuestro pasado. Nuestro avance será tal vez más irregular que el de otros países. A la postre somos argentinos y no otra cosa.

Nuestro país, a fines del siglo xx no tiene por delante un camino amplio y fácil para recuperar el puesto que ocupó anteriormente en el mundo.

Si queremos llegar a un objetivo claro y elevado sólo queda el recurso de ponerse a andar y construir el camino nosotros mismos.

Nada más, muchas gracias.

FERTILIDAD DE SUELOS. OBJETIVOS DE SU CONOCIMIENTO Y ALGUNOS ASPECTOS PROBLEMATICOS

Académico de Ing. Agr. ICHIRO MIZUNO

En esta exposición se tocarán algunos aspectos problemáticos del amplio campo de la fertilidad de los suelos y se efectuarán consideraciones referentes a temas no debidamente atendidos en el mismo.

En la I, II y III Reuniones Nacionales de Fertilidad y Usos de Fertilizantes no se interpretó el amplio objetivo que se persigue y se lo consideró como un mero fomento del uso de los fertilizantes.

Es por ello oportuno reiterar la idea acerca de la necesidad del conocimiento de la fertilidad de los suelos no sólo desde los puntos de vista bioquímico y físicoquímico, sino también de sus implicaciones actuales y futuras.

A continuación se comentarán tres aspectos: dos de importancia para una continuada y eficiente producción agropecuaria, el tercero referente a las repercusiones bioquímicas de la fertilidad de los suelos y usos de fertilizantes:

1. Conocer la problemática de la dinámica de los nutrimentos del suelo, cuali y cuantitativamente, para el mejor uso de los mismos y en los casos requeridos contemplar la posibilidad de utilizar correctores y/o fertilizantes, no sólo para una producción más eficiente sino fundamentalmente para mantener el nivel deseable de productividad.

Se presentan varias vías posibles de pérdida o degradación de los suelos; unos más o menos dramáticos como las pérdidas por erosión hídrica o eólica, por problemas de halohidromorfismo en suelos de regadío, por degradación de la capa superficial o problemas de densificaciones y otros más sutiles y lentos como es la pérdida gradual y lenta de nutrimentos por extracciones no compensadas y que se ha dado en llamar "microminería".

2. El segundo aspecto es consecuencia del anterior. Conociendo las reservas de los suelos pueden preverse las necesidades futuras y a la vez tenerlas presentes en las políticas agropecuarias.

3. Finalmente un aspecto aun tratado en forma insuficiente: las repercusiones biológicas de la fertilidad de los suelos y usos de fertilizantes.

1. Conocimiento de la dinámica de los elementos del suelo.

El centro del problema es obviamente el suelo, en el cual se encuentran los nutrimentos que satisfacen las necesidades de los cultivos.

El diagnóstico de la fertilidad edáfica química se basa en extraer por medios adecuados la cantidad de elementos presuntamente aprovechables por los vegetales (1-2).

Una primera observación al hecho es de que se tratan de parámetros de un instante dado de un sistema eminentemente dinámico en el espacio y el tiempo. O sea una instantánea de un proceso que reconoce su desarro-

llo entre un principio y un fin; el comienzo de la vegetación y la cosecha o maduración de los frutos. Por consiguiente dichos parámetros deben permitir la extensión desde tal principio hasta el fin.

La cantidad de nutrimentos que así se determinan se la relaciona con el rendimiento de los cultivos a través de experimentaciones que conduzcan a determinados límites de confiabilidad. Esta es la síntesis de un complejo problema (3).

a) *Métodos utilizados para la extracción extractante y modalidades.*

En el país tuvo gran difusión el Morgan, sistema acético-acetato; efectuándose las determinaciones de los cationes mayores (menos sodio) y fósforo. Eventualmente se determinaban en el extracto algunos elementos trazas.

Posteriormente se difundió el acetato de amonio, particularmente por las ventajas que implica en la etapa de las determinaciones analíticas, el remplazo del sodio por amonio. Paralelamente se comenzaron a utilizar extractantes diversos para los distintos elementos; por ejemplo Truog para fósforo, que posteriormente fue reemplazado por Bray y Kurtz para suelos ácidos y Olsen o sistemas con dióxido de carbono para suelos alcalinos.

Es altamente deseable la uniformidad en el uso de los extractantes y en lo posible el número de los mismos para el mayor número de elementos; de esta manera se consiguen dos ventajas: resultados comparables y ventajas de laboratorio como mayor rendimiento y eficiencia (4-5).

La bibliografía señala la utilización de numerosos extractantes para determinado elemento. Se da el caso de que algunos de ellos no tienen explicación convincente. Un ejemplo es el potasio. Por diversas razones algunos investigadores prefieren la utilización de la solución 0.1 M de ácido clorhídrico para la extracción de la fracción presuntamente aprovechable por los cultivos.

Trabajos efectuados con suelos argentinos (6-7) concluyen que para algunos Hapludoles, Argiudoles y Vertisoles, los resultados con dicha solución y con acetato de amonio normal pH 7.0 son prácticamente iguales. En otro trabajo, utilizado ácido clorhídrico 0.5 M y EDTA 0.1 M se obtuvieron resultados prácticamente iguales que con acetato de amonio.

Puede estimarse que resultados de la naturaleza mencionada inducen a un replanteo en la utilización de los extractantes específicos.

Distinta es la situación cuando se utiliza, por ejemplo, solución N de ácido cítrico con el concepto de potasio de tasa constante (8). Se entiende que este valor, mayor que el intercambiable en grado variable conforme a los suelos, comparado con aquella da una idea acerca de las reservas inmediatas.

Asimismo pueden verse algunos casos atípicos (bajo potasio de cambio con respuesta vegetal desproporcionada) que pueden explicarse por la relación entre las cantidades extraídas con NO_3H y acetato de amonio (7).

En el caso del fósforo, la cantidad de extractante utilizado es grande. Sólo en los Estados Unidos de Norteamérica, según Chapman, suman más de 20.

En el país se ha generalizado el uso de Bray y Kurtz en la pradera pampeana. Pero un hecho debe llamar la atención para los suelos del país y es a que la mayoría de los suelos agrícolas presentan el 50 % o más de fósforo orgánico sobre el total.

En la determinación del fósforo extractable no se tiene en cuenta el posible aporte a dicha fracción a través de la mineralización.

En un intento por lograr una idea acerca de la misma se reemplazó la solución de Bray y Kurtz por otra de EDTA 0.1 M. Pudo observarse que en los suelos no calcáreos los resultados son comparables (9).

En la idea de que el EDTA podía extraer fracciones orgánicas lábiles, se efectuó la mineralización previa a la determinación del fósforo o sea el ataque de la fracción orgánica extraída, por vía química. Estos resultados son generalmente mayores que aquellos logrados sin mineralización previa.

Las diferencias fueron siempre favorables a EDTA, en suelos bien provistos de materia orgánica; no encontrándose una tendencia definida en relación a Bray y Kurtz. Como era de esperar, en suelos calcáreos EDTA extrajo cantidades muy superiores a aquella.

La comparación entre las extracciones con EDTA con y sin mineralización de la fracción orgánica lábil posiblemente extraída, arroja una primera conclusión. En algunos suelos no hay diferencias, en otros la misma es moderada, del orden del 20-30 % y en las restantes altas, sobrepasando el 100 por ciento.

Posiblemente esta vía merezca mayores esfuerzos. La mineralización del fósforo orgánico presenta, como es obvio, una diferencia sustancial con relación a la correspondiente al nitrógeno. Dichas diferencias se explican por el comportamiento disímil de ambos aniones y por los sistemas que engloba a cada uno.

En el caso del fósforo, la dinámica del mismo se encuentra regulada por el equilibrio entre las distintas formas orgánicas e inorgánicas configurando un sistema en el cual los ortofosfatos solubilizados admiten un techo determinado por las características fisicoquímicas (pH, rH₂), el producto de solubilidad de las distintas formas insolubles, el equilibrio entre los fosfatos de la solución interna y externa y el aporte proveniente de la mineralización del fósforo orgánico; conjunto que se completa con la extracción vegetal y los procesos de lixiviación; importantes estos últimos en suelos de textura gruesa.

Dicho equilibrio, que marca un "techo", puede estimarse que varía según los suelos y en relación con taxonomía posiblemente la diferenciación de los mismos va más allá de las categorías bajas. También debe admitirse que aún dentro de un determinado suelo dicha dinámica sufre variaciones, reconociendo un momento aparentemente estático cuando el sistema llega a saturación. En otro sentido, esto explica también lo que se ha dado en llamar el "hambre del suelo".

De allí que los ensayos de mineralización del fósforo orgánico por medio de las incubaciones en cierto modo son medidas estáticas de un sistema dinámico.

En efecto, cuando se considera el comportamiento de los suelos con cultivo, el sistema pierde fosfatos por absorción vegetal y a la vez reacciona tendiendo a buscar el equilibrio mediante el aporte de las formas insolubles.

En este esquema es dificultosa la evaluación del aporte potencial del fósforo orgánico, salvo las pruebas a través de la extracción vegetal.

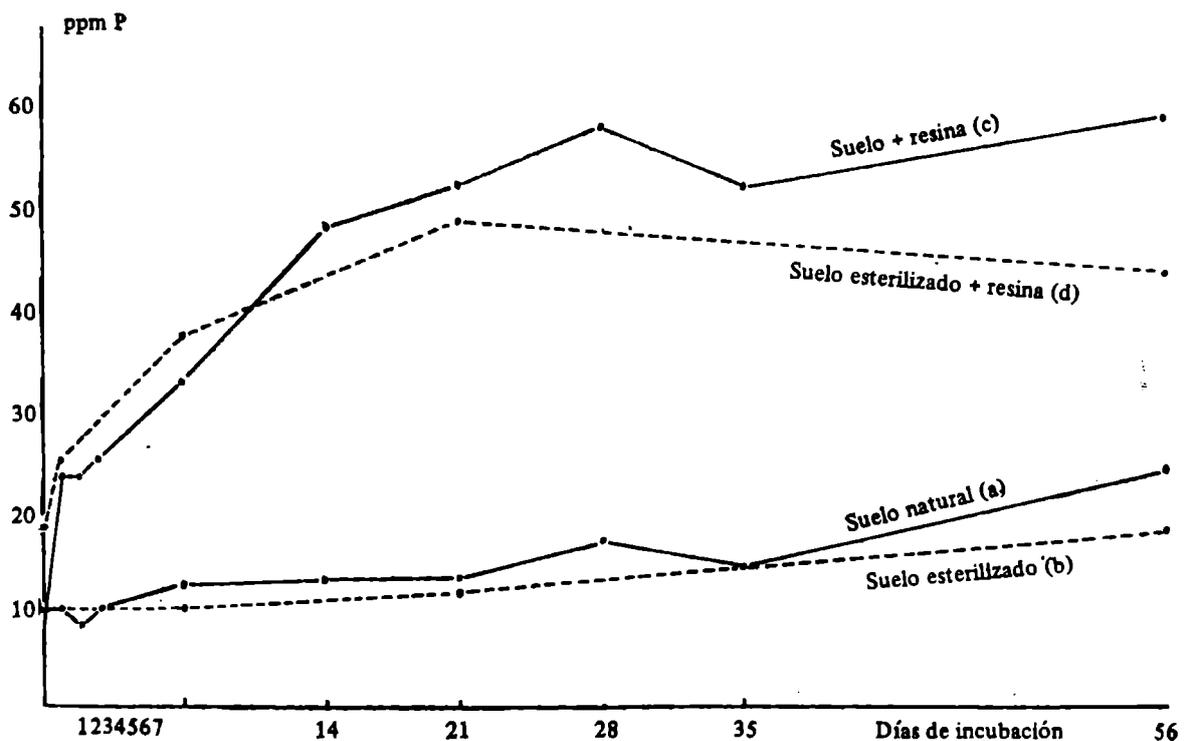
En un intento por solucionar el problema del "techo" o sea el de superarlo en ensayos de mineralizaciones a través de incubaciones, se trabajó con muestras de suelos mezclados con resina aniónica. Para dilucidar en parte la acción microbiana se trabajó con muestras tal cual y paralelas es-

terilizadas con radiaciones gamma, las que no anularon totalmente la actividad fosfatásica, pero sí la redujeron en un 85 %. Pudieron observarse los siguientes hechos:

- a) En todos los casos, las muestras sin resina mineralizaron cantidades muy pequeñas, sin diferencias sustanciales entre esterilizadas y no esterilizadas.
- b) Las muestras con resina ponen en evidencia una mineralización en aumento hasta los 21 días, estabilizándose luego hasta los 35 y de allí un nuevo aumento particularmente en muestras no esterilizadas.

Tomando uno de los casos, un Hapludol de Venado Tuerto (Fig. 1) puede observarse que con la muestra sin resina hay una producción de 4 ppm a los 21 días. Calculando solamente para un horizonte A1 y de 30 cm de espesor, la cifra potencial sería de 180 kg de fósforo (P) por ha. (curva c).

FIGURA 1



a) *Extracción de elementos.*

Se dijo que la agricultura es en cierta manera una microminería que sin retorno de los elementos extraídos tarde o temprano llegará al agotamiento.

La producción agropecuaria argentina, sobre la base de una producción de 30 millones de t de granos y 3 millones de t de carne, a los que se suman las extracciones por horticultura, fruticultura, cultivos industriales, forestales; puede estimarse que resta a los suelos las siguientes cantidades de nutrimentos:

Nitrógeno (N)	220.000 t = 380.000 t de superfosfato triple.
Fósforo (P)	1.150.000 t = 2.300.000 t de úrea.
Potasio (K)	500.000 t = 1.000.000 t de cloruro de potasio.

2. Reserva de algunos elementos.

a) *Nitrógeno.*

Se trata de un problema muy particular, dado que su reposición es factible por fijación biológica, cuyo aprovechamiento práctico se traduce en las rotaciones con leguminosas o praderas polifíticas.

Se estima que en toda la superficie terrestre, cultivada o no, hay una fijación promedio del 20 mg de nitrógeno (N) por ha. Esta cifra así estimada es aproximadamente 7 veces la cantidad de nitrógeno que se utiliza por año como fertilizante.

Ultimamente se han intensificado los estudios referentes a la fijación, particularmente asimbiótica, la que ofrece interesantes perspectivas para un futuro mediato.

Trabajos básicos de equipos interdisciplinarios entre biólogos de suelo, bioquímicos y genetistas microbianos y fitotecnistas pueden conducir a resultados sorprendentes.

b) *Fósforo.*

La disponibilidad de fósforo es finita (10). Los suelos de la pradera pampeana poseen en su horizonte superficial entre 400 y 600 ppm de fósforo (P) total. En los subsuperficiales la tendencia es en general un descenso en función de la disminución de la materia orgánica que en el horizonte superficial contiene entre el 50 y 70 % del fósforo total.

Tomando un buen suelo del norte de la provincia de Buenos Aires, pueden esperarse resultados como estos:

A1: 0-30 cm: 500 ppm de P. Po. = 320 ppm	Pi = 180 ppm
A3: 30-50 cm: 350 ppm de P. Po. = 180 ppm	Pi = 170 ppm
B21: 50-70 cm: 250 ppm de P. Po. = 70 ppm	Pi = 180 ppm
Po: fósforo orgánico	Pi: fósforo inorgánico.

Calculando las reservas para A1 y A3, o sea un espesor de 50 cm, pueden estimarse 3100 kg/ha de fósforo (P).

Dada la imposibilidad de mantener razonables rendimientos cuando el fósforo total llega a un piso mínimo, no es posible la utilización de la totalidad de la cantidad presente. La bibliografía estima dicho nivel en alrededor de 100 ppm, que es el valor que en el país se encuentra en algunos suelos deficitarios en fósforo total (p. ej. Goya, Corrientes). Pero un límite cauto se estima pueden ser 200 ppm, por la variabilidad de este mínimo que dependerá de las características de los suelos.

Descontando esta cifra a la reserva anteriormente mencionada de 3.100 kg/ha, se llega a una disponibilidad neta de 1.750 kg/ha.

Según Arnold (11) la extracción de fósforo del suelo por el maíz es relativamente constante y oscila entre 0,85 y 1 kg de fósforo (P) por cada quintal de cosecha. Suponiendo la misma en 50 quintales, se tendrá una extracción de 50 kg de fósforo (P) por ha y por año, lo que indicaría que la disponibilidad de fósforo del ejemplo satisfecería las necesidades de cosechas del orden mencionado por aproximadamente 35 años, siempre que se mantuvieran los factores que regulan la dinámica del elemento de modo tal que

el equilibrio se vaya desplazando en sentido favorable a la solubilización para mantener un valor estable de extractable.

El lapso estimado de 35 años puede prolongarse con un buen manejo del rastrojo o acortarse con cosechas mayores.

c) *Potasio.*

Los buenos suelos de la pradera pampeana puede estimarse que contienen aproximadamente 15.000 ppm de potasio (K) total.

Retomando el ejemplo del fósforo, dejando de lado las diferencias en los contenidos de los distintos horizontes, se tendrán hasta los 50 cm de profundidad 10.900 kg. de potasio (K) por ha.

Aceptando un piso mínimo de 400 ppm, se tendrán 2.800 kg/ha no utilizables o sean aproximadamente 8.000 kg/ha utilizables hasta los 50 cm de profundidad.

Para la estimación del piso mínimo se toma en cuenta la relación K (total) : K (intercambiable), que en suelos de la pradera pampeana puede estimarse en aproximadamente 1:25, de modo que el intercambiable deberá ser posiblemente mayor de 16 mg/100 g para mantener el nivel de rendimientos actuales.

Debe aclararse que la tendencia de la dinámica del potasio en el suelo es de que en la medida que baja el potasio total; para igualdad de las características restantes; el sistema tiende a tomar el camino de la fijación.

Ello significaría que cuando un suelo que parte con 15.000 ppm de potasio total puede estar en equilibrio con 60 mg de potasio por 100 g de suelo, en forma intercambiable. Pero al disminuir el total a 400 ppm, es difícil que el mismo sistema pueda mantener 16 mg/100 g de intercambiable, o sea la relación 1:25 antes mencionada.

Una producción de maíz de 50 q implica, según Arnon, una extracción de aproximadamente 150 kg de potasio por ha. O sea que la mencionada reserva podría satisfacer la producción de dichas cantidades de maíz por 50 años.

d) *Azufre.*

Se trata de un elemento cuyo estudio en suelos del país merece atención sólo desde hace unos años.

Las necesidades cuantitativas de azufre de los cultivos es comparable a las de fósforo y su presencia en el suelo es también del orden del último. Pero las pérdidas de azufre de los suelos pueden ser sustancialmente mayores en la medida que los mismos pierden cationes capaces de retenerlo. De ellos básicamente el calcio es el de mayor significación.

Prácticamente la totalidad del azufre edáfico se encuentra en combinaciones orgánicas en los suelos zonales de las regiones húmedas y subhúmedas del país. Ello significa que la fracción mineral, la aprovechable por los vegetales, se libera de la orgánica a través del proceso de la mineralización.

La fracción no absorbida por los vegetales es posible que se pierda en gran medida por la escasa energía de adsorción del anión sulfato.

Algunos resultados logrados en la Cátedra de Edafología de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires llaman la atención.

En un campo ubicado en la zona del Carcarañá (Santa Fe) sobre un mismo suelo y con usos diferenciales, se encontraron las siguientes cifras de azufre total (S).

Lote con 60 años de agricultura	221 ppm
Lote con 30 años de agricultura	241 ppm
Lote con 10 años de pradera	935 ppm
Lote con 4 años de pradera	380 ppm
Campo natural desde 1948	536 ppm
Pradera desde 1948	465 ppm

Tomando como base el campo natural desde 1948, puede señalarse lo siguiente:

- Con 60 años de agricultura sólo se resta el 41,2 % del azufre total de origen;
- Comparado con el de 30 años de agricultura, parecería que en dicho lapso se produce la mayor pérdida, tendiendo posteriormente a la estabilización;
- El uso de los suelos con praderas tiende a mantener el nivel original de azufre total;
- En casos de suelos utilizados para agricultura, un período de 4-5 años de pradera restituirían un alto porcentaje de azufre total.

El caso particular del azufre debe considerarse con la intervención del azufre atmosférico, cuyo origen son los centros industriales y todas aquellas fuentes que utilizan la combustión de material con dicho elemento.

e) *Calcio y magnesio.*

En trabajos que realizan las Cátedras de Química General e Inorgánica y Edafología de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, se determinan las cantidades totales de elementos minerales en algunos suelos del país.

Los hasta ahora logrados señalan una tendencia a la similitud de valores totales de calcio y potasio para algunos Hapludoles y Argiudoles, mientras que el contenido de magnesio se ubica en el orden del 25 ó 30 % de aquellos.

El contenido de calcio total oscila entre 14.000 y 17.000 ppm y el de magnesio entre 5.000 y 6.500 ppm; mientras que el potasio lo hace entre 13.000 y 17.000 ppm.

Siguiendo con el maíz como cultivo de referencia, se considera que por cada 50 q de maíz cosechados, se extraen 30 kg de calcio (Ca) y 18 kg de magnesio (Mg).

Puede estimarse que la pérdida de los cationes alcalinotérreos, antes de llegar a su límite crítico por insuficiencia de los mismos, dará lugar a efectos colaterales limitantes de la producción o sea la acidez y sus causales como el exceso de aluminio activo.

3. Repercusiones bioquímicas de la fertilidad de los suelos y usos de fertilizantes.

La fertilidad de los suelos y usos de fertilizantes ha merecido prioridad casi excluyente en el aspecto que se relaciona con el aumento de los rendimientos.

No obstante, desde hace tiempo y particularmente en la década de 1950 han merecido atención especialmente por los investigadores europeos las repercusiones biológicas en la cadena suelo, animal, hombre.

Entre dichos investigadores debe mencionarse a Voisin como el adalid de los últimos tiempos. Es bien conocida su afirmación: "el suelo y los abonos hacen al animal y al hombre" (12).

Según Voisin, el animal es la foto bioquímica del suelo sobre el que pasta, a lo que podría agregarse: y del agua que bebe. Ello se debe a que los vegetales, si bien tienen una composición cuya tendencia lo marca el genotipo, pueden sufrir alteraciones significativas conforme al suelo sobre el que crece.

Así se explican los conocidos casos de deficiencia relativa del cobre por exceso de molibdeno, problema típico de los suelos halomórficos, agravados generalmente por la excesiva ingesta salina por las aguas; particularmente por sulfatos.

En la década comprendida entre 1950 y 1960, Scharrer, Schuphan, Pfizer y otros hicieron experiencias tendientes a verificar los efectos de las fertilizaciones en los rendimientos y las repercusiones en el contenido de macro y micronutrientes, como también de algunos principios biológicos como índice del valor biológico de los vegetales.

Se comprobó que el agregado a un suelo de un elemento faltante aumentó el rendimiento en la medida que aumenta dicho agregado.

Se llega a un punto en que el rendimiento se estabiliza y posteriores agregados disminuyen el mismo. Antes del punto en que disminuyen los rendimientos se nota el descenso en el contenido de algunos principios como el valor biológico de los pródidos, contenido de algunas vitaminas y provitaminas, aminoácidos, elementos menores.

Es interesante recordar una de las conclusiones de Voisin: "El destino de los pueblos y por consecuencia de nuestra civilización depende en gran parte de nuestra capacidad para utilizar bien los abonos minerales".

Conclusiones.

1. La variabilidad de los suelos en función del tiempo y del espacio hace necesaria una adecuada caracterización de los mismos con vistas a la fertilidad.

Sobre la base de las igualdades en las características estables y semi-estables, aparecen como prioritarias las inestables que hacen a las características físicas y bioquímicas.

2. De los principales nutrientes que requieren los cultivos, sólo el nitrógeno puede considerarse renovable, siendo el resto finito. Ello indica que los cultivos y la producción animal efectúan extracciones en grado variable que van agotando las reservas.

En los casos del fósforo y potasio, como también del resto de los nutrientes, sólo puede contemplarse la posibilidad de prolongar la duración de las reservas en base a la exploración de una masa mayor de suelo por el sistema radicular, acompañado por un máximo retorno a través de los rastrojos.

3. Es necesario tener en cuenta la magnitud de las extracciones por la producción agropecuaria; la aproximación a los "pisos mínimos" y las previsiones del caso.

Liebig, fundador de la Química Agrícola, dijo: "Roma arrojó en sus al-

cantarillas la fertilidad de Sicilia” y así fue como esta, otrora granero de Roma, quedó con sus suelos drásticamente degradados.

4. Se estiman de interés los estudios tendientes a clarificar las repercusiones de las fertilizaciones en la faz cualitativa de los productos agrícolas, los que incidirán directamente en la salud humana y animal.

Bibliografía

1. Barberis, L. A. 1971. Diagnóstico de la fertilidad de los suelos. *In* Seminario de Fertilidad y Fertilizantes. Sociedad Científica Argentina, págs. 61-72.
2. Mizuno, I. Diagnóstico de la fertilidad de los suelos. Análisis químico. *In* Seminario de Fertilidad y Fertilizantes. Sociedad Científica Argentina, págs. 73-85.
3. McLean, E. O. Contrasting concepts in soil test interpretation. *In* Soil testing. ASA Sp. Pub., 29:39-54.
4. Mizuno, I.; Matera de Carro, L. B.; de Sanguenza, A. V. F.; de Moretti, M. C.; de Igne, D. E. EDTA como extractante universal. Cationes mayores. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 3(2):133-137.
5. ———, 1982. EDTA como extractante universal. II Fósforo y elementos menores. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 3(2):139-144.
6. de la Horra de Villa, A. M.; Mizuno, I. 1974. Potasio en algunos suelos argentinos. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo CXCVIII: 87-93.
7. Mizuno, I.; de la Horra de Villa, A. M.; de La Fuente del Frade, I. S.; de la Paz Jiménez, M. Potasio en algunos suelos argentinos. II Extractantes y ensayo de Neubauer. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 3(2):173-179.
8. Martini, O. 1967. Características del estado del potasio en seis suelos de Panamá. Turrialba. IICA C. Rica.
9. Mizuno, I.; del Frade de La Fuente, I. M. S.; Matera de Carro, L. B.; Cotti de Moretti, M. E.; Masani de Sese, Z. M. 1982. Mineralización del fósforo orgánico. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 3(2):157-163.
10. Mizuno, I. 1981. Fósforo en algunos suelos argentinos. *Comunicación*. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria.
11. Arnon, I. 1975. Mineral nutrition of maize. *Internat. Potash Inst. Berna*, 452 p.
12. Voişin, A. 1970. *Leyes científicas en la aplicación de los abonos*. Ed. Tecnoas. Madrid, 150 p.

PROTECCION INMUNITARIA DEL TERNERO RECIEN NACIDO

Académico de Número Dr. ALFREDO MANZULLO

El déficit proteico calórico que sufre una nación incide grandemente en el desarrollo socio-económico de la misma. La Argentina, país agrícola-ganadero por excelencia, sufre frecuentemente severas críticas por la ineficiencia y baja productividad de su stock ganadero, lo que nos obliga a replantear urgentemente este problema, a fin de procurar:

- 1º) Aumentar la producción ganadera.
- 2º) Aumentar los índices de productividad.
- 3º) Aumentar la eficiencia de la producción.

La eficiencia del stock ganadero es de suma importancia, ya que de ella depende el mantenimiento y el aumento de las cifras globales de ese stock. Si consideramos que en nuestro país la tasa de parición es de un promedio del 65 %, la extracción de equilibrio para mantener ese stock debía ser del 23 %, sin embargo en los últimos años fue del 28 %, del cual el 43 % fueron hembras.

Si calculamos que en la actualidad existen 21.000.000 de vientres, éstos permitirían obtener 13 millones de terneros, pero como la mortalidad de los mismos, de acuerdo a datos de la Secretaría de Agricultura y Ganadería es del 5 %, lo que representa 650.000 muertes que traducidos a pérdidas económicas suma 50 millones de dólares, aproximadamente (dólar abril 1982).

Como la mayor parte de esta mortalidad es debida a enfermedades infecto-contagiosas, si lográramos por la aplicación de una mayor tecnología, reducirla en un tercio, obtendríamos 450.000 cabezas más que incrementarían el stock y por lo tanto una ganancia de 33 millones de dólares, cifra nada despreciable (dólar abril 1982).

Sabemos que la más alta morbilidad y mortalidad de los terneros ocurre en el primer mes de vida, en razón que se producen en el momento del nacimiento una cantidad de agresiones derivadas en su mayor parte del cambio brusco del hábitat que provoca un Stress, que los predispone a una mayor sensibilidad y desestabiliza el delicado equilibrio que debe existir entre el estado de salud y la enfermedad.

De un ambiente de temperatura estable y en el que la alimentación está regulada por las necesidades del crecimiento en el claustro materno, entra directamente, sin un período de adaptación previa, a un ambiente donde todo le es adverso, con grandes agresiones climáticas y microbianas, que obligan al recién nacido a elaborar y liberar una serie de sustancias y hormonas y en consecuencia el animal sufre un Síndrome General de Adaptación, y disminuye su resistencia.

Ese estado de delicado equilibrio, debe ser conocido por el profesional, y de su acción decisiva dependerá la sobrevivencia del animal.

La aplicación correcta de los conocimientos del profesional y del productor, permitirá asegurar una mayor proporción de animales que sobrevivan a estos cambios.

Por estos motivos el principal objetivo de esta problemática es evitar la morbi-mortalidad de los terneros y para ello debemos considerar tres aspectos principales:

- a) Conocer las relaciones materno-fetales;
- b) Conocer las relaciones materno-neonatales;
- c) Conocer las posibilidades de una protección específica en el ternero.

a) *Relaciones materno-fetales*: Desde el punto de vista inmunológico el feto es considerado como un ALOINJERTO, es decir que el feto a pesar de la misma especie, es genéticamente distinto, y por lo tanto tiene antígenos maternos, paternos y propios, lo que le dá individualidad inmunológica. Sin embargo el feto no es rechazado, debido a una serie de factores que le permiten su maduración y nacimiento normal, debido a condiciones inherentes al:

FETO: La madre reduce la respuesta inmunitaria porque el feto produce *Alfa-feto, proteína y gonadotropinas coriónicas* que son inmunosupresoras.

MADRE: *Sintetiza anticuerpos de bloqueo*: que al recubrir la placenta evitan que sus células sean destruidas por las células T citotóxicas de origen materno: Este anticuerpo se puede separar de la placenta por elución.

Además la existencia de células "T" supresoras impide la respuesta inmunitaria de la madre.

TREBOBLASTO: Este es un componente de la placenta que establece un íntimo contacto con los tejidos maternos, posee pocos antígenos de histocompatibilidad y está recubierto por una *capa fibrinoide de substancia sialomucoide*, inmunológicamente neutra.

Este tipo de depresión inmunológica hace que las vacas sean negativas a las reacciones de inmunidad, mediada por células en este período, aunque las respuestas humorales pueden ser normales.

b) *Placentación*: El hecho que el bovino tenga una placenta del tipo sindesmocorial hace que la madre no le transfiera ningún tipo de globulinas y por lo tanto el feto nace hipoglobulinémico, pero no aglobulínico, ya que en el claustro materno puede sintetizar globulinas.

Por lo tanto el recién nacido carece totalmente de protección inmunitaria específica y debe procurarse la de la madre mediante el amamantamiento, en las primeras horas de la vida extrauterina.

Como habíamos dicho anteriormente, el recién nacido, al enfrentarse a condiciones ecológicas adversas, sufre un síndrome general de adaptación (stress), por lo tanto su resistencia está disminuida, sin embargo, se defiende de las agresiones microbianas mediante dos sistemas.

Resistencia inespecífica debida a:

- A) La integridad de la piel, las lisocimas, el complemento, el poder bactericida de la sangre, las opsoninas.
- B) Por la inmunidad específica pasiva transmitida por el calostro y la leche materna.

c) *Calostro*: El calostro representa un grupo de secreciones acumuladas en la glándula mamaria, debido a una regulación hormonal del complejo estrógenos-progesterona, y contiene como elemento importante diversos tipos de inmunoglobulinas séricas maternas; en la mama solamente se origina la pieza secretoria de la inmunoglobulina A.

Sin embargo, algunos autores sostienen que algunas inmunoglobulinas pueden ser elaboradas por la glándula mamaria, aunque en cantidades no significativas.

El calostro es absorbido por el tubo digestivo del recién nacido en las primeras horas del abandono del claustro fetal, debido a varios factores condicionantes que la facilitan; en primer lugar, la tripsina es escasa y de poca actividad, durante las primeras horas de vida; en segundo lugar, el calostro contiene ciertos tipos de inhibidores de la tripsina, que impide el desdoblamiento de las proteínas, permitiéndoles llegar al íleon e intestino delgado sin mayores modificaciones. En este tracto intestinal las proteínas del calostro son absorbidas por dos mecanismos distintos:

Las globulinas, de peso molecular de 70.000 o más, son absorbidas por pinocitosis, en el tercio posterior del duodeno y en el tercio anterior del íleon, llegan a los vasos quilíferos y por vía linfática pasan a la circulación general.

Sus macromoléculas, de pesos menores de 70.000; la absorción se realiza en las células duodenales o directamente por los capilares intestinales, de ahí pasan a la circulación portal y luego a la circulación general.

La absorción de las inmunoglobulinas en el tubo digestivo no es selectiva, aunque al parecer la inmunoglobulina A, absorbida sin su pieza secretoria, después de pasar por la circulación general, vuelve al intestino y adquiere esta pieza, que le permite atravesar sus paredes y se localiza en la superficie del mismo.

En el cuadro adjunto podemos observar las diferentes concentraciones de la inmunoglobulina en el suero del ternero antes y después del nacimiento.

Concentraciones de inmunoglobulinas antes y después del nacimiento

Concentración en mg/ml	IgG	IgM	IgA
Feto de 4 meses	Trazas	Trazas	0
Nacimiento	17	12	0
Post calostro	7.000	160	40
Adultos	2.600	260	40

Chanot, A. Tesis Doctoral, Ecole National de Veterinarie de Lyon, 1977, N° 23.

La cantidad de inmunoglobulinas que el recién nacido absorbe y pasan a la circulación general depende del tiempo de la primera toma, así por ejemplo si la primera toma la realiza a la hora de su nacimiento, en el torrente circulatorio, se puede encontrar más o menos 23 unidades SZT, mientras que si la toma se realiza a las 5 horas del nacimiento, la concentración baja a 17,7 unidades, lo que demuestra la rápida impermeabilización de la pared intestinal, al mismo tiempo que la tripsina comienza a actuar desdoblado las proteínas calostrales.

Sin embargo es importante recalcar, que el estado de las madres tiene enorme importancia en la protección calostrada que transfieren al recién nacido, pues, mientras en las vacas sanas, la concentración de inmunoglobulinas es de más o menos de 12,6 % en vacas enfermas, el promedio es de 9,52 %. Ello nos permite asegurar, que el estado de salud de la madre incide grandemente en la protección pasiva y el estado sanitario de los recién nacidos.

Importancia del calostro en la sanidad de los terneros: Si bien es cierto que en los últimos años se conocen más los efectos del calostro en la protección de los terneros contra ciertas enfermedades infecciosas que pueden ocasionar un alto índice de enfermedad o mortalidad, aun son muy pocos los profesionales y productores que consideran la real importancia de las primeras tomas de calostro, motivo por el cual este acto lo consideran circunstancial y se desprecupan rutinariamente de la primera alimentación del recién nacido. Este hecho puede ocasionar graves consecuencias en la explotación ganadera, debido a la mucha menor resistencia que poseen los terneros que no han tomado calostro, o bien que lo han hecho tardíamente o en forma insuficiente. Al respecto un trabajo de Villaouta (Brit. Vet. Jour. 1980, número 136), ha demostrado que si el ternero recién nacido posee en su sangre menos de 10 unidades de Ig, la proporción de sanos es del 20 % y de diarreicos del 60 %, con una mortalidad del 20 %, mientras que los que han tomado calostro en sus primeras horas de vida, contienen en su sangre más de 30 unidades de Ig y el porcentaje de sanos sube al 73,3 %, el de diarreicos baja el 26 % y la mortalidad es de cero.

Este hecho también se repite en otras enfermedades, como lo ha citado García Tobar en las Memorias del Tercer Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias (Secc. II, pág. 77, año 1975), donde demuestra que, con un consumo nulo de calostro del ternero, la mortalidad de los mismos es de 7,9 %; de ellos, el 22,2 % por diarreas y el 6,2% por neumonías, mientras con un consumo adecuado la mortalidad baja al 1,3 % y los casos de diarreas al 15,4 % y de neumonía al 1,4 %.

Hasta ahora, hemos considerado dos aspectos de protección que el ternero posee para defenderse de las agresiones microbianas después de haber abandonado el claustro materno, recalcando su enorme importancia que tiene la alimentación por medio del calostro, sobre todo en las primeras horas de su nacimiento, pues según algunas experiencias confirmadas por varios autores, los anticuerpos calostrales pasan al torrente circulatorio entre los 60 y 120 minutos de su ingestión, observándose el máximo de concentración sanguínea entre las 10 y 24 horas de la absorción.

Resulta también muy importante, conocer el tiempo de persistencia de estas inmunoglobulinas maternas, en el organismo del recién nacido, dado que su permanencia puede incidir en una mayor o menor protección. Al respecto, no todas las inmunoglobulinas absorbidas desaparecen al mismo tiempo, sino que varían de acuerdo a la vida media que tiene cada tipo de inmunoglobulina, aunque, en general, se considera que entre los 14 y 120 días de su ingestión, su tasa ha disminuido notablemente, siendo las IgM y las IgA las primeras que desaparecen.

En este mismo período, comienza el ternero a sintetizar su propia Ig; así las IgG1 y las IgG2, conjuntamente con las IgM propias pueden demostrarse ya a los 8-16 días del nacimiento, mientras que las IgA recién a los 60 días.

Por supuesto que estas cifras están condicionadas por factores dependientes de la raza, estado del animal, lugar de nacimiento, condiciones ecológicas, estación del año, etcétera, etcétera.

En resumen, podemos asegurar que en condiciones normales en que el calostro posee de 2,8 a 3 grs de globulinas por 100 ml, la protección del ternero por los anticuerpos maternos está asegurada, siendo la media normal efectiva la de 1 g por ciento, lo que nos induce a aconsejar que el ternero debe de tomar por lo menos en las primeras cinco horas 2 kilos de calostro.

En caso que el calostro no contenga anticuerpos específicos para determinado microorganismo, también tiene acción inespecífica, pues según algunos autores estimula la síntesis de sus propias inmunoglobinas, hecho que se ha demostrado mediante experiencias en dos grupos de terneros: calostro que no tenía anticuerpos para las diarreas colibacilares, a un grupo y otro grupo sin calostro. En el primer grupo, que había tomado calostro sin anticuerpos específicos, la morbi-mortalidad se redujo al 50 %, con respecto al segundo que no había sido alimentado con calostro.

Protección por medio de la leche: La glándula mamaria va cambiando su secreción de calostro en leche y como consecuencia el tenor de inmunoglobulinas también cambia; así mientras en el calostro la IgG es alrededor de 3.500 mg por 100 ml y de 500 mg de IgA por 100 ml, en la leche se observa una sensible baja de estas globulinas; sin embargo, se mantienen en cantidades significativas las IgG y las IgA que en las primeras semanas de vida del ternero pueden ser absorbidas en el tracto digestivo, pero a medida que va aumentando su edad el recién nacido, aumenta paralelamente la capacidad proteolítica de los jugos digestivos y como consecuencia, se produce el desdoblamiento de las globulinas a excepción de la IgA, que está protegida por la fracción secretoria. Esta inmunoglobulina, que se localiza en la superficie de las células del tubo digestivo, tiene importante acción en la protección contra las enfermedades microbianas entéricas del ternero, además de la posible acción reguladora de la absorción de moléculas antigénicas.

Además, como la leche tiene un pequeño número de linfocitos, posiblemente en su mayor parte de células del tipo T, puede provocar en el recién nacido una inmunidad pasiva mediada por células, y algunos animales pueden dar reacción positiva a la tuberculina por transferencia materna de células sensibilizadas.

De lo visto hasta ahora, podemos asegurar que a pesar de que el ternero nace desprotegido contra las enfermedades infecciosas, en pocas horas adquiere cierta resistencia específica por vía digestiva, absorbiendo los anticuerpos que contiene el calostro, y después, mediante la protección que le da la IgA secretoria de origen lácteo localizada en las paredes del intestino.

Como hemos visto, estos anticuerpos tienen una vida limitada, lo que nos induciría a pensar que la protección inicial del recién nacido por transferencia materna, podría ir disminuyendo de tal manera, que en un momento dado el ternero se encontraría sin protección alguna; sin embargo el animal a los pocos días de su gestación ya empieza a desarrollar su propio sistema inmunitario y a su nacimiento ya este sistema está lo suficientemente desarrollado, como para sintetizar sus propios anticuerpos específicos; así en el intestino el sistema linfoideo está tan desarrollado al nacimiento del animal, que si contacta con una vacuna elaborada con corona virus, en pocos días se hace resistente a la acción deletérea de este tipo de virus. A pesar que se encuentran anticuerpos específicos en la sangre de estos animales vacunados, se piensa también que su acción protectora es debida al interferón.

Protección activa específica: La aparición de órganos del sistema inmune en el bovino es relativamente precoz, y ya se encuentran desarrollados antes de su nacimiento; así el timo, ya se puede identificar a los 40 días de gestación y antes de los 60 días ya están desarrollados el bazo, los ganglios y la médula ósea, siendo más tardías en aparecer, las placas de Peyer, que se consideran órganos linfáticos secundarios. A los 45 días de gestación,

ya se encuentran linfocitos en la sangre periférica, cerca de los 130 días se puede demostrar IgM en el suero y unos 10 días más tarde IgG en consecuencia la capacidad de responder al contacto con antígenos también se puede observar en paulatino desarrollo, aunque no todos los antígenos tienen la misma capacidad de estimular una respuesta en el feto, pudiéndose observar que algunos antígenos pueden estimular la formación de anticuerpos específicos en el feto mucho antes que otros; así entre los 100 y 200 días de vida intrauterina, el feto ya responde al estímulo antigénico de algunas leptospiras, virus de la parainfluenza y diarrea viral bovina, mientras que entre los 200 días y el nacimiento, recién puede responder al *Campylobacter fetus* y *Escherichia coli*, mientras que la respuesta a brucellas solamente aparece después del nacimiento.

En consecuencia, si bien el sistema inmunitario no está muy bien desarrollado en toda su potencialidad funcional, en el feto existe una respuesta antigénica mediante la síntesis de inmunoglobulinas específicas que no se interrumpe después del nacimiento del animal y más bien va paulatinamente acrecentándose hasta la adultez.

En base a estos hechos, la protección específica del recién nacido se debe realizar en dos etapas muy importantes, que son:

A) Proteger al ternero recién nacido, mediante un calostro rico en anticuerpos específicos contra las enfermedades más comunes que existen en el medio, para lo cual, debe vacunarse a las madres por lo menos 50-60 días antes del parto por vía subcutánea o muscular, de acuerdo a las indicaciones de cada antígeno y reforzar esta vacunación en algunos antígenos, como los de las enfermedades entéricas del recién nacido, mediante una revacunación retromamaria en las vacas entre los 15-20 días antes del parto. De esta manera, aumentan los anticuerpos específicos especialmente las IgG y las IgA, que son las que van a proteger al recién nacido de las infecciones entéricas.

B) Ya que el ternero, es capaz de sintetizar anticuerpos desde temprana edad de su desarrollo embrionario, cualidad ésta que se va acrecentando después del nacimiento, la segunda fase de su producción contra las enfermedades infecciosas sería mediante la elaboración propia de anticuerpos específicos para los agentes infecciosos más comunes que afectan la salud de los recién nacidos y que son los causales de muertes en los primeros meses de vida del ternero.

Es ya bien conocido, que la respuesta específica inmune depende en parte de un sistema de retroalimentación, que permite conservar a las células sensibles a un antígeno, un nivel apropiado de respuesta mediante un sistema regular de la misma.

En general, el antígeno estimula la respuesta inmune, mediante la proliferación celular requerida para la síntesis de las inmunoglobulinas. El antígeno introducido a un organismo va paulatinamente desapareciendo mediante dos mecanismos, uno, por la acción metabólica inespecífica del organismo que trata de desembarazarse de todo elemento extraño y el segundo mecanismo, es la eliminación específica mediante la neutralización, destrucción y eliminación del antígeno por el anticuerpo que el mismo ha estimulado, además de la eliminación por células sensibles propias de la inmunidad del tipo celular.

Desaparecido el antígeno del organismo, desaparece la proliferación celular que éste ha estimulado, pero la síntesis de anticuerpos persiste mientras haya células sensibles capaces de producirlos. Si el antígeno persiste, la

respuesta inmune se prolonga, por lo tanto en los antígenos que se metabolizan poco, la respuesta es prolongada; como ejemplo de esto, podemos citar la respuesta a los antígenos polisacáridos bacterianos o bien la incorporación de algunos adyuvantes inespecíficos en la elaboración de cierto tipo de vacunas.

A medida que el antígeno disponible en el organismo va disminuyendo por acción metabólica inespecífica o específica, aumenta la posibilidad que el antígeno que queda, se fije a las células que poseen inmunoglobulinas de superficie de mayor afinidad y las estimule. La resultante de esta estimulación, es la producción de anticuerpos con cada vez más especificidad para el determinante antigénico que le ha dado origen.

Si el organismo posee ya anticuerpos específicos o complejos inmunes para el antígeno que va a estimularlo, la respuesta es negativa o pobre, es decir se frena la síntesis de anticuerpos específicos, lo que permite garantizar que las cifras de inmunoglobulinas sean más o menos constantes en los animales normales. A este mecanismo se le designa con el nombre de retroalimentación negativa, pues permite regular la síntesis de los anticuerpos en un organismo, mientras que si persiste el antígeno en el organismo indica que no existen suficientes anticuerpos para neutralizarlo y por lo tanto las células deben sintetizar más, este es el caso de la retroalimentación positiva.

En base a estos hechos, en general se considera que el animal que ha tomado calostro de la madre que contiene inmunoglobulinas específicas, para determinados microorganismos, no responde, o responde mal a la vacunación de estos microorganismos; si bien esto es cierto cuando solamente se vacuna una sola vez a los terneros, el antígeno introducido no se pierde en su totalidad, ya que buena parte puede estimular células de memoria y ante un segundo estímulo, la respuesta inmunológica será del tipo secundario.

Vacunación del ternero: Como ya hemos visto, el ternero a su nacimiento, tiene suficientemente desarrollado su sistema inmunitario como para poder responder a los más variados antígenos vacunantes, y si bien la respuesta inmunológica puede ser pobre al primer contacto con los antígenos vacunales, en sucesivos contactos va respondiendo en mayor grado y podremos llegar a inmunizar perfectamente a los terneros jóvenes.

Por regla general es aconsejable vacunar a los recién nacidos lo más tempranamente posible, repetir la dosis de vacuna a las 2-3 semanas de la primera vacunación y administrar una tercera dosis a las 15 semanas y posteriormente a los seis meses. Por supuesto que este esquema es para cierto tipo de vacunas, ya que con microorganismos inactivados la respuesta inmunitaria es menor que la obtenida con vacunas a microorganismos vivos.

Lamentablemente, es un concepto muy arraigado entre profesionales y productores, que las vacunas deben proteger el cien por cien de los animales vacunados, sin tener en cuenta, que al igual que cualquier otro fenómeno biológico, la respuesta inmune, no confiere una protección absoluta e igual a todos los animales vacunados en una población dada, ya que en la respuesta inciden gran número de factores de raza, alimentación, estado, etc., etc., que hacen, que no todos los animales respondan de la misma manera, aunque en conjunto, puede observarse una respuesta promedio, donde existen tres grupos de animales. Así si vacunamos 100 animales, podemos encontrar una pequeña proporción, entre un 5 al 10 %, en que la respuesta inmune es poca o nula, y por lo tanto, casi todos responden de manera adecuada a la vacuna, aunque en algunos, la inmunidad no está suficientemente desarrollada

como para protegerlos de infecciones masivas o sobreinfecciones; este número representa más o menos el 80-90 % de los animales vacunados y el tercer grupo, muy reducido por cierto, corresponde a los animales que quedan fuertemente inmunizados y representa del 3 al 5 % de los animales vacunados.

Esta respuesta, está calculada sobre la base que los animales se encuentren en buen estado de salud, pero la respuesta inmunitaria, puede encontrarse sumamente deprimida cuando los animales sufren un déficit proteico, ocasionado por mal nutrición, por gran parasitación, o por condiciones ambientales adversas; como intenso frío, gran calor, fatiga, etc. que provocan en general un stress con liberación de gran cantidad de esteroides que incide en la respuesta inmune.

Respuesta de los animales a las revacunaciones: Cuando se revacuna a los animales no debemos esperar una respuesta inmediata de alta protección, ya que se conjugan dos mecanismos distintos, que hacen disminuir los anticuerpos que tiene el individuo en el primer momento de la revacunación, para después de algunos días aumentar notablemente su síntesis y por supuesto rápidamente su protección. Este fenómeno que al parecer es paradójal, se debe a dos mecanismos distintos pero complementarios. En primer lugar, como lo dijimos anteriormente, la síntesis de anticuerpos se rige por un fenómeno de retroalimentación; por lo tanto, si el organismo no tiene anticuerpos específicos para el antígeno vacunal, este es captado por las células inmunológicamente competentes y elabora *inmunoglobulinas* específicas para ese antígeno. A la segunda dosis de la vacuna ya se encuentran anticuerpos específicos, que regulan la retroalimentación que se dice en este momento que es negativa, pues existen anticuerpos específicos en el organismo, pero liberado el exceso de anticuerpos por neutralización con el antígeno o por acción del metabolismo propio de las inmunoglobulinas, las parcelas antigénicas que quedan de la vacuna, estimulan nuevas células y se producen más anticuerpos; es por eso que si representamos con una curva la producción de anticuerpos provocados por varios contactos con el antígeno, podemos observar que a cada inyección del antígeno, los anticuerpos circulantes específicos bajan durante algunos días para después aumentar rápidamente por encima de la cantidad de anticuerpos que tenían antes del nuevo estímulo antigénico.

El segundo mecanismo, que incide en la respuesta, es por acción de la propia vacuna como fármaco. Dada su constitución química generalmente de origen proteico, las vacunas de acuerdo a un estudio realizado por nosotros provocan en el organismo una serie de alteraciones humorales y orgánicas (Manzullo 1977), que las hemos definido como un Síndrome General de Adaptación, que ocurre en las primeras 72 horas, para dar paso después a un fenómeno inflamatorio. Como sabemos, en el Síndrome General de Adaptación (Stress), el organismo sintetiza y libera una serie de sustancias hormonales, que tratan de regular la respuesta orgánica a la agresión, entre estas sustancias, en buena cantidad el organismo produce y libera glucocorticoides, que incide, en la mitosis de células blancas y por lo tanto los linfocitos del tipo B o T, responsables de la síntesis de anticuerpos. En el segundo período los estímulos antigénicos producen una reacción del tipo inflamatorio, donde afluyen las células blancas capaces de sintetizar las inmunoglobulinas específicas.

Estos dos mecanismos son los que regulan la respuesta antigénica a las revacunaciones, como puede observarse en la figura adjunta.

Se resumen las alteraciones tanto humorales como orgánicas, que hemos encontrado en nuestras investigaciones anteriores y los comparamos con las mismas alteraciones que Selye describe en los distintos momentos de Síndrome General de Adaptación, donde podemos observar la semejanza de tales alteraciones, tanto en el primero como en el segundo período.

CUADRO N° 1

Alteraciones humorales y orgánicas en las primeras 72 horas

PRIMER PERIODO

POR VACUNAS

Humorales

Descenso de:
Cloro, sodio, calcio, glucemia.
Hiperazotemia.

Celulares

Leucopenia, plaquetopenia.

Tisulares

Atrofia de:
Bazo, timo, ganglios linfáticos.

POR STRESS

Humorales

Descenso de:
Cloro, sodio, calcio, glucemia.
Hiperazotemia.

Celulares

Leucopenia, plaquetopenia.

Tisulares

Atrofia de:
Bazo, timo, ganglios linfáticos.

SEGUNDO PERIODO

Aumenta glucemia.
Aumentan corticoides (mineral
y gluco).
Aumentan plaquetas

Aumenta glucemia.
Aumentan corticoides (mineral
y gluco).
Aumenta plaquetas.

Se sintetizan las diversas alteraciones encontradas después de las 72 horas de la aplicación de las vacunas y las que aparecen en cualquier proceso inflamatorio.

CUADRO N° 2

Alteraciones después de las 48 horas

VACUNAS

Hipertrofia de órganos linfoides.
Edema.

Aumento de temperatura por excitación del hipotálamo.

INFLAMACION

Hipertrofia de órganos linfoides.
Edema.

Aumento de temperatura por excitación del hipotálamo.

Liberación de sustancias quimio-activas.

Aumentos de elementos blancos.

Eliminación de sustancias vaso-activas.

Liberación de sustancias quimio-activas.

Aumentos de elementos blancos.

Eliminación de sustancias vaso-activas.

Como podemos observar en el cuadro anterior, las reacciones del organismo después de la aplicación de una vacuna, son semejantes a las de cualquier proceso inflamatorio. Este a veces queda localizado al sitio de la inoculación de la vacuna y otras veces por un complejísimo mecanismo de reacciones produce alteraciones en todo el organismo y se puede observar por la acción de sustancias quimio-activas que se forman en el foco local y luego son transportadas por vía sanguínea a distancia provocando las siguientes manifestaciones:

- Activación del sistema hipofisicorticosuprarrenal.
- Fiebre.
- Aumento de la actividad de la médula ósea.
- Alteraciones cuali-cuantitativas de las células sanguíneas circulantes.
- Alteraciones de las proteínas plasmáticas.
- Activación de los sistemas enzimáticos.
- Hiperplasia del sistema linfático.

Todas estas alteraciones, que aparecen en el proceso inflamatorio, permiten una reactivación del sistema inmune del animal y una mayor síntesis de las inmunoglobinas específicas, y por lo tanto una mayor protección del animal.

En resumen, hemos analizado los distintos aspectos que debemos tener en cuenta para proteger al ternero en los primeros meses de vida frente a las diversas agresiones y enfermedades propias de esa edad y que son las que provocan una morbi-mortalidad; de ello se desprende que:

- A) Debe vacunarse a las madres 50-60 días antes del parto.
- B) Revacunar a las madres 15-20 días antes del parto y si es posible por vía retromamaria, a fin de que se sintetice mayor cantidad de IgA secretoria que permite proteger el aparato digestivo del recién nacido.
- C) Permitir que el recién nacido se alimente con calostro lo más tempranamente, si es posible en las primeras cinco horas de vida debe tomar por lo menos 2 kilos de calostro. Cuanto más tardíamente se le da calostro menos protección se le transmite al ternero.
- D) Dado que el ternero, ya en el claustro materno tiene desarrollados los órganos que componen su sistema inmunitario, es conveniente vacunarlos lo antes posible, pues, aunque en el primer momento no respondan con una protección sólida, las revacunaciones permiten al animal responder con mayor celeridad como si fuera una reacción secundaria.

En síntesis, los profesionales y los productores deben concientizarse que además de un buen manejo se deben poner en práctica estas medidas sani-

tarias de protección y es entonces cuando la morbi-mortalidad de terneros por enfermedades infecciosas comunes se reducirá en forma significativa y por lo tanto cumpliríamos con el objetivo de producir más y con mayor eficiencia.

Bibliografía

- Balfour W E. et all.: *Juor Physiol. Lond.*, 1962, t. 160, p. 584.
Bertrand M. et all.: *Bull. Soc. Sci. Vet. Med. Comp.*; Lyon, 1967, t. 69, p. 469.
Campbell B. et all.: *Science N.Y.*, 1958, t. 125, p. 932.
Casaro A. P. E. et all.: *Am. J. Vet. Res.*, 1971, t. 32, p. 1543.
Comline R. S. et all.: *Nature London*, 1951, t. 167, p. 561.
Dardillat J.: *Annls. Rech. Vet.*, 1973, t. 4, p. '97.
El Nageh M. M.: *Annls. Med. Vet.*, 1967, t. 111, p. 370.
El Nageh M. M.: *Annls. Med. Vet.*, 1967, t. 111, p. 380.
El Nageh M. M.: *Annls. Med. Vet.*, 1967, t. 111, p. 384.
El Nageh M. M.: *Annls. Med. Vet.*, 1967, t. 111, p. 400.
El Nageh M. M., *Annls. Med. Vet.*, 1970, t. 109, p. 461.
Gay C. C.: *Can. Vet. J.*, 1964, t. 5, p. 297.
Kaeckenbeeck A. et all.: *Annls. Med. Vet.*, 1961, t. 105, p. 198.
Lascelles A. K.: *Dairy Sci. Abstr.*, 1963, t. 25, p. 359.
Manzullo A.: *Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria*, 1977, t. XXXI, Nº 7.
Oudar J. et all.: *Revue de Medicine Veterinaire*, 1976, t. CXXXVII, Nº 10.
Schultz R. D.: *Cornell Vet.*, 1973, t. 63, p. 507.
Solomon J. B.: *Series Foetal an Neonatal Inmunology*, 1971, vol. 20; American Elsevier - Amsterdam ant New York.
Tizar I. R.: *Inmunología Veterinaria*, 1979, Editorial Interamericana.

LA GERMINACION Y EL ESTABLECIMIENTO DE LAS PLANTAS COMO EPISODIOS ECOLOGICOS

Académico de Número Ing. Agr. ALBERTO SORIANO

En esta exposición me referiré en primer lugar a algunos aspectos generales del tema, trataré algunos de los principales factores y procesos que intervienen y por último hablaré de dos casos acerca de los que tenemos experiencia directa: el de la altamisa (*Ambrosia tenuifolia* Spreng.) y el del sorgo de Alepo (*Sorghum halepense* (L.) Pers.).

Bajo su aparente modestia, este tema encierra un interés considerable, tanto desde el punto de vista científico básico como del aplicado. Las características ecológicas de la germinación y del establecimiento de las plantas puede tener importancia en relación con: la instalación de los cultivos; la invasión de las malezas; la sucesión y la persistencia de las propiedades esenciales de un sistema o comunidad vegetal.

La siembra de un cultivo puede dar como resultado, desde un rápido logro de la densidad óptima de plantas vigorosas, hasta el fracaso total. Ese amplio rango de posibilidades obedece a las complejas interacciones que se establecen entre la situación fisiológica de la semilla empleada, las técnicas aplicadas y la marcha de factores del clima y del suelo.

La invasión de malezas se produce gracias a las estrategias adaptativas desarrolladas por esas plantas que frecuentemente incluyen mecanismos muy particulares en cuanto a la germinación y al establecimiento.

La sucesión es un proceso de cambios en la composición de la comunidad vegetal, puesto en marcha por una perturbación o una catástrofe cualquiera: incendio, inundación, erosión, avalancha, desmonte, labores agrícolas, etcétera. Dentro de cualquiera de los modelos que han sido descriptos para representar esos cambios sucesionales (Connell y Slatyer, 1977), las posibilidades de germinación y de establecimiento de especies que formaban parte o que no pertenecían a la comunidad perturbada, cumplen un papel importante en el proceso.

Algunos *sistemas ecológicos*, llámense bosques, selvas, pastizales, etc., son *capaces de persistir sin cambios en cuanto a sus propiedades esenciales*, aún cuando se vean sometidas a grandes disturbios. También en este caso, la germinación y el establecimiento de algunos de los componentes de la comunidad puede tener que ver con el fenómeno, es decir, con la persistencia del sistema.

Dentro de cualquiera de estos procesos o fenómenos —siembra, invasión, sucesión y persistencia— una serie de factores activos controla los episodios ecológicos de la germinación y el establecimiento. Pero antes de referirme a algunos de esos factores creo conveniente hacer una distinción entre los dos episodios mencionados.

La germinación se da por consumada cuando la radícula ha emergido de los tegumentos u otras cubiertas del propágulo en cuestión. Entre esa si-

tuación y el establecimiento media el crecimiento de distintos órganos que aseguran la emergencia y la capacidad de la nueva planta para fotosintetizar. El éxito final del nuevo individuo está, por supuesto, muy ligado al resultado de la competencia que puede establecerse con otros individuos de la misma o de otras especies. Pero este aspecto de la cuestión, de gran importancia agrícola y ecológica, no será tratado en esta exposición.

Resulta evidente que el hecho de distinguir entre la germinación y el crecimiento posterior de la plántula permite analizar separadamente los factores y condiciones que intervienen en cada caso. Muchos de los factores que actúan lo hacen influyendo tanto la germinación como el crecimiento posterior, pero los efectos, los rangos en que obran y el control que ejercen pueden ser muy distintos en un caso y en otro.

Una enumeración de los factores activos incluiría: agua, temperatura, luz, oxígeno, dióxido de carbono, etileno, pH, impedancia del suelo, sustancias alelopáticas, labores agrícolas, pastoreo, fuego y predación. Hay entre estos factores grandes diferencias en cuanto a importancia y grado de complejidad. Las labores agrícolas, el pastoreo y el fuego, lo mismo que la predación actúan de una manera múltiple modificando varios factores a la vez, o directamente, eliminando individuos.

A continuación mencionaré algunos ejemplos que ilustran el papel de los factores agua, temperatura y luz.

El factor agua es fundamental tanto para la germinación como para el crecimiento posterior. El grado de contacto de la semilla con una película de agua líquida determina diferencias sensibles de la respuesta. La semilla ubicada en un intersticio del suelo puede estar totalmente rodeada por agua líquida, parcialmente en contacto con películas de agua retenidas por las partículas y grumos, o rodeada por la atmósfera del suelo. El efecto del grado de contacto de la semilla con el agua puede ser ilustrado con los resultados de un experimento en el que semillas de arveja fueron colocadas en cuatro condiciones distintas: 1) en caja de petri con una capa de agua de 1 mm en el fondo, 2) sobre placas de vidrio poroso, con dos tamaños de poros, saturadas de agua primero y luego sometidas a succión de 10 cm de agua para eliminar el agua libre de la superficie 3) sobre una malla de nylon colocada a su vez por encima de papel de filtro saturado de agua, dejando una capa de aire de 1 mm. Las arvejas en contacto directo con el agua absorbieron una cantidad de agua igual a su propio peso seco en pocas horas y germinaron a los tres días. Las semillas sobre placas de vidrio poroso o en atmósfera húmeda absorbieron agua con un ritmo mucho más lento. Los dos tipos de poros causa de distinto grado de rugosidad de la placa, no produjeron diferencias en la absorción; de todos modos el ritmo fue el doble que el registrado por las semillas sobre la malla de nylon y esto, a pesar que el agua en los poros forma meniscos y por tanto no está en contacto con la semilla (Currie, 1973).

Aun cuando el ritmo de absorción de agua al estado de vapor por parte de las semillas sea lento, el fenómeno puede tener consecuencias para el comportamiento ecofisiológico. Se ha comprobado que las semillas de chamico (*Datura ferox* L.), una maleza de cultivos estivales, se hallan dormidas al tiempo de completar su maduración. Diversos tratamientos pueden romper el bloqueo y entonces germinan a temperaturas alternadas de 20-30°C. Cuando las semillas dormidas fueron mantenidas durante cuatro semanas en atmósfera saturada de vapor a 20°C se despertaron, y más del 60 %

germinaron. En cambio, si durante las cuatro semanas las semillas eran mantenidas en contacto con agua líquida o secas, a 20°C también, cuando se las incubó a 20-30° C la germinación fue apenas superior a 20 % o sólo 2 %, respectivamente (de Miguel y Soriano, 1974).

El agua influye sobre la germinación y el crecimiento posterior, en algunas especies a través de algún efecto distinto del de la imbibición requerida por la actividad celular. Hace años, trabajando bajo la dirección de Fritz Wentt en el fitotrón de Pasadena, California, pude comprobar que la intensidad y la duración de la lluvia influían sobre la germinación de *Erucaria boveana* y de *Carrichtera annua*, dos especies del desierto de Negev. Cien milímetros de lluvia resultaron mucho más efectivos cuando fueron suministrados en un período de 24 horas que cuando cayeron en una hora. Pero cuando la lluvia fue de 200 mm, *Erucaria boveana* no respondió a la duración de la lluvia. Aparentemente, la germinación respondería a la intensidad del lavado de las semillas y esa intensidad puede ser función del tiempo, con ciertos volúmenes de lluvia, independiente del tiempo, con volúmenes mayores. Además, en el caso de *Erucaria boveana*, las hojas de plantas procedentes de semillas que habían recibido 200 mm de lluvia eran más numerosas y más anchas que las que habían permanecido sumergidas en agua durante el período de lluvia o sólo regadas al comienzo del ensayo. En este último caso las hojas eran pinatífidas, mientras que en plantas de semillas con 200 mm de lluvia eran bipinatífidas (Soriano, 1953).

La temperatura, como el agua, influye tanto sobre la germinación como sobre el crecimiento necesario para la emergencia y el establecimiento.

Cuando la temperatura del suelo no es la óptima, como suele ocurrir en siembras tempranas de zanahoria y otras hortalizas, el tiempo hasta emergencia se prolonga considerablemente. Cuanto más largo es el período en que la semilla permanece en el suelo sin producir una planta establecida, mayores son los riesgos de que ese proceso fracase por la acción de patógenos o de los mismos factores físicos. Estas dificultades y los avances en el conocimiento de la fisiología de las semillas han sido los que han impulsado durante los últimos años diversos adelantos tecnológicos en este campo. Utilizando dos de esas técnicas, Sánchez y col. (1981) lograron acortar el período de germinación y hasta emergencia en siembras de zanahoria. Las semillas de zanahoria Chatenay Red Cored cebadas con solución de SO_4Mg (- 12 b) llegaron a su valor máximo de germinación cuatro días antes que los testigos. El cebado aceleró significativamente la emergencia y tanto más cuanto más temprana (menores temperaturas) fue la siembra. El adelanto en la emergencia se tradujo en un aumento del tamaño de las plantas medido dos meses después de la siembra (Sánchez y col., 1981).

La luz actúa, como factor del ambiente de las plantas, impulsando no sólo la fotosíntesis sino también una serie de fenómenos morfogenéticos, que en este caso se denominan fotomorfogenéticos. Uno de ellos es la germinación. Hay semillas que requieren luz para germinar. El fenómeno responde tanto a la calidad como a la intensidad de la luz. Como en todo fenómeno mediado por la luz, es preciso que alguna sustancia —un pigmento— la absorba. Una vez excitado, el pigmento inicia una serie de actos biofísicos y bioquímicos que desembocan en una respuesta; en el caso que estamos tratando la respuesta es la germinación.

Las semillas y muchos órganos vegetales poseen un pigmento denominado fitocromo, que se presenta en dos formas o isómeros interconvertibles,

para los que se usa la notación Pr y Pfr. Cuando el Pr de las células de una semilla embebida en agua absorbe luz roja contenida en el espectro de la luz solar o de cualquier otra fuente, se transforma en Pfr. Esta es la forma activa del pigmento, que pone en marcha el proceso hacia la respuesta fotomorfogenética.

Gracias a este mecanismo, las semillas que se encuentran en la capa superficial del suelo pueden percibir las señales indicadoras del ambiente en que se encuentran. Semillas de lechuga colocadas debajo del canopeo de un cultivo de maíz con líneas distanciadas a 1,10 ó 0,70 m germinaron más que cuando las líneas se hallaban más próximas (Gorski, 1975). Cuando se comparó la germinación que se obtiene exponiendo las semillas a luz solar de baja intensidad con la de semillas colocadas debajo de un canopeo denso, se observó inhibición en 16 de un total de 30 especies utilizadas. Parece probable entonces que la ausencia de plántulas debajo de un canopeo denso se deba, por lo menos en parte, a la calidad de la luz que llega a ese lugar. Las semillas que son capaces de percibir la naturaleza del ambiente luminoso en que se encuentran y no germinan debajo de un canopeo denso, pueden hacerlo en lugares donde no hay otras plantas adultas establecidas y de ese modo se aseguran mayor cantidad de recursos (agua, luz, nutrientes) para las nuevas plántulas.

Tanto la germinación como el establecimiento son fenómenos del tipo conocido como "todo o nada". Una semilla germina o no germina y una plántula logra establecerse o no lo logra. El "todo" en estos casos depende de que una serie de factores activos se den en magnitud y forma adecuada en el *sitio* donde está la semilla. El concepto de "*sitio seguro o apropiado*" ha sido desarrollado hace algunos años por Harper y sus colaboradores (1977). Todas las técnicas de preparación del suelo para la siembra y de la siembra misma deberían tener como objetivo *la creación* de sitios seguros para la especie que se cultiva y *la anulación* de la mayor cantidad posible de sitios seguros para las semillas de las malezas. El camino hacia ese objetivo tiene aún mucho más de arte que de cosa científica, para la información existente y las tendencias actuales apuntan a un desarrollo racional de este campo. Existen pruebas experimentales de las diferencias aparentemente sutiles que pueden existir entre un sitio seguro y uno que no lo es. En una de estas pruebas, una mezcla de semillas de *Plantago media*, *Plantago lanceolat* y *Plantago major* fue sembrada en un suelo cuya superficie había sido tratada haciendo improntas de distinto tipo o colocando objetos de variada naturaleza. El diseño de distribución diferencial de las dos especies de *Plantago*, seguía fielmente la distribución de varios de los micrositos creados en el experimento (Harper et al., 1965).

Los dos casos de los que me ocuparé a continuación han sido estudiados durante los últimos años por investigadores del grupo de trabajo en el que me incluyo.

Entre las personas de este grupo, que han contribuido a generar la información que he de utilizar debo citar a Rodolfo Sánchez, Claudio Ghera, Emilio Satorre, Miguel van Esso, Pedro Insausti, Ricardo Kirton y otros.

Ambrosia tenuifolia, la altamisa, es una compuesta que vive en la Provincia fitogeográfica Pampeana llegando hasta el norte de la Patagonia. En la Depresión del Río Salado es notorio que la altamisa puede presentarse en distintos lugares con muy variada densidad y vigor de sus individuos. Por otra parte, muchos intentos de reemplazo del pastizal natural o seminatural

por pasturas cultivadas se ven enfrentados a la aparición de una densa población de altamisa. Estas características, unidas al hecho de no ser consumida por los vacunos hacen de ella una planta indeseable. Se trata pues de un componente de las comunidades espontáneas de un área, que ante disturbios provocados por el hombre pone en evidencia estrategias invasoras. Se asemeja en esto a *Stipa brachychaeta*. La altamisa posee raíces gemíferas, además de las semillas, como medios de propagación.

Me referiré aquí a la información que hemos logrado en relación con la germinación y el establecimiento de nuevos individuos. Los experimentos llevados a cabo intentaron aclarar el efecto de las siguientes variables:

- Acción del pastoreo.
- Eliminación del pastoreo.
- Labranza del suelo.
- Corte de la cubierta herbácea.

En un lugar clausurado al pastoreo durante cuatro años, una inundación de características excepcionales, ocurrida durante el invierno, había provocado la muerte de las raíces gemíferas de altamisa. Recién año y medio después se realizaron los ensayos a cuyos resultados me estoy refiriendo. En ese momento no había altamisa en la clausura de cuatro años, lo cual indica que no se había producido una nueva población a partir del banco de semillas. La labranza efectuada con arado rotativo eliminó la cubierta vegetal y perturbó el suelo produciéndose un gran flujo de germinación. A la espera de otros resultados experimentales, estos hechos pueden interpretarse como el resultado de los efectos de la luz antes mencionados. El canopeo denso formado durante cuatro años de clausura determina que la luz, al atravesarlo, se empobrezca en Rojo, enriqueciéndose por lo tanto, en términos relativos, en Rojo lejano. La alta proporción de RL impediría la germinación de las semillas de altamisa ubicadas en la capa superficial del suelo, aun cuando todas las otras condiciones fueran favorables. Por las mismas razones —falta de estímulo por luz rica en Rojo— las semillas despiertas ubicadas en el perfil del suelo se hallarían impedidas de germinar. Al ser llevadas a la superficie y expuestas a plena luz, debido a la labranza, se produjo la aparición de un gran número de plántulas. El menor número de plántulas en una clausura de un año, cuando se practicó la misma labranza, puede atribuirse a un banco de semillas menor. El corte de la cubierta herbácea produjo el mismo efecto que la labranza, pero en menor magnitud, lo cual admite la interpretación ya expuesta. En estos casos, en que el suelo no fue removido, sólo la parte del banco de semillas que se encuentra sobre la superficie del suelo respondería al tratamiento. El pastoreo influiría del mismo modo que el corte, exponiendo a la luz rica en Rojo, semillas que se encuentran en la superficie del suelo (Insausti y Soriano, 1982).

Estos hechos ilustran cómo el manejo del pastizal natural y los disturbios que la naturaleza y el hombre introducen, provocan modificaciones en el ambiente subterráneo y aéreo que controlan la germinación y el establecimiento de la altamisa.

El sorgo de Alepo es una especie invasora difundida en muchas regiones templadas del mundo, que ha sido considerada como una de las diez malezas más perjudiciales (Holm y Herberger, 1969). Esta planta posee dos formas de perpetuarse: una reproductiva, a través de semillas y otra vegetativa, mediante rizomas. Me ocuparé aquí sólo de la estrategia basada en las semillas y su germinación.

Las semillas que caen de las panojas al suelo, en su mayor parte, se hallan dormidas. Por consiguiente, antes de poder responder a las condiciones apropiadas para su germinación debe pasar por un proceso de desbloqueo que modifique su situación fisiológica, transformándose así en una semilla despierta.

Para lograr ese desbloqueo, las semillas de sorgo de Alepo dependen del hombre, como parte integrante del sistema en el cual la planta ejerce su profesión de maleza.

Las labores agrícolas, sobre todo el arado de reja y vertedera, entierran las semillas que se encuentran sobre la superficie del suelo, pasando a integrar así la porción invisible del banco. Después de una arada, por ejemplo la que se practica para preparar el suelo para un cultivo de maíz, el 80 % de las semillas caídas durante el ciclo anterior, es enterrado, distribuyéndose más o menos uniformemente en la capa movida por el arado. Si se practica una segunda arada, parte de las semillas enterradas vuelven a la capa superficial del suelo. La eficiencia del desentierro es menor y sólo es colocado en superficie del 30 al 35 % de lo que se enterró (Van Esso, *inédito*). Para la semilla del sorgo de Alepo no tiene el mismo significado permanecer en la superficie del suelo o estar enterrada. Los factores ecológicos que actúan sobre ella en uno y otro sitio son distintos y tienen efectos distintos. El resultado es una gran diferencia en cuanto a desbloqueo o pérdida de la dormición en los dos grupos de la población.

Las labores agrícolas han constituido sin duda una fuerza selectora de la evolución de muchas plantas y el sorgo de Alepo, como otras malezas, ha desarrollado estrategias adaptativas gracias a esa selección antrópica. Los cambios de ubicación de la semilla en el perfil del suelo, provocados por las labores, son percibidos por la semilla gracias a las señales ecológicas diferentes que recibe a través de las condiciones de humedad, temperatura, presión de O₂, pH, etcétera. De acuerdo al carácter de esas señales, la semilla continúa dormida, entra en un proceso de desbloqueo, o germina.

Estos hechos muestran como el hombre, al manipular el agrosistema con el fin de crear sitios seguros para la germinación y el establecimiento de las plantas agrícolas, crea simultáneamente sitios seguros para las malezas.

La oportunidad y la magnitud de los flujos de germinación del sorgo de Alepo en el período primavera-verano-otoño dependen de la ubicación de las semillas del banco y de la disponibilidad de agua.

Cuando la temperatura del suelo llega a valores adecuados, es el agua del suelo la que controla el flujo de germinación. En la región maicera bonaerense se producen por lo general dos flujos de germinación.

Las condiciones ecológicas diferentes de distintos sistemas agrícolas en un mismo lugar se manifiestan en el número de plántulas que se instalan en cada uno de ellos.

La densidad de plántulas es mayor en los cultivos invernales. Esto no se debe a que el cultivo de maíz no ofrezca, en principio, lugares apropiados, sino a la labor de aporque que elimina gran número de plántulas.

Cuando se comparó la densidad de plántulas de sorgo de Alepo de la pradera durante el primer año de su implantación con la del verdeo de invierno, llamó la atención que fuera mucho menor la primera, ya que la historia previa de ambos sistemas había sido similar. La razón de la diferencia podría residir en el distinto estado que presentan los dos sistemas durante el período en que las condiciones permiten la germinación del sorgo de Alepo. Los flujos de germinación en la región maicera ocurren normalmente entre

octubre y noviembre. En este período el verdeo está en la finalización de su ciclo, con crecimiento bajo o nulo y escasa cobertura, mientras que la pradera posee un ritmo de crecimiento aún elevado, por lo menos en alguna de las especies integrantes, y una cobertura total del suelo. Esto determinaría diferencias importantes en cuanto a la marcha de la temperatura, la disponibilidad de agua y la calidad e intensidad de la luz en la capa superficial del suelo. Se podría pensar en un modelo simple según el cual: a) la cobertura determina un retraso del momento en que la temperatura del suelo es adecuada para la germinación y b) cuando esto ocurre la disponibilidad de agua pasa a ser el factor limitante, ya que al haber avanzado la estación, es probable que se produzcan condiciones de alta demanda atmosférica (Satorre y Ghera, *inédito*).

Si se considera que la nueva planta de sorgo de Alepo se halla establecida cuando ha producido un rizoma capaz de perpetuarla, las respuestas en las condiciones ecológicas que ofrecen los distintos sistemas agrícolas son diferentes.

La formación de rizos es muy precoz y los rizomas son más vigorosos en las plantas de sorgo de Alepo correspondientes al cultivo de maíz. En el otro extremo se hallarían los rizomas que proceden de una pradera cultivada (Ghera y col., *inédito*).

Como se ve, existe una diferenciación bien evidente de las respuestas de la germinación y el establecimiento del sorgo de Alepo a las variadas características ecológicas practicadas en la llanura pampeana. Todo proyecto inteligente de reducir la población de sorgo de Alepo debería partir del conocimiento de dichas características y relaciones.

Bibliografía

- Connell, J. H. y R. O. Slatyer. 1975. Mechanisms of succession in natural communities and their role in community stability and organization. *The Americ. Nat.* 111(982) 1119-1144.
- Currie, J. A. 1973. The seed-soil system, in Heydecker, W. (ed.) *Seed Ecology*, 465-480.
- de Miguel, L. C. y A. Soriano. 1974. The breakage of dormancy in *Datura ferox* seeds as an effect of water absorption. *Weed Res.* 14:265-270.
- Ghera, C. M.; León, R. J. C. y E. H. Satorre (*ex-aequo*). Dinámica de la población de rizomas de sorgo de Alepo. Importancia de las plantas menores de un año (*inédito*).
- Gorski, T. 1975. Germination of seeds in the shadow of plants. *Physiologia Plantarum*, 34:342-346.
- Harper, J. L. 1977. *Population Biology of plants*. Acad. Press, London, 892 pp.
- Harper, J. L.; Williams, J. T. y G. R. Sagar. 1965. The behaviour of seeds in soil. Part. 1. The heterogeneity of soil surfaces and its role in determining the establishment of plants from seed. *J. Ecol.*, 53:273-286.
- Holm, L. y C. H. Herberger. 1969. The world's worst weeds. *Proc. Sud. Asian Pacific Weed Control Interchange* 1-14.
- Insausti, P. y A. Soriano. 1982. Comportamiento de las semillas de *Ambrosia Tenuifolia* (altamisa) en un pastizal de la Depresión del Salado (Provincia de Buenos Aires). *Rev. Fac. Agr.*, 3(1)75-80.
- Satorre, E. H. y G. M. Ghera. *Sorgum halepense* (L) Pers. rhizome bud emergence and its relation with some environmental factors (*inédito*).
- Sánchez, R. A.; Kramarovsky, E.; Vallejo, E.; Fernández Lozano, J. y J. Tognetti. 1981.

- Efectos de tratamientos de presiesmbra sobre el comportamiento a campo de semillas de zanahoria y pimiento. Rev. Fac. Agr., 2(3)173-181.
- Soriano, A. 1953. Estudios sobre germinación I. Rev. Inv. Agr., 7(4)315-340.
- Van Esso, M. L. Dinámica de la población de cariopses de sorgo de Alepo en el perfil suelo (*inédito*).

EL PROGRAMA "EXCESOS Y DEFICIENCIAS DE AGUA EN LA REPUBLICA ARGENTINA" DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOMETEOROLOGICAS (CIBIOM - CONICET)

Académico de Número Ing. Agr. JUAN JACINTO BURGOS

I. Introducción

El Centro de Investigaciones Biometeorológicas, dependiente del CONICET, fue creado en 1976 con el agrupamiento de algunos investigadores de la Universidad de Buenos Aires que, en forma individual, se habían dedicado al estudio de la aplicación de la meteorología a los procesos de la biósfera y a los organismos vivientes que la pueblan. El objetivo fue integrar ese esfuerzo en un equipo que por medio de programas debidamente planificados pudieran hacer su labor más fructífera, trascendente y controlada. Por esta razón los programas que integran el Centro no son nuevos, sino que en su mayoría tienen su origen en investigaciones realizadas antes de su formación y sus metas futuras, se ha considerado que responden a intereses prioritarios que demanda el desarrollo del país.

II. Origen o primera etapa de desarrollo del programa

El programa "Excesos y deficiencias de agua en la República Argentina" surgió de la comprensión de la magnitud que este problema, aún no resuelto, tiene en la evolución económico-social argentina y frente a la posibilidad de que, con la aplicación de nuevas técnicas, se obtenga su esclarecimiento al nivel que permiten los conocimientos científicos actuales. Desde la introducción en el país del primer modelo de balance de agua del suelo en 1948 (Thornthwaite, 1948; Burgos y Vidal, 1951) resultó evidente que sólo con el perfeccionamiento de una metodología similar se podría tender hacia una adecuada evaluación de las condiciones de humedad y aridez del clima, y de los episodios extremos como las sequías y excesos de agua que tanta importancia tienen en las fluctuaciones económicas del país, cuantificar el efecto del factor hidrológico como determinante de los grandes biomas y los tipos de suelos y eventualmente disponer de un elemento eficaz como predictor de la productividad natural y agrícola.

Con estos conceptos se vislumbró que la clásica fórmula del balance hidrológico,

$$P + E + R \rightarrow 0 \quad (1)$$

donde:

- P, es la precipitación
- E, es la evaporación, y
- R, es el escurrimiento,

es válida como aproximación a un valor general únicamente de aplicación a grandes extensiones de la superficie terrestre y prolongados períodos de tiempo; y que para los problemas ecológicos y para menores escalas de espacio y de tiempo, podría explicitarse y resolverse en forma más adecuada con la siguiente expresión

$$P + E_{tr} + R_s + R_f + \Delta w \rightarrow 0 \quad (2)$$

donde:

R, precipitación

E_{tr} , evaporación real

R_s , escurrimiento superficial

R_f , escurrimiento profundo

Δw , variación del almacenaje de agua en el suelo.

Aquel primer modelo mencionado anteriormente permitió la estimación aproximada de la evapotranspiración real, el escurrimiento y la variación del almacenaje en el suelo. No obstante los datos elementales utilizados como una primera verificación, tales el escurrimiento observado en algunas cuencas de ríos del país, el consumo de agua por sistemas de riego en zonas áridas y valores de almacenaje de agua en el suelo observados en algunas localidades, se consideró indispensable producir los materiales necesarios para realizar una verificación más auténtica y definitiva.

Posteriormente, trabajos realizados en otros países de América Latina, confirmaron la relación evidente entre los tipos de vegetación natural y de suelos, la variación de almacenaje de agua de estos últimos y algunos escurrimientos superficiales observados, con los elementos del balance hidrológico explicitado en (2) (Burgos, 1959-1965, América del Sur y Venezuela; Burgos y Corsi, 1970). Ello afirmó la convicción de que, aun cuando la metodología de estimación pudiera ser perfeccionada, el enfoque general era correcto. Con estos fundamentos se concentró la atención en dos problemas fundamentales para el desarrollo del país como el que se conforma por la alternancia de las sequías y los excesos de agua en la región pampeana, y la delimitación y evaluación cuantitativa de las zonas áridas.

Se mostró, en 1956, un primer intento del espectro regional de la capacidad de agua, el de las constantes hidrológicas que la determinan y su régimen estacional en suelos pampeanos con pastizales naturales (Δw) y, por inferencia analógica, las modificaciones que se pueden inducir con distintos métodos de manejo (Burgos y Tschapek, 1958). Con respecto al segundo problema mencionado, con estos mismos elementos estimados del balance de agua se estableció que sólo un 19 % del territorio del país posee climas húmedos, mientras el resto se reparte en: 21 % subhúmedos secos, 26 % semiáridos, 25 % áridos y 9 % zona cordillerana no considerada (Burgos, 1963). Este gran agrupamiento, subdividido según el período libre de heladas, ha sido un antecedente frecuentemente utilizado por el INTA para dictaminar sobre las condiciones de aridez, en causas de desgravación impositiva legalmente amparadas por esta circunstancia (*). Todo ello definió en términos reales la importancia que tiene el uso y la economía del agua en el desarrollo socio-económico del país.

(*) Ing. Jorge I. Bellati. Comunicación personal.

III. Segunda etapa de desarrollo con la colaboración de otros organismos

Lo realizado hasta ese momento estimuló la planificación del trabajo futuro para lograr materiales que permitieran una mejor verificación de modelos de estimación del balance de agua, así como los necesarios para la aplicación de éstos a los problemas prácticos variados y específicos de los recursos naturales renovables y agropecuarios. Para ello se buscó y obtuvo la financiación de organismos vinculados, como el Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger", de la Estanzuela, República Oriental del Uruguay (CIA-AB); el CONICET, de la Argentina; el Comité Argentino para el Decenio Hidrológico Internacional (DHI, 1960-1970); y el correspondiente al Año Biológico Internacional (ABI, 1967) —éstos los últimos auspiciados por la UNESCO—, que facilitaron los medios necesarios para esta segunda etapa de los trabajos. En el Instituto mencionado del Uruguay se perfeccionó una metodología para la evaluación sistemática y comparable de la capacidad de agua de los suelos y las constantes hidrológicas necesarias para ello (Burgos y Corsi, 1967).

Al propio tiempo se inició en 1962 la determinación de la humedad de dos suelos pampeanos típicos de clima subhúmedo-húmedo, con muestras replicadas y frecuencia semanal, cada 10 cm hasta 1 m de profundidad, con el objeto de generar una serie temporal de valores observados, que pudieran servir para la verificación de modelos de estimación del cambio de almacenaje de agua en el suelo. En la actualidad se posee un registro de 20 años de estas observaciones. El Comité Argentino del DHI financió trabajos que se realizaron para la determinación de la capacidad de agua en suelos pampeanos, con la metodología ajustada en el CIAAB. El comité correspondiente del ABI financió el trabajo de recolección y depuración de la información meteorológica necesaria para realizar un proyecto de estudio sobre "Régimen de las sequías y excesos de agua de la Región Pampeana" que como tal fuera comunicado en la reunión realizada por la UNESCO en Lima, Perú, y por la OEA en Colonia Suiza, Uruguay (Burgos, 1972). Para ello se firmó un convenio especial entre el Servicio Meteorológico Nacional y la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, aprobado por Resolución C.S. N° 429/71, en cuya Cátedra de Climatología y Fenología Agrícola se localizaron originalmente estos trabajos.

El CONICET financió en 1970 un proyecto sobre "Dinámica del agua en suelos semiáridos" que tuvo por objeto, como ya se realizaba en el CIAAB desde 1962, generar una serie temporal de valores observados de humedad del suelo para poder examinar la validez de modelos empíricos de su estimación en suelos como los del oeste de la región pampeana. Asimismo, otorgó becas de iniciación y personal técnico de apoyo para trabajos ulteriores con estos objetivos. Finalmente, teniendo en cuenta esta labor y otros trabajos realizados por el mismo grupo, el CONICET decidió la creación del Centro de Investigaciones Biometeorológicas (CIBIOM) (Res. 170/76) el 4 de noviembre de 1976, integrado por diversos programas, uno de los cuales conserva la designación y el objetivo "Régimen de los excesos y deficiencias de agua en la República Argentina".

IV. Tercera etapa: Creación del CIBIOM

La creación del CIBIOM fijó el comienzo de la tercera etapa de este programa durante la cual se elaboró y ordenó buena parte de los materiales

acumulados en la etapa anterior y se originaron nuevos proyectos. La contribución de tesis, becarios y jóvenes investigadores, investigadores contratados y personal de apoyo a la investigación, la adquisición de una moderna computadora y la instalación de laboratorios auxiliares, han sido medios valiosos en el desarrollo alcanzado por el programa.

La transferencia al medio de los resultados obtenidos hasta el presente se ha hecho a través de reuniones internacionales y nacionales vinculadas con los problemas estudiados, como la de Climatología del Hemisferio Sur, en Campinas, Brasil. En 1978 se realizó un taller de trabajo auspiciado por el convenio bilateral CONICET-NSF (National Science Foundation, de EE.UU.), que se denominó "La sequía y el hombre", al que concurrió una representativa delegación de investigadores de los Estados Unidos, en el dominio de la hidrología aplicada, e investigadores integrantes de organismos argentinos vinculados con esta misma actividad. Varios trabajos del CIBIOM del programa que se describe, se comunicaron y discutieron en esta reunión. Otros trabajos se presentaron en diferentes reuniones realizadas en el país, como en el IV Congreso de Meteorología en 1982; Reunión de la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas en Mar del Plata, 1982; Coloquio Internacional sobre Hidrología de Grandes Llanuras (UNESCO), 1983; VII Reunión Nacional de Zonas Áridas y Semiáridas, 1980, San Luis; y IV Congreso del Agua (Córdoba), 1983.

El programa en la actualidad está integrado por diversos proyectos y subproyectos, algunos de los cuales se encuentran terminados, otros en plena ejecución y algunos permanecen en forma de proyectos para realizar en el futuro. No obstante que los terminados fueran comunicados en diferentes reuniones científicas aún no han sido publicados.

Su enumeración se puede ordenar así:

- 1) Capacidad de almacenaje de agua en suelos argentinos.
 - a) Suelos Pampeanos;
 - b) Suelos Áridos.
- 2) Características de la cantidad y distribución de las precipitaciones.
 - a) Provincia de Buenos Aires;
 - b) Región Pampeana;
 - c) Noroeste Argentino;
 - d) Noreste Argentino;
 - e) Cuenca del Plata.
- 3) Características de la intensidad de las precipitaciones:
 - a) Escurrimiento superficial y arrastre y erosión de suelos en:
 - i) Región Pampeana;
 - ii) Noroeste Argentino.
- 4) Infiltración de las precipitaciones.
 - a) Región Pampeana.

- 5) Verificación de modelos locales (puntuales) de estimación de almacenaje de agua en el suelo.
 - a) Análisis crítico estadístico del muestreo de almacenaje de agua en el suelo;
 - b) Series experimentales de variación de almacenaje de agua en suelos subhúmedos - húmedos, subhúmedos - secos y semiáridos (Región Pampeana);
 - c) Valores experimentales de almacenaje de agua en suelos áridos.
- 6) Extensión areal de estimaciones locales del almacenaje de agua en el suelo.
- 7) Efecto del poder desecante del aire sobre la vegetación.
 - a) Distribución de la densidad del sistema radicular.
- 8) Régimen de la sequía edáfica y atmosférica y de los excesos de agua.
- 9) Origen y dinámica de las sequías y de los excesos de agua (inundaciones en la República Argentina).

V. Resultados obtenidos

1. Capacidad de almacenaje de agua de los suelos argentinos.

Los materiales acumulados en forma sistemática sobre diferentes tipos de suelo en la región pampeana, han permitido realizar una síntesis de esta importante característica hidrológica, indispensable para la elaboración de balances de agua racionales de uso ecológico en mesoescala. Los suelos representativos de dicha región, estudiados edafo e hidrológicamente en su primer metro de profundidad, alcanzan su mayor capacidad de agua total y útil en la parte norte y este de la región, con una disminución paulatina hacia el sur y oeste (Fig. N° 1).

Los suelos no impedidos, o de drenaje profundo, pero con texturas de medianas a pesadas, más frecuentes en la parte nororiental, alcanzan valores superiores a los 400 mm de capacidad total y de 150 mm de agua útil; mientras que en los suelos más sueltos del oeste de la región, estos valores son algo superiores a 200 mm de capacidad total y alrededor de 100 mm de agua útil (Burgos y Forte Lay, 1978).

Los suelos impedidos de drenaje profundo, como los evolucionados sobre horizontes petrocálcicos (tosca), registraron valores inferiores por esa circunstancia, aunque de éstos los de mayor textura, como los del SE de la provincia de Buenos Aires, tienen mayor capacidad que los correspondientes más sueltos del oeste. La Fig. N° 2 ilustra las características mencionadas en algunos de los suelos estudiados en la región.

Las observaciones acumuladas sobre suelos áridos aún no se han terminado de elaborar, pero ya se conoce que la capacidad de agua total es mayor en los suelos áridos, subtropicales y del centro oeste del país, que en los climáticamente análogos patagónicos. Este proyecto abarcará sistemáticamente otras regiones del país y se intensificará la red de lugares observados en la ya relevadas.

2) *Características de la cantidad de las precipitaciones y de su distribución temporal.*

Este importante aspecto físico de las precipitaciones, así como las características edafohidrológicas aportadas por el proyecto anterior, se consideraron como punto de partida para obtener aproximaciones reales a las incógnitas incluidas en la fórmula (2).

En un primer trabajo realizado (Troha, 1978) se abarcó la provincia de Buenos Aires, considerada como área piloto de la región pampeana por la densidad, uniformidad y duración del período con observaciones y, sobre ella, se ordenaron los 70 años de registros diarios (1911-1970) de una red de 200 estaciones pluviométricas, provistos y depurados por el Servicio Meteorológico Nacional.

Si bien un registro de 70 años con observaciones diarias de precipitación no es suficientemente largo para incluir en él grandes fluctuaciones climáticas, como las que han ocurrido en la época post-glacial que vivimos, resulta el único disponible sobre una red razonablemente densa cuyo estudio puede ser aplicado a muchos problemas socio-económicos prácticos. Las 200 estaciones estudiadas cubren la provincia de Buenos Aires a razón de aproximadamente dos estaciones por partido, lo cual permite subdividir en forma aproximada tales unidades políticas en sus aspectos hidrológicos derivados.

Las lluvias, acumuladas en períodos de tiempo de 14 días, mensual, trimestral, semestral y anual y en clases de cantidad (de 10 ó 20 mm) en 10 localidades, distribuidas sobre toda la extensión provincial, se ordenaron para obtener los respectivos espectros de frecuencias de cantidad de lluvia y someter la información reunida a un análisis probabilístico. A las distribuciones empíricas obtenidas se ajustaron las funciones matemáticas teóricas de la distribución normal, normal-logarítmica, gamma incompleta y normal-raíz cúbica, que pretenden representar la distribución de una población infinita de casos cuya variabilidad fuera la misma que la que existe en la muestra finita. La función normal-raíz cúbica mostró el mejor ajuste de todas las probadas, aún de la gamma incompleta que tan asiduamente se ha usado para estos casos. La Fig. N° 3 muestra gráficamente estos resultados para la localidad de Colman y los períodos de 14 días y mes de enero.

Con estos resultados, y suponiendo que la variabilidad del fenómeno no cambie con el tiempo, es posible resolver dos tipos de problemas. En primer lugar, dada la cantidad de precipitación ocurrida en un intervalo cualquiera de tiempo mayor que un día (por razones de seguridad de cálculo en relación con la duración de la serie, son aconsejables períodos ≥ 14 días), determinar la probabilidad de ocurrencia de precipitaciones iguales o mayores, o bien, iguales e inferiores a la cantidad fijada. En segundo lugar, el caso inverso: para una probabilidad dada determinar la cantidad de precipitación igual o mayor, o igual e inferior, que puede ocurrir en ese intervalo de tiempo y localidad.

Se podrá argüir válidamente que la variabilidad de los fenómenos climáticos, y la precipitación entre ellos, están sujetos a fluctuaciones y aún a cambios de origen natural y también antropogénicos, no forzosamente incluidos en una serie temporal de 70 años de registro diarios. Pero tampoco se podrá negar que, hasta tanto no se posean pronósticos o modelos razonablemente seguros y detallados de sus elementos a largo plazo, la experiencia de casi un siglo pueda servir para fines prácticos. En problemas de plani-

ficación y desarrollo, deberán tenerse en cuenta las magnitudes más frecuentes; y en cambio, para establecer la estrategia que demande atenuar los efectos de las anomalías extremas, deberán basarse en la probabilidad de la serie histórica disponible. En estos casos, aunque constituyan episodios iniciales de una nueva fluctuación, tendencia o cambio, su probabilidad, dentro de la serie histórica antecedente, será una medida de su contraste con la experiencia, o sea, una auténtica expresión de su impacto económico-social. La repetición más frecuente de tales o mayores extremos, de mantenerse esta tendencia, al paso que irá aumentando la probabilidad de su ocurrencia en la serie ampliada, originará la experiencia correspondiente a la nueva serie.

Sobre esta lógica, se ha propuesto la estrategia de carácter general, que debe aplicarse para atenuar los efectos del impacto económico-social que pueden ocasionar los episodios extremos del balance de agua (sequías e inundaciones). Así como una primera aproximación, se ha considerado aconsejable el siguiente agrupamiento de la magnitud de la anomalía y el tipo de medida a aplicar:

a) Anomalías probables en un año de cada 20 (Probabilidad = 20 %) a un año cada 10 (Probabilidad = 10 %). Medidas tecnológicas de responsabilidad individual. En el caso de atenuación de sequías: riego suplementario, labores de conservación del agua en el suelo; barbecho, cubiertas orgánicas e inorgánicas, aumento de la capacidad de agua en el suelo, incorporación de agregados texturales hidrofílicos; rotación de cultivos, uso de cultivos y variedades resistentes a las sequías, variedades con alta reflectancia, como prácticas de manejo agrícola y disminución de la carga animal, pastoreos rotativos, alimentación suplementaria, reserva de forrajes y granos (silos, depósitos), como prácticas de manejo animal. En el caso de las inundaciones: obras de manejo del escurrimiento superficial (canalización, endicamientos, represas), mejoramiento de la infiltración (cambio de textura del suelo, uso de la tierra, drenaje, subsolado), traslado de hacienda, etcétera.

b) Anomalías probables una vez en períodos mayores de 10 años y menores de 50 ($P < 10\%$ y $> 2\%$). Medidas de solidaridad social regional. Seguros cooperativos regionales, reservas y bancos de forraje y semillas regionales, facilidades de créditos y financiación regional, mora y facilidades de la recaudación fiscal, servicios de equipo y maquinarias cooperativos regionales. Transporte y evacuación de animales, cooperativos regionales, etcétera.

c) Anomalías probables sólo en períodos superiores a los 50 años. Medidas de solidaridad social nacional e internacional.

La serie de 70 años de valores pluviométricos diarios en la provincia de Buenos Aires, ha permitido evaluar algunas anomalías extremas producidas con posterioridad a la serie estudiada y determinar su extensión (Burgos et al., 1983). Las Figs. N° 4 a y b muestran las zonas de equiprobabilidad de sequías semejantes o más intensas, que la ocurrida en el verano y otoño de 1978 y las correspondientes a las catastróficas inundaciones de 1980 y en donde, de haberse determinado en el momento oportuno, se deberían haber aplicado estrategias como las propuestas.

Actualmente se dispone del total de la información necesaria para extender este conocimiento a toda la región Pampeana Argentina, del 60 % de la del NW argentino (Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca y La Rioja y W de Chaco, Formosa y Santiago del Estero) y del 20 % de la del NE del país. Además se considera posible en el futuro obtener la información correspondiente de los países de la Cuenca del Plata.

3) Características de la intensidad de las precipitaciones.

El estudio de la intensidad de las precipitaciones se consideró el medio más apropiado para establecer estimaciones aproximadas de las variables incógnitas R_s y R_f (escurrimiento superficial y profundo o infiltración) de la ecuación (2). Asimismo, esta información resultará un elemento importante en los modelos que permiten estimar el arrastre de los suelos por la lluvia o erosión pluvial. Dos becas otorgadas al CIBIOM se dirigieron con este objetivo que produjeron sendos trabajos sobre la región pampeana (Troha, 1978) y sobre la región noroeste argentina (Spescha, 1983). Por carecer hasta ese momento de curvas de infiltración determinadas experimentalmente, tanto de los suelos pampeanos como los del noroeste argentino, se utilizaron las obtenidas en suelos de características edafológicas y climáticas semejantes de América del Norte. Los resultados obtenidos han permitido, en primer lugar, obtener una estimación de la precipitación que se infiltra y qué escurre superficialmente, en algunos puntos de ambas grandes regiones del país, y del arrastre de suelo que anualmente ocasionan las distintas pendientes y manejo de suelo que los caracterizan. Por otra parte, estos primeros datos experimentales han servido, en cierto modo, de verificación de los distintos modelos empíricos que comúnmente se utilizan para estimar el balance de agua del suelo y, por lo tanto, de los excesos de agua.

Los resultados obtenidos se ilustran en las Figs. 5 y 6 y en los Cuadros N° 1 a 4. Se observó así que, mientras en los suelos de texturas pesadas, bajo los climas más húmedos de la región pampeana el escurrimiento llega a alcanzar valores de un 25 % de la precipitación normal: en los suelos livianos del oeste y del sud de la región, ese volumen es menor del 10 %. La pérdida de suelo, por el carácter plano de la región pampeana y con el uso de pastizales para la ganadería, registra los arrastres mínimos de suelo, de menos de $1 \text{ tn ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$, mientras que los cultivos estivales en regiones planas pueden llegar a ocasionar valores mayores, cuando el volumen del escurrimiento es alto, y superar las $10 \text{ tn ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$, en donde las pendientes son pronunciadas como en Tandilia y Ventania.

Los valores correspondientes al noroeste argentino resultaron lógicos y coherentes con los hallados en la región pampeana. Los volúmenes mayores y, por lo tanto, más intensos registrados en su porción más húmeda, corresponden a la vez con suelos texturales y relieves o pendientes pronunciadas y produjeron los mayores valores totales y relativos de escurrimiento (Tucumán, Salta, Jujuy y Orán). En cambio, en las áreas más áridas de la región, con suelos aluviales arenosos y de menores pendientes, el escurrimiento resultó mínimo y por lo tanto la infiltración mayor (Catamarca, La Rioja, Chapes)(*).

Las dos experiencias sirvieron además de verificación de algunos modelos de estimación del balance de agua en el suelo, que permiten obtener valores aproximados de escurrimiento. Se comprobó así la magnitud del error que conlleva el período base de tiempo utilizado en esos modelos y que aumenta con la mayor duración del mismo que se utilice. Esta verificación

(*) Los valores de arrastre de suelo, o de erosión pluvial, fueron mayores en los climas húmedos y con relieve pronunciado, que en la región Pampeana. Los menores correspondieron a las praderas o pastizales sin laboreo agrícola, y los mayores a cultivos anuales de escarda como la papa y el tabaco.

se obtuvo al aplicar el modelo de Thornthwaite-Mather (1955) con valores diarios, mensuales consecutivos y normales. Sin embargo, el modelo de Budyko (1963), aplicado por Iudina y Koszvel (1974) a Sudamérica, aún realizado sobre valores normales, mostró una coincidencia notable. En los Cuadros N° 1 y 3 se pueden constatar los valores obtenidos con ambos modelos y los que resultan de las observaciones de intensidad de la precipitación. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que estos últimos se obtuvieron mediante curvas de infiltración adaptadas que deberán ajustarse cuando se obtengan de las curvas experimentales correspondientes.

4) *Infiltración de las precipitaciones.*

Un primer proyecto de estudio sistemático de la infiltración en suelos argentinos se ha desarrollado en el CIBIOM, dada la importancia de conocer valores reales de este importante componente (R_f), de la fórmula (2). En este proyecto se ha tratado de evaluar este elemento en los suelos de la región pampeana, ya conocidos en otros parámetros edafohidrológicos descritos en VI, 1ª.

La metodología utilizada fue la que correspondía al objetivo perseguido y al equipo material y humano disponibles. Este proyecto se inició después de probar los métodos más simples, como los infiltrómetros de uno y doble cilindro, al considerar que su objetivo debía alcanzar el conocimiento de este elemento en escala regional o meso-escala. Otros métodos, como los basados en observaciones con lisímetros fijos de infiltración, o con parcelas de escurremiento y arrastre de suelos, por una parte, y de simuladores de lluvia, por otra, son mucho más costosos, requieren más personal y resultan aplicables a estudios de menor escala.

No obstante las limitaciones que los trabajos de distintos autores han atribuido al uso de infiltrómetros, los resultados obtenidos hasta aquí han permitido establecer, en una primera aproximación, el decremento temporal de la infiltración del agua en el suelo en relación con su grado a saturación y la infiltración básica de los mismos cuando están saturados.

El trabajo actualmente en desarrollo se ha circunscripto a los mismos suelos estudiados, que se mencionaron en V, 1; de la región pampeana y se proyecta extender este estudio a los de la región NW argentina en una segunda y próxima etapa. La Fig. N° 7 muestra las curvas halladas de un suelo de infiltración lenta, como Dolores en la Cuenca del Salado y otro de infiltración rápida como el de Blaquier, en Buenos Aires. Se puede notar en ellos la diferencia relativa de la intensidad de infiltración básica luego que el suelo está saturado.

Como es fácil deducir, si bien esta línea de trabajo tiene principalmente al suelo como espacio biosférico de estudio, resulta por otra parte fundamental de la descrita en V, 3 como efectividad de las precipitaciones.

5) *Variación del almacenaje de agua en el suelo.*

El conocimiento de la variación del almacenaje de agua en el suelo Δw , de la fórmula (2), es de capital importancia en los procesos biológicos y físicos de la biósfera. Sin embargo, es a la vez un elemento del balance que sólo en muy pocos lugares de la Tierra se lo ha observado regular y sistemáticamente. Lo más frecuente de hallar son observaciones experimentales,

de valor local, realizadas en cortos períodos de tiempo, con diferentes tipos de instrumentos y en distintas profundidades. Probablemente la dificultad operativa de realizarlas y su valor esencialmente local, haya sido la causa de la escasez que existe de este tipo de información. No obstante, el desfase cada vez mayor entre la necesidad y disponibilidad de este conocimiento motivó en las últimas décadas el desarrollo notable de modelos matemáticos empíricos y semiempíricos, para estimar las variaciones de almacenaje de agua del suelo mediante la utilización de otros elementos meteorológicos más abundantes y fáciles de obtener.

Se puede afirmar que a pesar de la importancia de evaluar el elemento en cuestión y la abundante bibliografía producida al respecto, son mucho más numerosos los trabajos en los que se describen o usan los modelos propuestos por distintos autores, que aquellos en los cuales se ha tratado de verificar su autenticidad experimentalmente. La falta de ajustes de esta naturaleza ha impedido el desarrollo y aplicación práctica de este conocimiento. No obstante, en el país se han adelantado algunas contribuciones de esta naturaleza que deberán ser analizadas posteriormente (Pascale y Damario, 1977 y 1983, y Vargas, 1982).

Los materiales acumulados de observaciones sistemáticas de humedad del suelo realizadas desde antes de constituirse el CIBIOM en climas subhúmedos y semiáridos de la región pampeana, referidos en III, se utilizaron para verificar algunos de los modelos más difundidos y, de este modo, permitirán conocer el grado de seguridad de los resultados que se obtengan con su aplicación. En un proyecto de esta línea de trabajo (Forte Lay y Burgos, 1978) se utilizaron 475 muestras triplicadas semanalmente, obtenidas entre 1965 y 1975, en la Estanzuela (R. O. del Uruguay), clima subhúmedo-húmedo; 719, entre 1967 y 1975, de Marcos Juárez, Córdoba, Argentina, clima subhúmedo-seco(*); y 166, entre 1970 y 1975, de Anguil, La Pampa, Argentina, clima entre subhúmedo-seco y semiárido.

Los modelos que se han propuesto para estimar el almacenaje de agua del suelo se pueden reunir en dos grandes grupos. El primero de aquéllos, que en el balance consideran el agua total, desde su capacidad de campo hasta su desecamiento absoluto; el segundo agrupa los modelos que consideran sólo el agua útil, es decir, la capacidad de almacenaje entre la capacidad de campo y el punto de marchitez permanente. No obstante, existen algunos pocos métodos que, por considerar el desecamiento en un intervalo de límites diferentes a los mencionados, podrían formar un grupo intermedio. Los modelos que consideran sólo el intervalo de agua útil se desarrollaron y aplicaron generalmente, en regiones con climas húmedos, subhúmedos-húmedos o en áreas regadas con climas áridos. De ambos grupos de modelos se verificaron en el proyecto del CIBIOM los siguientes:

a) Primer Grupo:

i) Thornthwaite-Mather (1955); (TT).

En este modelo el almacenaje de agua estimado, en un momento dado (W), se puede representar en forma simplificada con la expresión

(*) El material de Marcos Juárez fue provisto por el Ing. Agr. C. A. Puricelli del INTA, a quien se agradeció la cesión de los datos.

$$W = f (W_a, cc, E_{tp}, P) \quad (3)$$

donde:

W_a , es el almacenaje o contenido de agua antecedente del suelo, en el espesor considerado (1 mm).

cc , es el contenido de agua a la capacidad de campo en el espesor de suelo considerado (1 mm).

E_{tp} , es la evapotranspiración potencial diaria según Thornthwaite (1948), que es una función de la temperatura media diaria y de la duración del día.

P , es la precipitación diaria.

- ii) Thornthwaite-Mather-Penmann, en el cual para el balance de agua anterior se utilizó la exapotranspiración potencial de Penmann (1948); (TP).

La forma simplificada de este modelo es la misma que la (TT), salvo que aquí, E_{tp} , es la evapotranspiración potencial de Penmann (1948), que, a su vez, es una fracción de la evapotranspiración estimada del tanque americano E_0 y el resultado de una función del balance de energía, déficit de saturación del aire y velocidad del viento.

- iii) Slatyer (1968) con el uso de la evapotranspiración potencial, según Penmann (1948); (SP).

La expresión simplificada de este modelo es la siguiente:

$$W = "A" + "B" + c = f (E_0, \Sigma E_0, W_u, W_{ut}, W_{\beta}, P) \quad (4)$$

donde los términos no definidos anteriormente son:

"A" = W_u , es el almacenaje "A" equivalente al agua útil (W_u) entre la capacidad de campo y el punto de marchitez permanente.

"B" = W_{β} , es el almacenaje de supervivencia por debajo del punto de marchitez, que la vegetación resistente a la sequía puede utilizar. Es una cantidad propia de cada región y tipo de vegetación.

c , es el almacenaje remanente después que "B" se ha agotado o fracción no utilizable por la vegetación.

E_0 , evaporación diaria del tanque tipo A (Penmann, 1948).

ΣE_0 , suma de la evaporación diaria acumulada desde el último día en que el suelo alcanzó la capacidad de campo.

W_{ut} , almacenaje "A" máximo, o el agua útil máxima que el suelo puede almacenar.

b) Segundo Grupo:

- i) Modelo de Eagleman (1971) con el uso de la evapotranspiración potencial de Penmann (198); (EP).

Es un modelo empírico derivado de resultados experimentales de varios autores norteamericanos, cuya expresión más simple se puede escribir así:

$$W = f (Wu, Wut, Etp, P) \quad (5)$$

cuyos términos se definieron anteriormente.

- ii) Modelo de Baier y Robertson (1966), con la evapotranspiración potencial de Penmann (1948); (BP).

En este modelo el almacenaje, en el espesor considerado del suelo, resulta de la integración del particular en cada subcapa del mismo, dividido según ciertos porcentajes de agua útil preestablecidos, para lo cual son necesarios estimadores de suelo, cubierta vegetal y su período vegetativo. El modelo puede simplificarse así:

$$W = f (Wua(j), Wut(j), kj, Etp, P) \quad (6)$$

donde los términos aún no explicitados significan,

$Wua(j)$, almacenaje de agua útil antecedente de cada subcapa del suelo.
 $Wut(j)$, almacenaje de agua útil total de cada subcapa de suelo.

- iii) Modelo de Mc Alpine (1970), con la evapotranspiración potencial de Penmann (1948); (MP).

El modelo original utilizó dos funciones escalonadas simples para dos localidades, una en clima árido y otra en semiárido, donde representa la relación Evapotranspiración Real / Evapotranspiración Potencial según que el suelo esté por encima o por debajo del 50 % de su capacidad de campo y que fueron convenientemente adaptadas para las localidades pampeanas estudiadas y su expresión simplificada es:

$$W = f (Wu, Wut, Etp, P) \quad (7)$$

Los resultados de las correlaciones y regresiones halladas entre los valores diarios de almacenaje de agua en el suelo, observados y estimados por los distintos modelos aplicados, se pueden observar en las Figs. 8, 9 y 10. Las conclusiones generales de este análisis fueron las siguientes:

1. — Todos los modelos evaluados mostraron una correlación muy significativa entre valores observados y estimados.
2. — La gran dispersión de puntos observada en todos los casos analizados derivó más de la variación del suelo utilizado al obtener las muestras para la observación directa que de los modelos probados, según investigaciones aún en marcha.
3. — Cuando el almacenaje se estimó sobre láminas de capacidad de campo pequeñas, como las que corresponden a suelos superficiales, se notó cierta tendencia a subestimar la humedad del suelo. Esto tendió a desaparecer y aún la sobreestimación del almacenaje, cuando el balance se efectuó con láminas de mayor espesor. De ello se puede deducir que el intercambio de agua entre el suelo y la atmósfera adyacente se manifiesta con suficiente autenticidad en estos suelos con cobertura de pastizal bajo hasta por lo menos 1 m de profundidad.

4. — El modelo de Thornthwaite-Mather (TT) arrojó menores valores de intercepción sobre la ordenada de origen "a" (el valor ideal es cero), y el valor del coeficiente de regresión "b" más próximo a 1 (valor ideal 1), cuando se utiliza la Eap de Thornthwaite que cuando se usa la de Penmann. Sin embargo, la dispersión "Sky" (error standard de la estimación) es ligeramente menor ($\approx 1\%$ de la lámina de capacidad de campo con que se realiza el balance) cuando se utiliza la Etp de Penmann. Estos resultados permiten afirmar que dentro de la región pampeana, cuando no se disponen de observaciones directas de humedad de suelo como para ajustar una buena regresión, es probable cometer un menor error si al aplicar el balance de Thornthwaite-Mather se utiliza simplemente la Etp de Thornthwaite.

5. — El modelo de Slatyer (SP), según el cual el suelo se deseca hasta un nivel que depende del tipo de suelo, clima y vegetación locales, mostró igualmente un buen ajuste en sus resultados. Sin embargo, su aplicación está supe-
ditada al conocimiento previo, teórico o empírico que se pueda tener del mismo. Este predictor se puede conocer luego de muchos años de observaciones sistemáticas o promedio de determinaciones de humedad del suelo luego de sequías excepcionales.

6. — Los modelos que operan sobre el contenido de agua útil no resultan aconsejables porque en gran parte de la región, y con mayor frecuencia en su porción occidental, el almacenaje de agua desciende a niveles inferiores al punto de marchitez permanente. Esto conduce a que especialmente los períodos de sequía no puedan ser caracterizados en forma definida. Tales modelos son aconsejables en climas muy húmedos o en la aplicación del riego.

6) *Extensión superficial de los elementos estimados del balance de agua.*

Al tener en cuenta los elementos del balance de agua, que por falta de observaciones han sido estudiados indirectamente, surgió el problema de extender los valores locales, con el propósito de definir su régimen en meso-escala. Previamente a la consideración de la teoría estadística, que define la representatividad de área de las observaciones hidrológicas locales, un primer paso en este problema fue investigar metodologías que permitieran aumentar la densidad de la red con información sobre los elementos del balance de agua del suelo.

De los dos elementos forzantes del balance de agua, como son la precipitación y la energía necesaria para la evaporación, el primero es un elemento discontinuo y de gran variación en el tiempo y el espacio; el segundo, del cual la temperatura del aire puede ser una medida indirecta, es continuo y mucho menos variable. Afortunadamente en sentido inverso, por su naturaleza más objetiva, la precipitación es más fácil de medir y las redes con su observación son relativamente densas en el espacio y largas en el tiempo. En cambio, la red con observaciones de las cuales se puede estimar el balance de energía, o aún simplemente las de temperatura, son mucho menos densas y permanentes. Así en la provincia de Buenos Aires, mientras se pudo reunir una colección de 220 estaciones con una serie, más o menos homogénea de 60 años con observaciones pluviométricas diarias, sólo se alcanzó la cifra de 12 estaciones con las correspondientes para estimar valores diarios del balance de energía, o con observaciones relativas de su medida, como es la temperatura del aire.

De las características señaladas anteriormente surgió como hipótesis que los episodios extremos del balance de agua, tales como las sequías y excesos

de agua, resultan en una mayor medida del volumen y distribución de las precipitaciones diarias, que de los respectivos valores de la evaporación. De ello se infirió que, cuando se dispone de series de muchos años con observaciones de precipitación, se puede estimar el régimen de estos episodios utilizando sólo el valor normal de la evapotranspiración potencial diaria, tal como puede obtenerse por la simple interpolación de la red poco densa de estaciones climatológicas. La región pampeana, por sus características de relieve llano y superficie relativamente uniforme, favorecía este tipo de hipótesis.

Para comprobar estos supuestos, se utilizaron las observaciones pluviométricas de dos estaciones de climas extremos en la región pampeana: Buenos Aires (Ortúzar), con 66 años de registros (1906-1972), clima subhúmedo-húmedo; y Trenque Lauquen, con 38 años de registros (1910-1948), en climas subhúmedo-seco. Se calcularon los balances de agua de ambas estaciones con el método de Thornthwaite-Mather (1955), utilizando el valor diario de la Etp, calculado día por día (Método original) y el valor diario normal deducido del valor mensual, dividido por 31, 30 y 28, según la duración de cada mes (Método simplificado). Con los valores diarios resultantes de cada método, se calcularon las duraciones e intensidades de cada sequía ocurrida en el período analizado, tomando como base la sequía absoluta ($W \leq 0,5$ cc) y la sequía condicional ($W \leq 75$ cc). Estos niveles se consideran, para esta región, muy próximos al punto de marchitez permanente, en el primer caso; y al nivel en el cual una pronunciada demanda atmosférica de agua puede ocasionar efectos de sequía en muchas especies vegetales, en el segundo caso.

Los resultados obtenidos, como pueden apreciarse en las Figs. N° 11 y 12, que muestran las curvas empíricas de la probabilidad acumulada de ambas características de estos fenómenos, fueron ampliamente satisfactorios ya que, prácticamente, no existen diferencias apreciables entre ambas curvas. Ello permitirá pues aprovechar toda la red pluviométrica existente para estimar los demás elementos del balance de agua y tener el mejor conocimiento posible de sus episodios extremos en esta importante región del país (Fuentes, 1976; Burgos y Forte Lay, 1978). En la actualidad se está preparando la información de unas 400 estaciones pluviométricas de la región pampeana para definir el régimen de la sequía edáfica mediante la aplicación de la experiencia adquirida por el programa.

7) Investigaciones sobre otros aspectos metodológicos en el estudio del balance de agua.

El desarrollo del programa y el volumen y naturaleza de la información disponible, así como el objetivo perseguido, que es producir resultados que puedan ser de aplicación práctica en escala subregional y local, originó la necesidad de investigar algunos aspectos metodológicos complementarios del objetivo principal.

Entre ellos corresponde mencionar trabajos desarrollados para generar observaciones faltantes y con ellas completar series interrumpidas o de menor duración que la serie básica de 60 años del mayor número de localidades. Con este propósito se aplicó una matriz de precipitación para un período de días básico dado y de un conjunto de estaciones con la serie completa de datos, vecinas de la deficiente, de la cual se obtuvieron los autovectores y autovalores que permitieron estimar los datos faltantes. El trabajo realizado (Troha, 1980), mostró que no se pueden generar valores seguros con series

pluviométricas compuestas por valores de períodos inferiores a un mes y que a medida que este período aumenta el ajuste entre valores reales y estimados es mayor. Se ratificó lo observado por otros autores, que la estimación es más segura en los climas más húmedos y cuando se utilizan series básicas con mayor número de años.

Con el mismo objetivo del trabajo comentado anteriormente, se ensayó la aplicación del método denominado "Lluvia teórica". Este método se basa en el uso de un parámetro homónimo calculado mediante los valores normales de por lo menos tres estaciones vecinas a la deficiente, de un índice de homogeneidad o relación entre la lluvia teórica y la real de estas estaciones, ponderados ambos por la distancia entre las estaciones y la estación problema. El método reveló buenos resultados para períodos mensuales, pero para períodos menores al mes la distancia entre las estaciones disponible constituyó un factor limitante.

Otro aspecto que se debió investigar, por no existir experiencia suficiente, fue el efecto de la duración del período básico de tiempo, utilizado en el cálculo del balance de agua, sobre los parámetros estadísticos que se pueden obtener para definir su régimen. Algunos autores, por economía de tiempo, de trabajo de computación o simplemente por no disponer de información diaria, han simplificado el cálculo del balance realizándolo con valores acumulados de precipitación y de evapotranspiración potencial de 5, 7 días o 30 días (Mc Culloch, 1965; Slatyer, 1966; Pascale y Damario, 1977 y 1983; y Buriol et al., 1977).

Aprovechando las series de observaciones de humedad del suelo reunidas por el CIBIOM, se verificó estadísticamente la diferencia que puede ocurrir al usar períodos básicos de tiempo de 1, 5, 10, 15 y 30 días para estimar el almacenaje de agua en el suelo y cuál es el efecto de este error sobre los valores de los otros elementos como la deficiencia y el exceso de agua (Villagra, 1982 y Forte Lay y Villagra, 1983).

Los resultados obtenidos confirmaron la mayor autenticidad del método del balance diario para estimar la humedad del suelo y que al aumentar el período básico de tiempo, en el que se acumulan las lluvias ocurridas en algunos días del mismo, frente a las demandas de agua (Etp) de todos los días del período, se producen errores cada vez mayores y del mismo sentido. Se ha comprobado en los métodos sumarios, una subestimación de la humedad real del suelo, especialmente en los valores bajos de la misma a medida que aumenta la duración del período básico, lo que implica una sobreestimación de la sequía. Por el contrario, con niveles altos de almacenaje, se constató una sobreestimación de la humedad en relación con los valores observados a medida que aumenta el período básico de tiempo, lo cual implica correspondientemente estimar períodos húmedos y excesos de agua mayores que los reales. Estas comprobaciones coinciden con referencias incluidas en algunos trabajos previos en los cuales se hicieron análisis críticos del método del balance (Mather, 1961; Burgos, 1965) o verificaciones complementarias de algunos de sus elementos (Troha, 1978; Spescha, 1983).

Bibliografía

- Baier, W. and G. W. Robertson. 1966. "A new versatile soil moisture budget". *Can. J. Plant. Sci.*, 46:299-315.
- Budyko, M. I. 1963. "Atlas tieplobogo balantsa zemnogo shara" (Atlas del balance calórico del globo terrestre). 69 mapas y texto. Moscú, 1963.
- Burgos, J. J. y A. L. Vidal. 1951. "Los climas de la República Argentina, según la nueva clasificación de Thornthwaite". Serie agroclimática. Publ. N° 3, 32 págs. Servicio Meteorológico Nacional. Buenos Aires.
- Burgos, J. J. y M. Tschapek. 1958. "Water storage in semiarid soils". Symposium on arid zone climatology, UNESCO, págs. 72-95. Canberra, Australia.
- Burgos, J. J. 1959. "El régimen hídrico de Sudamérica". Univ. Nac. de Cuyo, Symposium sobre bases de programación del desarrollo hidráulico integral, en relación a las regiones áridas y semiáridas argentinas. Dic. 1957, Mendoza, 1959, págs. 73-78 y 4 mapas.
- Burgos, J. J. 1963. "El clima de las regiones áridas en la República Argentina". *Rev. de Investigaciones Agronómicas (RIA)*, 19 págs., T. XVII, (4):385-405, Buenos Aires.
- Burgos, J. J. 1965. "Aptitud agroclimática y planificación de siembra de papa simiente (*Solanum tuberosa*) en la región andina venezolana". *Rev. Agronomía Tropical*, Vol. XV, N° 1 - 4, Abril - Dic. 1965, págs. 193-212, Tablas, Maracay, Venezuela.
- Burgos, J. J. y W. Corsi. 1967. "Constantes hidrológicas de dos suelos de praderas en Colonia". *Boletín Técnico* N° 6, 24 págs. ilustr. Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger", La Estanzuela, República Oriental del Uruguay.
- Burgos, J. J. y W. Corsi. 1970. "Verificación de métodos de simulación de la marcha del almacenaje de agua en un clima pampeano subhúmedo". 17 págs. Reunión de ALAF, Set. 197. Bogotá, Colombia (en prensa).
- Burgos, J. J. 1972. "La sequía como fenómeno agroclimático". *Actas del Seminario Regional sobre Hidrología de Sequías* (Lima, 21-27 de julio de 1970). Montevideo, 1972, 165-174.
- Burgos, J. J. y J. A. Forte Lay. 1978. "Capacidad de almacenaje de agua en los suelos de la región pampeana". Centro de Investigaciones Biometeorológicas, CONICET y Facultad de Agronomía de la U.B.A., Argentina. Taller Argentino-Estadounidense sobre "Sequías", Mar del Plata, Argentina, 4 al 8 de diciembre de 1978 (en prensa).
- Burgos, J. J.; Troha, A. y J. A. Forte Lay. 1983. "Anomalía de episodios extremos en el balance de agua registrados en la provincia de Buenos Aires". Centro de Investigaciones Biometeorológicas, CONICET, Buenos Aires, República Argentina, *Geoacta* (en prensa).
- Buriol, G. A.; Estefanel, V.; Saccol, A. V.; Fontana, G.; Ferreira, M.; Schneider, F.; Aita, L. y A. Giarretta. 1977. "Balanço hídrico seriado do Rio Grande Sul". Universidade Federal de Santa María, R. S. Centro de Ciências Rurais, Departamento de Fitotecnia.
- Canziani, Of.; Forte Lay, J. A.; Quintela, R. M. y A. Troha. 1983. "Estudio de grandes tormentas en la «Pampa deprimida» en la provincia de Buenos Aires, Argentina, y su incidencia en el balance hidrológico". *Coloquio Internacional de Grandes Llanuras (CONAPHI)*, Olavarría, abril de 1983, 93 págs. a máquina (38 mapas, 13 figuras y 15 tablas) (en prensa).
- Eagleman, J. R. 1971. "An experimentally derived model for actual evapotranspiration". *Agricultural Meteorology*, 8(4/5):385-394.
- Forte Lay, J. A. y J. J. Burgos. 1978. "Verificación de métodos de estimación de la variación del almacenaje de agua en suelos pampeanos". Centro de Investigaciones Biometeorológicas, CONICET y Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos

- Aires, Argentina. Taller Argentino-Estadounidense sobre "Sequías", Mar del Plata, Argentina, 4 al 8 de diciembre de 1978 (en prensa).
- Forte Lay, J. J. y M. M. Villagra. 1983. "El Balance hidrológico de Thornthwaite y Mather (1955) aplicado bajo diferentes unidades de tiempo. Verificación con valores observados y comparación de resultados". Centro de Investigaciones Biometeorológicas, CONICET. XI Congreso Nacional del Agua, Agroecología, Córdoba, Argentina, Tomo I: Aguas superficiales, 89-119. Mayo, 1983.
- Fuentes, J. B. 1976. "Comparación onjetiva y empírica de un método simplificado para el cálculo de la variación diaria del almacenaje de agua en el suelo por el método de Thornthwaite-Mather". Trabajo final realizado en la Cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.
- Kouzell, A. and V. Iudina. 1974. "Atlas mundial del balance de agua". Srednii godovoi stok (mm). Esgurrimiento medio anual, mm. Redactor: A. A. Sokolov.
- Mather, J. R. 1961. "The climatic water balance". Publications in Climatology. XIV: 3; 251, 264. Lab. of Climatology. C. W. Thornthwaite Associates. Centerton, N. J.
- McAlpine, J. R. 1970. "Estigmating pasture growth periods and droughts from simple water balance models". Proc. of the XI Intern. Grassland Congress. Univ. of Queensland Press, págs. 484-488.
- McCulloch, J. S. G. 1965. "Tables for rapid computation of Penmann estimae of evaporation". East Afr. Agric. For Jour. 30:286-295.
- Pascale, A. J. E. Damario. 1977. "El balance hidrológico seliao y su utilización en estudios agroclimáticos". Revista de la Facultad de Agronomía (3ª época). LIII (1-2). La Plata, Argentina.
- Pascale, A. J. y E. A. Damario. 1983. "Variación del agua edáfica disponible para los cultivos en la región oriental de la Argentina". Revista Facultad de Agronomía, 4(2): 141-181 (en prensa).
- Penmann, H. L. 1978. "Natural evaporation from open water, bare soil and grass". Proc. Roy. Soc. London (A, 193:120-145.
- Slatyer, R. O. 1966. "The use of soil water balance". Relationships in Agrometeorology. UNESCO. Symposium on Methods in Agroclimatology. Reading paper C, 8, 18 p. tables annd figs.
- Spescha, L. B. 1983. "Efectividad de las precipitacioes en el Noroeste Argentino sobre la base de su intensidad". Centro de Investigaciones Biometeorológicas, CONICET (en prensa).
- Thornthwaite, C. W. 1948. "An approach toward a rational classification of climate". Geogr. Rev., 38:85-94.
- Thornthwaite, C. W. y J. R. Mather, 1955. "The water balance. Publications in Climatology". VIII (1):104 págs. Drexel Inst. of Techn., New Jersey.
- Troha, A. 1978. "Efectividad de las precipitaciones en la región pampeana". Centro de Investigaciones Biometeorológicas, CONICET y Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Taller Argentino-Estadounidense sobre "Sequías". Mar del Plata, Argentina, 4 al 8 de diciembre de 1978 (en prensa).
- Troha, A. 1978. "Régimen de las precipitaciones en la Provincia de Buenos Aires". Centro de Investigaciones Biometeorológicas, CONICET y Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Taller Argentino-Estadounidense sobre "Sequías". Mar del Plata, Argentina, 4 al 8 de diciembre de 1978 (en prensa).
- Troha, A. 1980. "Generación de datos pluviométricos como contribución al conocimiento ecológico del Noroeste de la provincia de Buenos Aires". Centro de Investigaciones Biometeorológicas, CONICET; ECOSUR, Argentina, Vol. 7, Nº 14, págs. 161-170, setiembre de 1980.
- Vargas, W. M. 1980. "Excesos y déficits de humedad en la región húmeda y semiárida

- argentina". Atlas, Tomo 1. Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídricas. Centro de Informática Hídrica. Buenos Aires, 133 págs.
- Vargas, W. M. 1982. "Excesos y deficiencias de humedad en la región húmeda y semi-árida argentina". Atlas, Tomo 2. Centro de Investigaciones Biometeorológicas, CONICET, Buenos Aires, 135 págs.
- Villagra, M. M. 1982. "Importancia del período base de tiempo para el cálculo de índices agroclimáticos complejos: caso del balance de agua en el suelo". Trabajo final realizado en la Cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas de la Facultad de Agronomía de la U.B.A.

**PALABRAS DE CLAUSURA DE LAS JORNADAS ACADEMICAS
POR EL DECANO DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA,
DR. MIGUEL ANGEL TISCORNIA**

Damas y señores: En nombre de la Universidad Nacional de Río Cuarto y particularmente de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, quiero agradecer al Sr. Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, quien con su esfuerzo tutelar, hizo posible la concreción de este encuentro tan pródigo en enseñanzas. También nuestro reconocimiento a los señores Académicos, quienes con su presencia y autorizada palabra, le han dado un significado muy especial a esta Jornada de elevado contenido científico. Asimismo, hemos contado con el valioso apoyo prestado por el Sr. Subsecretario de la Secretaría de Cultura de la Nación; en su persona agradecemos el auspicio brindado por la mencionada institución y, a la Municipalidad de Río Cuarto, en la del Sr. Intendente, quien en su carácter del anfitrión, ofreció su homenaje a este distinguido grupo de hombres de ciencias. Por su parte, con su adhesión, se identificó con esta Jornada, el Ministerio de Cultura y Educación de la Provincia.

La ponderable vocación didáctica a los señores Académicos que ocuparon esta tribuna, permitió la comunicación de sus conocimientos y experiencias a sus colegas y a todos aquellos que se han hecho presente, movidos por el afán de conocer el más allá de los móviles que crean y perfeccionan la producción agropecuaria y los factores inherentes a la misma.

La Universidad, como institución que promueve una enseñanza superior, debe así nutrirse de sabiduría de las fuentes más excelsas, para enriquecer su propio acervo. Considero que este tipo de convocatoria contribuye a dar una imagen superior de nuestro sector, que al decir de Ortega y Gasset: "El dato que mejor define la excelencia de un pueblo, es el perfil de los modelos que elige".

Al reiterar las gracias por la presencia en este estrado a los señores académicos, les deseamos una estada placentera en esta ciudad, que ha querido, a través de un calificado grupo de ciudadanos, acompañarnos en estas clases magistrales.

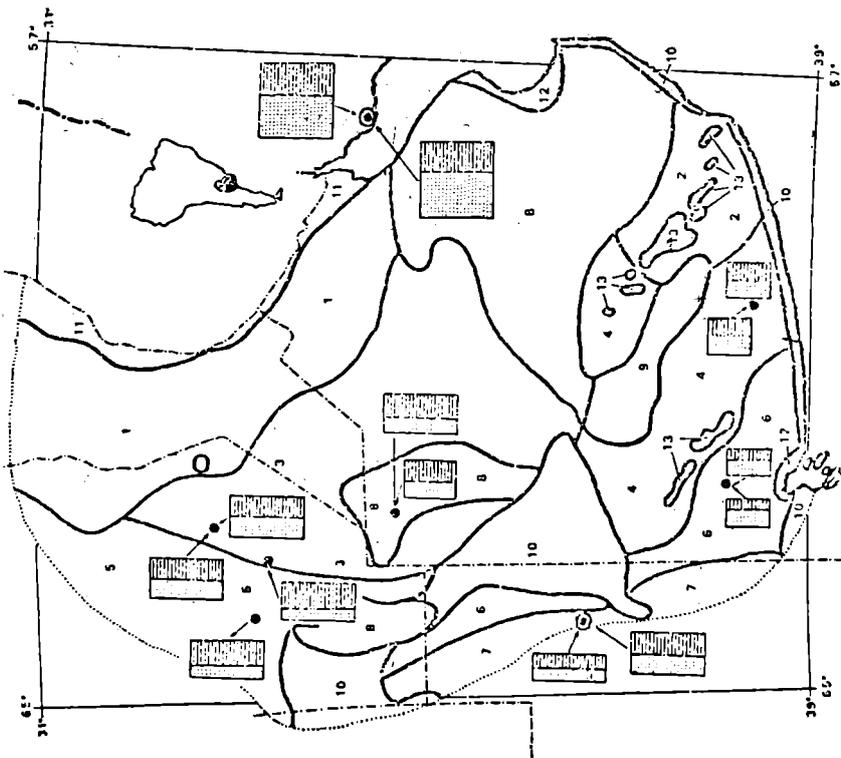
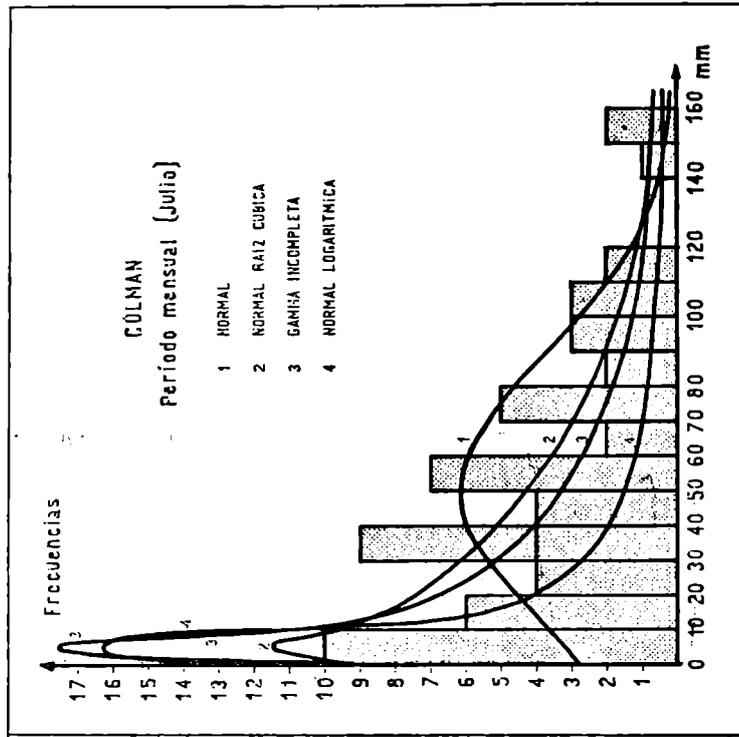


Fig. 1. CAPACIDAD DE AGUA DE LOS SUELOS PAMPEANOS. 1, Chernosoide con B textural sin tosa; 2, Chernosoide con B textural sobre tosa; 3, Castaño oscuro sin tosa; 4, Castaño oscuro sobre tosa; 5, Castaño claro sobre tosa; 6, Chernosoide y castaño de vega sin tosa; 7, Chernosoide y castaño de vega sobre tosa; 8, Chernosoide y castaño de vega sobre tosa; 9, Chernosoide y castaño de vega sobre tosa; 10, Arenoso; 11, Lugar de donde se determinaron las constantes hídricas. ○ Puntos de verificación de modelos de estimación de almacenaje. Ancho del área punteada = capacidad a la marchitez permanente. Ancho del área rayada = agua útil. Altura del área punteada y rayada = profundidad del suelo.



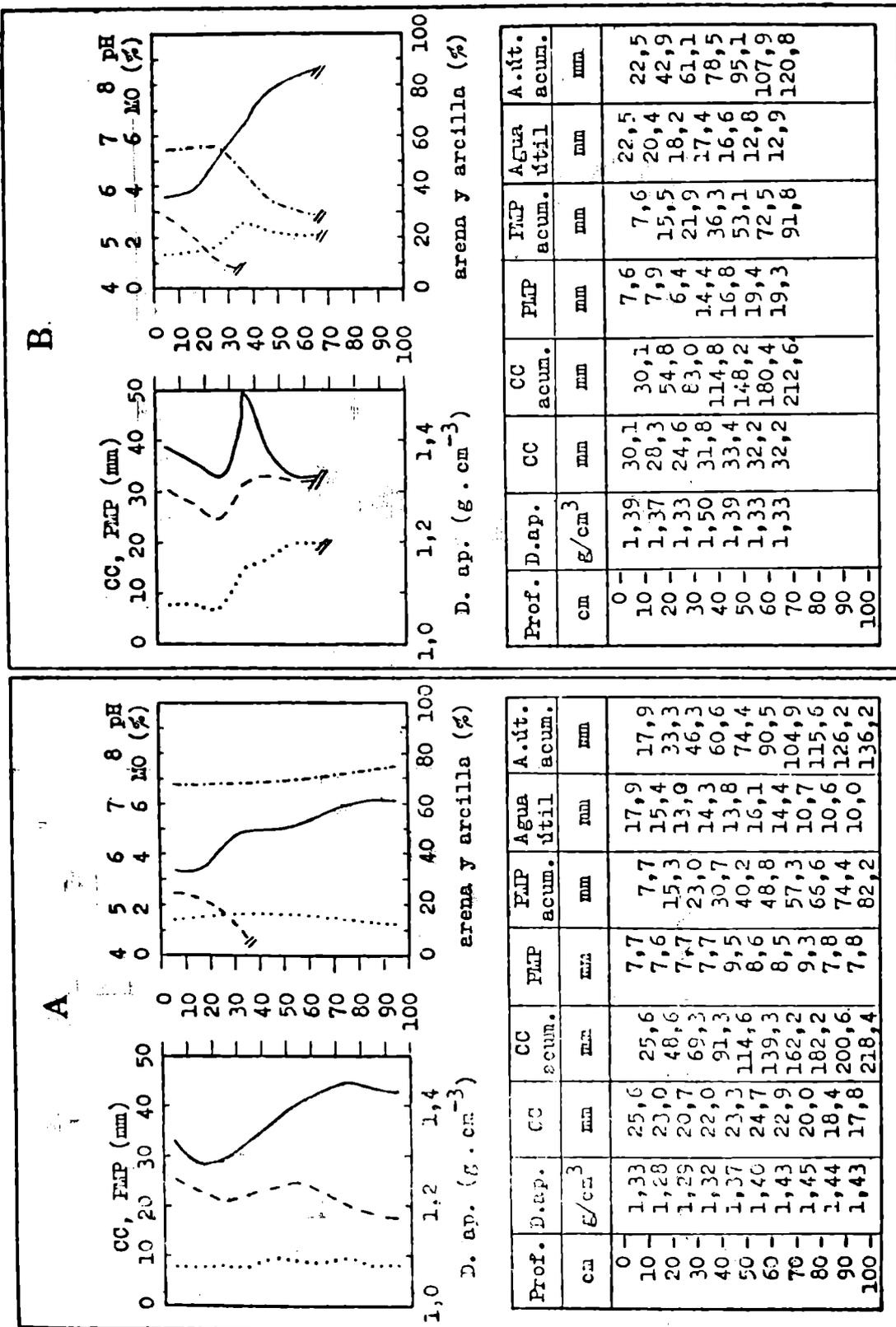
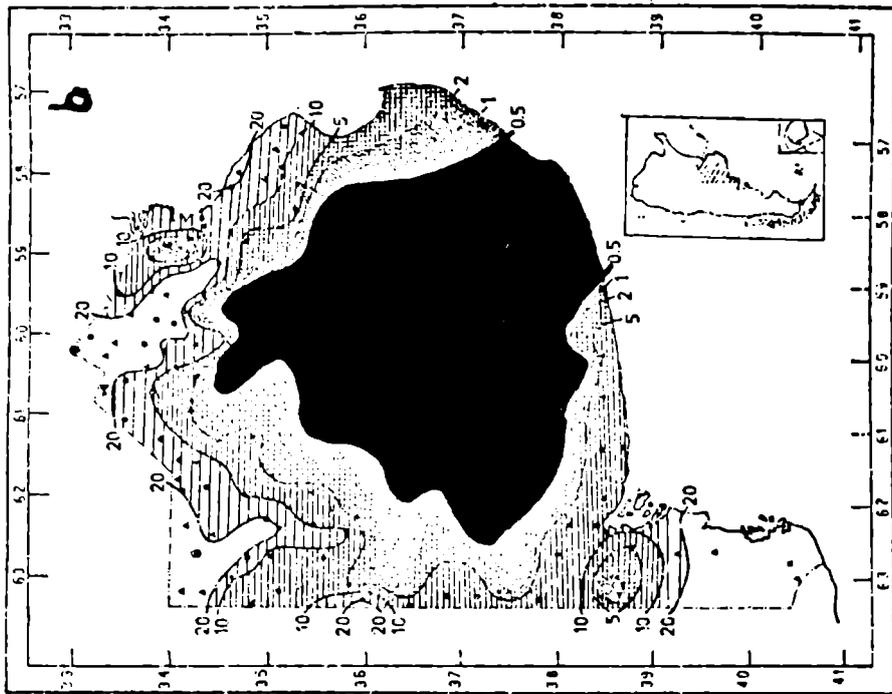
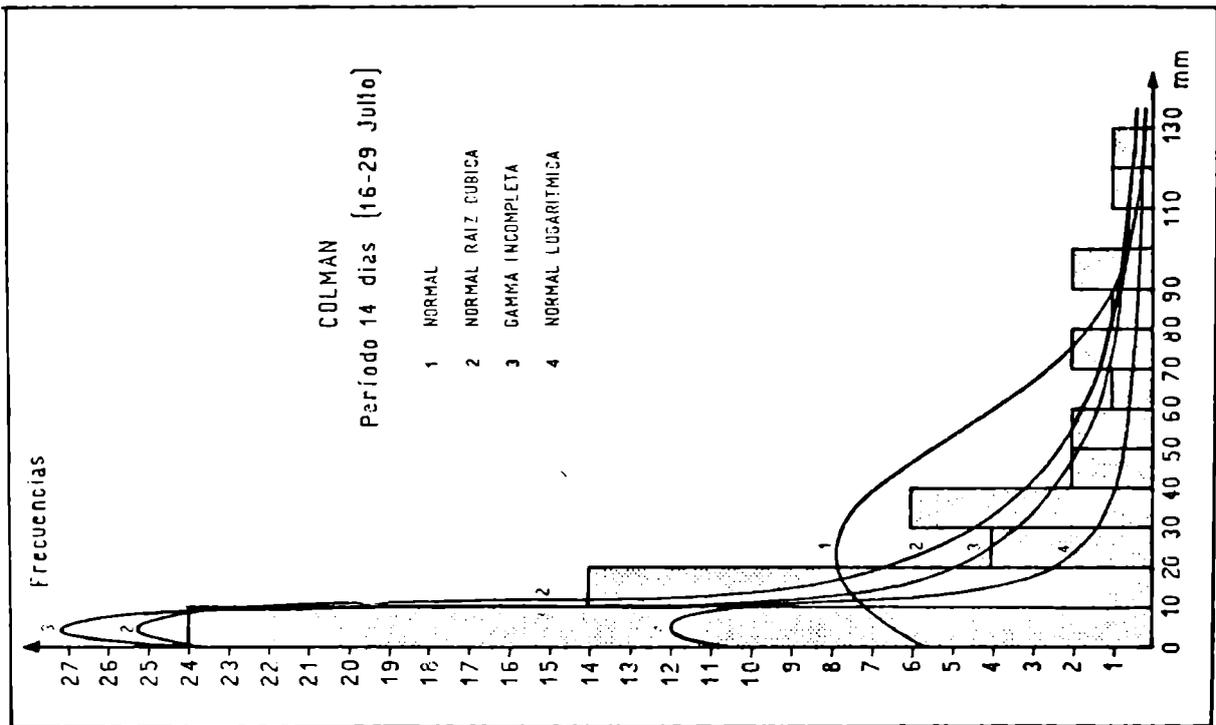
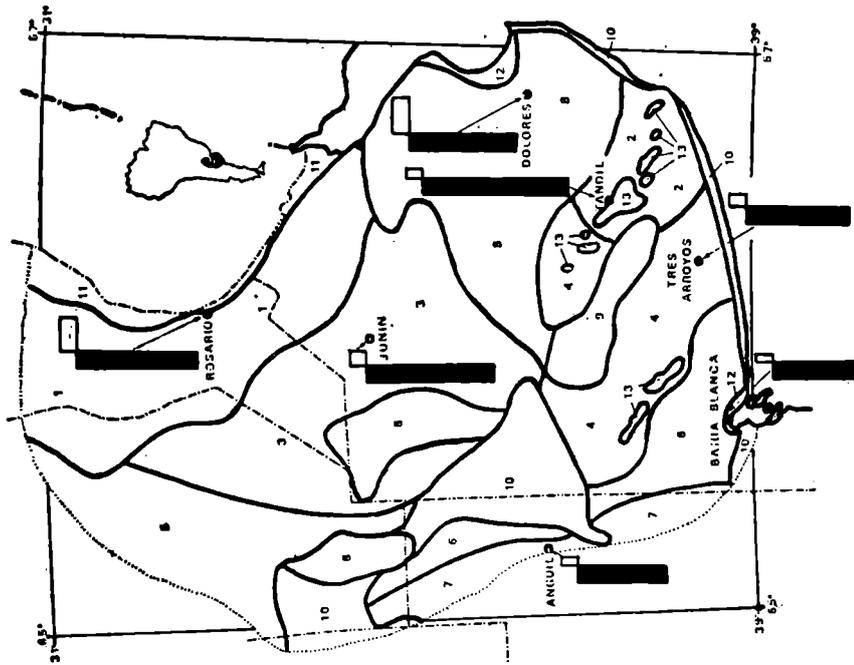
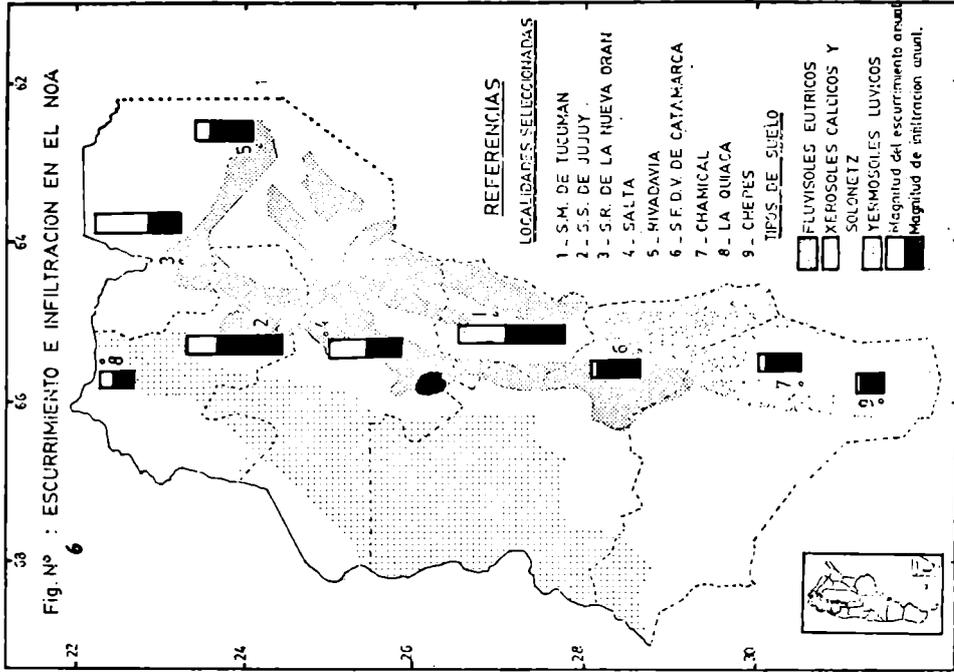


Fig. 2. SUELOS DE BLAQUIER (Pdo. Gral. Pinto, Prov. de Buenos Aires). UNIDAD Nº 8. Suelos CHERNOSOIDE y CASTAÑO DE VEGA SIN TOSCA. A, Suelo zonal, en relieve positivo, semejante al Chernosoide sin B textural sin tosca de la Unidad Nº 3; B, Suelo intrazonal, en relieve negativo con horizonte B planosólico compacto y poco permeable.





CUADRO N° 1 - Volúmenes de precipitación infiltrable y escurrible calculados con las observaciones del período estudiado (cuadro N° 1) con las curvas de las ecuaciones ajustadas y los correspondientes a los valores normales según estas estaciones, expresadas en valores absolutos y relativos y su comparación con los valores del escurrimiento, según diferentes métodos empíricos de estimación del balance de agua.

Estación	Intensidad mínima de infiltración mm / 30 min	Valores calculados con las observaciones del período.				Valores calculados con las curvas ajustadas.				Precipitación normal		Escorrimento según el balance hidrológico											
		precipitación anual infiltrable		precipitación anual escurrible		precipitación anual infiltrable		precipitación anual escurrible		infiltrable sobre % de columna 8	escurrible sobre % de columna 10	Thornthwaite diario		Thornthwaite mens. cons.		Thornthwaite mens. normal		Kovzeil mens. normal					
		total	%	total	%	total	%	total	%			total	%	total	%	total	%	total	%	total	%		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
ROSARIO	7,8	702,8	77,2	207,4	22,8	693,9	77,3	204,0	22,7	715,5	210,0	188,0	10,9	248,0	26,8	91,0	9,8	145,0	15,7				
DOLORES	5,3	642,9	75,2	212,2	24,8	631,6	74,1	220,8	25,9	640,2	223,8	167,1	19,6	251,1	29,1	168,0	19,4	110,0	12,7				
TRES ARBOYOS	8,5	605,0	80,9	75,2	11,1	579,0	88,5	75,0	11,5	613,7	79,8	68,8	9,6	69,3	9,9	1,0	0,2	75,0	10,8				
TARDIL	8,7	678,6	94,1	42,8	5,9	678,4	94,2	42,2	5,8	863,8	53,2	78,0	10,2	144,5	15,7	109,0	11,9	90,0	9,8				
JURIN	8,6	682,4	85,9	114,0	14,4	702,9	89,5	82,8	10,5	762,7	89,5	66,3	8,3	197,9	23,2	110,0	12,9	90,0	10,6				
ANGUIL	10,2	590,0	91,4	55,3	8,6	577,1	92,4	47,3	7,6	522,9	43,1	14,0	1,9	5,7	1,0	0,0	0,0	45,0	7,9				
BAHIA BLANCA	10,2	499,9	93,5	34,7	6,5	486,5	92,0	42,1	8,0	496,4	43,2	11,7	1,9	5,4	1,0	0,0	0,0	50,0	8,9				

CUADRO N° 2 - Estimabilidad hídrica de los suelos de las localidades estudiadas.

Estación	Estimabilidad potencial (mm-h ² día ⁻¹)	Factor suelo	Factor pendiente	Factor profundidad	Factor calidad		Factor manejo	Estimabilidad real (mm-h ² día ⁻¹)		
					problema	inversión		problema	total	
ROSARIO	165	0,33	0,2	0,03	0,19	0,23	0,8	0,80	1,05	2,44
DOLORES	372	0,35	0,1	0,09	0,19	0,23	0,8	0,43	0,23	1,21
TRES ARBOYOS	125	0,31	0,2	0,09	0,19	0,23	0,8	2,26	1,17	1,55
TARDIL	120	0,25	1,9	0,09	0,19	0,23	0,8	1,10	6,06	11,40
JURIN	132	0,34	0,1	0,07	0,19	0,23	0,8	0,32	2,08	0,89
ANGUIL	119	0,16	0,1	0,03	0,19	0,23	0,8	0,27	0,64	0,82
BAHIA BLANCA	110	0,16	0,1	0,09	0,19	0,23	0,8	0,28	0,60	0,79

Cuadro N° 3 : precipitación infiltrable y escurrible en valores absolutos y relativos correspondientes a la precipitación registrada por el pluviógrafo y a la normal y su comparación con algunos métodos empíricos de estimación (Thorntwaite y Mather, Kovzell e Iudina), Spescha, 1983.

ESTACION	Inten. mínima de infiltr. en mm c/30'	Valores calculados con las observ. del período						Valores calculados con las curvas ajustadas						Precipitación normal						Escurrimiento según Balance Hidrológico					
		Precipitación anual			Precipitación anual			Precipitación anual			Precipitación anual			Infiltr. Escur sobre % de col.			T H O R N T H W A I T.			Kovzell mens. nor.					
		Infiltrable		Escurrible	Infiltrable		Escurrible	Infiltrable		Escurrible	Infiltrable		Escurrible	de col.		mens.		cons.		mens.		nor.			
		Tot.	%	Tot.	%	Tot.	%	Tot.	%	Tot.	%	Tot.	%	8	10	Tot.	%	Tot.	%	Tot.	%	Tot.	%		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
S.M. DE TUCKMAN	7.0	561.2	57.7	409.8	42.2	520.3	58.3	371.7	41.6	573.6	410.3	370	36.8	583	58.1	83	8.3	430	43.7						
S.S DE JUJUY	7.0	602.5	71.8	236.5	28.2	600	72.2	230.6	27.8	649.8	250.2	230	25.5	200	22.4	163	18.1	300	33.3						
S.R. DE LA N. ORAN	15.0	348.1	42.4	471.9	57.5	350	43.5	453.5	56.5	364.9	474.1	400	50.1	588	73.6	6	0.7	500	59.5						
SALTA	8.6	409.1	57.7	299.9	42.3	390	56.1	304.8	43.8	388.7	304.2	303	39.7	318	41.7	9	1.3	400	57.7						
RIVADAVIA	8.5	497	80.6	120	19.4	500	81.8	110.8	18.1	472.8	105.1	80	12.5	0	0	0	0	5	0.9						
CHAMICAL	22.0	372.4	95.5	17.6	4.5	368	96.8	12	3.1	397.8	13.1	30	0.8	0	0	0	0	5	1.2						
S.F. DEL V. DE CATAMARCA	19.0	335.1	94.1	20.9	5.9	338.8	97.1	10.0	2.8	366.1	10.9	2.0	0.6	0	0	0	0	5	1.3						
LA QUIACA	16.0	186.6	65.1	100.4	34.9	176	62.5	105.3	37.4	198.1	118.8	120	33.9	90	25.5	0	0	50	15.7						
CHEPES	22.0	199.8	94.2	12.2	5.8	185	96.9	5.8	3.0	288.7	9.2	4	2.7	0	0	0	0	5	1.6						

**Cuadro N° 4 : Erosionabilidad hídrica de los suelos de las estaciones estudiadas (tn/ha/año¹)
Spescha, 1983.**

E S T A C I O N	E R O S I O N A B I L I D A D R E A L A N U A L tn/ha/año										
	Pradera	Caña de azúcar	Cereal de invierno	Anís Comino	Maíz sorgo granífero	Algodón	Soja	Cultivos varios	papa	tabaco	
SAN MIGUEL DE TUCUMAN	4.9	6.4	10.4	11.4	13.7	12.5	14.9	15.9	17.1	18.6	
SAN SALVADOR DE JUJUY	6.1	8.1	12.7	14	16.7	15.4	18.7	8.1	21.4	23.4	
SAN RAMON DE LA NUEVA ORAN	5.8	7.8	12.4	13.7	16.3	17.1	18.3	19.6	20.9	22.9	
SALTA	4.9	6.6	10.5	13.7	13.8	15.1	15.5	16.6	17.7	19.4	
RIVADAVIA	3.1	4.3	6.7	7.4	8.8	9.2	9.9	11.7	12.5	13.7	
CHAMICAL	0.9	1.2	1.9	2.1	2.5	2.4	2.8	3.1	3.2	3.5	
SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA	2.3	3.2	5.1	5.5	6.6	6.7	7.4	7.9	8.5	9.3	
LA QUIACA	6.7	9.0	14.2	15.7	18.7	19.5	21.0	22.5	24.0	26.2	
CHEPES	0.5	0.6	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.9	

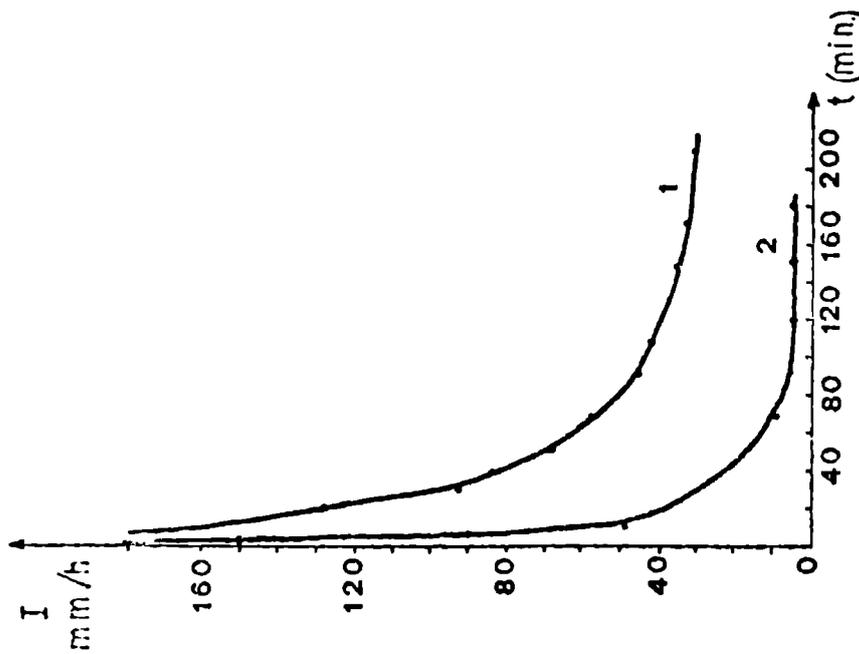
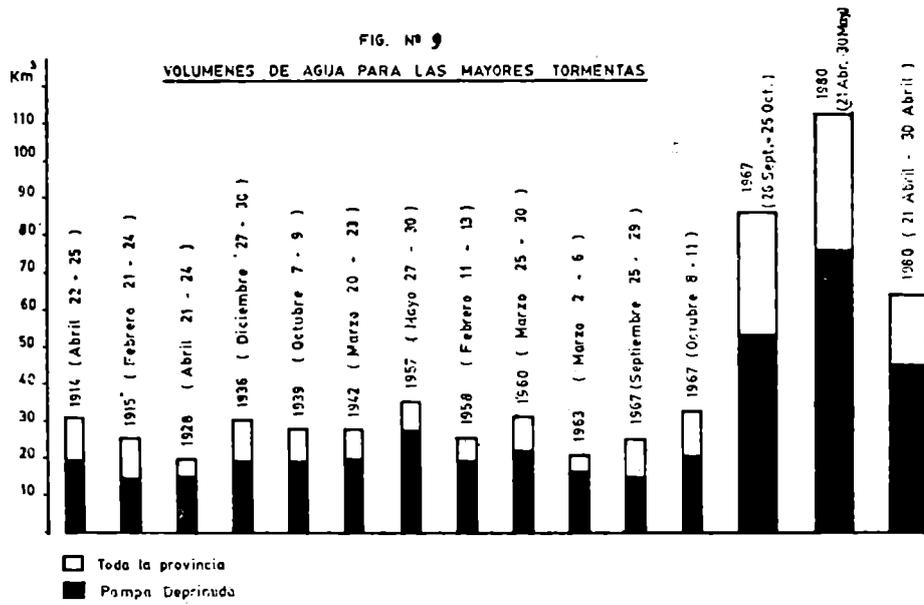


Fig. 7. Velocidad de infiltración.

1. Blaquier: tasa de infiltración básica = 29-30 mm/hs.
2. Dolores: tasa de infiltración básica = 4-5 mm/hs.

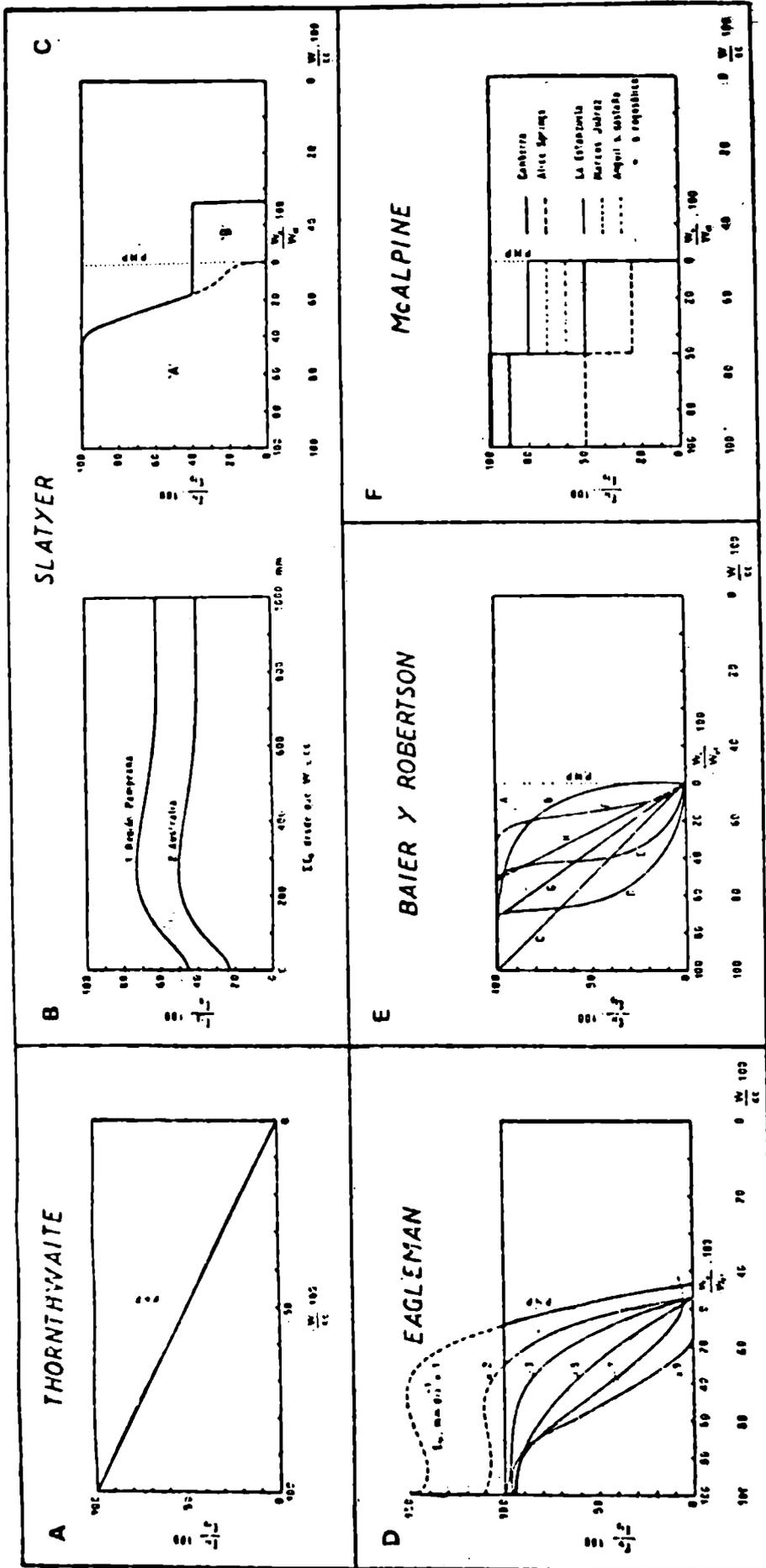


Fig. 10. A, B, C, D, E y F., curvas de desecamiento utilizadas por los diferentes autores de los modelos, construidas para un suelo teórico cuya capacidad de agua útil (W_{ut}) es la mitad de su capacidad de campo de agua total (cc). B, relación E_t/E_0 según el monto de la evaporación del tanque acumulada desde el día de la recarga total de agua en el suelo (modelo de Slatyer).

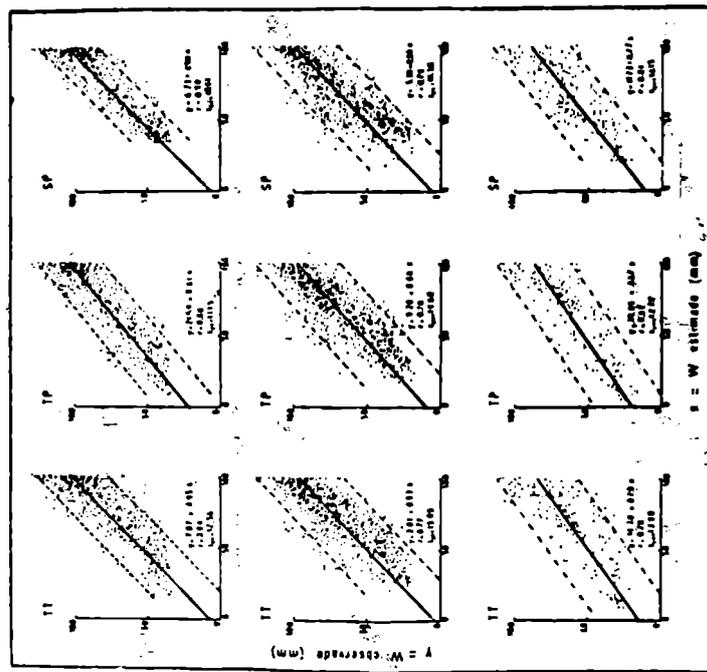


Fig. 11. Gráficos de correlación y regresión entre valores observados (y) y estimados (x) de almacenaje d agua en el suelo para los modelos TP, TP y SP en las localidades de La Estanzuela (1ª fila horizontal), Marcos Juárez (2ª fila horizontal) y Anguil (3ª fila horizontal).

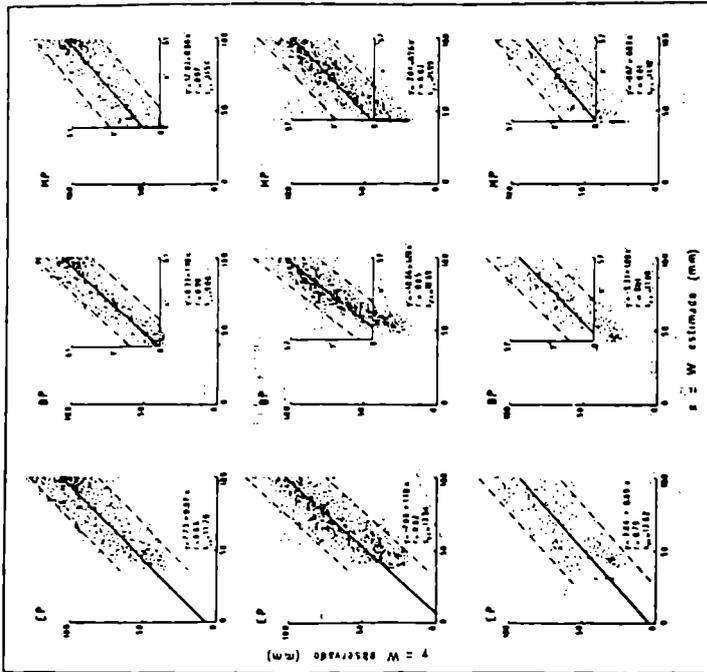
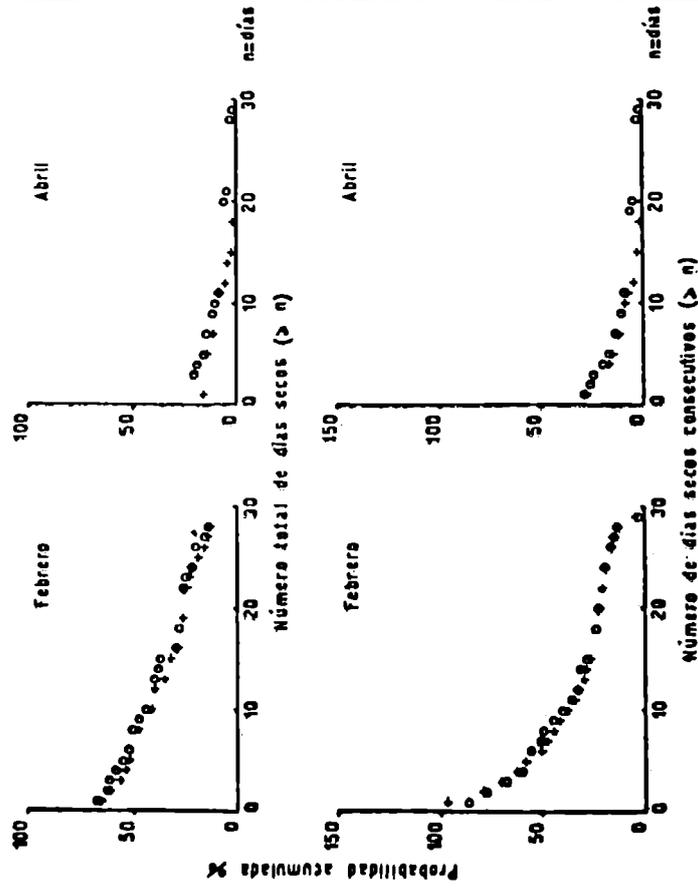


Fig. 12. Gráficos de correlación y regresión entre valores observados (y) y estimados (x) de almacenaje de agua en el suelo para los modelos EP, BP y MP, con la misma disposición de localidades de la fig. 2. Las ordenadas y abscisas internas de los modelos BP y MP limitan el punto de marchitez permanente (P.M.P.) e indican el valor del agua útil (W_u), siendo ($y' = W_u$ observada, y ($x' = W_u$ estimada). Los puntos que figuran por debajo de la abscisa (x') corresponden a la misma, ya que los modelos BP y MP no estiman humedad por debajo del P.M.P., pero se los representa así por comodidad.

ESTIMACION DE LA DURACION DE SEQUIAS EN BUENOS AIRES (Lámina 100 - mm)

Nivel < 40 mm



Nivel < 75 - mm

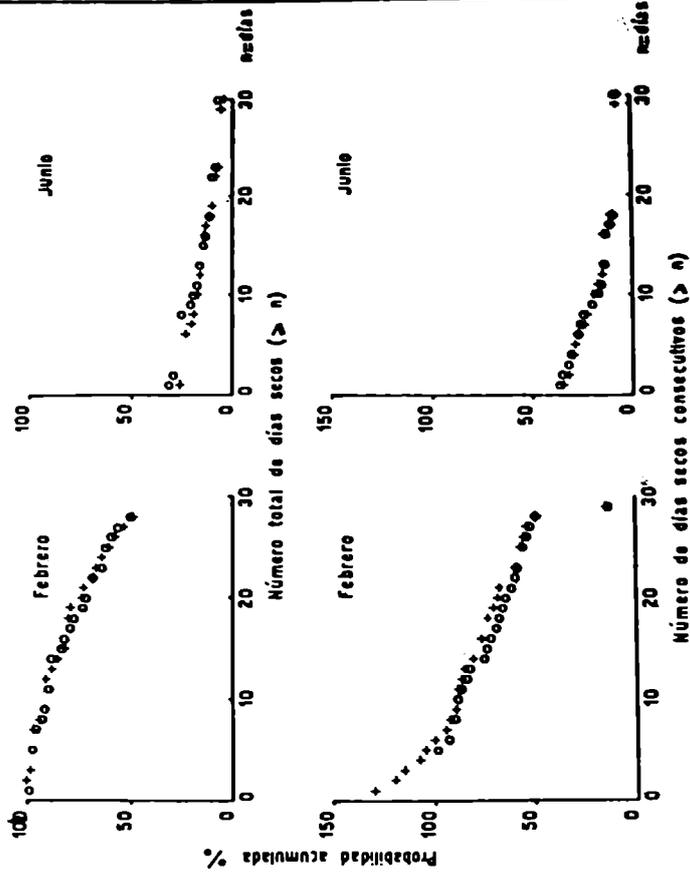


FIGURA No. 13 - n = días

O = método original

+ = método simplificado

ESTIMACION DE LA INTENSIDAD DE SEQUIAS EN BUENOS AIRES (Lámina 100 mm)

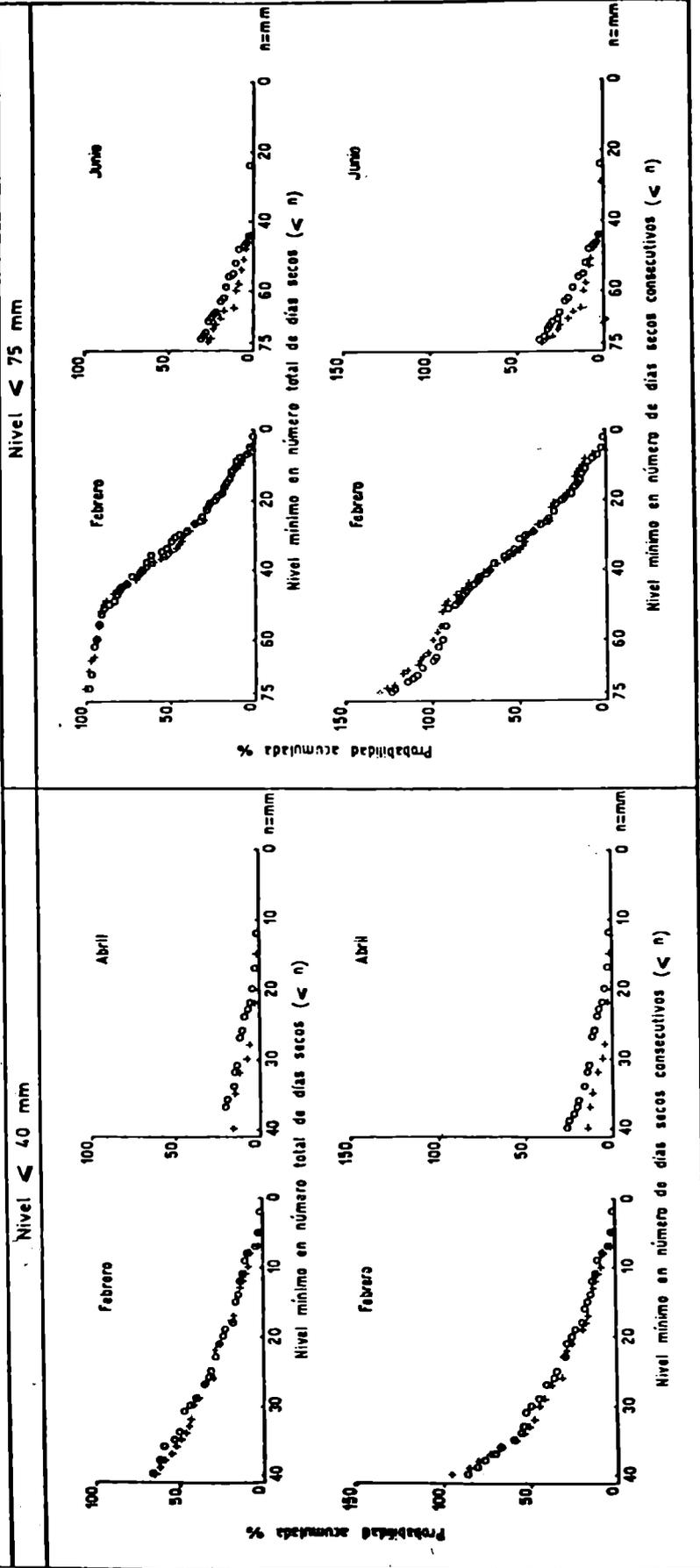


FIGURA No. 14 - n = mm

O = método original

+ = método simplificado

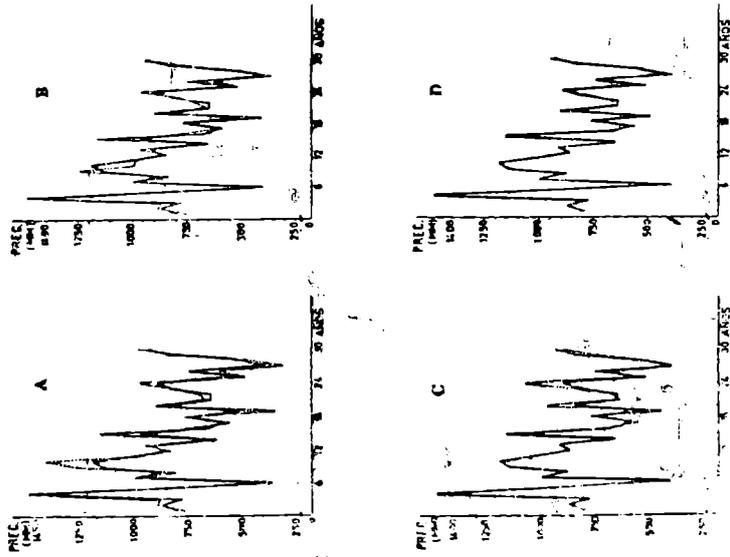


Fig. 15. Comparación entre los milímetros de precipitación observados y generados según distinto número de autovectores y períodos base, para la estación Colonia Seré.

Valores observados - Valores Generados:

- A generados con 3 autovectores y 7 períodos anuales.
- B generados con 5 autoectores y 9 períodos anuales.
- C generados con 9 autovectores y 12 períodos anuales.
- D generados con 12 autovectores y 14 períodos anuales.

ECOSUR, Argentina, 7(14): 161-170 (1980)

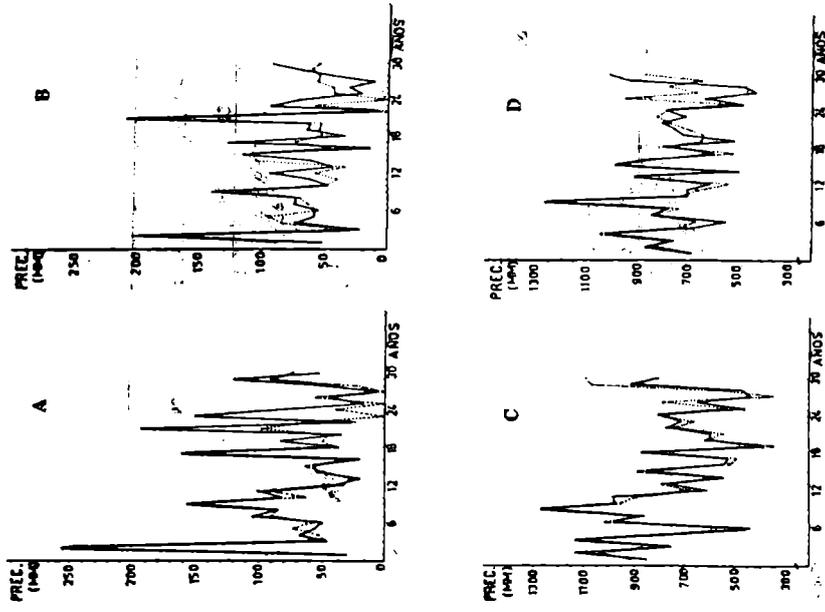
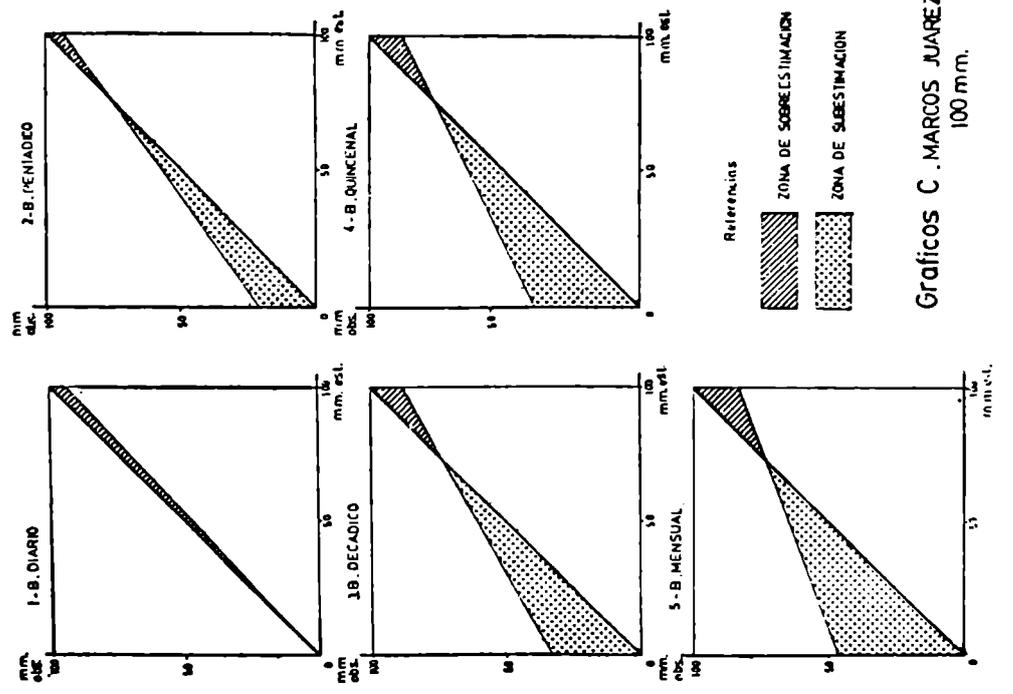
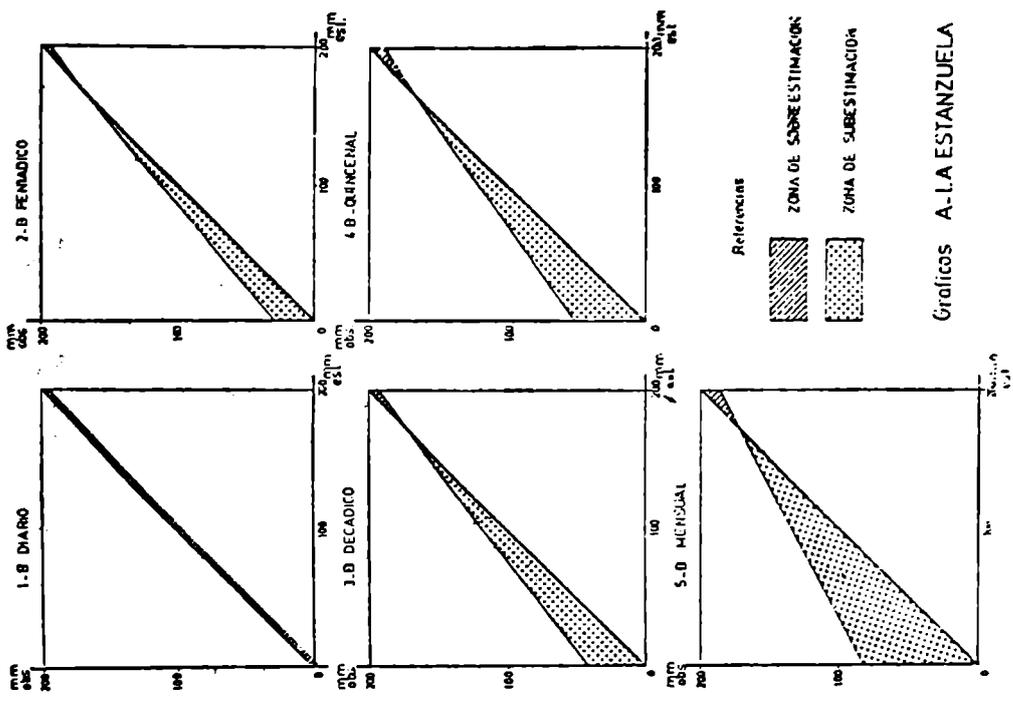


Fig. 16. Milímetros de precipitación observados y generados con la utilización de 13 autovectores y 20 períodos anuales.

- A Enero Sundblad
- B Enero Trenque Lauquen
- C Amsal Sundblad
- D Amsal Trenque Lauquen

ECOSUR, Argentina, 7(14): 161-170 (1980)



Imprenta CRISOL S.R.L.
Canning 1671 - T. E. 71-7621
1414 - Buenos Aires - Argentina

TOMO XXXVI

**ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

Nº 11

BUENOS AIRES

REPUBLICA ARGENTINA

**MEMORIA,
INVENTARIO y BALANCE GENERAL**

**EJERCICIO DEL 16 DE NOVIEMBRE DE 1981
AL 15 DE NOVIEMBRE DE 1982**



SESION PUBLICA
del
17 de Diciembre de 1982

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avda. Alvear 1711 - Buenos Aires
República Argentina

MESA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Dr. Antonio Pires
<i>Vicepresidente</i>	Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
<i>Secretario General</i>	Dr. Enrique García Mata
<i>Secretario de Actas</i>	Dr. Alfredo Manzullo
<i>Tesorero</i>	Ing. Agr. Diego J. Ibarbia
<i>Protesorero</i>	Dr. José María R. Quevedo

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Héctor G. Aramburu
Dr. Alejandro Baudou
Ing. Agr. Juan J. Burgos
Dr. Angel Cabrera
Ing. Agr. Ewald A. Favret
Dr. Guillermo G. Gallo
Dr. Enrique García Mata
Ing. Agr. Rafael García Mata
Dr. Mauricio B. Helman
Ing. Agr. Juan H. Hunziker
Ing. Agr. Diego J. Ibarbia
Ing. Agr. Walter F. Kugler
Dr. Alfredo Manzullo
Ing. Agr. Ichiro Mizuno
Dr. Emilio G. Morini
Dr. Antonio Pires
Ing. Agr. Eduardo Pous Peña
Dr. José María R. Quevedo
Ing. Agr. Arturo E. Ragonese
Dr. Norberto P. Ras
Ing. Agr. Manfredo A. L. Reichart
Ing. Agr. Alberto Soriano
Ing. Agr. Santos Soriano
Dr. Ezequiel C. Tagle

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. Norman Borlaug

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

Dr. Telésforo Bonadonna (Italia)
Ing. Agr. Guillermo Covas (Argentina)
Dr. Carlos L. de Cuenca (España)
Ing. Agr. Ernesto F. Godoy (Argentina)
Sir William M. Henderson (Gran Bretaña)
Ing. Agr. Armando T. Hunziker (Argentina)
Ing. Agr. Antonio Krapovickas (Argentina)
Dr. Oscar J. Lombardero (Argentina)
Ing. Agr. Jorge A. Luque (Argentina)
Dr. Horacio F. Mayer (Argentina)
Ing. Agr. Antonio M. Nasca (Argentina)
Ing. Agr. León Nijensohn (Argentina)
Dr. Charles C. Poppensiek (Estados Unidos)
Ing. Agr. Ruy Barbosa P. (Chile)

Señores Académicos:

Atento a las disposiciones en vigencia cumplimos con la obligación de dar cuenta de la labor realizada y del Inventario y Balance General del Ejercicio comprendido entre el 16 de noviembre de 1981 y el 15 de noviembre de 1982.

CARACTERISTICAS FUNDAMENTALES DEL EJERCICIO:

ADECUACION DE LA SEDE DE LA ACADEMIA. En la memoria del ejercicio anterior se recuerda la "reconquista" de la Sede de la Academia tras largas y pacientes gestiones y su instalación en la mansión que, en el acto inaugural presidido por el Presidente de la Nación, Teniente General Don Jorge Rafael Videla, fuera designada "Casa de las Academias", sita en Avda. Alvear 1711, 2º piso.

Desde entonces la Corporación concentró sus esfuerzos en la adecuación y amoblamiento de la misma de manera que sin descuidar sus funciones resultara cómoda y atrayente.

Las actas de las reuniones celebradas desde el 4 de diciembre de 1980 hasta la fecha evidencian la obra realizada y los cambios operados. En este período se ha completado, en lo esencial, la instalación y equipamiento de la Corporación tal como queríamos verla (Actas Nº 417, 420 y otras).

Independientemente del esfuerzo de la Mesa Directiva, es de toda justicia poner de relieve la colaboración recibida de la Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación, del doc-

tor Julio C. Gancedo y de la Comisión Coordinadora, integrada por el Subsecretario de Acción Cultural, Escribano José María De Lorenzis, el Arquitecto Luis Rodríguez Querejazu y el Dr. Antonio Pires, designada con la finalidad de adecuar la "Casa de las Academias".

Si bien este proceso no ha concluido en lo que se refiere a la Casa, sí puede afirmarse en lo que hace a nuestra Academia, que restan sólo detalles ya contemplados y en vía de ser satisfechos. En pocas palabras: **puede sostenerse que con este ejercicio se concluye un largo y complejo proceso iniciado en 1968, en el cual le correspondió a la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria la satisfacción de haber contribuido con sus gestiones y empeños al bienestar de cinco Academias Nacionales, en un marco digno en que desenvolver sus actividades respectivas.**

ESTATUTO DE LA ACADEMIA. Se preparó el anteproyecto, tras consultas y ajustes, cuya consideración dio lugar a reuniones del Cuerpo para discutirlo. Tan delicado asunto —por-

que hace a la política y manejo de la Corporación— requiere especial y cuidadosa atención. La discusión se ha centrado en dos puntos que a juicio de los Académicos requerían ajustes a situaciones actuales como son la propuesto de Académicos de Número y la elección de autoridades. Se está redactando el proyecto definitivo que se considerará en sesión especial. (Actas N° 420, 422 y 426).

DESIGNACION DE ACADEMICOS DE NUMERO. A este respecto, pese a los sitios vacantes, la Academia ha mantenido la política de una meditada selección teniendo en cuenta los valores de los posibles precandidatos en relación con la jerarquía de los sitios disponibles y su propio prestigio.

En el transcurso de este ejercicio ha ido designado Académico de Número el Ing. Agr. y Dr. en Ciencias Naturales Luis De Santis (Acta N° 427).

En los períodos de gobierno iniciados en 1973 se han designado 18 académicos de número y han fallecido 15. Estas, muy lamentables circunstancias, y las normas establecidas para la designación de Académicos de Número han perturbado el proceso de integración del Cuerpo como se había previsto oportunamente, en forma tal que se decidió reformar el Estatuto adecuándolo a las situaciones imperantes.

SESIONES ESPECIALES DE INCORPORACION DE ACADEMICOS

1. **Incorporación del Académico Correspondiente Sir William M. Henderson.**
Abril 1 de 1982. Fue presentado en Sesión Pública por el Académico Dr. Héctor G. Aramburu (Acta N° 416).

2. **Incorporación del Académico Correspondiente Dr. Horacio F. Mayer.**
27 de mayo de 1982. Fue presentado en Sesión Pública por el Académico Dr. Alfredo Manzullo. (Acta N° 419).
3. **Incorporación del Académico de Número Dr. Angel Cabrera.**
Junio 23 de 1982. Fue presentado en Sesión Pública por el Académico Ing. Agr. Arturo E. Ragonese. (Acta N° 421).
4. **Incorporación del Académico de Número Ing. Agr. Rafael García Mata.**
14 de setiembre de 1982. Fue presentado por el Presidente Dr. Antonio Pires (Acta N° 425).
5. **Incorporación del Académico Correspondiente Ing. Agr. Ernesto F. Godoy.**
(Acta N° 426).
6. **Incorporación del Académico Correspondiente Ing. Agr. Antonio J. Nasca.**
Fue postergada para el primer semestre de 1983. (Acta N° 426).

FALLECIMIENTO

El día 30 de octubre de 1982 falleció el distinguido y activo Académico de Número Dr. José J. Monteverde. En el acto de la cremación de sus restos hizo uso de la palabra, en representación de la Academia y de su Presidente, el Académico de Número Dr. Héctor G. Aramburu. Por la Facultad de Ciencias Veterinarias habló su Decano, Académico de Número Dr. Norberto Ras. El Dr. Monteverde fue designado Académico de Número el día 16 de julio de 1969. Pasó por la Corporación dejando una labor digna, fruto de su talento, de su ilustración y de su disposición a comunicar el resultado de sus experien-

cias e investigaciones y a sostener sus ideas sin claudicaciones.

SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA.

PREDIO. En el acto público celebrado en la benemérita Sociedad Científica Argentina por dicho asunto, su ilustre presidente el Ing. Agr. Eduardo Pous Peña, en su discurso, destacó la significación que tuvo la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria y su presidente el Dr. Antonio Pires en la gestión que concluyó con la entrega, por el Intendente Municipal Dn. Guillermo J. del Cioppo, del instrumento legal mediante el cual la Sociedad Científica Argentina podrá continuar cumpliendo su importante y trascendente actividad en el predio que le fuera cedido en 1922 (Acta N° 420), siendo de toda justicia esta decisión que protege el futuro de una institución científica de larga y fecunda trayectoria.

PREMIOS

1. **Premio "JOSE MARIA BUSTILLO 1981"**. Fue otorgado al Dr. Adolfo Antonio Coscia. Actuó un Jurado integrado por los Académicos de Número Ing. Agr. Diego J. Ibarbia (Presidente), Dr. Norberto Ras, Ing. Agr. Arturo E. Ragonese, Dr. Ezequiel C. Tagle e Ing. Agr. Rafael García Mata. (Acta N° 423). El acto de entrega del Premio se realizó en Sesión Pública del día 3 de diciembre de 1982.
2. **PREMIO "MASSEY FERGUSON 1982"**. Fue otorgado al Dr. Lic. Enrique Klein y continuadores de su obra, actuando el Jurado integrado por los Académicos de Número, Dr. Norberto Ras (Presidente), Ings. Agrs. Diego J. Ibarbia y Arturo E. y los Dres. Enrique García Mata y Mauricio B. Helman. El acto de entrega del Premio se realizó en Sesión Pública en el Salón de la Bolsa de Cereales el 16 de noviembre de 1982. (Acta N° 450).
3. **PREMIO "PROF. DR. OSVALDO A. ECKELL 1981"**. El Jurado integrado por los Académicos de Número Dres. José María Rafael Quevedo (Presidente), Alfredo Manzullo, Emilio Guillermo Morini y Guillermo G. Gallo y el Decano de la Facultad de Ciencias Veterinarias de La Plata, Dr. José H. Fernández de Liger, discernió el premio al Dr. Horacio Alberto Cursack el que se entregó en Sesión Pública el 24 de noviembre de 1982. (Actas N° 405, 423 y 424).
4. **PREMIO "PROF. DR. FRANCISCO C. ROSENBUSCH 1982"**. El Jurado integrado por los Académicos de Número Dres. Emilio G. Morini (Presidente), Héctor G. Aramburu y Alfredo Manzullo y los Dres. Victorio Cedro y José H. Fernández de Liger, no ha concluido su misión. (Actas N° 417 y 422).
5. **PREMIO "BAYER EN CIENCIAS VETERINARIAS"**. El Jurado integrado por los Académicos de Número Dres. Alfredo Manzullo (Presidente), Héctor G. Aramburu, Emilio G. Morini y José María Rafael Quevedo y el Dr. Elías Alvarez, no ha concluido su misión. (Actas N° 417 y 422).
6. **PREMIO "FUNDACION MANZULLO"**. El Jurado integrado por los Académicos de Número Dres. Emilio G. Morini (Presidente) y José María Rafael Quevedo y los Dres. Jorge E. Led, Olindo Martino y Fernando Quevedo Ganoza, declaró de

sierto el premio. (Actas N° 417, 422 y 424).

7. **PREMIO "SIMPOSIO NACIONAL DE OLEAGINOSOS"**. El Jurado integrado por los Académicos de Número Ings. Agrs. Ewald Favret (Presidente), Walter F. Kugler y Alberto Soriano, el Académico Correspondiente Armando T. Hunziker y el Ing. Agr. Héctor O. Arriaga, discernió el premio al trabajo "ARECO - INTA. Nuevo cultivar del lino".

8. **PREMIO "BOLSA DE CEREALES 1981"**. El Jurado integrado por los Académicos de Número Ings. Agrs. Alberto Soriano (Presidente) y Walter E. Kugler y los Ings. Agrs. Héctor O. Arriaga, Antonio J. Calvelo y Carlos Remussi, discernió el premio al Ing. Agr. Juan A. Kesteloot el que entregó en Sesión Pública el 2 de diciembre de 1982 (Actas N° 408 y 414).

SUBSIDIOS. Independientemente de los refuerzos gestionados y recibidos para completar la adecuación de la "Casa de las Academias" que favorecieron, también, a nuestra Corporación, ésta recibió un Subsidio total de \$ 740.158.000. En el ejercicio 1980-1981 el Subsidio fue de \$ 339.137.000 pudiendo recordarse como dato histórico que en 1973 el Subsidio fue de \$ 145.030.

CUENTAS ESPECIALES. Las cuentas especiales, relacionadas con los premios "Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria", "José María Bustillo" y "Prof. Dr. Osvaldo A. Eckell", consignan los siguientes valores:

Premio Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria 810.782.550

Premio José María Bustillo 339.000.000

Premio Osvaldo A. Eckell 129.950.000

DONACIONES. El Dr. Antonio Pires donó una araña de cristal de dieciocho luces la que fue colocada en el salón de entrada de la Academia.

HOMENAJES

- **Al Dr. Miguel Angel Cárcano.** El homenaje de las Academias Nacionales consistente en la colocación de una placa en el monumento que guarda sus restos fue postergado por circunstancias derivadas del conflicto en el Atlántico Sur.
- **Al Dr. José Heriberto Martínez.** Presidente de la Academia Nacional de Ciencias Económicas desde 1972. Con motivo de su fallecimiento pronunció palabras de duelo el Dr. Antonio Pires. (Acta N° 420).
- **Al Dr. Bartolomé Mitre.** Con motivo de la incorporación del Académico de Número Ing. Agr. Rafael García Mata, pronunció palabras de recordación el Presidente Dr. Antonio Pires. (Acta N° 425).
- **Al Dr. José María Bustillo.** Con motivo de la incorporación del Académico de Número del Dr. Guillermo C. Gallo, pronunció palabras el Presidente Dr. Antonio Pires. (Acta N° 407).
- **Al Dr. Angel Cabrera (Padre).** Con motivo de la incorporación como Académico de Número de su hijo Dr. Angel Cabrera. Palabras del Presidente Dr. Antonio Pires. (Acta N° 421).

- **A los Dres. Francisco C. Rosenbusch y Pedro J. Schang.** Con motivo de la incorporación del Sir William Mac Gregor Henderson como Académico Correspondiente. Palabras del Presidente de la Academia, Dr. Antonio Pires. (Acta N° 416).
 - **Al Dr. Osvaldo A. Eckell.** Con motivo de la entrega del premio "Prof. Dr. Osvaldo A. Eckell 1981", al Prof. Dr. Horacio A. Cursack. Palabras del Presidente de la Academia, Dr. Antonio Pires. (Acta N° 432).
 - **A la Asociación Auxiliar de Mujeres de la Profesión Veterinaria.** En la sesión de clausura del IV Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias. Palabras del Presidente Antonio Pires.
 - De adhesión a los festejos con motivo de la Fundación de la Ciudad de La Plata en el IV Congreso de Ciencias Veterinarias.
5. **Dr. José J. Monteverde.** "Otitis canina y microorganismos". Setiembre 8 de 1982. (Acta N° 424).
 6. **Ing. Agr. Rafael García Fata.** "Las industrias rurales en la economía argentina". Setiembre 14 de 1982. (Acta N° 425).
 7. **Dr. Horacio F. Mayer.** "Veterinaria y salud pública". Mayo 27 de 1982. (Acta N° 419).
 8. **Sir William Mac Gregor Henderson.** "Investigación en Fiebre Aftosa. Evaluación de avances recientes". Abril 1 de 1982. (Acta N° 416).
 9. **Dr. Angel Cabrera.** "Vegetación de la Provincia de Jujuy". 23 de junio de 1982. (Acta N° 421).

COMUNICACIONES Y CONFERENCIAS

1. **Ing. Agr. Jorge Alfredo Luque.** "Impacto de la informática en el desarrollo en general y en la actividad agraria en particular". Diciembre 16 de 1981. (Acta N° 415).
2. **Dr. José J. Monteverde.** "Abortos microbianos en la producción equina argentina". Abril 14 de 1982. (Acta N° 416).
3. **Dr. Antonio Pires.** "Desempleo profesional. Desequilibrio entre oferta y demanda". 9 de junio de 1982. (Acta N° 420).
4. **Ing. Agr. Ewald Favret.** "El mejoramiento genético en la calidad

nutritiva de los cereales". Agosto 18 de 1982. (Acta N° 423).

10. **Dr. Adolfo A. Coscia.** "La segunda revolución agrícola en la región Pampeana". 3 de diciembre de 1982.

REUNIONES DE LA ACADEMIA EN PROVINCIAS

Este programa mereció especial atención de la Mesa Directiva. Se consiguió el apoyo de la Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación en dos aspectos fundamentales: traslado y estadía de los académicos. Se concretaron iniciativas para realizar reuniones extraordinarias:

1. **En Corrientes.** En acción coordinada con la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Nordeste. Se preparó el

programa definitivo. El Poder Ejecutivo de la Provincia de Corrientes lo declaró de interés provincial y la Universidad dio su auspicio. Se fijó la segunda quincena de agosto para realizar las reuniones programadas. Lamentablemente, por acontecimientos conocidos, relacionados con el conflicto del Atlántico Sur, debió postergarse por dos veces el acto programado. Se ha fijado la fecha del 13 de mayo de 1983 para llevar a cabo dicha reunión. En la organización de este acto ha sido importante la colaboración del Académico Correspondiente Dr. Oscar J. Lombardero y por la Academia, además del Presidente, la de los Académicos de Número Dres. Mauricio B. Helman, Enrique García Mata, José María R. Quevedo y Ezequiel C. Tagle. (Actas Nros. 415, 424 y 426.)

2. **En Río Cuarto.** En Río Cuarto, con motivo del acto inaugural de la Escuela Superior de Ciencias Veterinarias, se resolvió concretar una reunión académica que se celebró en los días 9 y 10 de diciembre de 1982, en acción conjunta con la Universidad y con el auspicio de la Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación. Se efectuaron entrevistas del Presidente de la Academia con el Decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Dr. Miguel Angel Tiscornia, se intercambiaron notas con el Rector de la Universidad, Ing. Agr. Milán Jorge Dimitri, y se realizaron reuniones con las mencionadas autoridades y el señor Intendente, Dr. Fernando H. Bertolone. El programa incluyó como oradores en

la Sesión Inaugural al Presidente de la Academia, al Rector de la Universidad, al señor Intendente Municipal y al Subsecretario de Acción Cultural de la Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación, y en las Sesiones Científicas a los Académicos de Número Ings. Agrs. Juan J. Burgos, Alberto Soriano, Ichiro Mizuno y Dres. Norberto Ras y Alfredo Manzullo. Debe dejarse constancia que en estas gestiones fue muy valiosa la colaboración del Sr. Subsecretario de Acción Cultural, Escribano José María De Lorenzis.

3. **En Tucumán.** Contando con la colaboración del Académico Correspondiente Ing. Agr. Antonio J. Nasca se está gestando el llevar a cabo una Sesión Extraordinaria de la Academia en coordinación con la Facultad de Agronomía y Zootécnica de la Universidad Nacional de Tucumán. (Acta N° 426.)
4. **En Tierra del Fuego.** Las tratativas se han sostenido a nivel de la Gobernación (Cap. de Navío Raúl Suárez del Cerro). Pese al intercambio de notas y el tiempo transcurrido desde que se inició el trámite la iniciativa se mantiene en estado latente, habiéndose sugerido temas y esperándose respuestas. Como en los casos anteriores se cuenta con la asistencia y colaboración de la Secretaría de Cultura (Acta N° 418), aunque el conflicto de Las Malvinas perturbó los trámites.
5. **Sesión Extraordinaria en Salta de los Presidentes de las Academias Nacionales.** Organizada con la Universidad de Salta con motivo del 400° aniversario de la fundación

de dicha ciudad. Por disposición de los Presidentes fue coordinada por los Dres. Luis A. Santaló y Antonio Pires, contándose con el apoyo de la Secretaría de Cultura y con la participación activa de todos los Presidentes de Academias. Debía realizarse el 4 de junio, pero debido a los acontecimientos en el Atlántico Sur se consideró oportuno postergar esa reunión.

6. **II Jornada de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria sobre "Comportamiento animal"**. Los Académicos de Número Dres. Enrique García Mata y José María R. Quevedo continúan las tratativas para realizarla en 1983. (Acta. Nº 420.)

ANALES Y PUBLICACIONES

Es de destacar la labor cumplida por el Director de Anales, Dr. Enrique García Mata, y por el Dr. Héctor G. Aramburu. Con regularidad se han publicado las comunicaciones y conferencias y los Anales de la Academia. Ha sido editado el Tomo XXXVI de Anales y están publicadas en su mayor parte las conferencias, comunicaciones y actos celebrados en el transcurso del corriente ejercicio.

AUSPICIOS

La Academia auspició:

- El XVI Congreso Nacional de Química.
- El IV Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias.
- Las Primeras Jornadas de Inseminación Artificial.

DISTINCIONES Y ACTIVIDADES DE LOS ACADEMICOS

Dr. Héctor G. Aramburu

- Profesor Consulto de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad de Buenos Aires.
- Miembro del Panel Fiebre Aftosa. IV Congreso de Ciencias Veterinarias.
- Vicepresidente 2º. IV Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias.
- Miembros de los jurados para los premios: Dr. Francisco Rosenbusch y "Bayer Ciencias Veterinarias".
- Miembro de la Comisión Asesora de Enseñanza. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad de Buenos Aires.
- Representante de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Simposio sobre "La Universidad y el Discapacitado".
- Curso completado de "Introducción a la Epistemología".
- Miembro Asesor. Fundación Argentina de Erradicación de la Fiebre Aftosa (F.A.D.E.F.A.).
- Miembro. Trabajo científico. Conferencia internacional sobre "Impacto Enfermedades Virales en la Producción y el Desarrollo en Países Latinoamericanos y Región del Caribe".
- Publicaciones diversas en revistas científicas y diarios.

Ing. Arg. Juan J. Burgos

- Curso de Postgrado para Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados de Chapingo - México.
- Consultor OMM-UNDP en el proyecto del Curso. Dictado de diversas materias (Meteorología, Climatología, Mesometeorología Agrícola).

- Director del Curso "Seminario de Agrometeorología". Conferencia "La Meteorología Agrícola en el Desarrollo Económico".
- IV Congreso de Meteorología "Congremet 4". Centro Argentino de Meteorología. Trabajos en colaboración. "Los tipos agroclimáticos mundiales del arroz aplicados a la República Argentina".
- "El clima y la productividad potencial del suelo".
- XII Reunión Científica. Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas. Mar del Plata. Trabajo en colaboración. "Anomalía de episodios extremos en el Balance de Agua durante el período de 1978 a 1982 en la Provincia de Buenos Aires".
- La Sociedad Científica Argentina. Conferencia "El hombre y los cambios climáticos".

Ing. Agr. Ewald Favret

- Un año de permanencia en el Instituto de Biología y Fisiología Vegetales. Universidad de Lausana-Suiza.
- Investigaciones sobre geotropismo radicular de las plantas utilizando métodos fisiogenéticos, en dicho Instituto.
- Conferencias en Dinamarca, Alemania y Austria.
- Organizador Simposio sobre Evolución. Congreso de Genética 1982. La Plata. Centenario fallecimiento de Charles Darwin.

Ing. Agr. Juan H. Hunziker

- Académico Correspondiente de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba. Disertó sobre "Carlos Darwin y su obra".
- Simposio. "Evolución en el XIII Congreso Nacional de Genética".

Sociedad Argentina de Genética. La Plata. Conferencia sobre "Variación Genética y Evolución: de Darwin al presente".

Ing. Agr. Diego Joaquín Ibarbia

- Presidente Honorario. Cooperadora de la Chacra Experimental. Colonia "Santa María"-Bellocq.
- Miembro. Comisión Revisora de Cuentas. Sociedad Rural Argentina.
- Director. S. A., Estancias Sara Braun" y Presidente de diversas explotaciones rurales.
- Presidente del Instituto Americano de Estudios Vascos.
- Miembro de tres jurados para la designación de Profesores en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Buenos Aires.
- Idem, de dos cátedras de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Rosario.

Dr. Alfredo Manzullo

- Asociación Médica Argentina. Simposio sobre Difteria.
- Círculo Médico Veterinario de Bahía Blanca. Conferencias sobre Carbunco.
- Círculo Médico Veterinario de Las Flores. Conferencia sobre Serología de Brucelosis.
- Curso de Postgrado. Cátedra de Enfermedades infecciosas. Facultad de Medicina de La Plata. Conferencia sobre vacuna, veterinaria.
- Presidente del IV Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias.
- Miembro del Comité de Honor. Jornada del Hospital Javier Muñiz.

Ing. Agr. Ichiro Mizuno

- Presidente de la Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo.

- Presidente de la Comisión Especial Premio "Bunge y Born - 1982".
- Trabajos publicados en colaboración:
 - * "EDTA como extractante universal". Revista Facultad de Agronomía, T. 3, Nº 2.
 - * "EDTA como extractante universal II. Elementos menores y fósforo". Revista Facultad de Agronomía, T. 3, Nº 2.
 - * "Potasio en algunos suelos argentinos II. Extractante y ensayos de Neubauer". Revista de la Facultad de Agronomía, T. 3, Número 2.
 - * "Mineralización del fósforo orgánico". Revista de la Facultad de Agronomía, T. 3, Nº 2.
- sora de Ciencia y Técnica. Designación de la Presidencia de la Nación.
- Integrante Honorario del Comité Científico del Programa de Tecnología Agropecuaria y Producción Animal del CIC. Designación del Poder Ejecutivo de la Provincia de Bs. As.
- Miembro Comisión Coordinadora de Academias Nacionales. Secretaría de Cultura de la Presidencia de la Nación.
- Miembro Comisión Asesora de Ciencias de la Tierra y Ciencias Agropecuarias. Universidad de Buenos Aires (Confirmado).
- Miembro Comité de Honor IV Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias.
- Huésped de Honor Universidad Nacional de Río Cuarto. Jornada Académica realizada en esa ciudad.

Dr. Emilio Guillermo Morini

- Trabajos publicados en colaboración:
 - * "Hidatidosis Multivesicular Hepática Bovina". Gaceta Veterinaria, Bs. As., XLIV, Nº 369, 1982.
 - * "La Combinación Febantel-Triclorfon en algunas parasitosis del equino". Gaceta Veterinaria, XLIV, Nº 372, 1982.
- Miembro Comisión Asesora de Enseñanza. Fac. C. Vet. Bs. As.
- Miembro Consejo Asesor Fac. C. Vet. Bs. As.
- Jurado Concursos de Profesores en la Facultad de Ciencias Veterinarias de Bs. As. 3 Cátedras en la Facultad de Ciencias Veterinarias de La Plata; 2 Cátedras en la Facultad de Ciencias Naturales de La Plata; y 1 Cátedra en la Facultad de Ciencias Veterinarias de Corrientes.

Dr. Antonio Pires

- Premio Al Mérito Gaceta Veterinaria 1982.
- Integrante Honorario. Comisión Ase-

Ing. Agr. Eduardo Pous Peña

- Reelecto Presidente de la Sociedad Científica Argentina.
- Presidente del Jurado "Premio Bunge y Born - 1982".
- Presidente Honorario. Asamblea de Delegados del Automóvil Club Argentino.
- Presidente del Jurado Premio Ex Internos de la Fraternidad del Histórico Colegio de Concepción del Uruguay.
- Consejero Honorario. Comité Argentino de Conservación de la Naturaleza.
- Sexto Perito Ingeniero Agrónomo. Tribunal de Arbitraje General de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires.
- Miembro de Honor. Comité del VII Congreso Argentino de Rehabilitación.

Ing. Agr. Arturo E. Ragonese

- Medalla otorgada por el Centro Ar-

gentino de Ingenieros Agrónomos (CADIA) 1982. Perfiles relevantes de la Agronomía Argentino.

- Miembro del Jurado del "Premio Bunge y Born - 1983". Representando a la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria.

PALABRAS FINALES

Con este ejercicio concluye el período de gobierno de la actual Mesa Directiva que corresponde a los años 1980, 1981 y 1982, por lo que de acuerdo a las disposiciones en vigencia debe procederse a la renovación de autoridades.

El haber presidido esta Honorable Corporación durante nueve años ha sido un privilegio y un altísimo honor. El Libro de Actas y las Memorias anuales dan cuenta de la obra cumplida, de los avances producidos y de los cambios operados que consolidan y dignifican a la Corporación y la colocan en situación de darle más trascendencia a su futura labor, nuevos impulsos a sus funciones y mayor solidez al cumplimiento de las responsabilidades que le han sido asignadas. La Academia tiene hoy otra medida, despierta más expectativas y está en condiciones —por el talento de los Académicos que la integran, los medios de que dispone y los programas que sostiene con pertinaz empeño— de responder al llamado de la hora, abrir nuevos caminos y poner en marcha iniciativas más ambiciosas.

Ha sido un ciclo —largo ciclo de nueve años— en la Presidencia de la Institución. A otros les corresponde juzgarlos. Por nuestra parte diremos que si bastaba cumplir con nuestra conciencia procurando que la intención fuera elevada y firme, limpia la voluntad y férreo el empeño, podemos afir-

mar que hemos cumplido nuestro deber. Así de sencillo es todo cuando se ama la Institución. Si veis algo de bueno en la obra realizada tened en cuenta que el esfuerzo fue común. Sin ustedes, sin vuestro apoyo, respeto y afecto, y sin la asistencia de otras fuerzas humanas que se sumaron a las nuestras muy poco se hubiera hecho. Vosotros sois los verdaderos protagonistas. En concreto: de mí diría que he sido un buen servidor... un humilde servidor en actitud generosa.

Ha concluido mi misión. Nueve años en la Presidencia son demasiados. Cuando concluí el segundo período de gobierno dí mi pensamiento al respecto. Sostuve las siguientes razones:

1. No es conveniente a la vida de las instituciones que alguien se eternice en el cargo de Presidente.

2. En la propia valorización del tiempo. He postergado 9 años la preparación y publicación de libros científicos ya comenzados que pueden servir a generaciones de estudiantes y a profesionales. Sería lamentable que se malogre el material acumulado con esa finalidad. Ya estoy a cumplir 80 años de edad y la tarea que me espera es absorbente.

3. Que desde cualquier sitio puedo servir a la Corporación. Proteger el destino de la Academia es un deber de los miembros que la integran.

Por vuestras declaraciones de entonces, consignadas en el Acta 373, vuestra fe y confianza en mí, el voto por aclamación y el aplauso que las rubricaron, acepté la reelección con la especial responsabilidad de cerrar el proceso no concluido: "Recibir la sede social y habilitarla adecuándola a las necesidades para que sea un lugar digno de la Academia y de los Académicos."

Acepté esta misión y me dí a ella con el mismo empeño puesto en el

logro de la "Casa de las Academias". Han sido otros tres años de intensas y complejas preocupaciones y gestiones porque a lo particular de la Academia se agregaba la presión de remodelaciones, reparaciones, instalaciones, decoraciones, servicios, etc., que hacían a toda la "Casa de las Academias".

El ser miembro de la Comisión Coordinadora designada por la Secretaría de Cultura de la Nación para acondicionar dicha mansión, facilitó el cumplimiento de esa tarea y de gestiones que favorecen la vida de las Academias. El integrar esta Comisión ha sido útil a nuestra Academia y hoy Casa y Sede físicamente lucen y hacen fácil el trabajo y más agradable la estada.

La sede de nuestra Academia, con sus casi 500 m² de superficie, con sus salas de reuniones, de actos públicos, biblioteca, amplios los ambientes que ocupan la Presidencia y las Secretarías y las dependencias de servicio el todo con su amoblamiento a nuevo y equipamiento, satisface plenamente los actuales requerimientos de la Academia y de otras instituciones jerarquizadas y culturales que demandan asistencia.

Tomé un compromiso y no defraudé a mis pares. Me siento muy feliz. Han sido nueve años de renovaciones constantes, de sueños realizados, de un transitar con magníficos compañeros de viaje y de un llegar a metas que dignifican y honran a la Institución y a sus hombres y que contribuyen al progreso en bienestar y cultura.

Sería injusto y desagradecido si no declarara que la Academia ha tenido desde el año 1956 un Secretario Administrativo con exquisito sentido de la responsabilidad, profundo amor a la Academia, fervorosa devoción a su car-

go, transparencia de alma, envidiable dinamismo y natural disposición a darse plenamente con lealtad y sano criterio.

La Academia tiene el privilegio de mostrarlo aún con sus envidiables 93 años de edad madurados en esta Corporación, dando un ejemplo de comportamiento que emociona y asombra. Vive para la Academia.

El Dr. Alfredo Ríos ha conquistado un lugar envidiable en la historia de la Institución. Reconocerlo y señalarlo es un acto de estricta justicia. Es verdad que trasciende y que a todos engrandece.

Por su parte, Don Benito Teja Salvatierra, que acompaña a Ríos desde 1956, ha sido y es un colaborador de múltiples recursos, de demostrada idoneidad y buena voluntad. Es una ayuda inestimable que supera las tareas de rutina y se muestra en todo su alcance cuando las circunstancias cambian o apremian. La mayor actividad de la Academia ha acrecentado la tarea administrativa.

En este sentido es de apreciar el diversificado y eficiente trabajo que realiza la Srta. Mónica Miriam Tow, totalmente identificada con el clima cordial que prima en la Academia que hace agradable la tarea común, en la que participa, también, la Sra. Eugenia Núñez. No hay pieza pequeña. Todos son necesarios para armonizar demandas y realizaciones. A estos colaboradores, identificados con nuestras inquietudes y nuestro quehacer, les agradecemos su valiosa colaboración.

Bueno es que reflexionemos sobre la tarea que nos espera. Pese a los avances producidos advierto que resta mucho por hacer y que se requieren nuevos esfuerzos para darle más brillo y esplendor a la Corporación.

Lograda la sede, dadas las como-

tidades necesarias, fortalecidos los recursos económicos y contando con una programática que se ha afirmado y despierta expectativas considero que nos espera una nueva etapa de actividades más agresivas que muestren a la Corporación en todo su dinamismo, en toda su capacidad de acción al servicio de los intereses de la Nación, de la comunidad y de la profesión, cumpliendo una labor científica y cultural resonante que acreciente simpatías por atractiva y oportuna.

En este sentido vislumbro buenas posibilidades en la presentación de la Academia en lugares alejados de la Sede en acción coordinada con instituciones jerarquizadas similares, las que fueron postergadas para el año 1983 como consecuencia del conflicto del Atlántico Sur. Podrían programarse sin dificultades.

Otra forma sería dinamizar el programa "JORNADAS DE LA ACADEMA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA", dándole una medida distinta con la idea de que sean una verdadera cátedra de información actualizada, de estudios y análisis de problemas nuevos, de debates y diálogos genuinos sobre problemas de interés nacional, profesional científico, tecnológico, económico, etcétera.

También influiría favorablemente, en

el sentido expresado, los actos (Simposios, Congresos, Reuniones, etc.) que se celebren en acción coordinada con instituciones jerarquizadas que sostienen parecidos principios y actividades como los realizados con las Academias Nacionales de Medicina y de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Advierto para la Academia un futuro más promisorio, más resonante. Tiene más poder, más posibilidades, más llamadas y metas que esperan. Es un nuevo despertar. Casa nueva... vida nueva! Todo dependerá de nosotros mismos, de nuestros empeños frente a las ideas e inquietudes que han dado resonancia a la Corporación y mantienen su vigencia, y otras nuevas que la sublimen. El secreto está en no detenerse, en no disminuir el ritmo de nuestra marcha ni el fervor de nuestras ansiedades, ni nuestra elevación intencional, ni el espíritu de hermandad que nos une y crea el clima propicio a las especulaciones académicas que hemos procurado cultivar.

Con la mirada vuelta al pasado y el triunfo de vivir el presente transitamos juntos la amplia trayectoria que nos aguarda.

Poniéndole acento humano en cada letra os digo muchas gracias. Fue muy agradable trabajar con ustedes.

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

CUENTAS DE GASTOS Y RECURSOS - EJERCICIO 1981/1982

	\$	\$	\$	\$
D E B E			H A B E R	
I - AMORTIZACIONES				
— Muebles y Utiles Administrativos	32.979.479			
— Máquinas y Herramientas	1.120	32.980.599		
				740.158.000
				6.493.000
				746.651.000
II - GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION				
— Gastos de Administración y Funcionamiento	230.716.140			
— Franqueo	13.935.500			
— Impresos, Libros y Folletos	216.027.687			
— Papelería, Rotaprint y Xerox	8.213.100			
— Adquisición de Libros	2.000.000			
— Recepción Académicos, Homenajes, etc.	7.971.000			
— Limpieza Local y Jardinería	8.770.750			
— Adquisiciones Varias	118.885.000			
— Premio Academia Nacional	30.400.000			
— Fallecimiento de Académicos	10.133.000			
— Decoración Academia	99.598.723	746.651.000		
				779.631.599
				779.631.599
				32.980.599
				Déficit del Ejercicio
				32.980.599

CERTIFICO que el Balance General y la Cuenta de Gastos y Recursos de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria correspondiente al Ejercicio Nº 24 del 16 de noviembre de 1981 al 15 de noviembre de 1982, refleja en forma razonable la situación patrimonial y financiera de la entidad.

Ing. Agr. DIEGO J. IBARBIA
Tesorero

ALBERICO PETRASSO
Contador Público Nacional

Dr. ANTONIO PIRES
Presidente

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA
INVENTARIO AL 15 DE NOVIEMBRE DE 1982

MUEBLES E INMUEBLES	\$	\$	\$	\$2
Valor de origen de los bienes existentes al 15 de noviembre de 1982, según detalle folios 138, 139, 154, 158, 162, 166, 167, 177, 184, 188, 192 y 195 del respectivo Libro de Inventario		100.195.402		
Altas año 1982				
Bandera ceremonial (una)	2.415.000			
Mesa escritorio (una)	1.150.000			
Fotocopiadora	100.000.000			
Armario metálico (dos)	9.360.000			
Ventilador (tres - Yolmo)	1.800.000			
Lustradora (una)	1.760.000			
Aspiradora (una)	2.400.000	118.885.000	219.080.402	
Menos:				
Amortizaciones anteriores		20.518.989		
Amortizaciones del Ejercicio		32.979.479	53.498.468	165.581.934
MAQUINAS Y HERRAMIENTAS				
Valor de origen al 15 de noviembre de 1981, folios 139, 140, 162, 163 y 177 del respectivo Libro de Inventario			13.907	
Menos:				
Amortizaciones anteriores		12.786		
Amortizaciones del Ejercicio		1.120	13.906	1
BIBLIOTECA, LIBROS Y REVISTAS				
Valor de origen de los bienes existentes según detalle al 15 de noviembre de 1982, folios 150 y 177 del respectivo Libro de Inventario			18.502	18.502
TROFEOS, CUADROS Y BUSTOS				
Valor de origen de los bienes existentes según detalle al 15 de noviembre de 1982, folios 150, 177 y 196 del respectivo Libro de Inventario		4.846.026	4.846.026	
		170.446.463		

Asciende el presente Inventario a la cantidad de ciento setenta millones cuatrocientos cuarenta y seis mil cuatrocientos sesenta y tres pesos.

Ing. Agr. DIEGO J. IBARBIA
Tesorero

ALBERICO PETRASSO
Contador Público Nacional

Dr. ANTONIO PIRES
Presidente

BUENOS AIRES
REPUBLICA ARGENTINA