

DUBLICAR

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

---

REVISTA  
DE LA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
Y VETERINARIA

---

COMISIÓN DE BIBLIOTECA Y DIRECTIVA DE LA REVISTA  
DR. CARLOS A. LERENA, DR. JOSÉ R. SERRES  
E ING. AGRÓN. JOSÉ TESTA

---

Noviembre 1938 — ENTREGA I — TOMO IX

---

SUMARIO

EMILIO JUAN COMPTE, Haz de His .....	1
ENRIQUE L. RATERA, Valor agrícola de algunas especies de Solanum (Tubera- rium) de la República Argentina .....	23
JULIO N. MASSELIN, Acción de la obscuridad y la luz sobre la hipofisis del sapo. El poder melanoforo-dilatador de los extractos de hipofisis.....	30
PEDRO J. SCHANG, Informe del XIII Congreso Internacional de Medicina Ve- terinaria por el Delegado de la Facultad .....	37
Actos de la Facultad.....	44



BUENOS AIRES  
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD

---

*Decano*

Ing. Agr. F. Pedro Marotta

*Vicedecano*

Dr. Salomón Pavé

*Consejeros*

Ing. Agr. Ricardo Behr

Dr. Ernesto Cánepa

Ing. Agr. Emilio A. Coni

Dr. Marcelo Conti

Dr. Carlos A. Lerena

Dr. Santiago S. Quiroga

Dr. José R. Serres

Ing. Agr. José Testa

Dr. Camilo A. Trefogli

Ing. Sixto E. Trucco

*Delegados estudiantiles*

Sr. Roberto V. Carretero

Sr. Carlos César Morales

Sr. Roberto J. Sarli

DELEGADOS AL CONSEJO SUPERIOR

*Escuela de Agronomía*

Ing. Agr. Dr. Tomás Amadeo (titular)

Dr. Domingo Bórea (sustituto)

*Escuela de Veterinaria*

Dr. Leopoldo Giusti (titular)

Dr. Francisco Rosenbusch (sustituto)

COMISIONES INTERNAS

*Enseñanza:*

Ing. Agr. Ricardo Behr

Dr. Ernesto Cánepa

Dr. Salomón Pavé

Ing. Agr. José Testa

Ing. Sixto E. Trucco

*Clínica:*

Dr. Carlos A. Lerena

Dr. Salomón Pavé

Dr. Santiago S. Quiroga

*Presupuesto:*

Dr. Marcelo Conti

Dr. Santiago S. Quiroga

Ing. Civ. Sixto E. Trucco

*Campo:*

Ing. Agr. Ricardo Behr

Ing. Agr. Emilio A. Coni

Dr. Marcelo Conti

*Biblioteca:*

Dr. Carlos A. Lerena

Dr. José R. Serres

Ing. Agr. José Testa

*Interpretación y Reglamento:*

Ing. Agr. Emilio A. Coni

Dr. José R. Serres

Dr. Camilo A. Trefogli

*Delegados al Instituto Libre de Segunda Enseñanza*

Dr. Camilo A. Trefogli

Ing. Sixto E. Trucco

*Secretario*

Ing. Agr. Juan L. Raggio

*Bibliotecario*

Hans Gravenhorst

REVISTA  
DE LA  
FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

NOVIEMBRE DE 1938

ENTREGA I

TOMO IX

INSTITUTO DE ANATOMÍA

Haz de His

POR EL ADRSCRIPTO DR. EMILIO JUAN COMPTE

Con la anatomía detallada del haz de His en distintos animales, he perseguido la idea, de que fuera posible dar una orientación para probables estudios cardiológicos, hasta hoy solo realizados experimentalmente en carnívoros. Se complementa con una descripción histológica y ensayo de interpretación, concluyendo con las variantes observadas en las diferentes especies, puntos de unión y relaciones anatómicas del sistema unitivo atrio ventricular, cuya importancia se pone de relieve, con mencionar el paralelo existente entre el desarrollo del aparato cardionector y la capacidad funcional de los dos segmentos atrio-ventriculares, de donde resulta, que corresponde a la porción izquierda del corazón la rama más desarrollada del haz de His.

Injusto sería no manifestar gratitud a mi maestro, Profesor Doctor Luis van de Pas, consejero y guía de mi trabajo; además, esta publicación, se debe a la buena voluntad de las autoridades de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, a quienes hago llegar mi sincero reconocimiento.

CONSIDERACIONES INICIALES

Anteriormente al hallazgo de His, o sea antes de conocerse el haz aurículo ventricular, se hablaba simplemente de la fibra cardíaca — teoría miógena pura — y se pensaba, que el corazón tenía en sí todos los elementos necesarios para su contracción y ritmo, pero sin relación de continuidad alguna entre aurículas y ventrículos.

Después del tercer Congreso de Fisiología realizado en 1895

en Lausanne, se perdió la creencia de la independencia absoluta de las fibras musculares de las aurículas con respecto a las de los ventrículos, pero aún quedaba en pie la discusión de que si el automatismo cardíaco, o mejor la trasmisión de la excitación de la aurícula al ventrículo seguía una vía muscular a través de las fibras halladas por His Junior — teoría miógena — o si se verificaría por intermedio de filetes nerviosos — teoría neurógena.

Indudablemente el sistema muscular específico del corazón, denominado por Gravier sistema regulador y por Geraudel aparato cardionector, comprende dos porciones distintas, aunque ambas establecen un enlace anatómico funcional entre aurículas y ventrículos. La primera de ellas es el nudo sinusal, fruto de los estudios realizados en 1907 por Keith y Flack.

Si se mira desde la abertura atrio-ventricular, se ve que en la aurícula derecha los músculos pectíneos se unen formando un espesamiento: la «crista terminalis» de His, que continúa en dos muslos bordeando la desembocadura de la vena cava caudal.

El nudo en cuestión, ocupa la mitad o algo más de esta cresta. Se origina por fascículos disociados, que agrupándose forman un huso, cuya porción inicial es subpericárdica, no así la terminal, que se acerca al endocardio, escondido por fibras musculares, que forman el haz de Wenckebach. Este manojito fibrilar de existencia dudosa y discutida, sería para Rojas real e indubitable microscópicamente, no pudiéndose disecar porque sus fibras se entremezclan con las de las aurículas; sin embargo, Vaquez afirma que se trata solo de tejido auricular propio.

El nudo sinusal muestra en su estructura fibras musculares envueltas en tejido conjuntivo rico en elementos colágenos y nerviosos. Se observan además, células ganglionares, que para unos serían células migratorias de los ganglios auriculares, y representarían en los mamíferos el ganglio de Remack de la aurícula de los animales de sangre fría. Tiene asegurada una muy buena irrigación.

La segunda porción del sistema unitivo corresponde al haz de His o segmento atrio-ventricular, que a su vez comprende: a) el nudo de Tawara; b) el fascículo de His propiamente dicho, con sus dos ramas derecha e izquierda y sus arborizaciones terminales.

Las descripciones de este trabajo, están confirmadas por fotografías sin retoque de las piezas anatómicas que han servido de estudio, excluyendo así la imaginación, que se observa en los esquemas y dibujos.

## ANATOMIA

En el estudio del sistema unitivo he tomado como tipo las modalidades que se observan en corazones de animales vacunos, haciendo luego una descripción comparativa con ovinos y equinos. Se utilizaron órganos provenientes de fetos, de sujetos adultos y viejos. Los caballos, la inmensa mayoría por no decir todos, estaban comprendidos entre los doce y veinte años de edad, en ellos dedico preferente atención, pues se me había manifestado, que muchas de las observaciones europeas tenían corroboración en corazones de animales jóvenes y que, pasando del segundo o tercer año de vida, la disección se hacía imposible.

Este concepto es erróneo, he podido seguir con relativa facilidad el haz en equinos de veinte años, y salvo las diferencias de tamaño, no se pueden apuntar más datos, que los anotados en corazones fetales.

En los comienzos es preferible trabajar con órganos frescos, los líquidos conservadores aclaran el tejido miocárdico y disminuyen las diferencias de color. Por otra parte, con la finalidad de adquirir práctica en la disección del haz y basándose en que, los tejidos fibroso y neurovascular son más resistentes a la putrefacción que el miocardio, la disección en corazones algo putrefactos es recomendable, ya que, por simple presión (tijera de punta roma) puede desprenderse muy fácilmente la vaina del fascículo de His del tejido muscular.

Para abrir el corazón se empieza por seccionar el ventrículo derecho con una incisión oblicua, que con punto partida en el vértice de la aurícula (orejuela) derecha se extiende hasta el apex, se completa con un corte en el borde del ventrículo izquierdo, perpendicular al surco coronario, que deberá pasar entre los músculos papilares anterior y posterior.

Antes de disecar, es necesario advertir, que el haz se presenta en su mayor extensión del lado derecho, abarcando su porción auricular y ventricular, y no son raros los casos en que se observa el nacimiento de la rama izquierda una vez efectuada convenientemente la disección. En los equinos, la bifurcación del haz, se hace algunas veces a uno o dos cms., en ventral del anillo fibroso, siguiendo el tronco común hacia la base de los ventrículos, por la pared derecha del tabique.

Esta topografía, la forma poco aplanada más bien cilíndrica y

característica de la rama derecha, comparable a un cordoncillo accesible al examen desde el primer momento, (sobre todo en vacunos, en equinos es más profunda) me decidió a iniciar la disección del haz por dicha rama. Se seccionan las cuerdas tendíneas y la válvula tricúspide siguiendo su inserción, en el anillo fibroso, se levanta delicadamente el endocardio y sobre el tabique interventricular aparece la rama derecha del fascículo, que hundiéndose en el espesor del miocardio se hace profunda. La disección requiere ahora, cierto cuidado.

Avanzando hacia la base de los ventrículos se descubre el nudo de Tawara, reconocible por su tamaño y color, pero hacia la derecha del disector, o sea en su porción posterior, es extremadamente difícil seguirlo, pues se continúa en una capa muscular fina y débil que se hace superficial y llega hasta cerca del seno venoso coronario. Se termina la disección en la parte inferior hacia el apex, hasta la penetración de la rama en el gran músculo transverso del corazón, (moderator band, haz arqueado, etc.) observándose entonces, características diversas.

En los equinos el músculo transverso es un fino cordón de cinco a siete cms. de largo por uno y medio a dos y medio milímetros de espesor, pero puede ser de menor longitud y mayor ancho y dar origen desde su borde inferior a columnitas carnosas secundarias, tomando la forma de una Y; por último, pueden existir varios.

En los bovinos, la banda moderadora admite variaciones en lo que a longitud y ancho se refieren. Es comunmente un cordón muscular largo de dos o tres cms. por cinco a siete mmts. de espesor. Otras veces es más delgado y largo, de dos a tres mm. por cuatro y medio cms. de longitud, estando constituido en ambos casos, por vasos (arteria limbi dextri de Gross) y fascículo unitivo, siendo en el primero de ellos la disección más fácil que en el segundo.

En los ovinos, salvo las diferencias de tamaño, se observan todas las características descriptas en los vacunos.

Por lo general en los rumiantes, el músculo transverso es único, y son poco frecuentes las columnitas carnosas, que se desprenden de su borde inferior.

Llega su turno a la disección de la rama primaria izquierda visible en todo su recorrido sobre el tabique interventricular, hasta unos dos centímetros en ventral de las sigmoideas aórticas.

Por otra parte, la valva aórtica de la mitral y la misma arte-

ria aorta dificultan la visión, entonces el corte de ambas despeja el campo de acción, y solo resta levantar el endocardio, más grueso que en el lado derecho, para que aparezca la rama izquierda, bajo la forma de una cinta de color gris anacorado. Se sigue hacia arriba y en las cercanías de las válvulas sigmoideas, poco a poco se hace profunda; presionando se disocia el haz del tejido muscular, se elimina el trozo que lo cubre y después de seccionar el anillo fibroso, se llega al origen de la rama primaria izquierda del sistema unitivo atrio-ventricular.

Como dije anteriormente, hacia la parte inferior o sea, hasta la penetración del haz en los músculos papilares, es visible en todo su trayecto, en consecuencia la disección no tiene ningún interés.

Para las inyecciones intersticiales utilicé tinta china diluída, y en todos los casos comencé por una de las ramas principales, con el objeto de poner en evidencia las ramificaciones secundarias, y finalmente completaba la inyección por vía retrógrada desde el apex del corazón.

De esta manera, los resultados obtenidos en vacunos y ovinos satisfacen, donde una pequeña cantidad de solución colorante basta para establecer precisa y detalladamente las modalidades de las ramas del sistema unitivo atrio-ventricular y sus terminaciones en las paredes miocárdicas ventriculares y en el tabique formado por una red de fibrillas que anastomosan en todas direcciones.

Es de lamentar que no se pueda decir lo mismo para los equinos. En el mejor de los casos, la inyección difícil y paciente, sólo alcanza a las ramas principales y algunas ramificaciones secundarias, siendo necesario presionar con fuerza la jeringa para conseguir el avance del líquido colorante, ya sea inyectando directamente o por vía retrógrada. Para dar idea de la fuerza que se opone al paso de la solución, diré que se intentó inyectar mercurio, sin conseguirlo, siendo insuficiente la presión de una columna mercurial de 60 cms.

En los vacunos, el conectivo del haz forma una vaina constituida por láminas de tejido conjuntivo de disposición concéntrica, muy ricas en fibras elásticas; en el equino la riqueza de elementos colágenos es menor, y por lo general, el tejido conjuntivo más apretado.

Por otra parte, en el caballo, el haz de His, y muy especialmente la rama primaria izquierda, es semejante a una cinta ancha, sumamente fina, comparable a una expansión membranosa surcada por

delicados hilitos, ramificaciones que la cruzan en sentido longitudinal, dándole un aspecto estriado muy característico.

Finalmente, un método de buenos resultados es el aconsejado por Borg, y que consiste en hacer visible el sistema de conducción del estímulo cardíaco.

El efecto de la coloración según Zimmerman y Ungar, descansa sobre el tenor elevado de glicógeno en las fibras específicas constitutivas del sistema.

Se pone el corazón en solución lugol y luego de un tiempo variable (24-72 horas) aparecen las fibras de Purkinje e hisianas situadas debajo del endocardio como una red marrón oscura, sobre fondo más claro.

Este método, injustamente abandonado, es, como dice Borg, muy útil para la orientación, además cómodo, práctico y sencillo. Me ha permitido estudiar las ramificaciones terminales del haz en vacunos y ovinos, y sobre todo en el caballo, donde la inyección completa no había sido lograda.

#### VACUNOS

Todos los procedimientos de investigación anteriormente mencionados (disecciones, inyecciones intersticiales, reacciones de coloración con el lugol) me llevan a la conclusión de que el sistema unitivo atrio ventricular, comienza en la aurícula derecha, siendo los mejores puntos de referencia para encontrar su nacimiento, la línea de unión del seno venoso con la aurícula primitiva (la crista terminalis ya descrita, corresponde en la superficie externa al *sulcus terminalis*) y a la desembocadura de la vena coronaria mayor. Consiste en un delgado sistema de unión, cuyas fibras ensanchadas a la manera de abanico, se condensan paulatinamente, dándole una figura más redonda y consistente, en el punto donde sería el vértice, alejado un centímetro más o menos de la válvula de Thebesio. Corren entremezclados en todo este trayecto las fibras unitivas y las auriculares, por lo que la disección es imposible. En este momento y llegadas sobre el tabique, las fibras se ensanchan de inmediato, constituyendo el nudo de Tawara, espesamiento muscular dirigido en sentido antero-posterior y con una ligera inclinación de arriba hacia abajo.

De forma ovoide, mide en su mayor longitud 1 cm., alcanzando para su eje vertical 5 ó 6 mmts. Como se encuentra apoyado sobre el anillo fibro-condroide, fácil es deducir que su situación, no es in-



Fig. 1. — Técnica: Disección e inyección de tinta china. Corazón de bovino, con los atrios seccionados, mostrando porción anterior del nudo de Tawara, tronco principal del haz de His, toda la rama derecha y el origen de la izquierda.

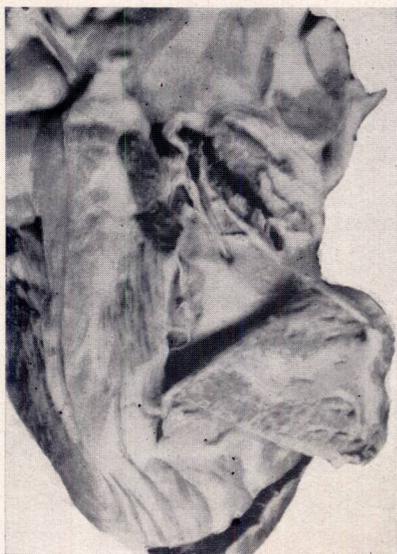


Fig. 2. — Técnica: Disección.  
Rama derecha de haz de His en un corazón ovino



Fig. 3. — Técnica: Inyección de tinta china. Corazón de vacuno, mostrando una modalidad simple en la rama izquierda del haz de His

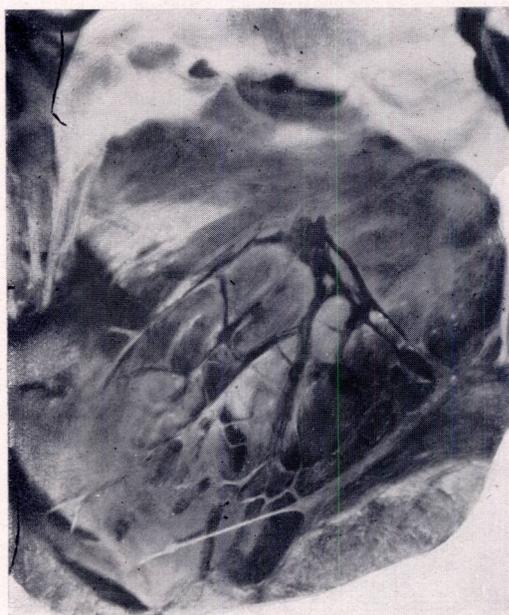


Fig. 4. — Técnica: Inyección de tinta china. Variante de retículo sencillo o tipo intermedio en la rama izquierda del haz de His, de un corazón vacuno



Fig. 5. — Técnica: Inyección de tinta china. Variante compleja o de retículo complicado de la rama izquierda del haz de His en un corazón de bovino



Fig. 6. — Técnica: Disección e inyección de tinta china. Rama izquierda del haz de His en el equino



Fig. 7. — Corte longitudinal de rama, donde se ven cordones musculares sinuosos, de bordes festoneados, separados por láminas de tejido conjuntivo, rico en fibras elásticas.

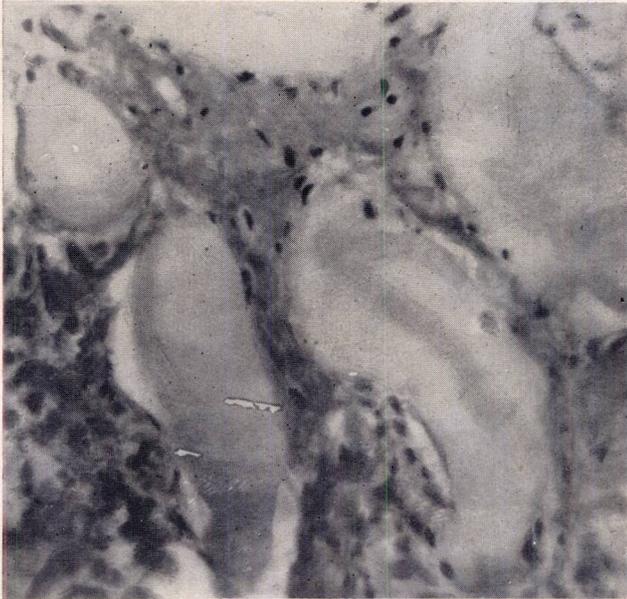


Fig. 8. — Corte transversal de rama, en el que, los cordones musculares presentan una forma irregular, por lo general poligonal o redondeada, separados también por tejido conjuntivo.

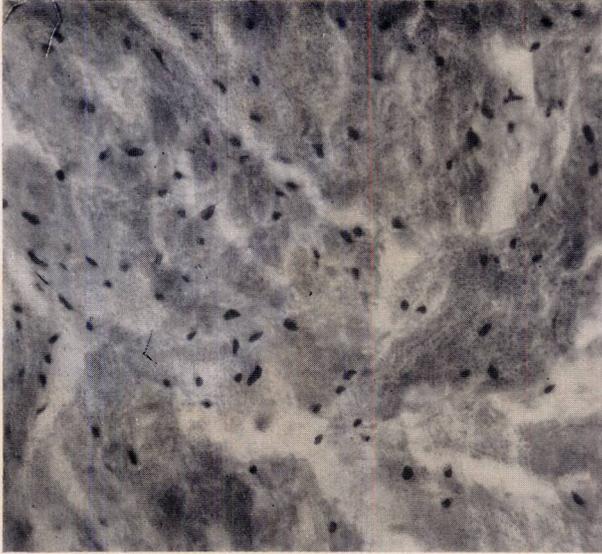


Fig. 9. — Corte de porción anterior de nudo de Tawara, donde las fibras forman una trama reticular, que delimita espacios bastante apretados. Varias fibras pueden unirse en un punto, tomando un aspecto estrellado.



Fig. 10. — Las fibras nerviosas, de trayecto flexuoso, separan los cordones musculares, y envían ramitas que terminan en el espesor de los mismos



mediatamente sub-endocárdica, sino que lo cubre un espesor de varios milímetros de fibras musculares. (Fig. 1).

Tomando como referencia la implantación de la válvula tricúspide, en la parte membranosa del tabique, o sea la inserción de la valva interna, se puede precisar con todo acierto la porción anterior del nudo y su paso al tronco del haz, que se verifica sin línea neta de separación.

En resumen, el nudo de Tawara, responde al ángulo anterior del triángulo de Koch, formado por el borde libre de la válvula Thebesio, el borde adherente de la valva septal tricuspideana cerca de la unión con la valva anterior y el tendón de Todaro o de la valva de Eustaquio, que emana del tejido conjuntivo situado frente al orificio atrio-ventricular derecho, dirigiéndose hacia la válvula, en cuyo borde libre sigue.

El haz de His, propiamente dicho, forma una cinta muscular de 3 a 5 mm. de ancho por 1 mm. de espesor, siendo al examen, en la mayoría de los casos, un cordón aplanado y delgado, vermiforme, pero en otros, aunque más raro, puede ser redondo o triangular. Situado en la aurícula derecha, sobre el tabique en su parte antero inferior, va hacia adelante con dirección horizontal en la extensión de 1 cm., aunque ofrece numerosísimas variantes. Se ensancha, y en este punto hace una curva o mejor se acoda, (fig. 1), hallándose rodeado de una vaina conectiva, cuyo aspecto blanquecino permite diferenciarlo por la vista del resto del miocardio.

Es necesario recordar que el tabique o septum, consta de dos partes: una auricular y otra ventricular. La primera, está formada por dos capas miocárdicas, una derecha y otra izquierda y, entre ellas, otra capa de tejido conjuntivo, rico en grasa. La segunda, resulta del acoplamiento íntimo de los conos ventriculares, es esencialmente muscular. Hacia la base de los ventrículos, el tabique se hace fibroso, teniéndose del lado izquierdo: zona de transición con la aorta; del lado derecho: *septum fibrosum* o *pars membranacea septi-Undefended Space*.

El fascículo de His, atraviesa la parte derecha del tejido fibroso, comprendido entre los dos orificios atrio-ventriculares cubiertas por las fibras musculares, que se insertan en dichas formaciones anulares. En la porción anterior de la parte membranosa del tabique, y después del acodamiento ya mencionado, el tronco se divide en dos ramas: una derecha y otra izquierda de tamaño distinto y el conjunto comparable a una Y invertida o a un jinete cuyas piernas re-

presentarían las ramas, que cabalgan sobre el borde superior del tabique interventricular.

Como dije anteriormente, el sistema unitivo se presenta en su mayor extensión del lado derecho, y la rama mencionada en primer término (fig. 1), parece continuar al tronco como un cordón muscular de 2 mm. de diámetro, blanco rosado, sobre la cara derecha del *septum* interventricular. Esta porción inicial, es profunda, se halla cubierta por una masa de 4 a 5 mm. de fibras musculares.

Continúa oblicuamente hacia la izquierda y hacia abajo, en dirección a la base del músculo papilar interno, mamelón carnoso, no siempre evidente, recorriendo un trayecto de extensión variable, pero que puede apreciarse en 3 cmts.; permanece unos milímetros bajo el endocardio, unas pocas fibras se ramifican en el pilar citado y el resto alcanza el gran músculo transverso, (bandeleta ansiforme-*Moderator band*) lo recorre en toda su longitud, acompañada siempre de una arteriola (fig. 1 y 2).

Muchas veces, es posible disecar una rama dorsal gruesa que sigue dentro del músculo transverso, en su superficie, en una excavación o surco en su borde dorsal, y otra más ventral representada por un hilito delgado. Finalmente, las fibras se resuelven por una parte en ramificaciones que se dirigen hacia el borde derecho del corazón y se expansionan en la porción correspondiente a la pared interna del ventrículo, ramificándose en el músculo papilar, siguen en los pequeños músculos transversos y llegan hasta el apex; por otra parte, las fibras con un trayecto retrógrado, alcanzan el infundíbulo de la arteria pulmonar. Las ramificaciones terminales, forman una «red subendocárdica e intermuscular», denominada red de Purkinje, cuyas mallas irregulares cubren toda la superficie interna del corazón derecho, inmediatamente, por debajo del endocardio.

*Rama izquierda.* — Fig. 3, 4 y 5, Se origina en el lado derecho, desprendiéndose de la curva mencionada, (fig. 1), atraviesa el tabique interventricular, con dirección oblicua de arriba hacia abajo, conjunto acodado, al nivel de la valva sigmoidea posterior de la aorta, algo por debajo de ella.

Al llegar a la pared izquierda del *septum*, se dirige hacia abajo y aparece muy superficial, subendocárdicamente, a uno y medio centímetros en ventral de la unión del labio posterior con el interno de la válvula aórtica. (Fig. 3).

Se trata de un haz plano y delgado, (fig. 3), una cinta fibromuscular de 6 a 7 mm. de ancho, de color blanco rosado y de aspecto anacarado, que resalta en la coloración roja del miocardio. Luego

de un corto trayecto, paulatinamente se expande para alcanzar un ancho de 12 a 14 mm., observándose con el lugol o con inyecciones intersticiales, (fig. 3, 4 y 5) que ésta última porción de la rama izquierda afecta una superficie triangular; luego en un punto, por lo general equidistante de ambos músculos papilares se subdivide para constituir, a la altura del límite imaginario entre tercio superior y medio del tabique, el árbol invertido de Tawara o el abanico de Monrad-Krohn.

Muchos autores describen una tricotomía, me parece más acertado comparar las divisiones de la rama izquierda a un árbol invertido, ya que como se puede apreciar en las fotografías adjuntas, y vuelvo a insistir; son copias sin retoques, de las piezas de estudio — no puede hablarse siempre de una rama anterior, una media y otra posterior.

Se observan numerosísimas variantes, y su complejidad hace ingrata la descripción, e irrealizable una clasificación exacta, y aún en el más sencillo de los tipos, la rama del medio, debe aceptarse con un poco de tolerancia, pues las fibras anastomóticas que suelen alcanzar las ramas laterales, la hacen confusa.

Ahora bien, las fibras del sistema unitivo atrio-ventricular, se desparraman y en su mayor parte entran en los músculos transversos anterior y posterior, representando las ramas o fascículos laterales y el resto sigue subendocárdicamente por el plano mediano del tabique como una cintilla dirigida hacia el apex, llegando a la altura del límite entre tercio medio e inferior del *septum*, se subdivide en ramificaciones terminales, que anastomosan con ramificaciones de las fibras que siguen en los músculos transversos y forman una red subendocárdica e intermuscular, cuyas mallas irregulares se hacen más apretadas a medida que se acercan a la punta del corazón. (Fig. 3).

Fibras de las ramas laterales, entran en las columnitas secundarias (fig. 3), que se desprenden del margen inferior de los músculos transversos, cuyo trayecto irregular y poca constancia hace que no se pueda precisar con exactitud el recorrido; finalmente, alcanzan los músculos papilares respectivos y se terminan en ramificaciones, que por una parte siguen hacia el apex, y por la otra con trayecto retrógrado pretenden llegar hasta la zona suprapapilar, anastomosando entre sí para constituir la red de Purkinje, que llena la superficie interna del ventrículo izquierdo, excepción de una zona situada ventral de las sigmoideas aórticas, en la extensión de 12 a 15 mm.

Pero no siempre se observa esta modalidad sencilla, que permi-

te establecer la existencia de una tricotomía, pues las fibras constitutivas de la rama izquierda del haz de His, se bifurcan, penetrando en los músculos transversos e inmediatamente se desparra-man de tal manera, que aparece una red de fibrillas anastomosadas en todo sentido, resultando imposible sistematizar la descripción de tres ramas. (Fig. 5 y 6).

«Me ha llamado la atención (con excepción del tipo simple ya descrito) el hecho de que, la rama lateral anterior sea en la mayoría de los casos más débil y solo en pequeño porcentaje, es ella la que se bifurca o trifurca en el tercio superior del tabique interventricular en ramas secundarias importantes.» (Fig. 5 y 6).

De estas divisiones y subdivisiones de las ramas laterales de la rama primaria izquierda, resulta una expansión reticular, sencilla unas veces, más complicada otras. En realidad, la red en cuestión, puede delimitar espacios amplios sin mayor complicación; (fig. 4), pero en otras oportunidades las fibras anastomosan unas con otras, de manera caprichosa y enmarañada, (fig. 5), que imposibilitan su descripción, en este caso las mallas son más apretadas y el tipo más complejo, e idénticamente al anterior, se termina en la red de Purkinje. «Hasta ahora no he comprobado la comunidad de fibras de Purkinje a ambos ventrículos, ya sea como uniones interventriculares o siguiendo otro recorrido».

Con respecto a la relación topográfica de las dos ramas del sistema unitivo atrio-ventricular, hacen Rosello y Rodríguez una interesante observación.

La rama derecha corre sobre la superficie derecha del *septum*, hacia adelante, mientras que la rama izquierda sobre el tabique hacia atrás; es decir, una relación inversa a las arterias coronarias, que corren por el surco aurículo-ventricular, la derecha de adelante hacia atrás y la izquierda de atrás hacia adelante.

#### OVINOS

Salvo las diferencias de tamaño, se observan todas las características descritas en los vacunos. La rama izquierda se ramifica constituyendo el árbol invertido, un poco más ventral, a la altura de medio del tabique interventricular.

#### EQUINOS

El estudio del sistema unitivo atrio-ventricular, ofrece en los equinos, mayores dificultades que en vacunos y ovinos.

En primer lugar, la inyección del líquido colorante, no fué total-

mente lograda; el lugol requiere continua vigilancia para no perder el momento de mayor nitidez en la coloración; y por último, al disecar el origen de las dos ramas del haz, en especial de la izquierda, hay que proceder con mucho cuidado y paciencia para conservarlas intactas, pues son sumamente finas. Anteriormente referí los detalles sobre apertura del corazón, técnica de la inyección de líquidos colorantes y la reacción de coloración con el lugol, por lo que me permito recordar lo expuesto en la primera parte de este capítulo.

En términos generales, la técnica es idéntica a la seguida en los vacunos y sólo difiere en pequeños detalles, que he de mencionar. Comencé siempre la disección por la rama derecha, tomando como punto de partida, luego de levantar el endocardio, su entrada en el músculo transverso. Se sigue hacia la base del corazón, sin mayores inconvenientes, si se tiene en cuenta que en algunas oportunidades, cerca de la valva septal tricuspídeana, a un centímetro ventral de ella, puede desprenderse la rama primaria izquierda.

Continuando, se halla el anillo fibroso y antes de seccionarlo para descubrir el tronco principal del haz y nudo de Tawara, aconsejo hacer un paréntesis e iniciar la disección de la rama izquierda, a fin de conservar su integridad. Se elige un punto de ella, es fácilmente visible, y se sigue hacia arriba, después de haber quitado el endocardio, hasta su unión con la rama derecha. Ya sobre el anillo fibroso, se continúa disecando el tronco con su doble curva, el nudo de Tawara y finalmente se puede levantar con relativa facilidad una capa de 1 a 2 mm. de espesor de fibras musculares auriculares, que permiten ver la porción posterior del nudo y unas fibrillas, que parecen prolongarse hasta la vecindad de la válvula de Thebesio.

Idénticamente a lo que ocurre en los vacunos, el sistema unitivo atrio-ventricular, se origina en las inmediaciones del seno venoso coronario, por un manojo de fibras en forma de abanico, que condensándose, convergen en un punto para constituir el nudo de Tawara, de forma ovoidea, con ejes horizontales y verticales más reducidos que en los bovinos. Situado sobre el tabique, en su parte antero-inferior y apoyado en el anillo fibroso, continúa horizontalmente desde su porción anterior con el tronco del haz de His, sin demarcación evidente, ni variación de tamaño.

Siempre en el mismo plano horizontal, el tronco hace una doble curva, o sea una incurvación en forma de S (que substituye el acodamiento descrito en los vacunos) para alcanzar en total la extensión de 2 cms.; después de un corto trayecto se bifurca, de las ramas resultantes la derecha es más gruesa, presentándose bajo la

forma de un cordón aplanado de 3 a 4 mmts. de ancho y de color blanco rosado.

Continúa oblicuamente por la cara derecha del *septum* hacia abajo y algo hacia la izquierda y, luego de un recorrido que puede apreciarse en 4 a 5 cmts., alcanza el músculo transverso dando primeramente algunas ramificaciones secundarias. Sigue en su interior para correr en un surco no muy alejado del borde dorsal; (con el método de Borg, se ve la rama derecha por transparencia), llega al músculo papilar, se ramifica en él, en la pared del ventrículo hasta el apex, siguiendo la vía de los pequeños músculos transversos.

Por otra parte, es notable el trayecto retrógrado de unas fibras, siempre evidentes con el lugol, que salen del gran músculo transverso y sin emitir ramillas para el músculo papilar, suben por la pared interna del lado derecho del ventrículo, hasta el infundíbulo de la arteria pulmonar. Las fibras terminales de la rama derecha anastomosan en todo sentido formando la red de Purkinje, cuyas mallas, más amplias que en los vacunos, cubren debajo del endocardio, la superficie interna del ventrículo.

«La rama derecha del haz de His, en el transcurso de su recorrido por la pared del tabique interventricular, no es visible y sólo puede considerarse superficial, poco antes de alcanzar el músculo transverso. Desde el anillo fibroso, hasta cerca del músculo transverso, un espesor considerable de fibras musculares la ocultan de la vista del observador, que alcanzan a medio centímetro, algo por debajo del tejido fibroso anular».

*Rama izquierda.* — (Fig. 6). La rama izquierda, no siempre nace de la doble curva, sino que aunque menos frecuente, se desprende directamente de la rama derecha. Cualquiera que sea la modalidad la disección requiere paciencia y cuidado para conservarla intacta, y con una dirección oblicua atraviesa el tabique ensanchándose a medida que lo perfora, para aparecer en su pared izquierda con el aspecto de una cintilla de 4 a 5 mmts. de ancho, algo ventral del labio posterior de la válvula sigmoidea. En éste punto se encuentra en el espesor del miocardio, a 5 mmts. de profundidad, se hace paulatinamente más superficial, yendo hacia abajo y poco hacia la izquierda, hasta hacerse visible a un centímetro o centímetro y medio por debajo de la valva posterior de la sigmoidea aórtica, cerca de su unión con la valva interna.

La rama izquierda, al llegar al tercio medio del tabique interventricular, se expande y se puede comparar a una ténue membrana

surcada por finas ramificaciones fibrilares, que le dan un aspecto estriado muy característico, penetra dividiéndose en dos grupos de fibras en los músculos transversos anterior y posterior, llenando el espacio comprendido entre las ramas laterales, fibras que anastomosan en todo sentido, formando una red subendocárdica, con ramificaciones en el tejido muscular, que delimita espacios más amplios y de mayor simplicidad que en los vacunos, y que igualmente siguen en los pequeños músculos transversos, prolongándose hasta el apex, repartiéndose en las zonas papilar o interpapilar, y que con vía retrógrada parecen llegar a la región suprapapilar, cubriendo con situación subendocárdica, la superficie interna del ventrículo, con excepción de una porción desnuda ventral de las sigmoideas aórticas, en la extensión de 18 a 20 milímetros.

#### HISTOLOGIA

Para los estudios histológicos, las piezas han sido colocadas en los siguientes líquidos fijadores:

- a) Formol al 10 %.
- b) Formol-picro-acético o líquido de Bouin.
- c) Sublimado-líquido de Muller, ácido acético o reactivo de Zenker.

Los cortes en sentido longitudinal y transversal se colorearon con hematoxilina y eosina y Van Gieson. En los elementos elásticos la tinción se logró magníficamente con orceína, y el tejido nervioso fué puesto en evidencia utilizando el nitrato de plata de Cajal.

*Fibras de Purkinje.* — Dada la identidad de las células de las fibras de Purkinje con las constitutivas de las fibras hisianas, es necesario detenerse en el estudio de los caracteres estructurales de aquéllas, para el mejor conocimiento de éstas.

Bajo el endocardio de nuestros animales domésticos, existen unos cordoncillos grises, de aspecto gelatinoso, cuyo ancho y longitud varían según estén constituidos por una o más hileras de células yuxtapuestas, en este último caso dispuestas al lado y arriba las unas de las otras, anastomosando entre sí y formando sobre la superficie interna de los ventrículos, inmediatamente por debajo del endocardio, una red de mallas irregulares: la red de Purkinje.

Examinando aisladamente una fibra, se ven células de forma variable, pero por lo general poliédricas, adosadas unas contra otras a semejanza de un epitelio pavimentoso. En su centro se encuentran uno o dos, menos frecuentes tres núcleos. (Cohn, cita cinco; Mar-

ceau, hasta seis); la mayor parte de las veces globulosos u ovoides, aunque pueden presentar formas diversas; contienen uno o dos nucleolos, y no es raro observarlos en las distintas faces de la división directa, la que además y según Marceau, podría traer aparejada la división celular.

La masa protoplasmática presenta dos zonas: una perinuclear con granulaciones redondeadas y variables, y otra externa más clara, surcada de finísimas fibrillas que permanecen aisladas o penetran en la corteza contractil. Finalmente existe en la periferia una capa, menos recia que en la fibra cardíaca ordinaria, de miofibrillas estriadas en sentido longitudinal y transverso. Por la unión íntima que tienen las células de las fibras de Purkinje, parece ser que, la sustancia estriada no estuviese en su interior, sino en el límite entre dos células, pero en realidad se trata de formaciones endocelulares.

Estas miofibrillas pasan sin interrupción de una célula a otra de la misma hilera, (fibrillas longitudinales de Marceau u hojas musculares longitudinales de Renault) o bien de las células de una hilera a las de otra fila vecina, ubicadas a la misma altura o a cierta distancia, disponiéndose en este caso, las miofibrillas, en sentido oblicuo (fibrillas oblicuas o perpendiculares de Marceau, u hojas musculares transversales de Renault).

Las miofibrillas de disposición concéntrica, pasan igualmente a los elementos vecinos.

Muchos investigadores, y Ranvier entre ellos, atribuyen a las células de Purkinje un carácter embrionario, considerándolas «elementos cardíacos retardados en su desarrollo», para Marceau, ambas tendrían un desarrollo paralelo, representando las dos formas definitivas hacia las cuales pueden evolucionar las células primitivas del miocardio; por otro lado y para el mismo autor, las células de Purkinje que se encuentran entre el músculo, son fusiformes y de protoplasma escaso, y su pasaje a célula cardíaca ordinaria se hace insensible y progresivamente, se alargan mostrando cada vez más fuerte la corteza de material estriado, o sea que, de una manera paulatina adquieren los caracteres morfológicos de los elementos miocárdicos comunes.

Actualmente la creencia más aceptada es la de considerar a las células de Purkinje y a las formadoras del fascículo de His, como una modalidad muy rica en sarcoplasma y especialmente diferenciada para la conducción.

«La red de fibras de Purkinje representa las verdaderas rami-

ficaciones terminales del haz de His, habiendo comprobado la histología su constancia en las regiones papilares e interpapilares y su ausencia en la base de los ventrículos, lo que halla corroboración en fisiología cardíaca.

*Morfología del sistema de conducción.* — Practicando un corte longitudinal de cualquiera de las ramas del fascículo de His se observan cordones musculares algo sinuosos, cuyos bordes festoneados pueden presentar estrechamientos o estrangulaciones comparables a los de las fibras nerviosas (Fig. 7); entre ellos se hallan separados por láminas de tejido conjuntivo, en el que abundan fibras colágenas y al que infiltra en varios puntos tejido adiposo. Estos haces de fibras de dirección longitudinal y paralelos entre sí anastomosan de trecho en trecho unos con otros, de modo que el conjunto, como bien dice Geraudel, forma un retículo de mallas anchas y muy alargadas o lo que es mejor un Syncitium o un todo unido donde las fibras no tienen fin, se separan del conjunto para volver a unirse nuevamente.

Si se observa con detalle una fibra, se comprueba la presencia de miofibrillas estriadas que se circunscriben a la periferia de la fibra o bien pueden repartirse en todo su espesor (Geraudel) dirigidos en sentido longitudinal. La estriación transversal menos acentuada solo es visible con grandes aumentos, a tal punto que Calandre y Navarro dicen: «falta el aspecto de estriación transversal de la fibra muscular ordinaria». Para Geraudel su presencia sería inconstante; Rojas propone para toda esta última porción el nombre de «corteza contractil de la célula de His.

En los cortes transversales (Fig. 8) los cordones afectan una forma irregular, por lo general poligonal o redondeada, observándose un punteado que corresponde a la sección de las miofibrillas, las que forman una delgada hilera en la periferia de la fibra o bien cruzan su espesor agrupándose en bandas que toman una disposición radiada hacia el centro de la misma (Calandre), delimitando espacios poligonales de protoplasma, en cuyo seno se alojan el o los núcleos globulosos u ovals, los que parecen estar rodeados de una zona clara.

En cuanto a las características celulares, las fibras hisianas concuerdan con las fibras de Purkinje, entonces, todo lo descrito para éstas corresponde a aquéllas. Pero para Geraudel existen algunas pequeñas diferencias: estas últimas son ricas en sarcoplasma, más pobres en fibrillas y solo ellas contienen glicógeno.

Respecto a este último carácter. Monckeberg encontró que en unos

casos (los menos) la riqueza en glicógeno dentro del haz era franca; en otros, la cantidad era media y finalmente, en un porcentaje igual al anterior la cantidad era mínima. Este autor lo relaciona con el estado de nutrición del individuo y no hay duda que con la caquexia el glicógeno disminuye muchísimo. Rojas modifica el procedimiento de Vastarini y Cresi, para aplicarlo al estudio del corazón y en el haz contrariamente a lo que ocurre en el miocardio del adulto, el glicógeno es fácilmente puesto en evidencia. Por otra parte, en el feto, tanto en el miocardio contractil como en el especializado, el glicógeno aparece en proporciones iguales. Puede disponerse, ya sea formando pequeñas gotitas que contornean el núcleo o bien desparramarse homogéneamente por toda la fibra u ocupar en su centro un hueco o vacío.

No existe diferencia entre las dos ramas primarias del haz en lo que a su estructura respecta, pero al llegar al tronco principal pierden las fibras su dirección paralela, o mejor la red de mallas amplias y alargadas se hace más apretada para formar un retículo complicado en el que se observa menos conjuntivo concomitante con un aumento de fibras musculares y nerviosas y vasos de mayor calibre.

Las fibras constitutivas del nudo de Tawara son variables, pues durante su trayecto presentan frecuentes cambios de calibre.

Lo cierto es que hacia el borde posterior las fibras adquieren un aspecto fasciculado en sentido longitudinal de haces sinuosos y paralelos. (Nudo de Zahn, porción auricular o fasciculada de Tawara), pero hacia su borde anterior o sea por donde se continúa directamente por el tronco del fascículo de His, las fibras se entrecruzan formando una trama reticular que delimita espacios bastante apretados. Ocurre que varias fibras pueden unirse en un punto y el conjunto toma un aspecto estrellado, del cual parten fibras para anastomosar con otras y así sucesivamente (Fig. 9), (Porción anterior o ventricular o reticulada de Tawara).

Por lo que respecta a los caracteres estructurales de las fibras formadoras del nudo de Tawara en nada difieren de los correspondientes al resto del sistema unitivo atrio-ventricular, se observa preponderancia de elementos nerviosos y ganglionares, irrigación asegurada por numerosos capilares y tejido conjuntivo menos abundante que en el fascículo de His, que igualmente contiene fibras elásticas y acúmulo de grasa.

Hacia el borde posterior del nudo las fibras constitutivas se confunden con las fibras miocárdicas auriculares por una transición in-

sensible que se efectuaría, según Mönckeberg, por fibras delgadas y paralelas, agrupadas en fascículos que por un lado se desparraman en las fibras auriculares y por otra en forma enmarañada se insinúan en el retículo nodal.

### *Vascularización*

Las arterias coronarias desde su porción descendente y a diversas alturas desprenden ocho o diez ramas que son las arterias septales, provenientes las anteriores de la coronaria izquierda y las posteriores de la derecha.

Ahora bien, la arteria del fascículo de His es la más alta de las arterias septales posteriores (Art. septum fibrosum), por lo tanto se origina siempre de la coronaria derecha o por lo menos en la inmensa mayoría de los casos (8 veces por cada 10, según Geraudel).

Pasa por debajo de la parte terminal del seno venoso coronario y se aloja en la capa conjuntiva que divide el tabique interatrial, penetra en el nudo de Tawara atravezándolo de extremo a extremo desde su borde posterior (Ramus atrio-ventricularis de Haas), llega al tronco del haz de His que continúa al nudo por su parte anterior y se coloca primero excéntricamente y luego apoyada sobre la capa muscular entre ésta y el fascículo y por último gana el tabique para terminarse en él. En el tronco principal del haz se subdivide en pequeñas ramitas que riegan la porción inicial de las ramas de bifurcación; además otra rama perfora el tabique alcanzando el principio de la rama primaria izquierda.

Geraudel dice que esta arteria puede terminar en el nudo de Tawara, siendo irrigado el haz de His por una rama colateral nacida por arriba del nudo.

La rama derecha del fascículo unitivo sigue en el músculo transverso en el que también se encuentra una arteriola (Ramus limbi dextri de Gross o Art. del pilar anterior del ventrículo derecho de Mouchet) rama de una arteria septal anterior y que proviene entonces de la coronaria izquierda.

Las fibras de la rama izquierda se agrupan en dos fascículos, uno anterior y posterior el otro y su irrigación está asegurada por las anastomosis de las arterias septales anteriores con las posteriores, además de la rama citada que perforando el tabique llegaba hasta su porción inicial.

### *Inervación*

Está asegurada por hilos provenientes del nervio vago y del gran simpático.

Aunque es verdaderamente imposible hacer una separación estricta, se acepta que son filetes del neumogástrico izquierdo, los que llegan al nudo de Tawara basándose en que éste es una formación izquierda desarrollada a expensas de tejidos ubicados alrededor de la gran vena izquierda, que luego se transforma en seno coronario.

Las fibras nerviosas mielínicas en el nudo existen en gran número, y ya solas o agrupadas en hacesillos, siguen un trayecto paralelo al de los haces musculares y como ellos forman una complicada red; por otra parte, pueden agruparse constituyendo plexos alrededor de dichos cordones musculares.

Si se practica un corte (Fig. 10) se ven las fibras nerviosas de marcha flexuosa que contornean los cordones musculares y envían tenues ramitas, que terminan en su espesor.

En el haz los nervios se disponen paralelamente, siguiendo la dirección de las fibras hisianas y al lado de ellas, de tal suerte, que entre un haz muscular y otro se interponen siempre fibras nerviosas.

Las fibras amielínicas son menos numerosas que las anteriores e igualmente pueden formar haces o bien quedar aisladas o agruparse en plexos intrincados que se disponen entre las fibras musculares y las mielínicas.

Existen células ganglionares dispuestas en grupos, alcanzando hasta 16 en algunas partes. Para Rojas estas células existirían únicamente en el haz de Wenckebach y en el nudo de Tawara y a modo de hipótesis dice: «las células ganglionares del sistema de conducción no tienen otra significación morfológica y funcional, que ganglios auriculares, que han emigrado hacia el interior del haz».

### INTERPRETACION

Una cuestión pendiente todavía de resolución es, si el estímulo nacido en el nudo sinusal y conducido a través del fascículo de His, sigue una vía muscular o nerviosa.

Los partidarios de esta última se apoyan en que seccionando el haz unitivo se cortan también los elementos nerviosos que posee.

Además, agregan que en la serie animal inferior el corazón rige sus movimientos por el elemento nervioso ganglionar. (Ganglios de Remack, Bidder y Ludwig). Cita Gley una interesante experiencia de D. Routier, que consiste en producir la disociación atrio-ventricular por comprensión del haz de His; ahora bien, la excitación de los nervios aceleradores del corazón y en especial la inyección de adrenalina hacen desaparecer el bloqueo que se restablece una vez que pasa su efecto. (Recuerda que la adrenalina actúa sobre las terminaciones del simpático).

Los miogenistas excluyen toda posibilidad de intervención directa al sistema nervioso, ya sea extra o intracardiaco. Para ello se basan en que el corazón del embrión de pollo comienza a latir mucho antes de organizarse el sistema nervioso extrínseco y antes de penetrar el aparato ganglionar intrínseco.

Por otra parte, un corazón adulto extraído del organismo es capaz de continuar latiendo durante cierto tiempo si se le coloca en condiciones favorables, lo que demostraría que tiene en sí todos los elementos necesarios para su contracción y ritmo.

A corazones de tortuga Gaskell secciona los nervios (que saltan sobre la aurícula y van del seno venoso al ventrículo) sin lesionar el miocardio y los movimientos se efectúan como en las condiciones normales.

Es conocido el hecho que con una excitación mayor que la originada en el seno venoso del corazón y con un punto de partida en los ventrículos puede invertirse la dirección ordinaria, o sea que los latidos se propagan de los ventrículos a los atrios. Este ritmo inverso no puede apoyarse en una transmisión neurogénica, ya que todo el sistema nervioso está bajo el gobierno de la ley de la polaridad dinámica.

Para Dogiel, la actividad cardíaca es neuromiogénica, el aparato extracardiaco, el intracardiaco y el sistema muscular, forman un todo fisiológico con tan estrechas relaciones funcionales, que entra en función sinérgicamente.

«Sería entonces, de acuerdo con Baraldi y Emery, conducción miogénica y el sistema nervioso limitaría la capacidad de reacción del miocardio, siendo las formaciones ganglionares los elementos sensitivos del corazón».

Cualquiera que sea la vía, la verdad es que la musculatura cardíaca solo tiene continuidad por este fascículo, especialmente diferenciado para la conductibilidad, y que expandiéndose por los ventrículos en ramificaciones reticulares que tienen más o menos el mis-

mo poder conductriz, hace que prácticamente, éstos se contraigan de modo simultáneo.

#### CONSIDERACIONES FINALES

En resumen, resulta interesante observar:

1. — Diferencias anatómicas entre vacunos, ovinos y equinos.
2. — Puntos de enlace del fascículo de His.
3. — Relaciones anatómicas del haz unitivo atrio-ventricular.

1) La anatomía comparada del haz de His no permite establecer una diferencia apreciable entre vacunos y ovinos, pero sí entre éstos y equinos. En los dos primeros es imposible disecar las fibrillas que se originan en la vecindad de la vena coronaria mayor; en los equinos resulta relativamente fácil separar una capa de fibras musculares auriculares, que permiten ver un manojo de fibrillas en forma de abanico, que parecen prolongarse hasta la válvula de Thebesio.

El nudo de Tawara es en los equinos de dimensiones menores, sus ejes vertical y horizontal son más reducidos y el tronco principal del haz hace una doble curva en forma de S en lugar del acodamiento de los rumiantes. Por último, de las dos ramas primarias, la izquierda puede desprenderse en los equinos no de la doble curva, sino directamente de la rama derecha, siendo en todos los casos sumamente fina; el resto de la rama primaria izquierda no presenta mayores variantes en las distintas especies, si se exceptúa las modalidades de retículo complicado que se observan en los rumiantes, pero no en los equinos.

La rama primaria derecha es visible en gran parte de su extensión en los rumiantes, mientras que en el equino está cubierta por una capa de fibras musculares, que la ocultan a la observación directa hasta su entrada en el músculo transverso.

2) El fascículo de His establece unión entre:

a) Se origina en las inmediaciones del seno venoso coronario; y es necesario decir que si bien en los mamíferos no existe una estricta separación, en los reptiles y anfibios seno venoso y aurícula forman dos cavidades diferentes y separadas por válvulas venosas.

b) El nudo de Tawara tiene ubicación en el tabique interatrial; se recordará que éste está formado por dos capas musculares entre las que se interpone otra de conjuntivo.

c) El tronco principal del haz está apoyado en el anillo fibroso

que separa los atrios de los ventrículos para bifurcarse y continuar por las caras derechas e izquierdas del tabique interventricular.

«El haz de His establece relación anatómica entre porciones separadas de la musculatura cardíaca».

### 3) El haz de His en su recorrido entra en relación:

Por su nacimiento, con la válvula de Threbesio.

Las ramas primarias tienen relación con las formaciones valvulares: la derecha con la valva septal tricuspídeana; la izquierda con la valva aórtica de la mitral y con los labios posterior e interno de las sigmoideas aórticas.

Al salir del músculo transversal, un manojo de fibras con marcha retrógrada se dirigen al infundíbulo de la arteria pulmonar y entra en relación con sus válvulas sigmoideas. Por lo tanto, «el haz de His está relacionado con el sistema valvular del corazón».

#### OBRAS CONSULTADAS

- Aschoff, L., *Cuore e pericardio*. «Anatomía Patológica». T. 2, 1914.
- Baraldi A., y Emery, *Anatomía fisiológica del haz de His*. «Argentina Médica». 1910.
- Barabino, Amadeo S., *Arritmias*. Tesis, 1914.
- Barlaro, P., *Breve estudio de las arritmias*. «Prensa Médica Argentina». N° 30. 1919.
- Id. Id., *Haz de His*. «Prensa Méd. Arg.». N° 28. 1919.
- Behr, O., *Anatomía patológica del haz de His*. Tesis, 1921.
- Borg., *Untersuchungen über das Vorkommen von Purkinjeschen Zellen in den Herzvorkammern unserer Haustiere unter besonderer Berücksichtigung des Pferdes*. «Acta Noerlandica Morphologiae normalis et pathologicae. Vol. I. 1937.
- Calandre R., y Navarro, A., *Estudio microscópico del fascículo de His*. «Bol. Soc. Españ. de Biol.». 1916.
- Cohn, A. E., *Cardiac Muscle*. New York, 1928.
- Chiodi, *Il nodo seno-atriale del cuore dei mammiferi*. «La Clínica Veterinaria». 1932.
- Ellenberger, W., y Baum, H., *Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere*. Berlín. 1921.
- Fahr, *Ueber die muskulose Verbindung zwischen Vorhof und Ventrikel (das His'sche Bündel) in normalen Herzen und beim Adams-Stock'schen symptomem Complex*. 1917.
- Fredericq, H., *Aspects actuels de la physiologie du miocardie*.
- Geraudel, E., *Le mecanisme du coeur*. 1928.
- Gley, E., *Tratado de Fisiología*. 1936.
- Gómez Ocana y P. y Suñer, 8° Cong. Intern. de Fisiólogos.
- His, W., *Verhandlungen des Congresses für Innere Medicin*. 1899.

- Levi, G., *Tratado de Histología*.
- Loizaga, N. S., *Dinámica Cardíaca*. Tesis.
- Mackenzie, J., *Maladies du Coeur*. Chapitre 8<sup>o</sup>. 2eme. edition.
- Id. Id., *Diseases of the heart*. Chapter 16th. 4th. edit.
- Marceau, F., *Recherches sur L'histologie et le développement. comparés des fibres de Purkinje et des fibres cardiaques*. «Bibliografie Anatomique». T. I. 1902.
- Monckeberg, *Beitrag zur normalen und pathologischen Anatomie des Herzens*.
- Id. Id., *Untersuchungen uber das Atrioventrikularbündel in menschlichen Herzens*. 1918.
- Noel and Morin, *Tawara's node and the bundle of the His*. «Physiological Abstracts». Ns. 6 and 7. 1929.
- Paladino, G., *Instituzione de Fisiologia*. T. I. 1902.
- Prenant Bouin, Maillard, *Traité d'histologie*. T. 2.
- Ranvier, L., *Traité technique d'histologie*.
- Renaut, *Traité d'histologie pratique*. T. I.
- Rojas, P., *Estructura del haz de His en los mamíferos*. «Anales del Inst. Mod. de Clínica Méd. de Bs. Aires». 1917.
- Id. Id., *Sobre los elementos nerviosos del haz de conducción aurículo-ventricular*. «La Prensa Méd. Arg.», 1919.
- Id. Id., *El glucógeno en el sistema de conducción atrio-ventricular*. «La Semana Médica». 1920.
- Rojas, P., *Modalidades anatómicas de la rama izquierda del sistema de conducción del corazón del buey*. «Rev. Asoc. Méd. Arg.». 1921.
- Id. Id., *El manojito de His, participación directa en las arritmias y pulso lento permanente*. «Sem. Méd.». 1916.
- Id. Id., *Estructura del miocardio y del sistema de conducción aurículo-ventricular*. Tesis.
- Roselló, H., y Rodríguez, O., *Contribución al estudio del haz de His*. «Anales Facult. Medic.». Montevideo, 1923.
- Samson Wright, *Fisiología aplicada*. Parte 5<sup>a</sup>. 1935.
- Sisson, S., *Anatomía de los animales domésticos*.
- Starling, E., *Fisiología humana*. T. 2. 1927.
- Tawara, S., *Das Reizleitungssystem des saugtierherzens*. 1906.
- Testut, L., *Anatomía humana*. 6<sup>a</sup> edición.
- Testut Latarget, *Anatomía humana*.
- Vaquez, H., *Conferencia sobre anatomo-histología del haz de His*. «Sem. Méd.». 1924.

## Valor agrícola de algunas especies indígenas de *Solanum* (*Tuberarium*) de la República Argentina

POR EL JEFE DE LA SECCIÓN PAPAS ING. AGR. ENRIQUE L. RATERA

El objeto de este trabajo fué determinar los caracteres de valor agrícola que poseen algunas especies indígenas de *Solanum* (*Tuberarium*) de la República Argentina.

En esta comunicación se citan algunas especies de papas silvestres que, en los cultivos a pleno campo y durante tres años consecutivos, han demostrado poseer cierta resistencia al ataque de las enfermedades de virus, insectos, etc. Naturalmente que es un trabajo preliminar que deberá ser completado con otras experiencias, pero, proporciona algunos conocimientos que creo útiles para futuras investigaciones.

En el problema del valor agrícola de las especies, deben colaborar con el fitotécnico, el fitopatólogo y el entomólogo, los que ensayaran por medio de experiencias de laboratorio el material valioso señalado por el fitotécnico.

El estudio fué realizado con el material de papas de la colección «viva» que posee el Instituto de Genética de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires.

La patria de la papa se encuentra en la América del Sud, donde fué conocida y cultivada por los aborígenes antes del descubrimiento de América; luego fué llevada a Europa.

La República Argentina es un país rico en especies indígenas de *Solanum* (*Tuberarium*).

Mucha es la importancia que tiene para la fitotecnia de la papa, las especies indígenas, pues, existe la posibilidad de incorporar sus caracteres valiosos a las variedades cultivadas de *Solanum tuberosum* y obtener variedades mejoradas. También pueden utilizarse en la creación de nuevas variedades comerciales.

En Rusia, Estados Unidos de Norté América, Alemania, etc. existen institutos que trabajan con especies indígenas de papas sud-americanas y mejicanas; esos trabajos tienen por finalidad obtener buenas variedades comerciales resistentes a las heladas, a la *Phytophthora infestans*, etc., por medio de hibridaciones interespecíficas, entre variedades cultivadas de *Solanum tuberosum* y las especies indígenas; *Solanum acaule*, *Solanum andigenum*, *Solanum demissum*, etc.

El estudio de los caracteres de importancia agrícola que poseen nuestras especies indígenas de papas, es un trabajo previo al de las hibridaciones interespecíficas, pues, si no se conocen los caracteres que posee el material con el cual se trabaja, se procede al azar, y es posible que no se llegue a ningún resultado. Creo por lo tanto de interés, dar a conocer algunos de los resultados obtenidos con el material indígena del país, después de tres años consecutivos de estudio.

## MATERIAL ESTUDIADO

Espece	Nº orden del Instituto de Genética	Procedencia
<i>Solanum</i> laplaticum Buk	972	Buenos Aires.
» Millanii Buk et Lechn	973	Misiones.
» Parodii Juz et Buk	980	Tucumán.
» Horovitzii Buk	1029	Salta.
» gibberulosum Juz. et Buk	1183	Córdoba.
» Garciae Juz. et Buk	1201	Córdoba.
<i>Solanum</i> sp. (Tuberurium) (1)	1166	Buenos Aires.
» » »	1189	Buenos Aires.
» » »	1324	Buenos Aires.
» » »	1326	Buenos Aires.
» » »	1263	Entre Ríos.
» » »	1345	La Pampa.
» » »	1356	Buenos Aires.

Para el estudio del valor agrícola de cada especie se han tomado en cuenta los siguientes datos: *enfermedades de virus* (mosaico, enrumamiento de la hoja (Leaf roll), papa crespa, etc.); *enfermedades criptogámicas y bacterianas* (viruela, fusariosis, rhizoctonia, sarna, etc.); *ataque de insectos* (langosta, bicho moro, áfidos, etc.); *rendi-*

(1) Estas especies aún no han sido identificadas, y es posible que algunas de ellas sean especies afines o comunes.

miento; *ciclo vegetativo*; *resistencia a la sequía, a las heladas* (1) *calidad culinaria y valor comercial de los tubérculos*, etc.

Todas las observaciones fueron tomadas sobre plantas cultivadas a pleno campo.

Se citan a continuación los caracteres de valor agrícola que poseen las especies estudiadas:

SOLANUM LAPLATICUM Buk. G. 972

*Enfermedades de virus*: susceptible.

*Enfermedades criptogámicas y bacterianas*: no se encontraron.

*Ataque de insectos*: no se encontraron.

*Rendimiento*: muy bajo.

*Ciclo vegetativo*: 120 días.

*Resistencia a las heladas*: no soporta bajas temperaturas.

*Resistencia a la sequía*: soporta mal largos períodos de sequía.

*Tubérculos*: mala calidad culinaria y sin valor comercial.

SOLANUM MILLANII Buk. et Lechn. G. 973

*Enfermedades de virus*: susceptible al mosaico.

*Enfermedades criptogámicas y bacterianas*: no se encontraron.

*Ataque de insectos*: langosta.

*Rendimiento*: muy bajo.

*Ciclo vegetativo*: 100 días.

*Resistencia a las heladas*: soporta bajas temperaturas. (2)

*Resistencia a la sequía*: no resiste largos períodos de sequía.

*Tubérculos*: mala calidad culinaria y sin valor comercial.

SOLANUM PARODII Juz. et Buk. G. 980

*Enfermedades de virus*: no se encontraron.

*Enfermedades criptogámicas y bacterianas*: no se encontraron.

(1) Como las observaciones fueron realizadas con plantas cultivadas a pleno campo, en muchos casos no fué posible determinar este carácter, por tratarse de especies que escapan a las primeras heladas por cumplir su ciclo vegetativo principalmente en la primavera y el verano. Se aplica el signo ? en aquellos casos en que no fué posible determinar la resistencia a las heladas.

(2) Dato que coincide con el de Bukasov y Lechnovitz en Rev. Arg. de Agronomía, 2 (7) pág. 176 y 179, 1935.

*Ataque de insectos:* no se encontraron.

*Rendimiento:* muy bajo.

*Ciclo vegetativo:* 120 días.

*Resistencia a las heladas:* ?

*Resistencia a la sequía:* no soporta bien los períodos de sequía.

*Tubérculos:* mala calidad culinaria y sin valor comercial.

SOLANUM HOROVITZII Buk. G. 1029

*Enfermedades de virus:* susceptible al enrulamiento de la hoja. (Leaf roll).

*Enfermedades criptogámicas y bacterianas:* susceptible al *Fusarium* sp.

*Ataque de insectos;* coleópteros (excepto bicho moro).

*Rendimiento:* muy bajo.

*Ciclo vegetativo:* 180 días.

*Resistencia a las heladas:* ?

*Resistencia a la sequía:* soporta bien los períodos de sequía.

*Tubérculos:* mala calidad culinaria y sin valor comercial.

SOLANUM GIBBERULOSUM Juz. et Buk. G. 1183

*Enfermedades de virus:* susceptible al mosaico.

*Enfermedades criptogámicas y bacterianas:* no se encontraron.

*Ataque de insectos:* no se encontraron.

*Rendimiento:* muy bajo.

*Ciclo vegetativo:* 120 días.

*Resistencia a las heladas:* ?

*Resistencia a la sequía:* soporta bien los períodos de sequía.

*Tubérculos:* mala calidad culinaria y sin valor comercial.

SOLANUM GARCIAE Juz. et Buk. G. 1201

*Enfermedades del virus:* no se encontraron.

*Enfermedades criptogámicas y bacterianas:* no se encontraron.

*Ataque de insectos:* no se encontraron.

*Rendimiento:* muy bajo.

*Ciclo vegetativo:* 120 días.

*Resistencia a las heladas:* ?

*Resistencia a la sequía:* soporta bien los períodos de sequía.

*Tubérculos:* mala calidad culinaria y sin valor comercial.

## SOLANUM SP (TUBERARIUM) G. 1166

*Enfermedades de virus*: susceptible.

*Enfermedades criptogámicas y bacterianas*: no se encontraron.

*Ataque de insectos*: no se encontraron.

*Rendimiento*: muy bajo.

*Ciclo vegetativo*: 130 días.

*Resistencia a las heladas*: ?

*Resistencia a la sequía*: soporta mal los periodos de sequía.

*Tubérculos*: mala calidad culinaria y sin valor comercial.

## SOLANUM SP (TUBERARIUM) G. 1189

*Enfermedades de virus*: susceptible.

*Enfermedades criptogámicas y bacterianas*: no se encontraron.

*Ataque de insectos*: no se encontraron.

*Rendimiento*: muy bajo.

*Ciclo vegetativo*: 100 días.

*Resistencia a las heladas*: ?

*Resistencia a la sequía*: soporta mal los periodos de sequía.

*Tubérculos*: mala calidad culinaria y sin valor comercial.

## SOLANUM SP (TUBERARIUM) G. 1324

*Enfermedades de virus*: susceptible.

*Enfermedades criptogámicas y bacterianas*: no se encontraron.

*Ataque de insectos*: no se encontraron.

*Rendimiento*: muy bajo.

*Ciclo vegetativo*: 160 días.

*Resistencia a las heladas*: ?

*Resistencia a la sequía*: soporta mal los periodos de sequía.

*Tubérculos*: mala calidad culinaria y sin valor comercial.

## SOLANUM SP (TUBERARIUM) G. 1326

*Enfermedades de virus*: susceptible.

*Enfermedades criptogámicas y bacterianas*: no se encontraron.

*Ataque de insectos*: coleópteros (excepto bicho moro).

*Rendimiento*: muy bajo.

*Ciclo vegetativo*: 120 días.

*Resistencia a la sequía*: soporta mal los periodos de sequía.

*Resistencia a las heladas*: ?

*Tubérculos*: mala calidad culinaria y sin valor comercial.

SOLANUM SP (TEBERARIUM) G. 1263

*Enfermedades de virus*: susceptible.

*Enfermedades criptogámicas y bacterianas*: no se encontraron.

*Ataque de insectos*: langosta.

*Rendimiento*: muy bajo.

*Ciclo vegetativo*: más de 120 días (1).

*Resistencia a las heladas*: ?

*Resistencia a la sequía*: soporta mal los periodos de sequía.

*Tubérculos*: mala calidad culinaria y sin valor comercial.

SOLANUM SP (TUBERARIUM) G. 1345

*Enfermedades de virus*: no se encontraron.

*Enfermedades criptogámicas y bacterianas*: no se encontraron.

*Ataque de insectos*: no se encontraron.

*Rendimiento*: muy bajo.

*Ciclo vegetativo*: 130 días.

*Resistencia a las heladas*: ?

*Resistencia a la sequía*: es el más resistente.

*Tubérculos*: mala calidad culinaria y sin valor comercial.

SOLANUM SP (TUBERARIUM) G. 1356

*Enfermedades de virus*: susceptible.

*Enfermedades criptogámicas y bacterianas*: no se encontraron.

*Ataque de insectos*: no se encontraron.

*Rendimiento*: muy bajo.

*Ciclo vegetativo*: más de 120 días (2)

*Resistencia a las heladas*: soporta bien las bajas temperaturas.

*Resistencia a la sequía*: soporta mal los periodos de sequía.

*Tubérculos*: mala calidad culinaria y sin valor comercial.

A continuación se da un cuadro en el cual se compara el valor agrícola (3) de las especies estudiadas anteriormente.

(1 y 2) No fué posible determinarlo con exactitud por ser algo distinto en cada uno de los años.

(3) No se ha tomado en cuenta el rendimiento, ni el valor culinario y comercial de los tubérculos, por ser el mismo en todas las especies.

Especie	Enfermedades de virus observadas	Enfermedades criptogámicas y bacterianas observadas	Ataque de insectos observados	Resistencia a las		Ciclo vegetativo. (días)
				Heladas	Sequia	
<i>S. laplaticum</i>	mosaico	ninguna	ninguno	no	no	120
» <i>Millanii</i>	mosaico	ninguna	langostas	si	no	100
» <i>Parodii</i>	ninguna	ninguna	ninguno	?	no	120
» <i>Horovitzii</i>	enrulamiento	<i>Fusarium</i> sp.	coleopteros	?	si	180
» <i>gibberulosum</i>	mosaico	ninguna	ninguno	?	si	120
» <i>Garciae</i>	ninguna	ninguna	ninguno	?	si	120
<i>S. sp. (Tuberarium) G 1166</i>	varias	ninguna	ninguno	?	no	130
» » » <i>G 1189</i>	varias	ninguna	ninguno	?	no	100
» » » <i>G 1324</i>	varias	ninguna	coleopteros	?	no	160
» » » <i>G 1326</i>	varias	ninguna	ninguno	?	no	120
» » » <i>G 1263</i>	varias	ninguna	langostas	?	no	+ 120
» » » <i>G 1345</i>	ninguna	ninguna	ninguno	?	si	130
» » » <i>G 1356</i>	varias	ninguna	ninguno	si	no	+ 120

De la observación del cuadro anterior y de lo expuesto anteriormente, se deducen las siguientes conclusiones:

1) En general las especies ensayadas son bastantes susceptibles a los virus con excepción de las especies: *Solanum Parodii*; *Solanum Garciae* y *Solanum sp (Tuberarium) G. 1345*.

2) De todas las especies estudiadas ha demostrado mayor resistencia a la sequía el *Solanum sp (Tuberarium) G 1345*.

3) En general las especies indígenas son bastantes resistentes a las enfermedades criptogámicas y bacterianas y al ataque de los insectos.

4) El *Solanum Millanii* se destaca por su resistencia a las heladas.

5) En todas las especies se observó un rendimiento muy bajo.

6) Normalmente son especies de largo período vegetativo.

7) Los tubérculos de las especies estudiadas son pequeños y carecen de valor culinario y comercial.

#### RESUMEN

Se ha estudiado el valor agrícola de 13 especies indígenas de *Solanum (Tuberarium)* de la República Argentina. Las especies más valiosas son las siguientes: *Solanum Millanii* por su resistencia a las heladas; *Solanum Garciae*; *Solanum Parodii* y *Solanum sp (Tuberarium) G 1345*, por acusar mayor resistencia para las enfermedades de virus, siendo además el último también resistente a la sequía.

INSTITUTO DE FISIOLÓGÍA

## Acción de la obscuridad y la luz sobre la hipófisis del sapo

El poder melanofo-ro-dilatador de los extractos de hipófisis

POR EL PROFESOR ADJUNTO: DR. JULIO N. MASSELIN

En investigaciones anteriores Jores y colaboradores (1-2) encontraron que la oscuridad aumentaba la acción melanofo-ro-dilatadora de la sangre de conejos; las hipófisis de lauchas mantenidas en la oscuridad presentaban aumento del poder pigmento expansor. Utilizaban como reactivo la piel aislada de ranas, por considerarlas más sensible que el animal vivo (3). Tomando como reactivo la retina (4) observaban también que los extractos de hipófisis de ranas sometidas a la oscuridad provocan la disposición de los pigmentos como en el ojo sometido a la oscuridad.

Contrariamente a estas opiniones Koller y Rodewald (5) afirman que en las hipófisis de rana de oscuridad desaparece la acción melanofo-ro-dilatadora, la que aparecería a los pocos minutos de sometidas a la acción de la luz; que las hipófisis de ranas ciegas se comportan como aquellas de la oscuridad; que las glándulas de ranas ciegas, a las que se les excita el nervio óptico se comportan como aquellas de iluminadas, es decir, adquieren poder pigmento expansor; acción esta que aumentaría (6) progresivamente de ondas largas a cortas, dependiendo la acción del estímulo eléctrico de la intensidad del mismo.

En vista de estos resultados contradictorios hemos tratado de establecer por nuestra parte si existe o no una relación entre el factor luz y oscuridad y la acción melanofo-ro-dilatadora de los extractos de hipófisis de sapos, *Bufo arenarum*, del mismo sexo (machos) sometidos a la oscuridad e iluminados continuamente sobre fondo blanco, comparando su acción con los extractos obtenidos de hipófisis de sapos normales.

Como reactivo hemos tomado sapos hipófisoprivos operados con anterioridad variable entre 15 días a 3 meses (los que se compor-

taron del mismo modo) formando lotes del mismo sexo y lo más semejantes posible en cuanto a su coloración; de 100 a 115 gramos de peso; reservando de cada lote testigos para la comparación de los cambios de coloración.

Los extractos utilizados han consistido en macerados en solución fisiológica, previo desmenuzamiento en un mortero de hipófisis totales de sapos machos; haciéndose las soluciones de acuerdo al peso de las glándulas.

Las inyecciones se practicaron en el saco dorsal, en cantidad de 1 c.c. de macerado por cada 100 gramos de peso vivo del sapo reactivo, pesados previa extracción de la orina.

La observación de la expansión de los melanoforos ha sido en todos los casos macroscópica, dándose como resultado positivo solo aquellos casos en que el cambio de color con respecto al testigo no admitía dudas, aunque no llegaran al oscurecimiento de la piel comparable a los sapos normales.

La observación se prolongó siempre por espacio de cuatro horas por lo menos; sin embargo, las mejores observaciones se han obtenido entre media y una hora después de inyectados los extractos.

Las experiencias se efectuaron siempre en forma simultánea para toda clase de extractos, y ellas se extendieron en una primera serie en los meses de Junio, Julio y Agosto de 1937 y una segunda serie en los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre de 1937 y Enero de 1938, de manera que tenemos resultados con hipófisis de invierno y con hipófisis de verano.

Nuestros resultados fueron los siguientes:

#### EXPERIMENTACION CON HIPOFISIS DE INVIERNO

a) *Hipófisis de sapos normales*: Los macerados mostraron acción melanoforo-dilatadora hasta el título máximo de 1 por 80.000, o sean 12,5 gammas de glándula; la acción desaparecía a las 2 horas.

b) *Hipófisis de sapos iluminados*: Los sapos cuyas glándulas sirvieron para nuestra experiencia fueron sometidos a la acción continuada de la luz de dos lámparas de 40 Wats sobre fondo blanco a distancia de 40 cms. durante 24 horas, 3, 7, 13, 20 y 28 días.

Las hipófisis de sapos de 24 horas, 3 y 7 días, mostró una acción comparable a aquella de las hipófisis normales, es decir, un título hasta 1 por ochenta mil, pero en los sometidos a 13, 20 y 28 días se observó una disminución de la acción melanoforo-dilatadora

desde que sus extractos mostraron actividad solamente hasta título de 1 por cincuenta mil, o sea 20 gammas.

c) *Hipófisis de sapos de obscuridad*: Utilizamos glándulas de sapos sometidos durante 24 horas, 3, 7, 14, 20, 66 y 100 días a completa obscuridad y sacrificados en la obscuridad o con iluminación poco actínica (Luz roja).

En las hipófisis de sapos de 24 horas, 3 y 7 días no se mostró cambios netos en cuanto a la potencia de su acción melanofo-dilatadora, pero a partir de los 14 días de obscuridad las hipófisis comienzan a mostrar un aumento en su acción melanofo-dilatadora, pues sus macerados se muestran activos hasta el título de 1 por 100 mil, o sean 10 gammas.

A los 66 días de obscuridad el título de la solución activa se extiende en forma neta hasta 1 por 200 mil o sean 5 gammas, pero este título no pudo ser sobrepasado aún con hipófisis de sapos mantenidos hasta 100 días a la obscuridad. La acción pigmento expansora en estos últimos casos era bastante pasajera (desaparecía a la 1 1/2 horas), mientras que con las soluciones al 1 por 100 mil era apreciable aún a las 3 o 3 1/2 horas.

#### EXPERIMENTACION CON HIPOFISIS DE VERANO

En los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre y Enero repetimos estas experiencias con vistas de establecer también si la misma acción se ejercía en épocas distintas del año y comprobamos que la hipófisis de sapos de primavera y verano se comportaban así:

a) *Hipófisis de sapos normales*: El título máximo al que pudimos llegar fué el de 1 por 50 mil (20 gammas) en algunos casos, mientras que en otros sólo era de 1 por 25 mil (40 gammas). Es decir, estas hipófisis se comportaban en forma irregular.

b) *Hipófisis de sapos iluminados*: En las hipófisis de sapos sometidos durante 11 y 18 días a la acción de la luz, el título más alto de las soluciones fué de 1 por 25 mil, o sean 40 gammas. Los de menos permanencia, 1, 3 y 7 días, se comportaron como los normales.

c) *Hipófisis de sapos de obscuridad*: Las glándulas de sapos de 11 y 18 días de obscuridad se mostraron activas hasta el título de 1 por 80 mil, o sean 12,5 gammas. Los de menos permanencia, 1, 3 y 7 días, se comportaron como las glándulas de sapos normales.

Con el fin de establecer si estas variaciones de la acción melanofo-ro-dilatadora de las hipófisis se deben a la acción del reflejo oculopituitario con punto de partida retiniano, provocado por la luz o la obscuridad, efectuamos también experiencias con sapos ciegos, con ciegos con el nervio óptico excitado y con ciegos que permanecían con fuerte luz sobre la cabeza. Koller y Rodewald (5) dicen que las hipófisis de los ciegos se comportan como aquellas de los sometidos a la obscuridad, vale decir, según estos autores, con poder pigmento expensor disminuido, que las hipófisis de ciegos a los que se les excita eléctricamente o por iluminación el nervio óptico se comportan como los iluminados, es decir, con poder pigmento expensor aumentado.

Nuestras experiencias se efectuaron en verano (mes de Enero) y he aquí los resultados obtenidos:

a) *Hipófisis de sapos normales*: Su máximo título de actividad fué de 1 por 50 mil, o sean 20 gammas.

b) *Hipófisis de sapos ciegos*, mantenidos a luz difusa del laboratorio. Estas glándulas fueron de sapos a los que se les enuclearon los ojos 16 días antes de extraer las glándulas. Su acción melanofo-ro-dilatadora llegó a manifestarse hasta con macerados del título de 1 por 80.000 a los 16 días, o sean 12,5 gammas de glándula.

c) *Hipófisis de los sapos ciegos e iluminados* con fuerte luz sobre la cabeza, producida por una lámpara de 40 Wats a una distancia de 25 cms. Para que la luz siempre irradiara sobre la cabeza, los sapos eran colocados en bocales estrechos. La acción melanofo-ro-dilatadora de los extractos de sus hipófisis se comportó como las de sapos normales, es decir: fueron activas hasta el título de 1 por 50 mil, o sean 20 gammas. La luz seguramente excita en este caso directamente los filetes del nervio óptico.

d) *Hipófisis de sapos ciegos con nervio óptico excitado eléctricamente*: A los 15 días de enucleados sus ojos, durante los 5 días previos a su sacrificio y extracción de la glándula, se les excitaban sus nervios ópticos durante un minuto cada uno (total 2 minutos) con una corriente suministrada por dos pilas secas que pasa por la bobina de Dubois-Raymond con el carrete alejado 5 cms.

La acción melanofo-ro-dilatadora de estas glándulas se manifestó solo hasta el título de 1 por 10 mil, o sean 100 gammas de glándula.

\*  
\* \*

Según Jores (3) la extracción alcalina de los principios pigmentos expansores de las hipófisis de rana dá un extracto 10 veces más

activo que la simple extracción por el Ringer; por nuestra parte en todas las experiencias relatadas anteriormente hemos utilizado para la extracción la simple solución fisiológica de cloruro de sodio al 8/1000, pero en un nuevo conjunto de experiencias hemos comparado si había o no diferencias entre los extractos con solución fisiológica y los extractos acuosos (agua destilada) y extractos obtenidos tratando las glándulas desmenuzadas con pequeñas cantidades de solución

H Na n/10 (10 mgs. de glándula, 1 c.c. de solución H Na n/10) y luego extendidas hasta los diferentes títulos con agua destilada. Los resultados que hemos obtenido no han diferido en ningún caso, pues trabajando con hipófisis de sapos normales el título máximo de las soluciones activas llegó solamente al 1 por 50 mil o sea el título máximo que obtuvimos siempre en las experiencias de los meses de primavera y verano.

\*

\* \*

También hemos tratado de establecer si la sangre de los sapos mantenidos en diferentes condiciones luminosas (normales, luz continua y obscuridad) era capaz de producir cambios de coloración en la piel de los reactivos (sapos hipofisoprivos) para lo cual operamos de la manera siguiente:

Recogimos de 6 sapos machos 30 c.c. de sangre en todos los casos, de sapos normales, de obscuridad y de luz, incoagulada por adición de citrato de sodio.

A sapos hipofisoprivos de 120 grs. de peso le extraímos por la aorta abdominal primero 3 c.c. de su sangre y por la vena abdominal le inyectábamos 5 c.c. de sangre citratada, a los 10 minutos volvíamos a sacar 5 c.c. de sangre esta vez y las sucesivas y la reemplazábamos por 5 c.c. de nueva sangre citratada, de manera que en una hora, pasaban por el organismo de los sapos hipofisoprivos los 30 c.c. de sangre a experimentar. En ninguno de los casos estudiados, sea con sangre normal, con sangre de sapos en obscuridad (60 días) o de iluminados (60 días), obtuvimos el más mínimo cambio en cuanto a la dilatación de los melanóforos cutáneos. Estas experiencias muestran que la cantidad de hormona melanoforo-dilatadora contenida en la sangre de 6 sapos no es suficiente para producir con su pasaje por el organismo de un sapo hipofisoprivo en el término de una hora ninguna modificación en su pigmentación.

De igual manera se comportó la sangre inyectada en la cantidad de 5 c.c. por cada 100 - 120 grs. de peso en el saco dorsal de sapos hipofisoprivos.

#### CONCLUSIONES

1º Comparando los resultados obtenidos con hipófisis totales de sapos machos de invierno y de verano mantenidos en las condiciones normales de los laboratorios, se llega a establecer que aquellas de sapos de invierno (días cortos, luz solar poco actínica) poseen acción melanóforo-dilatadora más desarrollada que las de verano (días largos, luz solar más actínica).

2º Las hipófisis de sapos mantenidos en la obscuridad adquieren a partir de los 11-14 días mayor acción melanoforo-dilatadora. Esta acción aumenta gradualmente hasta un punto dado.

3º Las hipófisis de sapos machos mantenidos con iluminación continua sobre fondo blanco, a partir de los 11-14 días muestran disminución de la acción melanóforo-dilatadora.

4º Las hipófisis de sapos machos ciegos se comportan exactamente igual que aquellas de sapos sometidos a la obscuridad completa, esto es, su acción melanóforo-dilatadora aumenta.

5º En sapos ciegos una luz artificial que actúa fuertemente sobre la cabeza, excita los filetes del nervio óptico de la misma manera que la luz natural lo hace sobre la retina.

6º La excitación de los cabos periféricos del nervio óptico, por medio de la corriente eléctrica, reemplaza la acción de la luz. Sus hipófisis se comportaron en líneas generales como aquellas de las iluminados continuamente.

7º Las extracciones acuosa, alcalina y por medio de solución fisiológica de cloruro de sodio al 8/1000 se comportaron en nuestras experiencias, exactamente igual.

8º La sangre circulante de sapos sometidos a diversas condiciones luminosas, no contiene suficiente hormona melanóforo-dilatadora como para producir cambios de coloración en la piel de sapos hipofisoprivos.

BIBLIOGRAFIA

1. JORES A., *Klin Woch.* Año 1933, pág. 1599.
2. JORES, A. y HOELTJE, K., *Zeitsch. f. vergl. Physiol.* Año 1936, t. 23, pág. 571.
3. JORES, A., *Klin Woch.* Año 1935, pág. 1713.
4. JORES, A. y CAESAR, K. G., *Pflugers Arch.* Año 1935, t. 235, pág. 724.
5. KOLLER, G. y RODEWALD, W., *Pflugers Arch.* Año 1933, t. 232, pág. 637.
5. RODEWALD, W., *Zeitsch. f. vergl. Physiol.* Año 1935, t. 21, pág. 767.

# Informe del XIII Congreso Internacional de Medicina Veterinaria por el Delegado de la Facultad

Buenos Aires, noviembre 25 de 1938.

Señor Decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, Ing. Agr. F.  
Pedro Marotta.

Elevo al Sr. Decano el presente informe sobre la misión realizada como delegado de la Facultad al XIII<sup>o</sup> Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, realizado en Zurich desde el 21 hasta el 27 de agosto de 1938. Agrego además algunas observaciones de las visitas a los laboratorios de la Isla de Riems, a la Facultad de Veterinaria e Institutos anexos de la Escuela de Milán y a los Institutos Pasteur y de Investigaciones d'Alfort.

Con referencia al Congreso Internacional, hago solamente una breve síntesis y comentario de aquellos puntos que resultaron de mayor interés para mí. He de dedicar mayor extensión al problema de la vacunación anti-aftosa por ser un problema recientemente renovado, y dada su gran importancia para nuestro país.

## CONCEPTO GENERAL SOBRE EL CONGRESO INTERNACIONAL DE VETERINARIA

Entiendo que la importancia fundamental de estos congresos reside en que en ellos se ponen en su punto exacto muchos temas de patología, zootecnia, cirugía y otras especialidades. Esta puesta a punto es, por lo general, la obra del especialista redactor del tema, lo cual no significa cerrar definitivamente su discusión ya que estas ciencias se hallan en perpetua evolución.

Por otra parte, estos congresos tienen el gran mérito de poner en contacto a los colegas del mundo entero, y el conocimiento personal, y en las discusiones de los temas, permite valorar a los que destacan por su saber y por su exacto espíritu investigador y crítico, mientras algunos otros, cuyo valer se imagina a través de lo mucho que publican, quedan reducidos a sus verdaderas proporciones. Hay, en efecto, quienes publican sólo después de bien controlada experimentación y los hay también quienes experimentan poco y publican mucho.

Considero muy importante ese conocimiento personal, que se complementa con las visitas a sus laboratorios y con las relaciones intelec-

tuales que con ellos se forman. De tal modo que creo, debiera ser norma de nuestra Facultad, enviar sus delegados a todos los Congresos Internacionales de Medicina Veterinaria. Para no citar sino dos ejemplos de esos conocimientos adquiridos por vía directa, mencionaré:

1º) Todos los textos de enfermedades infecciosas hablan de varias septicemias hemorrágicas creadas hace muchos años en base a experiencias erróneas. Pues bien, varios experimentadores me han confirmado en el Congreso, que la consideran una enfermedad de libros y que están de acuerdo en absoluto con el informe presentado por el Dr. Quiroga y otros, a nuestro Ministerio de Agricultura.

2º) Sigue en los textos la descripción de la peste porcina bacilar que estudian en Europa como diferente de la peste porcina a virus filtrable. Esta confusión, creada hace muchos años por investigaciones incompletas, ha seguido llenando muchas páginas de textos. Pues bien, un destacado investigador alemán, me contestó categóricamente: que la peste porcina bacilar no existe ni ha existido nunca. Confirma la opinión (basada en amplio control) que de esta enfermedad tenemos numerosos profesionales de nuestro país. Cabe hacer notar a este respecto la oportunidad de la moción de la delegación de Sud Africa, encabezada por el doctor P. J. du Toit, para que el próximo congreso apruebe la lista de las enfermedades infecciosas. Al efecto presentaban como iniciación la lista de las que reconocen como bien clasificadas en Sud Africa.

#### DESARROLLO DEL CONGRESO

Se cumplió totalmente el programa con puntualidad en horarios y orden de temas inscriptos. Su presidente el profesor doctor S. Flückiger secundado por su activo secretario, realizaron una labor amplia y ordenada. El insigne sabio profesor E. Leclainche, presidente del Comité permanente de los Congresos internacionales, presidió el acto inaugural y asistió a numerosas sesiones dando ejemplo de actividad y mostrando que bajo esa figura de anciano venerable se esconde un espíritu joven aún.

El domingo 21 de agosto se realizó la sesión de apertura con los discursos inaugurales del profesor Leclainche, del profesor Flückiger y del delegado del Gobierno del Cantón de Zurich, a los que siguieron en el uso de la palabra todos los delegados oficiales presentes. El doctor J. Durrieu, delegado oficial de nuestro Ministerio de Agricultura y de nuestro Comité, pronunció oportunas palabras. Se hallaba presente el Cónsul Argentino en Zurich, ingeniero Amuchásteguy, quien se interesó vivamente por los problemas del Congreso que tuviesen relación especial con nuestro país. Dejo constancia de mi agradecimiento por todas sus atenciones durante nuestra estada en Zurich.

## COMENTARIO SOBRE ALGUNOS TEMAS

*Gripe de los lechones o Influenza porcina*

El doctor P. Scott de la Universidad de Pensylvania expuso este tema. El profesor doctor Waldmann, en su comunicación estableció la identidad de «swine influenza» y «gripe des porcelets». Sus diferencias desde el punto de vista clínico y epizootico son debidas a diferencias de virulencia.

El profesor Waldmann expuso el método de aislamiento de cada madre con sus lechones durante 8 a 10 semanas, que les ha dado resultados totalmente satisfactorios en la isla de Riems.

En la discusión del tema hice notar que en la Argentina esta enfermedad se presenta con los caracteres descriptos por el doctor Scott y no con los caracteres de enfermedad crónica descriptos por Waldmann. Objeté la conclusión nº 11 del doctor Scott que dice que: «el antisuero «contra peste porcina del comercio contiene sustancias neutralizantes «contra la influenza porcina. Una inyección de este antisuero disminuye «la infección resultante de la instilación del virus de la influenza «porcina». Hice constar, al efecto, que en tres lotes gravemente atacados, al iniciarse la infección, inoculamos suero peste porcina en fuertes dosis a muchos cientos de cachorros y evolucionaron por igual inoculados y controles. Que por lo tanto, esa acción antiinfluenza citada por el doctor Scott podía tener relación con los cerdos productores del suero antipeste, quizá infectados antes de influenza en el criadero de origen; pero no podía hablarse de relación de causa a efecto con el suero específico antipeste porcina.

El doctor Scott aceptó la objeción diciendo que, en efecto, en U. S. A. utilizan a menudo para producir suero peste, cerdos que han pasado tiempo atrás una infección de influenza porcina. En nuestro país el aislamiento de los lotes de cachorros atacados ha dado siempre resultados satisfactorios, lo que confirma las conclusiones del profesor Waldmann sobre el éxito del método de aislamiento en la cría.

Tanto Scott como Waldmann establecen que el virus filtrable debe ir asociado el b. *Haemophilus* para reproducir la enfermedad.

## EL ROL DE LAS PRUEBAS DE TUBERCULINIZACIÓN EN LA LUCHA CONTRA LA TUBERCULOSIS

Expusieron sucesivamente sus conclusiones los doctores J. R. Mohler, Plum, H. Zeller, R. E. Glover, P. J. Hooft y A. H. Venbaas. — La tendencia general de los exponentes es la de reemplazar los viejos clásicos métodos de profilaxis a base de examen clínico y de tuberculinización y crías de los infectados en lotes separados, para orientarse hacia la eliminación de los animales positivos a la tuberculinización. En este sentido han trabajado largos años los servicios veterinarios oficiales norteamericanos con el éxito bien conocido y ampliamente difundido. El doctor Mohler fué el intérprete de esos resultados debidos en gran parte a su activa gestión.

Se mostró decidido partidario del método de intradermo reacción y del uso de las tuberculinas, preparadas con medios sintéticos, método que se aplica en vastísima escala en su país. El doctor Glover se mostró partidario del método de la doble reacción intradérmica muy difundido en Inglaterra, y del uso de las tuberculinas preparadas sobre medios sintéticos. La oftalmo reacción tan usada entre nosotros, parece contar pocos adeptos. Ciertamente es que en aquellos países los lotes menores de animales y la mayor cantidad de profesionales permitan controles con métodos más lentos. Fué de lamentar la ausencia del profesor G. Finzi, quien debía actuar como relator en este tema.

Ninguno de los relatores se refirió especialmente a la Esotuberculina Finzi, cuya actividad en la termoreacción es sin duda alguna superior a la de la tuberculina bruta.

#### LA LECHE HIGIÉNICA

Los relatores doctores Grassi, Bendixen, Giltner, Brennan de Vine y Et. Gheriany, coinciden, y esto motiva una resolución especial del Congreso, en que la leche sana debe comenzar con vacas sanas y con el control médico e higiénico del personal, instalaciones y transportes y envases, combinados con la pasteurización y la conservación en frío. Todo ello, en sus distintas etapas bajo el control de los veterinarios. Destacan que la pasteurización no debe ser hecha sobre malas leches y señalan la importancia, para la higiene humana, de luchar activamente contra la tuberculosis, la brucelosis y las mamitis.

Estos problemas son de orden general y fueron abordados con igual criterio por la Sociedad de Medicina Veterinaria de Buenos Aires y por la Sociedad Rural Argentina en informes técnicos. Los destacamos para dejar constancia de que aquí han sido abordados con el mismo concepto técnico de los especialistas europeos y americanos, si bien su realización práctica entre nosotros está lejos del perfeccionamiento proyectado.

#### APRECIACION DE LAS CARNES DE RESES TUBERCULOSAS

Este tema fué uno de los más discutidos porque encierra para Europa un problema sanitario-económico. Pareció primar este último, divididas las opiniones entre los partidarios de los decomisos más o menos parciales y los partidarios de la venta de esas reses previa esterilización.

Nieberle y van Oyen, relatores, establecieron un plan de normas, mientras Cesari, también relator de este tema, concluyó que no hay una base científica para clasificar esas carnes en relación a los ganglios afectados, dado el imperfecto conocimiento anatómico de las áreas linfáticas correspondientes a los ganglios y a la presencia de bacilos en músculos y vísceras de animales con lesiones tuberculosas.

#### FECUNDACIÓN ARTIFICIAL

Los relatores T. M. Olbrycht, Dr. Küst y T. Bonadonna, exponen la técnica en forma que no agrega nada especial a lo que entre nosotros ex-

puso el Prof. Hammond. Todos ellos decididos partidarios del método. Intervine en la discusión para dejar constancia de que en la Argentina se había obtenido fecundación con semen traído por avión de U. S. A. y de Europa. Pero hice notar que si bien los productos resultantes de una primera y segunda generación se desarrollan normales hay un hecho innegable: que el acto sexual no se cumple en la fecundación artificial totalmente en su complejo fisiológico. Que hay dentro de ese complejo, como lo expresara el Prof. Foa en sus conferencias dadas en nuestra Facultad en 1936, muchos puntos del complejo hormonal y psico-hormonal, mal definidos, y hasta en contradicción con fenómenos como el de la asimetría sexual en algunos ejemplares bien estudiados como fenómenos fisiológicos. ¿Quién podría asegurar, agregué, que al cabo de diez o cincuenta generaciones ese incumplimiento de una parte del complejo sexual no traerá atrofía o modificación del poder fecundante de machos o hembras? ¿Una carencia de una sola vitamina no trae acaso trastornos fisiológicos no previstos, sino en una, a través al menos de varias generaciones? Entra ello entre las cosas posibles. Luego, tratado el problema con riguroso criterio experimental debe aplicarse la fecundación artificial en aquellos casos especiales que mencionaba el Prof. Martinoli al presentar al Prof. Hammond en nuestra Facultad, p.ej. para zonas donde la piroplasmosis impide traer sin previa inmunización y a gran costo, reproductores de valor, o donde sean pocos y caros los reproductores. Pero fuera de eso debe considerarse la fecundación artificial como un método en experimentación hasta tanto un amplio control a través de varias generaciones diga si el método trae o no consecuencias desfavorables. Estas observaciones fueron aceptadas por los presentes en la sesión.

#### INMUNIDAD Y REACCIONES INMUNITARIAS EN LAS INFECCIONES PARASITARIAS

El Prof. Maternowska relata reacciones de intradermoreacciones para el control de las infecciones de endoparásitos y establece que los parásitos intestinales estrictos dan reacciones precoces, mientras los parásitos que viven en los tejidos traen una reacción bifásica o tardía.

F. Schoenaers estudia específicamente las reacciones de precipitación y desviación del complemento de *Ascaris galli* y *Heterakis gallinea* y llega a la conclusión de que son inconstantes y como reacciones diagnósticas no pueden usarse porque puede haber reacciones positivas con sueros de animales no parasitados por estas especies.

La producción de anticuerpos con los parásitos, concluye, es más intensa y precoz, cuanto más íntima es la relación entre el parásito y su huésped y los clasifica por orden decreciente de intimidad en: 1º parásitos de la sangre y los tejidos; 2º helmintos intestinales que cumplen una migración por diversos tejidos y 3º parásitos de los tegumentos internos o externos.

El Dr. A. Kotlán estudia el caso especial de la *Trichinella spirallis* que produce: 1º modificación característica de los elementos figurados de la sangre con aumento de eosinófilos y fluctuación notable de los otros elementos figurados sanguíneos y 2º formación de anticuerpos que au-

mentan la tolerancia del hiesped. Esta inmunidad es sobre todo de carácter antitóxico. Hay que determinar, dice, si se puede obtener sueros antitóxicos de actividad suficiente para que puedan ser utilizados para el tratamiento en la triquinosis humana.

Al generalizarse la discusión sobre el tema, uno de los delegados ingleses preguntó a los relatores si no creían posible la inmunidad de determinada raza de lanares contra los strongilideos gastro intestinales y citó varios casos prácticos. Como nadie contestara categóricamente, hice notar que en la Argentina había controlado epidemias de gastroenteritis verminosa en esa raza y no había notado diferencia de evolución de la enfermedad con otras razas.

#### VACUNACION ANTIAFTOSA

Como tema fuera del programa del Congreso fué presentado por el Prof. Waldmann su método de vacunación antiaftosa. La importancia del tema atrajo a la sala magna a la totalidad de los veterinarios delegados.

Expuso el Prof. Waldmann cómo había llegado a un resultado satisfactorio, combinando el método de Schmidt-Jensen, de absorción del virus aftoso por hidróxido de aluminio, con el método de Vallée del virus formolado. En síntesis, la preparación de la vacuna se obtiene: escarificando el virus sobre toda la lengua de bovinos receptivos. Al producirse las aftas se extrae la mucosa con linfa y epitelios; se tritura, centrifuga y filtra y se agrega 50 Ltr. de hidróxido de aluminio preparado según la técnica de Wildstätter y Schmidt, 10 Ltr. de la solución de linfa al 7 % y 40 Ltr. de glyocola en concentración que dé un Ph de 9.0 y se agrega 50 cc. de formalina Schering. Se agita una hora, se envasa y se dejan los frs. 48 horas a 25° y luego a cámaras frías de 3° a 5°. Efectúa la prueba de inocuidad de cada mezcla en 4 bovinos que después de 14 días de control se prueban en su inmunidad.

Durante la visita que realizamos al laboratorio de la isla de Riems pudimos conversar ampliamente con el Prof. Waldmann sobre las distintas técnicas aplicadas en Riems, y en particular sobre la vacuna antiaftosa. En primer lugar no ha podido hasta ahora producir una vacuna trivalente standard, es decir, aplicable con garantías de éxito en cualquier parte. Debe producir esa vacuna con virus de cada foco de aftosa, es decir que su vacuna es útil para ese foco, o para otro foco donde prime esa misma cepa de virus aftoso e ineficaz, por supuesto, para aquellos focos donde haya otra cepa de virus (A. B. o C., según Riems, O. A. C., según Vallée y colaboradores).

Aún más, resulta más eficaz la vacuna preparada con virus de tipo no bien definido, de esas cepas cuyo tipo se define solamente después de una cantidad de pasajes por cobayos.

En Alemania y en varios otros países europeos, según los controles del Prof. Waldmann, cada epidemia de aftosa, por lo menos dentro de una región, responde a un solo tipo de virus, fenómeno bien explicable porque los ganados se crían e invernán sin transporte a otras zonas. Cuan-

do escasean los forrajes, se transporta el forraje a las granjas y no las haciendas a los sitios donde hay forraje.

Hice notar al Prof. Waldmann que el caso de la Argentina es distinto: se invernan muchos novillos a cientos de Kmtrs. del sitio de cría y los establecimientos de invernada reúnen animales que llegan periódicamente, comprados en distintas regiones del país. De modo que en nuestras invernadas de novillos no puede hablarse de virus de la zona y toda vacunación debe ser polivalente para ser eficaz. En efecto, existen en nuestro país tres virus diferentes inmunológicamente. Algo parecido ocurre con las grandes exposiciones de animales de pedigrée que reúnen ejemplares de distintos puntos del país, que vuelven luego a cientos de localidades distintas.

De cualquier manera, las investigaciones del Prof. Waldmann abren un amplio campo de estudios para nuestro país, y el método merece ser controlado rigurosamente con todas las variantes que la experimentación aconseje, a fin de determinar hasta donde sea útil para nosotros. La dificultad material para obtener el virus en grandes cantidades exige, como nos decía el Prof. Waldmann, que cada país organice un laboratorio para este objeto, y ninguno mejor dotado que la Argentina dada la abundancia de ganado y su costo relativamente bajo. En materia de estudios sobre nuestra fiebre aftosa, necesario es reconocerlo, estamos muy atrás de las necesidades de nuestra ganadería, tanto más cuanto que nuestros Chilled y Baby beef necesitan ser exportados, y la fiebre aftosa es el argumento que amenaza siempre con cerrarnos los puertos de los países consumidores.

Me permito proponer al señor Decano y por su intermedio al H. Consejo Directivo que destine los fondos necesarios para que nuestro Instituto de Infecciosas pueda realizar su parte de investigaciones al respecto, sin perjuicio de lo que puedan hacer otros Institutos oficiales o particulares.

Hago notar al efecto, que tanto en el laboratorio de Riems como en el d'Alfort, cuyo director Dr. Rinjard nos atendió muy amablemente, no creen en la fácil difusibilidad del virus aftoso cuando se trabaja con las precauciones necesarias en un laboratorio de esa índole. Esto confirma nuestras experiencias sobre aislamiento de aftosa y permite a la Facultad abordar ese estudio a cubierto de las críticas basadas en erróneas afirmaciones de libros.

He visitado detenidamente los Institutos de la Facultad de Veterinaria de Milán, donde fui deferentemente atendido por varios profesores, por nuestro colega Dr. Scully y por el señor Decano Prof. G. Finzi, quien me agasajó muy especialmente y tuvo muy gratos recuerdos para nuestra Facultad y sus profesores y nuestro país.

Visité también detenidamente el Instituto Seroterápico Milanés y luego el Instituto de Recherches d'Alfort y el Instituto Pasteur de París.

En cada uno de estos Institutos he observado y preguntado muchos detalles de sus técnicas.

Saludo al señor Decano con mi especial consideración.

PEDRO J. SCHANG.

## **ACTOS**

### **Homenaje a los Ing<sup>os</sup> Agr<sup>os</sup> Eduardo S. Raña, Pedro T. Pagés, Felipe A. Fernández y el Dr. Calixto Ferreyra**

En el salón del decanato de la Facultad se realizó el 14 de Diciembre de 1937 un acto en honor de los primeros ingenieros agrónomos y veterinarios graduados en el país, Ing.<sup>os</sup> Agrs. Eduardo S. Raña, Pedro T. Pagés, Felipe A. Fernández y el Dr. Calixto Ferreyra. Concurrieron a este homenaje el rector interino de la Universidad, Dr. Juan Bayetto, el decano de la Facultad de Medicina Veterinaria de La Plata, Dr. Eduardo Blomberg, consejeros, profesores y alumnos, ofreciendo la demostración el decano, Ing.<sup>o</sup> Agr.<sup>o</sup> F. Pedro Marotta. Contestó en nombre de los obsequiados el Ing.<sup>o</sup> Agr.<sup>o</sup> Pedro T. Pagés. En último término habló brevemente el Dr. Leopoldo Giusti, para adherirse al acto en nombre de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria.

### **Acto conmemorativo de la Revolución de Mayo**

El 24 de Mayo de 1938 se llevó a cabo un acto conmemorativo de la Revolución de Mayo, pronunciando una conferencia el profesor Ing.<sup>o</sup> Aureliano R. Bosch. Al final hizo uso de la palabra el delegado estudiantil Sr. Carlos César Morales.

### **Inauguración del pabellon central - 14 de junio de 1938**

Al acto de la inauguración del Pabellón Central concurrieron el edecán del Excmo. Presidente de la Nación, Capitán de Navío López Campos, Ministros de Obras Públicas, Agricultura y Marina, Dn. Manuel R. Alvarado, Ing.<sup>o</sup> José Padilla y Vicealmirante León Scasso, respectivamente, Rector de la Universidad de Buenos Aires, Dr. Vicente C. Gallo, Subsecretario de Agricultura, Dn. Julio César Urien, Deca-

nos de las Facultades de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Ciencias Económicas y Derecho y Ciencias Sociales, Ing<sup>o</sup>. Dobranich, Dr. Bayetto y Dr. Matienzo, respectivamente; Ministro de Obras Públicas de la Prov. de Buenos Aires, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> José Ma. Bustillo, senador nacional, Ing<sup>o</sup> Herminio Arrieta, Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, Dr. Leopoldo Giusti; Presidente del Centro de Ingenieros Agrónomos, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> José B. Morixe; Presidente de la Comisión Nacional de Granos y Elevadores, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Emilio A. Coni, Dr. Miguel Angel Cárcano, Dr. David M. Arias, Presidente del Instituto Argentino de Cultura Itálica, Dr. R. Armando Marotta; Presidente de la Bolsa de Cereales, Sr. Enrique Antonini; Jefe de la Inspección Veterinaria del Ejército, Dr. Díaz Yolde; Gral. Dr. J. Morales Bustamante; Dr. Pedro Podestá; Oficial Mayor del Ministerio de Agricultura, Dr. Ricardo Helman; Director de Agricultura, Dr. Carlos D. Storni; Director de la Junta Nacional del Algodón, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Rafael García Mata; Jefe de la Inspección Veterinaria Municipal, Dr. Angel Caminal; Vice-Decano de la Facultad, Dr. Pavé; Ing<sup>o</sup> Pablo Lavenir; Dr. Federico Reichert, Vice-Presidente de la Cámara Gremial de Cereales, Sr. Benito Boisbehere, representante de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de La Plata, Dr. Orsini Nicola, numerosos profesores y académicos y alumnos de la institución.

Comenzó la ceremonia, descubriendo el edecán del presidente de la Nación, el mármol recordatorio colocado en el hall del edificio. A continuación hizo uso de la palabra el Decano de la Facultad, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta, quien recordó los antecedentes y el apoyo prestado en su iniciación, para la obtención de recursos por el ex-Diputado Nacional, Dr. Pedro Podestá. Luego hizo una somera descripción del edificio, diciendo que era de líneas clásicas, ejecutado de acuerdo a un proyecto del arquitecto Pibernat, estando a cargo de la Dirección General de Arquitectura que dirige el Arq<sup>o</sup> Hortal.

Recordó luego el concurso que había prestado el Ministro de Obras Públicas, Dn. Manuel R. Alvarado. Agregó después que la Facultad de Agronomía y Veterinaria se había hecho acreedora a este bien, mencionando la trascendencia de su incorporación a la Universidad y los nombres de Uballes, Arata, Naón y Ezcurra, teniendo actualmente mil estudiantes, con una matrícula de 382 alumnos de primer año en ambas escuelas, como una prueba de la atracción creciente de estos estudios sobre la juventud.

Se refirió más adelante a la obra realizada por las autoridades consistentes en los nuevos planes de estudio, la exigencia del bachi-

llerato como requisito exclusivo para el ingreso, la creación de trece Institutos de Investigación, la fundación de la Biblioteca Agronómica y Veterinaria, cuyo primer volumen acaba de aparecer, la institución de las Jornadas Agronómicas y de las misiones, stage y excursiones de los profesores y estudiantes.

Expresó después que esta preocupación de la Facultad y la vocación creciente de los jóvenes merecía ser reconocida y estimulada por el Estado, atribuyendo a los médicos veterinarios e ingenieros agrónomos la participación que les corresponde en las funciones públicas y en las actividades privadas, tutelando estas tareas, que se confunden con el beneficio común y la riqueza del país, al dar estructura jurídica a los intereses del campo.

Refiriéndose a la presencia de los señores ministros y del Rector de la Universidad, dijo:

«Vuestra presencia, que agradezco profundamente, constituye la mejor recompensa para todos los que trabajan silenciosamente en esta Casa, y al venir con vuestras altas investiduras, a presidir esta ceremonia, ratificais, cumplidamente, vuestras ideas de gobierno en el sentido de la importancia fundamental que atribuis a los intereses de las industrias del campo en el progreso general de la República».

«Seguís así la ruta luminosa de los próceres y de los grandes estadistas, que hicieron la nacionalidad: de Mariano Moreno, con su famosa Representación; de Manuel Belgrano, con sus extraordinarias memorias del consulado; de Rivadavia, fundador de la primera escuela de agricultura; de Juan Bautista Alberdi, con sus Bases y su Sistema Rentístico, destacando a la tierra como el único instrumento para comenzar la obra múltiple de la riqueza, población, crédito y gobierno de la desierta República Argentina; de Domingo Faustino Sarmiento, a quien vamos a recordar en el cincuentenario de su muerte, por iniciativa del ministro de Instrucción Pública; de Sarmiento que, como bien dijo Magnasco, luchó durante toda su vida por dos grandes causas: la escuela primaria y la explotación de nuestras fuentes de riquezas naturales; de Nicolás Avellaneda, con sus estudios sobre las leyes de tierra pública, siguiendo el ejemplo del senador Benthon, cuyas exhortaciones y consejos no hemos cumplido todavía para hacer, por la propiedad de la tierra, la grandeza de la República; de Mitre, con su ministro Sarmiento, que envía, en 1860, un mensaje sobre centros agrícolas, subdividiendo las tierras al costado de las vías en la prolongación del ferrocarril oeste, expropiándolas por razones de utilidad pública, con conceptos de gobierno de palpitante actualidad todavía; de Urquiza, que fomentó, en los días

de la Confederación, la instalación de las primeras colonias agrícolas, por obra de Broughes, en 1853, en Corrientes y de Castellanos, en Santa Fe, con la famosa colonia Esperanza, fundando él mismo la colonia San José, como un complemento de la victoria de Caseros, al par que contrataba al sabio Martín de Moussy; y luego, los contemporáneos, Aristóbulo del Valle, que reclamaba Universidades del trabajo para enseñar las artes e industrias regionales; a Osvaldo Magnasco que, a principios del siglo, fué a golpear a las puertas del Congreso para proclamar la falacia de nuestro sistema educacional, porque hacía una educación urbana para una República rural; de Joaquín González, el creador de la universidad nueva; de Wenceslao Escalante, Emilio Frers, Mariano Demaría y Eleodoro Lobos, que bregaron afanosamente para destacar la trascendencia de los problemas de la tierra en el desarrollo y porvenir de la Argentina, tal como vosotros venís a corroborarlo al concurrir a esta casa de altos estudios agronómicos y veterinarios, como si fuera una incitación para todos los hombres del campo para que, en época de ruda competencia como ésta, de rara complejidad, que obliga al Estado a ser cada vez más técnico, aprendan a producir más y mejor, siguiendo los consejos e inspiraciones de la ciencia.

Terminó diciendo:

Señores:

En una tarde de 1928, un argentino eminente, fundador de la Universidad de Tucumán, el Dr. Juan B. Terán, visitaba con otro compatriota, el foro romano. Este recuerdo os será grato, señor Ministro de Agricultura, como comprovinciano y profesor de aquella alta casa de estudios y a vos, señor Rector, hijo ilustre de tan ilustre provincia.

Sentados en la escalinata oriental de la basílica Julia, cerca del templo de César y de la Vía Sacra, dialogaban sobre la Roma eterna, acreedora a tal dictado por ser la única ciudad en que se reúnen las ruinas sagradas y la vida siempre renaciente.

Y luego fueron a ambular entre los templos, los arcos y las estatuas, que han superado los siglos, y sus fuentes, que cantan todas las horas del día y de la noche el salmo de la renovación perpetua.

La sombra del Capitolio apresuraba el crepúsculo entre las columnas truncadas y ascendieron, entonces, hacia los Jardines Farnesianos, en lo alto del Palatino, donde el sol revestía de oro muerto las ruinas imperiales.

Como el crepúsculo es la hora de los recuerdos, pensaron ambos en la patria lejana:

—¿Por qué carecemos de ruinas, es que la amamos más?, preguntó uno de ellos.

—Dejarse ganar por el encanto de las ruinas, replicó el otro, es andar por caminos de perdición, para nosotros los hijos de los pueblos jóvenes, porque nos retrae de la acción al mostrarnos cómo los orgullosos monumentos se convierten en pavesa y escombro.

—Pero los hombres, contestó el fundador de la Universidad, no hacemos o no debemos hacer con la idea de la eternidad de la obra, sino por la emoción misma de la acción y por ser fieles con el deber. De todas maneras, agregó, carecer de ruinas es la grandeza del lote, que nos ha dado el destino. Nuestro papel no es de conservadores de museos sino de excavadores de cimientos.

Alegrémosnos de carecer de Titos, Vespasianos, Adrianos y Septimios Severos y de monumentos erigidos sobre pueblos destruidos y sobre los despojos de la libertad y la dignidad humanas.

Por esto, señores Ministros, señor Rector, señoras y señores, es que hemos levantado este edificio, para cumplir nuestra misión de pueblos jóvenes, de excavadores de cimientos, por la emoción misma de la acción y por ser fieles con el deber.

Terminado el discurso, el señor Decano, acompañado por el edecán del presidente de la Nación, los ministros, decanos y concurrencia, realizaron una detenida visita por las dependencias del edificio.

### **Homenaje a la memoria del Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Pedro T. Pagés**

En el aula Wenceslao Escalante tuvo efecto el 24 de Junio de 1938, un homenaje a la memoria del Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Pedro T. Pagés, organizado por la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria.

En primer término hizo uso de la palabra el Académico y decano de la Facultad, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta, pronunciando el siguiente discurso:

«El señor Presidente de la Academia ha querido que pronuncie algunas palabras, en nombre de la Institución, al iniciarse este acto, en recuerdo y homenaje de Pedro T. Pagés, ingeniero agrónomo, miembro de número de la Corporación.

Para qué habíamos de evocarle si, a conjuros, más que de nuestra memoria o nuestro afecto, está aquí con nosotros, por la virtualidad de su carácter y la fuerza de su acción, como que nos parece verle entrar a la sala con su paso firme y su voluntad poderosa, para venir a ocupar esta cátedra y adoctrinarnos con sus sabias disertaciones sobre los temas, que le eran caros.

Es que las vidas de los hombres de acción tienen resonancias, que la prolongan en el tiempo indefinidamente, en el campo de lucha, más o menos amplio, en que les tocó actuar. Así Sarmiento. Así Pellegrini.

El destino quiso que asistiera, en vida, a su jubileo, cuando en diciembre del año pasado celebramos las bodas de oro de la primera graduación del Instituto de Santa Catalina.

Pagés ha cubierto medio siglo con su acción que se confunde con el génesis del progreso y la civilización de la República.

Fundador de cabañas, laureado con innúmeros premios, su ciencia y su técnica corren en la sangre pura de los planteles de pedigree de «La Josefina», dispersados a todos los rumbos.

Presidente de la Sociedad Rural, gran jurado en la Exposición Internacional de Chicago de 1916, como juez único de la raza Shorthorn, honor no discernido antes a ningún extranjero; diputado a la legislatura de Buenos Aires, diputado nacional, ministro de obras públicas de la Provincia, vocal del Banco Hipotecario, Presidente del Centro de Ingenieros Agrónomos, miembro de número de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria.

En su libro «Primeras Bases científicas y técnicas del progreso agropecuario del país», ha documentado su valiosa contribución, conjuntamente con la de otros preclaros ingenieros agrónomos y médicos veterinarios.

Ella permite demostrar, a través de la extensión e intensidad de su obra, en su actuación rural de 20 años y en el ejercicio de altas funciones públicas, según acaba de verse, cuál es el horizonte de trabajo y el radio de acción, que pueden abarcar los ingenieros agrónomos a fuer de universitarios, por la seriedad de su formación profesional, integrada por disciplinas biológicas, matemáticas y sociales, que desborda evidentemente del oficio de simples menestrales, que suponen algunos espíritus, más por ignorancia que por prevención.

Ha sido un expositor esclarecido de todos nuestros problemas de economía rural, haciendo honor a las enseñanzas de su ilustre maestro Losson.

Su aporte a la solución del problema de las carnes, ha de ser apreciado algún día en su justo valor.

El señor Presidente de la Sociedad Rural Argentina, al inhumarse sus restos, hizo sin duda referencia a este punto, con palabras tan nobles como justicieras.

Desde la Conferencia del Príncipe Jorge en 1922, en que sugiere soluciones, que forman hoy cuerpo de legislación en la materia; desde la presidencia de la Sociedad Rural Argentina, en el Primer Congreso Internacional de Ganadería del Río de la Plata, celebrado en 1926, cuyo programa es el mejor plan de trabajo para la gran Dirección de Ganadería que reclama el país; en la legislatura de la provincia de Buenos Aires; en el Congreso Nacional; en la cátedra de la Universidad del Litoral; al discutirse ante la Suprema Corte la constitucionalidad de la Ley 11.226, en el Congreso de Economía Rural en la Liga Patriótica Argentina, de 1935; en la revista, en el libro y el periódico, el Ing<sup>o</sup> Pagés fué un denodado defensor de los intereses de la carne argentina y de la independencia económica, tratando siempre, como él decía, de hacer crítica constructiva, pero jamás campañas de derrotismo por medio de oposiciones destructivas.

Su permanente preocupación en este sentido queda demostrada por la Conferencia sobre Comercio de Carnes, que tenía escrita en el momento de sorprenderle la muerte, y que él quería leer, con los auspicios de la Academia, en esta aula Wenceslao Escalante de la Facultad.

Viene hoy a hacerse oír por boca del señor Académico Inchausti: viene a librar otra batalla por la causa que apasionó toda su vida: viene, como el Cid, a batallar después de la muerte.

En el libro póstumo que escribió en el cincuentenario de su acción profesional, puso debajo de su nombre, como síntesis suprema del único recuerdo que deseaba conservar de su trabajada vida: ex-Presidente de la Sociedad Rural Argentina; miembro de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria.

La prestigiosa sociedad y la docta corporación hermanadas, como en los días de Olivera, en el patriótico anhelo de servir al país por la renovada contribución de la ciencia y de la técnica, que Pagés encarnó hasta el última día de su vida.

Cometió errores o injusticias?

La tumba, dijo Pellegrini, es un crisol, y al pasar por ella quedan olvidadas, junto con el polvo de nuestras flaquezas, todos los errores, que fueron humanos y resurge a la vida todo lo que de puro, de

noble y de grande, tenía el espíritu inmortal, que animó a la criatura humana.

Escuchemos pues, con religiosa unción, el espíritu inmortal de Pagés, ingeniero agrónomo, Presidente de la Sociedad Rural Argentina, miembro de número de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria.

A continuación el académico, Dr. Daniel Inchausti, dió lectura al trabajo póstumo del ingeniero Pagés, titulado «El comercio de carnes».

### **Inauguración de un busto de Sarmiento**

Se realizó el 14 de septiembre, a las 10 y 30, en la Facultad de Agronomía y Veterinaria, de acuerdo con lo dispuesto por el H. Consejo Directivo en sesión de 30 de junio pasado, la inauguración del busto de Domingo Faustino Sarmiento, obra del escultor Perloti, que fué colocado sobre un tronco de quebracho de 400 años. Asistieron al acto las Srtas. Helena y Eugenia Belin Sarmiento y otros descendientes del prócer, el Decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Dr. Juan Bayetto, en representación del Rector de la Universidad, Decano de la Facultad de Veterinaria de Montevideo, Dr. Carballo Pou, Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, Dr. Giusti, Académico Dr. Murtagh, Diputado Nacional C. Gómez Grandoli, Presidente de la Comisión Nacional de Granos y Elevadores, Ing<sup>o</sup> Coni, Vicedecano de la Facultad, Dr. S. Pavé, Jefe de la Inspección Veterinaria del Ejército, Dr. Díaz Yolde, Jefe de la Inspección Veterinaria Municipal, Dr. Caminal, los profesores de la Facultad: Dr. Amadeo, Dr. Bava, Ing<sup>o</sup> Behr, Ing<sup>o</sup> Bosch, Dr. Cabrera, Dr. Cánepa, Ing<sup>o</sup> Carrasco, Dr. Dankert, Ing<sup>o</sup> Grünberg, Dr. Inchausti, Dr. Lerena, Ing. Marchionatto, Dr. Mazza, Ing<sup>o</sup> Parodi, Dr. Quiroga, Ing<sup>o</sup> Rivas, Ing<sup>o</sup> Rognoni, Dr. Rosenbusch, Dr. Serres, Ing<sup>o</sup> Testa, Ing<sup>o</sup> Trucco, Dr. Van de Pas, Ing<sup>o</sup> Paulsen, Dr. Da Graña, Dr. D'Alessandro, Dr. Fernández, Dr. Filenski, Dr. Leiserson, Dr. Machado, Dr. Newton, Ing<sup>o</sup> Nieves, Dr. Pires, Ing<sup>o</sup> Poy Costa, Dr. Sánchez Díaz y numerosos alumnos. Presidió la ceremonia el Decano de la Institución, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta.

Habló, en primer término, el delegado estudiantil Don Roberto V. Carretero, quien pronunció una inspirada oración sobre el prócer destacando su espíritu de lucha y sus condiciones de civilizador de nuestras costumbres.

Hizo después uso de la palabra, el decano de la Facultad, Ingo Marotta, quien dijo, a continuación del exordio, que la apoteosis de Sarmiento, como en 1911, en la conmemoración de su centenario, había sido incentivo de luchas y de agitación de ideas, recordando con Joaquín González, que su personalidad es como la corteza del árbol, que se adapta a todas las edades y crece y se vigoriza con el tiempo. Con este motivo, mencionó las palabras de Sarmiento a la manifestación pública que fué a saludarlo al cumplir los 75 años.

Precisó después el motivo del homenaje de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, expresando que había recibido de la madre el amor por las cosas rústicas, mencionando al respecto algunos conceptos de «Recuerdos de Provincia».

Se refirió a su acción en favor del progreso rural, con sus cartas, desde los Estados Unidos, a la Sociedad Rural, recientemente constituida; su campaña en favor del Delta, con la plantación de mimbrres; su acción en favor de la división de la tierra para resolver nuestro problema agrario fundamental, con su proyecto de ley de Centros Agrícolas, de 1860: sus iniciativas en favor de los alambrados, las marcas, la sericicultura y apicultura, la difusión del arbolado, destacándose su campaña por el eucaliptus, el refinamiento de los ganados, la enérgica defensa de las escuelas agronómicas, la creación de la oficina meteorológica y de la Sociedad Protectora de Animales; institución de un premio al mejor sistema para conservar carne fresca, creación del Departamento de Agricultura, las colonias rurales, ensayos sobre máquinas agrícolas; misión de Lorentz sobre flora argentina; la creación de departamentos agronómicos anexos a los colegios nacionales y tantas otras iniciativas y realizaciones felices.

Agregó que Sarmiento tenía otros títulos a nuestra consideración, refiriéndose a toda su vida pública; afirmó con Carlos Octavio Bunge, que fué el maestro de escuela del pueblo argentino. A este respecto se ocupó de su obra civilizadora: sus conceptos sobre la disciplina militar; los deberes de las colectividades extranjeras. Recordó asimismo, su carta a Castelar y agregó que Sarmiento enseñó a los argentinos la lección suprema del amor a la libertad, exhibiéndolo como ejemplo a las actuales generaciones. Se ocupó también de su concepto del orden y de la autoridad, recordando con del Valle, que sus principios de estadista, pueden formularse en dos renglones: autoridad en el gobierno, libertades para el pueblo: todo dentro de la Constitución y de la Ley.

Terminó diciendo: «Imposible abarcar esta figura excepcional en el breve término de un discurso».

«Repitamos también nosotros: Sarmiento vive. Hagamos porque viva este varón de alma excelsa, no sólo con nosotros, sino en nosotros.

«Más que el estadista, más que el escritor, más que el tribuno; inspírenos el hombre para honrar a la Patria con su sacrosanto amor.

El nos enseñó el camino del Lacio, por entre vicisitudes, por entre luchas y fatigas, sin desmayar jamás, con absoluto renunciamiento, con fe inquebrantable, a través de la dura jornada, como Eneas en el poema de Virgilio, para alcanzar la tierra prometida, la grandeza de la República, que hoy viene a rendirle una vez más el homenaje de la posteridad agradecida».

### COLACION DE GRADOS

Como en el año anterior, tuvo lugar el 24 de Setiembre, aniversario de la fundación de la Facultad, la colación de grados y distribución de premios correspondientes a los alumnos egresados durante el año 1937. Asistieron al acto: en representación del Excmo. señor Presidente de la Nación, el edecán, Capitán de Navío, Dn. Horacio Smith, el ministro de Agricultura, Ing.º José Padilla, el decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Dr. Juan Bayetto, en representación del rector de la Universidad, el decano de la Facultad de Veterinaria de Montevideo, Dr. Mariano Carballo Pou y el delegado de la misma, Dr. Guillermo Lockhart, Decano de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Ing.º Jorge W. Dobranich, Presidente del Banco Municipal de Préstamos, Dr. Eduardo Crespo, Presidente del Instituto Argentino de Cultura Itálica, Dr. R. Armando Marotta, Presidente de la Comisión Nacional de Granos y Elevadores, Ing.º Agr.º Emilio A. Coni, Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, Dr. Leopoldo Giusti, Director de Agricultura, Dr. Carlos D. Storni, Oficiales Mayores del Ministerio de Agricultura, Dr. Ricardo Helman y Emilio Vigil Howe, Presidente del Centro Argentino de Ingenieros Agrónomos, Ing.º Agr.º José B. Morixe, Presidente de la Cámara Gremial de Molineros, Dn. Horacio Martelletti, Gerente de la Sección Crédito Agrario del Banco de la Nación Argentina, Dn. Alfredo Mabragaña, miembros de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, profesores, alumnos y numeroso público.

Al comenzar el acto, la banda de policía ejecutó el Himno Nacio-

nal y seguidamente tomó la palabra el decano Ing<sup>o</sup> F. Pedro Marotta, procediéndose a continuación a la distribución de los premios y diplomas. Enseguida pronunció un discurso el graduado, Dr. Humberto Eduardo Cavándoli, en nombre de los compañeros.

Finalizada la ceremonia se realizó en el Pabellón Central de la Facultad, una recepción ofrecida por el Decano en honor de los egresados. La fiesta, a la que concurrieron las autoridades universitarias y numerosas familias, se prolongó hasta las primeras horas de la noche.

## **CONFERENCIAS**

### **Hacia una mejor explotación agropecuaria de los Campos Argentinos, por el Dr. Seizo Ito**

El ex profesor de la Facultad de Agronomía del Noroeste del Japón, Dr. Seizo Ito, pronunció el 27 de junio de 1938, una conferencia sobre el tema: «Hacia una mejor explotación agropecuaria de los campos argentinos». Fué presentado por el profesor Dr. Guillermo Garbarini Islas.

### **El aporte de la ciencia a la Industria Azucarera por el Dr. W. E. Cross**

El 17 de Octubre de 1938 el director de la Estación Experimental de Tucumán, Dr. William E. Cross, pronunció una conferencia sobre el tema «El aporte de la ciencia a la Industria Azucarera». Concurrieron al acto el señor Ministro de Agricultura, Ing<sup>o</sup> José Padilla, altos funcionarios de ese ministerio, profesores de la Facultad, y una gran cantidad de alumnos. La presentación estuvo a cargo del decano Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta que pronunció el siguiente discurso:

Nuestro conferenciante no necesita ser presentado. Ello no obstante, al ponerlo en posesión de la cátedra, debo decir algunas palabras en homenaje de su vida y de su obra.

La Facultad le invitó a dictar un curso sobre caña de azúcar, cumpliendo el plan de entregar la enseñanza de los cultivos industriales a los mejores especialistas del país.

Cross se recibió de bachiller en ciencias agrarias, con diploma de honor en la Universidad de Leeds, Inglaterra, su país natal. Luego perfeccionó sus estudios en Alemania, graduándose de doctor, con la más alta calificación.

Se consagró a la industria azucarera en los Estados Unidos, y desde allí vino al país, hace más de un cuarto de siglo, para dirigir la Estación Experimental de Tucumán.

El nombre de Cross se consubstancia con el de esta famosa institución.

La Estación de Tucumán, creada hace 30 años, durante el progresista gobierno del Ing<sup>o</sup> Luis F. Nogués, por iniciativa de Don Alfredo Guzmán, ha cumplido una magna obra. En uno de sus numerosos trabajos ha escrito Cross, con razón: «La Estación Experimental Agrícola de Tucumán» ha sido no solamente una institución de «investigación científica, sino también una organización de enseñanza y defensa agrícola, una oficina de consultas, un emporio de semillas y plantas seleccionadas, un tribunal de arbitraje, una agencia de «colocaciones de técnicos agrícolas y azucareros y hasta una agencia de «de semillas y diversos artículos y materiales, generalmente del extranjero y difíciles de conseguir».

Al desarrollar el tema de su conferencia, el doctor Cross se referirá extensamente al aporte de la ciencia a la industria azucarera.

Yo solo debo mencionar la acción providencial de la Estación cuando conjuró la gran crisis de 1915-16, por la degeneración de las cañas criollas, ofreciendo el remedio en las cañas de Java, 36 y 213, que hoy ocupan el 85 % de la superficie total consagrada a este cultivo y sus investigaciones sobre citrus y sobre forrajes.

En los trabajos de Cross «La obra de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, publicado en 1929; «Notas sobre la cultura agronómica de Tucumán en su régimen y desenvolvimiento en los últimos 50 años», que data de 1933, y la última memoria de la Estación correspondiente al año pasado, que se publica en el Boletín correspondiente a enero-mayo de este año, puede documentarse toda la obra realizada, que se confunde con el progreso agrícola de la Provincia.

Su acción ha ido más lejos: fué consultada sobre la degeneración de la caña criolla en España, Brasil y Louisiana, recomendando nuevas variedades que devolvieron la prosperidad a la industria de esos países. Puerto Rico pudo también restablecer la industria azucarera en ciertas regiones de esa isla, a base de una variedad de caña enviada por la Estación.

La gran obra cumplida es inseparable del nombre de Cross, como resulta del simple hecho de que de sus 30 años de existencia, 25 corresponden a su actuación. No necesito ponderar sus dotes de investigador, su capacidad de trabajo, su actividad de publicista, su perse-

verancia para continuar en la tarea a través de todos los obstáculos que encuentran en su camino los hombres de acción, su destreza para dirigir los destinos de la Estación durante tan largo período y procurarse el apoyo de las autoridades, de los industriales, y de los cañeros y formar el ambiente de consideración que rodea a esa institución tan fundamental para el progreso de las industrias agrícolas del Norte.

Tengo una vieja vinculación con la Estación Experimental, con la Provincia de Tucumán y sus hombres.

En 1911, a poco de recibirme de ingeniero agrónomo en esta Facultad, fuí comisionado por el Ministerio de Agricultura para trasladarme a Tucumán a objeto de presentar un informe sobre los trabajos e investigaciones de la Estación Experimental. En el Boletín del Ministerio de Agricultura, de setiembre de 1912, se publica un extenso estudio sobre la Estación Experimental, resultado de mi viaje, que entiendo fué una defensa de la Estación y contribuyó a desvanecer ciertos prejuicios, que existían en su contra, dos años después de haber sido creada definitivamente, en 1909.

Al año siguiente concurrí a la Escuela de Agricultura para inaugurar, en representación del Ministerio de Agricultura, el ingenio experimental de la Escuela de Sacarotecnia, teniendo oportunidad de debatir públicamente con don Alfredo Guzmán, en el diario «La Gaceta», las ventajas de esta creación.

Finalmente, años más tarde, durante el ministerio de Agricultura del ingeniero Mihura, siendo jefe de industrias, propuse en un informe la creación de la Cámara Gremial para zanjar las dificultades entre cañeros e industriales, iniciativa que fué adoptada en el laudo del presidente Alvear.

Yo solo quiero destacar para concluir, en esta oportunidad, un hecho extraordinario que honra a la Provincia de Tucumán.

Hace treinta años fué creada una estación experimental por los hombres de Tucumán para procurar el auxilio de la ciencia a la industria maestra de la provincia. Su sostenimiento recae sobre la misma industria. A través del vaiven de hombres y cosas, la Estación ha perdurado, afianzando su prestigio. Y este otro hecho, extraño a nuestro ambiente: Hace 25 años está a su frente el mismo director.

Yo digo por esto que la Nación debe imitar a Tucumán. El año pasado se ha cumplido el cincuentenario de la Ley Hatch, que creó las estaciones experimentales en los Estados Unidos. Yo puedo decir, con amargura, que estamos atrasados en 50 años en este terreno comparados con los americanos del Norte.

Vengan las leyes Hatch, Adams, Purnell y Bankhead-Jones, imitando a este gran país y a la provincia de Tucumán, para corregir este estado de cosas. La última de las leyes destina 2 millones de dólares para la experimentación aparte de los 90.000 dólares que corresponden a cada estado por las tres leyes anteriores y sin contar las sumas ingentes que destinan para el mismo objeto los Estados, Municipios y particulares.

El Ministerio de Agricultura nombró una Comisión formada por técnicos de prestigio, de que formó parte el doctor Cross, que tuvo el honor de presidir, la que proyectó las bases para la investigación y experimentación agraria, presentando el estudio más completo sobre la materia, realizado en el país.

Aprovecho la presencia del señor Ministro de Agricultura para solicitarle su preferente estudio si se quiere dar a las industrias madres del país el fundamento que requieren imperiosamente.

Tucumán da el ejemplo.

Imitemos a Tucumán, que una vez más fija el rumbo con su estación experimental, como con su Congreso, en la independencia; su martir, en las luchas por la libertad; su Alberdi y Avellaneda en la organización nacional y en el estatuto de la Universidad, su Julio Argentino Roca, fundador de esta casa, afianzador del orden para alcanzar el progreso, como si esta vocación por la nacionalidad le viera de su gentilicio regional, recogiénola en la propia entraña de su origen, porque, como ha dicho un escritor nuestro «hay en la toponimia de las naciones y en los gentilicios que las adjetivan nombres impuestos al territorio por voluntario discernimiento del hombre, como cosa foránea, y nombres indisolublemente adheridos al suelo que designan, como si fueran un bautismo de Dios. Tal nos ocurre con «el Tucumán» primitivo, nombre anterior a la nacionalidad argentina, nombre anterior a la conquista española, nombre anterior a la expansión incaica; nombre de origen misterioso y de sugestión legendaria, vibrante sobre esta tierra como una concreción del alma autóctona, desde el ignoto génesis de la prehistoria americana. Aún no tenía nombre nuestra América, y el Tucumán ya lo tenía; aún no tenía nombre nuestra patria, y el Tucumán ya lo tenía; y allá en la víspera de todos nuestros fastos, cuando la raza virgen de poncho decorado iba por la floresta silenciosa, ya ese nombre genésico resonaba en los labios del indio filial: eco profundo, rústico, lejano, como el arrullo de las tórtolas eglógicas, en el silencio de una quebrada montañesa . . . . »

Finalizado el acto, ofreció el decano al Dr. William E. Cross, un almuerzo en el Jockey Club.

**“La vegetación alpina del oeste de Norte América”  
por el Dr. Thomas Harper Goodspeed**

El 20 de Octubre de 1938 el profesor de botánica y director del Jardín Botánico de la Universidad de California, Berkeley, Dr. Thomas Harper Goodspeed, pronunció una conferencia desarrollando el tema: La Vegetación Alpina del Oeste de Norte América». Fué presentado por el profesor Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Lorenzo R. Parodi.

**INTERCAMBIO CULTURAL**

El H. Consejo Directivo aprobó el 30 de diciembre de 1937, la siguiente ordenanza:

- 1<sup>o</sup>. — Anualmente se invitará por lo menos a un profesor por cada Escuela de las que integran esta Facultad para que dicten conferencias de su especialidad.
- 2<sup>o</sup>. — Mientras no sea posible establecerlo con carácter general, el intercambio intelectual se realizará, por ahora con los institutos similares de la República Oriental del Uruguay.
- 3<sup>o</sup>. — La Facultad costeará el traslado a esta Capital de los profesores invitados y su permanencia en ella durante por lo menos cuatro días, a cuyo efecto se deberá prever el correspondiente gasto en el presupuesto anual.
- 4<sup>o</sup>. — Si por razones económicas no fuera posible la venida, en el mismo año, de dos profesores que representen a las ciencias veterinarias y agronómicas, respectivamente, la invitación se hará en forma alternada.
- 5<sup>o</sup>. — La Facultad costeará los gastos de traslado y representación de los miembros de su personal docente, que sean invitados por los Institutos similares de los países vecinos o que ella designe.

De acuerdo con dicha ordenanza, el Decano Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta, invitó al profesor de la Facultad de Agronomía y Sub-Gerente de la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland, del Uruguay, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Pedro Menéndez Lees, para pronunciar una conferencia.

El 12 de agosto, el Ing<sup>o</sup> Menéndez Lees, dió su disertación en el aula Wenceslao Escalante, sobre el tema «La Industria del Alcohol en

el Uruguay», siendo presentado por el Director del Instituto de Industrias Agrícolas, profesor Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> José G. Rivas.

Finalizada la conferencia, le fué ofrecido por el decano de la Facultad, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta, un almuerzo en el Alvear Palace Hotel, al que concurrieron los miembros del Consejo Directivo de la Facultad.

El 9 de Setiembre de 1938 se realizó la segunda conferencia de intercambio cultural, a cargo del decano de la Facultad de Veterinaria de Montevideo, Dr. Mariano Carballo Pou, que habló sobre el tema: «Consideraciones sobre el problema de la equinococosis». El conferenciante fué presentado por el consejero y profesor, Dr. José R. Serrés.

Después de la conferencia el decano, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta, ofreció al Dr. Carballo Pou una demostración en el Jockey Club.

El 10 de Noviembre de 1938 se trasladó a Montevideo una misión de estudios de esta Facultad, presidida por el Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta e integrada por los consejeros y profesores, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Dr. Tomás Amadeo, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Ricardo Behr y Dr. Marcelo Conti, permaneciendo en esa ciudad dos días, durante los cuales realizaron un amplísimo programa de visitas. El día de la llegada, después de ser recibidos por el Directorio en pleno de la A.N.C.A.P., cuyo presidente señor Carlos de Castro, tuvo oportunas palabras de confraternidad argentino-uruguaya, que fueron agradecidas por el Decano, visitaron la planta de alcoholes, situada en Capurro, en completa refección, donde tuvieron ocasión de interiorizarse de la perfecta organización de la misma, a cargo del prestigioso ingeniero agrónomo uruguayo Dn. Pedro Menéndez Lees, Sub-Gerente técnico.

A continuación de esta recorrida, se trasladaron a La Teja, donde se encuentra instalada la destilería y refinería de petróleo, otra de las dependencias de la A.N.C.A.P., donde fueron obsequiados con un almuerzo. Después del mismo realizaron una prolija visita a todas las modernas instalaciones y maquinarias de esta Sección, acompañados por el alto personal técnico, admirando la perfecta organización de la misma, que funciona bajo la dirección del Ing<sup>o</sup> Frattelli, profesional uruguayo.

Asimismo, tuvieron oportunidad de conocer la acción social que desarrolla la A.N.C.A.P., entre su personal de empleados y obreros, con la construcción de confortables casas para los mismos, dispensa-

rios médicos y odontológicos, clubs, campos de deportes y veraneo, etc.

Por la tarde, la delegación efectuó una visita a la Facultad de Agronomía, siendo atendidos por el Decano de la Institución, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Jaime Mollins (hijo), consejeros y por el cuerpo de profesores. Después de una recorrida por las instalaciones de la misma, campos experimentales, Instituto del Frío, Laboratorio de Lanas, Granja, etc., en que pudieron comprobar la excelente orientación científica y la consagración de los profesores y ayudantes a sus tareas, se les ofreció un lunch en la sala del Consejo Directivo, a cuya terminación se trasladaron a la Facultad de Veterinaria.

En esta última institución los atendió el Decano, Dr. Mariano Carballo Pou y todo el personal docente. La delegación pudo comprobar el grado de adelanto en que se encuentra la Facultad de Veterinaria. Al término de la visita, fueron obsequiados igualmente con un lunch, que ofreció en breves y conceptuosos términos el Decano, Dr. Carballo Pou, a quien contestó, en nombre de la delegación, el Ing<sup>o</sup> Marotta.

Especialmente invitada por la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay, que preside el Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Crisólogo Brotos, la delegación concurrió por la noche a la comida realizada en el Parque Retiro, en conmemoración del 26<sup>o</sup> aniversario de la fundación de la misma.

El día viernes, por la mañana, la delegación de profesores argentinos, acompañada por los Decanos de las Facultades de Agronomía y de Veterinaria de Montevideo, Dr. Carballo Pou e Ing<sup>o</sup> Mollins y por el vocal de la A.N.C.A.P., Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> José B. Echenique, hizo una visita de cortesía al Rector de la Universidad de la República, Dr. Vaz Ferreira, trasladándose luego a presentar su saludo al ministro de Instrucción Pública, Dr. Toribio Olaso, siendo obsequiada con un almuerzo en Atlántida.

Posteriormente, por la tarde, se realizó una reunión para dejar fundado en Montevideo el Museo Social Uruguayo, con funciones similares a las que cumple en nuestro país, el Museo Social Argentino que preside el Dr. Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Tomás Amadeo.

Por la noche se sirvió en el Hotel Lanata, una comida de despedida a los componentes de la delegación.

## **Ordenanza sobre correlación de materias del nuevo Plan de Estudios**

Buenos Aires, 30 de junio de 1938.

*El Consejo Directivo*

ORDENA

1º. — Son materias correlativas las siguientes:

### **Escuela de Agronomía**

*Segundo año*

1. — QUIMICA ORGANICA Y BIOLOGICA, de Química General y Física.
2. — AGRICULTURA GENERAL, de Química General; Física; Botánica Agrícola, y Meteorología y Climatología Agrícola.
3. — FISILOGIA VEGETAL Y FITOGEOGRAFIA, de Botánica Agrícola; Física; Química General, y Meteorología y Climatología Agrícola.
4. — ZOOTECNIA 1er. CURSO, de Química General; Botánica Agrícola; Anatomía y Fisiología Animal.
5. — TOPOGRAFIA, de Matemáticas y Dibujo.
6. — MECANICA AGRICOLA 1er CURSO, de Física; Matemáticas y Dibujo.
7. — ZOOLOGIA AGRICOLA, de Química General; Botánica Agrícola y Meteorología y Climatología Agrícola.
8. — SEMINARIO DE CALCULO ESTADISTICO, de Matemáticas.

### **Escuela de Veterinaria**

*Segundo año*

1. — ANATOMIA DESCRIPTIVA COMPARADA Y TOPOGRAFICA, de Anatomía Descriptiva Comparada, e Histología Normal y Embriología.
2. — QUIMICA ORGANICA Y BIOLOGICA, de Química General, y Física Biológica.
3. — FISILOGIA, de Física Biológica; Histología Normal y Embriología, Anatomía Descriptiva Comparada y Química General.

4. — ZOOTECNIA E HIGIENE, de Química General; Anatomía Descriptiva Comparada, e Histología Normal y Embriología.
  5. — BOTANICA Y AGROSTOLOGIA, de Química General.
- 2º. — Regístrese, publíquese y pase a la Secretaría a sus efectos.

F. PEDRO MAROTTA.  
*Decano.*

JUAN L. RAGGIO.  
*Secretario.*

### **Participación de la Facultad en Congresos, Conferencias, etc.**

*Conferencia sobre problemas de producción y comercialización de la lana.* — A raíz de una invitación del Ministerio de Agricultura del 7 de Enero de 1938, se designa delegado de la Facultad, al Director del Instituto de Zootecnia, Dr. Daniel Inchausti, para concurrir a la conferencia.

*1º Congreso Argentino de Racionalización del Museo Social Argentino.* — A pedido del Museo Social Argentino se adhiere la Facultad a este congreso, que realizó sus sesiones a fines del mes de Setiembre, clausurándose el 1º de Octubre. En representación de la Facultad, tomó parte una delegación presidida por el decano, Ingº Agrº F. Pedro Marotta, e integrada por los profesores, Ingº Agrº Emilio A. Coni, Dres. Tomás Amadeo, José R. Serres y Domingo Bórea.

*Primeras Jornadas de Endocrinología.* — El 15 de Julio de 1938, partió el consejero y profesor, Dr. Leopoldo Giusti a Río de Janeiro, para tomar parte en las primeras Jornadas de Endocrinología, llevando la representación de la Facultad.

*IIIº Reunión de las Sesiones Químicas Argentinas,* realizada entre el 31 de Agosto y el 2 de Setiembre de 1938. Tomaron parte como delegados de la Facultad, los profesores Ingºs Agrºs José Testa y Emilio Paulsen y el Dr. Aurelio Mazza.

*Congreso Sudamericano de Ingeniería de Chile.* — En este Congreso, que se realizó en Santiago de Chile del 2 al 7 de Octubre, estuvo representada la Facultad, por medio del delegado Prof. Ingº Agrº Benito Carrasco.

El 26 de Julio se embarcó para Europa el Prof. Dr. Pedro J. Schang a objeto de tomar parte, como delegado de la Facultad de Agronomía y Veterinaria en el *XIII Congreso Internacional de Medicina Veterinaria* que se celebró en Zürich entre el 21 y 27 de

Agosto de 1938. El Dr. Schang presentó a su regreso un informe sobre el congreso, como así también sobre los institutos europeos que visitó en esta ocasión, que se encuentra en otra parte de este número.

*Sociedad Internacional de Farmacología Veterinaria.* — A esta Sociedad que acaba de fundarse, en ocasión de celebrarse el XIII Congreso Internacional de Medicina Veterinaria, se adhirió la Facultad.

*VIº Conferencia Nacional de Aeronáutica.* — 12 al 15 de Agosto de 1938. Teniendo en cuenta la relación de las disciplinas propias de la Facultad, con el 4º punto del programa de la conferencia: «Aplicaciones del avión en la agricultura», concurrió como delegado de la Facultad, el profesor Ingº Agrº Carlos A. Lizer y Trelles.

*Congreso Argentino de Turismo y Comunicaciones.* — Se adhiere la Facultad, nombrando una delegación compuesta por los profesores, Ingº Agrº Isaac P. Grünberg, Benito J. Carrasco y Aníbal A. Ortiz, que concurrieron a las sesiones que se inauguraron el 20 de Setiembre.

*Asociación Internacional de la Ciencia del Suelo.* — A partir del año 1938, se adhiere la Facultad como miembro a la asociación, para en esta forma, estar al corriente de los progresos de la ciencia del suelo, por medio de las publicaciones que esa entidad publica.

### Visitas

*El 12 de Julio de 1938.* — Con motivo de cumplir el 10º aniversario de su egreso de la Facultad, concurrieron a la misma los ingenieros agrónomos: Carlos A. Emery, Virgilio P. Briatore, Enrique M. Baqués, Héctor L. de Eguino, Mauricio Braun Menéndez, Hermes Muñoz Pinochet, Eligio Mario De Lorenzo, Juan R. Barthelemy, Héctor C. Villamil, Roberto R. Frogone, Francisco Bustello, Juan C. del Bono, Eric V. Lambrechts, Enrique M. Gómez Lapadú, Romualdo Maniglia y Juan Lasalle. En compañía de las autoridades efectuaron una detenida recorrida por la Facultad, siéndoles ofrecido al terminar la visita, un lunch por el decano, Ingº Agrº F. Pedro Marotta.

*El 18 de Octubre de 1938.* — Por especial invitación del decano, Ingº F. Pedro Marotta, efectuó el embajador argentino en Londres, Dr. Tomás A. Le Breton una detenida visita a la institución, recorriendo los distintos pabellones. Al finalizar la visita del embajador felicitó al decano por el grado de progreso de la Facultad.

Además de los visitantes ya mencionados, concurren entre otros, los siguientes: profesor de fisiología de la Facultad de Medicina de Río de Janeiro y miembro del Instituto «Oswaldo Cruz», Dr. Miguel Osorio de Almeida, que fué acompañado por el director del Instituto de Fisiología de la Facultad, Dr. Leopoldo Giusti.

Los doctores Carl John Drake, jefe del Departamento de Entomología del Estado de Iowa y Charles H. Richardson, profesor de entomología de la Universidad de Iowa y toxicólogo de insectos de la Estación experimental de Agricultura. Fueron acompañados estos visitantes por el director del Instituto de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Dr. Francisco Rosenbusch y por los profesores ingenieros agrónomos Ernesto Rognoni y Carlos A. Lizer y Trelles.

Igualmente visitó la Facultad el profesor de Clínica de la Universidad de Roma, doctor César Frugoni, acompañado por el presidente del Instituto Argentino de Cultura Itálica, Dr. R. Armando Marotta.

En el curso del mes de Agosto recibió la Facultad la visita de un núcleo de profesores y estudiantes de la Facultad de Agronomía de Montevideo, siendo recibidos por las autoridades, en cuya compañía recorrieron las distintas dependencias de la Facultad.

Al finalizar su visita fueron saludados por el Decano Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta, por el Vice-decano, Dr. S. Pavé, consejeros, profesores y estudiantes y obsequiados con un lunch en los salones del decanato.

### **Excursiones de Estudios de Alumnos**

Los viajes de estudio correspondientes al año actual, para los alumnos del 4<sup>o</sup> año de las escuelas de Agronomía y de Veterinaria, se realizaron sin contratiempo alguno, desarrollándose de acuerdo al programa pre-establecido.

Los alumnos de Agronomía, acompañados por los profesores Ing<sup>os</sup> Agr<sup>os</sup> José Testa e Isaac Grünberg, visitaron los ingenios azucareros más importantes de Tucumán, la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, plantaciones de caña de azúcar, etc., y pasando luego a Resistencia, presenciaron el funcionamiento de diversas desmotadoras de algodón, fábricas de aceite, etc.

Los alumnos de la Escuela de Veterinaria fueron acompañados por los doctores Nicolás V. D'Alessandro y Ezequiel C. Tagle, partiendo en viaje de estudio hacia el Litoral, visitando varias estancias, sociedades rurales, el Instituto de Experimentaciones Agropecuarias y otras Instituciones.

## Viajes de Estudios al Interior y al Extranjero

Con el objeto de estudiar las características de los suelos del Chaco, realizaron un viaje de estudio el director del Instituto de Química e Investigaciones Agropecuarias, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Emilio F. Paulsen, conjuntamente con el ayudante, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> José Abitbol y el adscripto, Ing.<sup>o</sup> Agr.<sup>o</sup> Edgardo Pécora.

En el mes de Octubre, los alumnos de 3<sup>o</sup> año de agronomía se trasladaron al Instituto de Fitotecnia «La Estanzuela» del Uruguay, acompañados por el encargado de curso de agricultura especial, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Raimundo Nieves, a objeto de intensificar los estudios.

A propuesta del señor Decano y por autorización del C. D. partió a principios de Setiembre para los Estados Unidos de Norte América, el director del Instituto de Genética, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> José María Andrés, con el fin de seguir los cursos especiales de perfeccionamiento para graduados que dictan en la Universidad de Minnesota los profesores H. K. Hayes, Prof. Immer, Sharp y Emerson. Realizará luego una gira a diversas Estaciones Experimentales para estudiar su organización.

## Becados

El 14 de Marzo de 1938 se embarcaron para Europa los ex-alumnos Manfredo A. L. Reichart y Santiago Scully, becados por la Facultad y el Instituto de Cultura Itálica, para intensificar su preparación.

El primero se especializará en edafología agrícola en el Instituto de Química Agraria de la Universidad de Milán al lado del Profesor Pratolongo, de donde pasará a Alemania, para proseguir sus estudios con el profesor Hans Kuron.

El ex-alumno de veterinaria, Santiago Scully, se especializa en enfermedades infecciosas, en la Facultad de Medicina Veterinaria de Milán con el decano Dr. Finzi. Posteriormente se trasladó a Zúrich para concurrir al XIII Congreso Internacional de Medicina Veterinaria.

Proximamente partirá para Europa el Dr. Carlos Täubler, radiólogo de la Facultad, egresado con medalla de oro, para especializarse en Alemania.

Asimismo se embarcará para Francia el Ing<sup>o</sup> Lucas A. Tortorelli, ayudante de investigaciones del Instituto de Fruticultura y Silvicultura, para seguir los cursos de Aguas y Bosques de Nancy, especializándose en materias forestales.

### **Biblioteca Agronómica y Veterinaria**

De acuerdo con un proyecto presentado por el Decano, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta, aprobó el Consejo Directivo la ordenanza de creación de la Biblioteca Agronómica y Veterinaria, cuyos volúmenes se compondrán de trabajos científicos correspondientes a las diversas ramas que se estudian en la Facultad.

La financiación de esta Biblioteca, no recaerá sobre el presupuesto, sino que se realizará con recursos provenientes de las donaciones de los directores de institutos, Dres. Marcelo Conti, Carlos A. Lerena y Santiago Quiroga.

El primer volumen publicado es el «Tratado de Hidrología Agrícola. El agua en la Agricultura», por el director del Instituto de Hidráulica Agrícola, Dr. Marcelo Conti, encontrándose en la imprenta el segundo volumen: «La caña de azúcar», cuyo autor es el Dr. William E. Cross.

### **Biblioteca Circulante**

El 1<sup>o</sup> de Agosto fué puesta en funcionamiento la Biblioteca Circulante, por la que se facilita a los alumnos, libros de estudio en préstamo. Esta biblioteca cuenta en la actualidad con 234 ejemplares.

### **Construcciones**

La principal construcción iniciada durante el año 1938 ha sido la del pabellón destinado al Instituto de Fruticultura y Silvicultura, que se emplazó sobre la calle Chorroarín junto a la parada Pedro Arata, lindando con el vivero frutícola. El costo de este pabellón, que se espera inaugurar a mediados del año próximo, es de \$ 72.000.

En el Instituto de Genética comenzarán no bien terminen las clases, los trabajos de refección y ampliación; se ha previsto la construcción de un gran sótano. En este pabellón se invertirán aproximadamente \$ 30.000.

Los trabajos de ampliación y refacción del Pabellón de las antiguas clínicas, están en vías de terminarse, comenzando ya la adquisición de las nuevas instalaciones, mesas de operaciones, etc., para dejar este pabellón de clínica a la altura de los mejores.

En el Instituto de Anatomía se construyó una gran cámara frigorífica, obteniéndose así un mejor ambiente.

Se terminó de construir la vereda que circunda la Facultad en la parte correspondiente a la Av. Tres Cruces.

En el Instituto de Enfermedades Infecciosas se inició la construcción de un horno crematorio, el que también será utilizado por otros Institutos, a cuyo fin se lo construyó con dos divisiones, una para animales grandes y la otra para animales pequeños.

Además de todas estas construcciones se ejecutan constantemente obras parciales de pinturas y otras de reconstrucción en los distintos pabellones de la Facultad a objeto de mantenerlos en buen estado de conservación.

En el programa de construcciones para el año 1939 se proyecta iniciar el ala derecha del pabellón central, destinado a la Biblioteca.

### **Presupuesto**

El presupuesto para 1938 ha sido aumentado hasta la suma de \$ 1.040.000 o sea escasamente \$ 52.000 más que en el año anterior, suma con la que ha tenido que hacerse frente al enorme desarrollo que la Facultad ha tomado en estos últimos años.

### **Atletismo**

El 20 y 29 de Mayo de 1938 tuvo lugar en el Campo de Deportes de la Facultad, el torneo atlético interno organizado por sus autoridades, que instituyeron diversos premios de conjunto e individuales. A este torneo, que fué todo un éxito, se presentaron setenta y cinco competidores que fueron entrenados por el instructor de la Facultad, Dn. Pedro Elsa.

El 17 y 26 de setiembre de 1938, como preliminar del certamen interuniversitario de atletismo que se realizó el 8 y 9 de Octubre, tuvo lugar un torneo interno, entre las dos escuelas. También este torneo fué todo un éxito, ya que los atletas mejoraron varios «records» internos, lo que habla de la buena preparación física alcanzada.

*El 8 y 9 de Octubre de 1938*, se realizó en el Campo de Deportes de la Facultad el torneo atlético interuniversitario, organizado por la Comisión Universitaria de Deportes, para el cual se habían inscripto un número elevado de competidores, representantes de distintas Facultades. En total se desarrollaron 13 pruebas, siendo los competidores alentados constantemente por el numeroso público que concurrió a presenciar el certamen. Presidieron el torneo el decano, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta, el decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Dr. Juan Bayetto y el profesor de la Escuela de Odontología, Dr. Raúl Loustaran.

### **Concurso Universitario de Tiro**

A este concurso realizado en Rosario, con los auspicios del Tiro Suizo, se presentó un equipo constituido por los siguientes alumnos: Ivo B. Arena, Atilio R. Galvano, Joaquín E. M. Garagarza, Carlos E. Sol, Juan A. White y Angel Chiessa, correspondiendo al equipo de la Facultad el segundo puesto.

El día 30 de setiembre tuvo lugar en el Tiro Federal Argentino un campeonato individual de tiro organizado por la Facultad con el concurso de los Centros de Agronomía y Veterinaria, correspondiendo al alumno Joaquín Garagarza el primer puesto con 109 puntos, a C. Tirasso el segundo con 105 y a Carlos Sol el tercero con 97 puntos.

### **Profesor Isidro E. Pastor**

El 27 de Mayo de 1938 falleció el consejero y profesor Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Isidro E. Pastor, después de haber sufrido las alternativas de una larga enfermedad.

Con motivo de este luctuoso suceso, dictó el decano, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta, el siguiente decreto de honores:

- 1º. — Suspender los exámenes del día lunes, dando traslado de los mismos para la fecha que se fijará oportunamente.
- 2º. — Hacer uso de la palabra en el acto del sepelio de los restos en representación de la Facultad, e invitar al personal directivo, docente, administrativo y alumnos.
- 3º. — Designar una comisión integrada por el vice-decano, Dr. Ernesto Cánepa, consejeros, Dr. Marcelo Conti e Ing<sup>o</sup> José Testa y los señores profesores, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Lorenzo R. Parodi, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Ernesto Rognoni y Raimundo Nieves, para que velen los restos del ex-profesor y consejero y para que concurren al acto del sepelio.
- 4º. — Enviar una palma de flores y nota de pésame a la familia.

En el acto del sepelio habló en primer término el decano, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta, diciendo:

Esta es como una columna tronchada. Injusticia del destino, que se lo lleva en la mitad del día.

Había hecho méritos para que la vida fuera generosa con él. Había hecho acervo de dones y afanes para tener derecho a continuar la jornada.

Por circunstancias fortuitas, que demoraron el camino de su vo-

cación, abrazó la carrera de ingeniero agrónomo a una edad en que su espíritu podía decidirse con pleno discernimiento. Alumno distinguido, perteneció al primer curso, que tuve a mi cargo en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, en 1915.

Su gravitación en el ambiente estudiantil, le llevó a la presidencia del Centro en 1918, precisamente en el año de implantación de la reforma universitaria. Hallábame a la sazón, temporariamente, en Córdoba, adonde me llegó la noticia de que mi nombre, auspiciado por él, había sido incluido en la nómina de candidatos a consejeros.

Graduado de ingeniero agrónomo, se incorpora a la escuela de Agricultura de Casilda, cuya estación experimental, bien pronto se pone a su cargo.

Habían transcurrido pocos años desde su promoción, cuando fué llevado a la jefatura de estaciones experimentales, actuando alternativamente en las Direcciones de Enseñanza Agrícola y de Agricultura del Departamento correspondiente. La falta de apoyo y de elementos, el vaivén de gobiernos y de hombres que mantienen nuestra investigación y experimentación en una siesta de infantilismo burocrático, cuando los Estados Unidos han celebrado recientemente el 50º aniversario de la Ley Hatch, no le permitieron realizar la gran obra a que le llamaban su seria preparación y su criterio ya maduro para una empresa de esa naturaleza.

Como presidente de la Comisión de Investigación y Experimentación Agraria, propuse su nombre como secretario, y fué esta su última actuación, subscribiendo, con los demás miembros, el proyecto de ley y sus fundamentos, que constituye el estudio más importante y completo realizado en el país, en esta materia.

La Universidad debía atraerle porque le llamaba a ella, no sólo los impulsos de su especialismo, sino también los dictados de su amplia cultura.

Su carrera de profesor ha sido brillantísima, a través de todas las etapas que comprende para arribar a la meta. Salvó como un leader todos los controles. Había ido a ocupar la cátedra del viejo y querido maestro Montanari, trayendo el vasto acopio de nuevas teorías y modernos conceptos. Fué pues un renovador, que es el modo más auténtico de honrar los discípulos a sus maestros cuando se hace con el concepto de orden y de armonía, que supone toda sana evolución.

Su dominio de los idiomas le permitió adentrarse en la más fundamental y copiosa bibliografía de sus disciplinas predilectas.

Sus colegas le llevaron al cargo de Consejero en la última reno-

vación del gobierno de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, que tengo el honor de presidir.

Allí ha actuado con esa inteligencia sin alardes, con su criterio sazonado, con su espíritu cordial, con ese concepto de la solidaridad en los cuerpos colegiados, que hace el progreso de las instituciones cuando todas las voluntades, alentadas por comunes ideales, comprenden que no es posible dispersarse por rumbos distintos, sino que es menester escoger la vía madre, que señala la cordura, la convivencia y el sentido de recíprocas responsabilidades.

Señores:

Este era Isidro B. Pastor, ingeniero agrónomo, consejero y profesor de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires; funcionario, colega, discípulo, dilecto amigo.

Hoy venimos a acompañar sus despojos a la última morada. La muerte le arrebató en medio del trabajo y de la lucha. Como todos los combatientes de raza, su optimismo le siguió hasta el fin, cuando ya su destino era inelectible.

No pensó morir. No debió morir.

Su cuerpo queda ahí enclaustrado en la mudez de su féretro inverosímil, pero su espíritu continuará vibrando en nosotros como un eco permanente de su propia vida, para acompañarnos en los días felices y en las horas amargas como sagrado numen de altas y fecundas inspiraciones.

En nombre de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, descansad en paz.

Entre otros, hicieron uso de la palabra el Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Raimundo Nieves y en representación del Centro Estudiantes de Agronomía, el alumno Arístides Brunelli.

### **Profesor Honorario, Dr. Nicanor A. De Elia**

Falleció el 25 de noviembre, el profesor honorario, ex-consejero, ex-profesor titular y secretario fundador de la Facultad, Dr. Nicanor A. de Elía, adhiriéndose la Facultad al duelo, por medio del siguiente decreto de honores que dictó el decano, Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> F. Pedro Marotta.

- 1<sup>o</sup>. — Designar una comisión integrada por el Decano, vice-decano Dr. S. Pavé, consejeros Dres. Ernesto Cánepa, Marcelo Conti y José R. Serres e Ing<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Emilio A. Coni y profesores Dres. Tomás Amadeo, Tito L. Arata, Francisco Rosenbusch

- y Luis Van de Pas, Ing<sup>o</sup> Aureliano R. Bosch e Ing<sup>os</sup> Agros Benito J. Carrasco y Ernesto Rognoni, para que velen los restos del ex-consejero, ex-profesor y ex-secretario, Dr. Nicanor A. de Elía y para que concurren al acto del sepelio.
- 2<sup>o</sup>. — Designar al profesor Dr. Tito L. Arata para que haga uso de la palabra en el acto del sepelio de los restos, en representación de la Facultad e invitar al personal directivo, docente, administrativo y alumnos.
- 3<sup>o</sup>. — Enviar una corona de flores y nota de pésame a la familia.

De acuerdo a lo dispuesto, habló en representación de la Facultad el profesor Dr. Tito L. Arata, pronunciando el discurso que se transcribe a continuación:

Habría correspondido a un valor más autorizado de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, la misión de expresar los sentimientos dolorosos que provoca en nosotros la muerte de Nicanor de Elía. Acaso porque las circunstancias me hicieron testigo de cuanto él representaba para ella, es que he sido designado para evocar su figura inolvidable y extraer del recuerdo que nubla la emoción, un resumen de sus virtudes, una conclusión ejemplar, útil para los que vengan y de resignación para quienes fuimos sus compañeros.

De los muchos aspectos de su existencia activísima hemos de aislar aquellos que se refieren a nuestra casa. Agrupados en nuestra intimidad como si los años no hubieran pasado y él se encontrara aún entre nosotros, la imagen del techo familiar que a todos nos cobija, es el marco que conviene para destacar con fuerte relieve la obra y los méritos de quien fué colaborador principal en el advenimiento y consolidación de nuestro instituto.

Nicanor de Elía está vinculado desde el primer día a la difícil y afanosa formación de ese centro científico que es hoy motivo de orgullo para la Universidad de Buenos Aires. Fué ella quizás, la oportunidad feliz de su vida, donde logró revelar su capacidad y las virtudes reales de que estaba dotado. Encontró allí la ocasión venturosa de afirmar su personalidad con prestigio, donde habría fracasado otro menos provisto de reservas morales, de inteligencia y voluntad templada. En cualquier ambiente es posible medir el contenido de un hombre, porque su obra como complejo de armonía y de belleza es independiente de toda dimensión. Elía consiguió así cumplir su parte de tarea en la Facultad de Agronomía y Veterinaria y cuando ella quedó definitivamente confirmada por el éxito en la vida universita-

ria, satisfecho de sí mismo, tomó al propio tiempo conciencia de su superación.

Tenía las condiciones requeridas para el trance. Era desde luego fiel al deber aceptado, sin regateo en el esfuerzo que se le pedía y disciplinado al mandato impartido. Como un veterano estuvo puntualmente en su sitio para cumplir la consigna, diciendo de esa manera como comprendía la importancia de su concurso y el valor esencial de su lealtad.

Largos años de actuación conjunta nos han permitido conocer las grandes calidades de su espíritu. Su elevación de alma, su simpatía sin mezquindad, la disposición generosa hacia los que le rodean, el abandono de sí mismo para el bien de los demás, no ya de sus afines pero hasta de los indiferentes, reflejan con elocuencia como era de grande su bondad. No conocía la envidia, ni comprendía la retracción egoísta; consideraba su camino suficientemente ancho para recorrerlo en compañía, sin pensar en obstrucciones si por acaso alguien aparecía acelerando. Le bastaba saber que llegaría, conforme de antemano con su éxito, que era de conformidad con su conciencia y de la noción que tenía de su propio valer.

Ese sentido inteligente de la medida, sabiduría clemente y humana comprensión de la vida, le ayudaron a sobreponerse a los grandes dolores que amargaron sus últimos años. Los aceptó con resignación, ocultando cuidadosamente su congoja para no turbar con ella la felicidad de los demás. Hemos sido testigos de cuanto ha soportado con dignidad silenciosa, a qué enorme desgaste sometió su resistencia para el sufrimiento. Y si su caída es la consecuencia aparente del mal físico que le había condenado, ella fué precipitada, sin duda, por la desventura de sus sentimientos paternos desgarrados. Que encuentre en la muerte la paz que merecía el dignísimo amigo y noble varón que fué Nicanor de Elía.

Sus compañeros de docencia, todos los hombres que han sido y son parte de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, guardan y respetan su memoria, y cuando habremos menester evocarla, se hará sensible en nuestros espíritus con la suave persistencia que es propia de los viejos perfumes.

