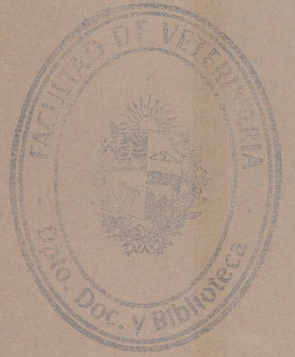
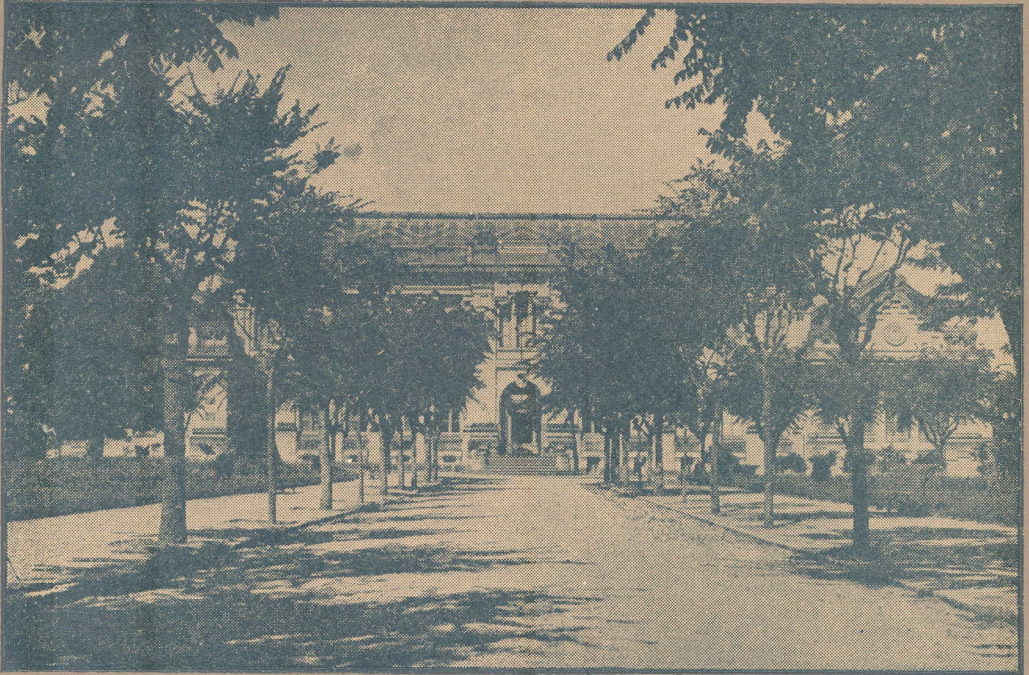




Universidad de la República



# ANALES DE LA FACULTAD DE VETERINARIA



3a. época - No. 5

Julio 5 de 1941

Montevideo - República O. del Uruguay

En el establecimiento fabril del

# Frigorífico Nacional

los egresados y estudiantes de la Facultad de Veterinaria, pueden completar con la experimentación amplios estudios que contribuyan al mejoramiento zootécnico y a la vez a la valorización de las carnes y sub-productos nacionales

FRIGORIFICO NACIONAL  
M O N T E V I D E O



Universidad de la República

**ANALES de la**  
**FACULTAD de**  
**VETERINARIA**

3a. época - No. 5

Julio 5 de 1941

Montevideo - República O. del Uruguay

# S U M A R I O

## Actos y Conferencias

	Pág.
Acto académico relacionado con la visita a San Paño .....	411
La Ganadería brasileña, conferencia del Senador Dr. Domingo Bordaberry .....	433
Razas Bovinas del Brasil, conferencia del Dr. Delphin Mezquita Barboza .....	445
Hipocalcemia de los bovinos, con particular referencia a la Tetania y su tratamiento, por el Dr. Angel María Oyuela .....	461
—	
La Fisiología de la Tiamina (Vitamina B.), por el Prof. Emilio Messner .....	471
A propósito de una creencia muy generalizada. Tiene acción tóxica la hoja del Ombú (Pytolacca dioica L.) ? por el Dr. Juan Angel Rodríguez García .....	501
Infección de Gallinas por Hectopsylla Psittace, por el Dr. Julio Riet .....	505
Anomalías del pie en el sentido Antero Posterior, por el Dr. Vicente M. Stábile .....	509
Contribución al Estudio de la Evolución de Metastrongylidae, por el Dr. Varela Calzada .....	515
El Tronco celiaco en el perro estudiado comparativamente con el similar en el hombre, por el Dr. Alfredo Delgado Correa .....	523
Contribución al Estudio de la Identificación del Bovino y Equino, por el Dr. L. J. Bregante .....	533
Consideraciones sobre una anomalía Anatómica. La Vesícula Pancreática del gato, por J. R. Sotelo y B. Epstein .....	551
Características de la Producción Nacional y Comercio Interno de Lanasy Cueros, por el Dr. L. Vigil .....	563
Experimentación con Bacillus anthracis, por el Dr. O. Viera .....	615
Información General de la Facultad .....	627

COMITE DE REDACCION: M. Carballo Pou, Emilio Messner, J. Villegas Suárez y R. T. Gerona San Julián.

Solicitamos canje:  
 Prière d'envoyer vos publications en échange.  
 Please send us your publications in exchange.  
 Si prega lo scambio.  
 Com o pedido de troca de publicações.  
 Wir bitten um Austausch.

FACULTAD DE VETERINARIA

LARRAÑAGA N.º 1550

Montevideo (R. O. del U.)

Administrador: José M. Barthe

## Facultad de Veterinaria

### CONSEJO DIRECTIVO

#### PRESIDENTE

Decano de la Facultad, doctor Mariano Carballo Pou

#### VOCALES

Doctores Miguel C. Rubino, Omar C. Viera y Guillermo P. Lockhart, Delegados de los Profesores.—Doctores Pedro Anastasia, Domingo Jaunsolo y Trajano Berninzone, Delegados de los profesionales no profesores. — Dr. Luis Echenique, Delegado de los Estudiantes. — Dr. Fernando Tedesco, Delegado de la Dirección de Ganadería

#### SECRETARIO

José M. Barthe

---

### INSTITUTOS

#### ANATOMIA NORMAL

Director con cátedra: Dr. Alfredo Delgado Correa.  
Profesor Agregado, Jefe de Trabajos: Dr. José Postiglioni.  
Ayudante Técnico: Dr. Luis Granda.

#### FISIOLOGIA

Director con cátedra: Dr. Emil Messner.  
Profesor Agregado, Jefe de Trabajos: Dr. Libertario J. Bregante.  
Ayudante Técnico: Dra. Aurora Barea González.

**BACTERIOLOGIA**

Director con cátedra: Dr. Antonio Cassamagnahi.  
Profesor Agregado, Jefe de Trabajos: Dr. Carlos Freire Muñoz.  
Asistente Técnico: Dr. Julio Riet.

**ANATOMIA PATOLOGICA**

Director con cátedra: Dr. Mariano Carballo Pou.  
Profesor Agregado, Jefe de Trabajos: Dr. Omar C. Viera.  
Ayudante Técnico: Dr. Varela Calzada.

**INDUSTRIA ANIMAL**

Director con cátedra: Dr. Héctor R. Heguito.  
Profesor Agregado, Jefe de Trabajos: Dr. Lúbero Rossi Lema.  
Ayudante Técnico: (Vacante).

**ZOOTECNIA**

Director con cátedra: Dr. Manuel M. Mattos.  
Profesor Agregado, Jefe de Trabajos: Juan P. Torres de la Llosa.  
Profesor de Economía y Administración Ganadera: Dr. Joaquín Villegas Suárez.  
Profesor de Perfeccionamiento Pecuário: Dr. Daoiz L. Sanz.

**TERAPEUTICA Y MEDICINA EXPERIMENTAL**

Director con cátedra: Dr. Miguel C. Rubino.  
Profesor Agregado, Jefe de Trabajos: Dr. Juan A. Rodríguez García.  
Profesor de Patología General: Dr. Ernesto A. Bauzá.  
Profesor de Medicina Legal y Jurisprudencia: Dr. Ricardo Gerona San Julian.

**CLINICAS**

Director, Profesor de Clínica Semiológica: Dr. Alfonso H. Gaggero.  
Profesor de Patología Quirúrgica, Jefe de Clínica Quirúrgica, Dr. Luis Echenique, (interino).  
Profesor de Técnica Operatoria: Dr. Alfredo Delgado Correa.  
Profesor de Podología y Arte de Herrar: Dr. Vicente Stábile.  
Profesor de Patología Bovina y Obstetricia: Dr. Antonio Cassamagnahi.  
Asistente de Clínicas: Dr. Mario Spagnuolo, (interino).  
Jefe de Laboratorio, Rayos X, Botiquín, etc.: Dr. Luis Alberto Barros.

**PROFESORES AGREGADOS**

De Bacteriología: Dr. Miguel Espantoso.  
De Materia Médica y Terapéutica: Dr. Líbero Rossi Lema.  
De Parasitología: Dr. Varela Calzada.  
De Exterior: Dr. Ricardo Ribot Junca.  
De Patología General: Dr. Franz Fielitz.  
De Enfermedades Infecto contagiosas: Dr. Guillermo P. Lockart.  
De Enfermedades Parasitarias: Dr. Lázaro Lujambio.

**OFICINAS**

Secretario: José M. Barthe.  
Contador: Pedro Abuchalja.  
Tesorero: José M. Mattos Casal.  
Intendente: Vicente Sabbia.  
Auxiliar - Bedel: Julio E. Simón.  
Auxiliar del Intendente: José E. Machicote.

---

## Acto académico realizado en la Facultad

El 29 de Agosto ppdo. tuvo lugar un acto académico en nuestra Facultad, en el que tomaron parte los profesores y algunos de los estudiantes que visitaron la importante Exposición Agro-pecuaria de San Pablo.

Nuestros lectores recordarán que con motivo de la mencionada Exposición, la Facultad de Veterinaria envió a la ciudad brasileña citada, una delegación integrada por tres profesores y treinta estudiantes.

En dicho acto, en presencia del señor Embajador del Brasil, doctor B. Luzardo, de la Delegación de Profesores y Estudiantes de la Escuela de Agronomía y Veterinaria de Porto Alegre, del señor Director de Ganadería, doctor Adolfo Baldomir, de las autoridades de la Facultad, de gran número de ganaderos, profesionales y estudiantes, los integrantes de la misión cultural que concurrieron a San Pablo, expusieron sus impresiones sobre el interesante viaje realizado.

A continuación insertamos, por su orden, los discursos y correspondientes trabajos al referido acto:

### **Discurso pronunciado por el Decano Dr. Mariano Carballo Pou**

Nada hay que pueda conmovér la tradicional amistad entre Brasil y Uruguay.

Los hombres que vivimos en estos momentos, podemos sostener tal afirmación, apoyándonos en los hechos del pasado, afirmativos, en el sentido de la indestructibilidad del vínculo amistoso y basándonos en los acontecimientos contemporáneos, suficientes pruebas para demostrar que la fraternidad entre nuestros pueblos, no es mera palabra.

Si por aberración, pudiera existir alguna persona que ignorara nuestro acervo, no tendría más que preguntar a cualquier ciudadano uruguayo o brasileño, para obtener condigna respuesta.

Están para contestar, los miles de brasileños y de uruguayos, que actores en las luchas civiles por la defensa de sus respectivos ideales,





El Sr. Decano pronunciando su discurso

debieron, tantas veces, cruzar las hipotéticas fronteras, en busca del asilo acogedor, en los amargos trances de la derrota y de la angustia.

Están para contestar, los miles de hogares constituídos en el Uruguay y en Río Grande del Sur, donde se mezclan las sangres de uruguayos y brasileños. Están para responder los ciudadanos que tienen, desde el punto de vista comercial, industrial y pecuario, intereses comunes, a través de la extensa línea, que la geografía establece como límite entre los dos países.

Una serie de hechos recientes, entre los que mencionaré la visita que hiciera al Uruguay, el Excelentísimo Presidente doctor don Getulio Vargas; la Exposición del Libro Brasileño; la donación de esa magnífica biblioteca de 4000 volúmenes; los tratados de comercio; las diversas disposiciones adoptadas para intensificar el intercambio ganadero; la fundación del Instituto de Cultura Uruguayo-Brasileño; la constitución del instituto similar, de cuya fundación en Río, nos dieron cuenta los diarios de anteayer; las diversas misiones culturales; la visita del ilustre Gobernador de Río Grande del Sur, contribuyen a mantener siempre encendida, la pira sagrada de la amistad internacional.

Agronomía y Veterinaria, las dos profesiones, que en los países del Nuevo Continente, tanto tienen por hacer, en pro de la grandeza y prosperidad continental, no han permanecido al margen del auspicioso movimiento realmente americanista.

Si quereis pruebas, las teneis con sólo recordar los últimos congresos



Concurrentes al acto

técnicos; las giras de estudios de nuestras delegaciones agronómico-veterinarias a Porto Alegre, a San Paulo, a Bagé, la presencia, entre nosotros, en estos momentos, de la ilustre delegación que representa a la Escuela, muy prestigiosa de Agronomía y Veterinaria de Porto Alegre. Agronomía y Veterinaria, intercambian sus representantes, sus ideas, su bagaje cultural, al igual que las demás profesiones universitarias de Brasil y Uruguay.

La obra de intercambio cultural, de estos últimos tiempos, ha tenido un ejemplar dinamizador en la personalidad eminente, del señor Embajador del Brasil, doctor don Baptista Luzardo. Espíritu selecto, el del doctor Luzardo, aplicado sin descanso, a honrar con sus actos, el lema de **Orden e Progrêso**, inscripto, para ejemplo del mundo en la gloriosa enseña de su patria, el diplomático benemérito contribuyó primordialmente a las corrientes de cultura, que benefician a los dos pueblos hermanos.

Mucho podría y debería decir acerca del celo, entusiasmo, afecto y tenaz voluntad con que ejemplarizó su obra el doctor Luzardo, pero prefiero omitir otras consideraciones sobre el particular, para no rozar el espíritu modesto del digno diplomático.

El ideal de los universitarios uruguayos, representado por una patria grande, admirada, respetada y querida, por su acervo intelectual y moral, lo obtendremos, si nos hacemos la obligación de mantener en alto, el pendón de la obra de amistad, en que están empeñados los gobiernos del Continente.

Los universitarios uruguayos, inspirémonos, para mantener viva la llama de ese ideal, en el ejemplo de nuestros varones ilustres y también en la grandeza de la intelectualidad brasileña, que teniendo por norte el ideal de su patria, rubricó en hechos, su patriótica fé.

No perdamos de vista, el ejemplo fecundo en enseñanzas de los investigadores brasileños, que triunfaron para contribuir a la grandeza de su nación.

Recordemos a aquel benefactor de la humanidad, que se llamó Oswaldo Cruz, aquel sabio que fué modelo de ciudadano, pues si bien no actuó en épicas batallas, diez y siete años de su vida de investigador, los agotó, en la silenciosa, dura e ininterrumpida batalla, que deben librar los apóstoles de la ciencia, cuando quieren desterrar el pesado velo del oscurantismo.

Poderoso en el ejemplo estimulante que brinda a la juventud, Oswaldo Cruz, sacrificado en aras de la ciencia, en la plenitud de su vida, a los 44 años de edad, legó al mundo valiosos descubrimientos científicos, dejó el gran Instituto que lleva su nombre y a cuyos laboratorios e insuperable biblioteca, acuden, en demanda de saber, investigadores afortunados de todo el Universo y por último, hizo que las incomparables bellezas de la Ciudad de las Mil y Una Noches, que es Río de Janeiro, pudiera ser disfrutada por todos, sin temor a la amenaza de la devastadora fiebre amarilla.

Oswaldo Cruz, honor de la ciencia mundial, debe constituir edificante ejemplo para todos los jóvenes investigadores; a principios de 1903 inició su campaña con el objeto de concluir con la fiebre amarilla, y en 1906 había cumplido su propósito, no obstante las críticas más apasionadas, traducidas en el lenguaje escrito, hablado y en los hechos, pues debió soportar reacciones muy violentas, entre las que hubo, hasta levantamientos militares.

La verdad se impuso; eliminó, no sólo a la fiebre amarilla, sino también las epidemias de viruela y de peste bubónica, que asolaban a Río de Janeiro; esta es, ínfima parte de la obra del patriota, que tuvo las virtudes de Cristo.

Oswaldo Cruz es uno de los que contribuyó a la sin par esplendidez de la ciudad carioca, pues gracias a su labor de saneamiento, Río fué el codiciado puerto de todos los navegantes, de todos los turistas.

Jóvenes estudiantes: no olvidéis que pesa sobre vosotros la inmensa responsabilidad de continuar la obra de fraternidad americana. No olvidéis que esa obra, es sólo posible construirla, sobre la base del trabajo, de la justicia, patriotismo y respeto a los semejantes.

## Exposición del Dr. Juan Pedro Torres de la Llosa

Señor Embajador, Sr. Ministro, Sr. Director de la Delegación Brasileña, Sr. Decano, Sr. Director de Ganadería, Señoras, Colegas, Camaradas: Voy a conversar sobre un tema, que pocas veces se estudia en nuestro medio ganadero, pero que dedico a colegas y estudiantes Venezolanos, Brasileños y Paraguayos, porque al formarse en esta Facultad, deben llevar los conocimientos suficientes para poder prestar servicios técnicos en sus respectivos países que necesitan de la raza indiana.

### CONSIDERACIONES SOBRE EL GANADO ZEBU Y SU EXPLOTACION

#### COMO ANIMAL DE CARNE EN LA ZONA TROPICAL DEL BRASIL

En el estudio de las razas basadas en la zootecnia moderna, tenemos que pedir la contribución a la **anatomía**, que nos ofrece en la osteología, el material de diferenciación de los animales de la misma especie, de razas separadas por particularidades morfológicas poco acentuadas, determinar la edad o sexo, estudio de los caracteres étnicos, de las anomalías, y estudio de los tejidos determinando sus características.

La **embriología** da a la zootecnia una serie de conocimientos para el estudio del desarrollo de los animales desde la vida ultra-uterina.

La **histología** proporciona el estudio del desenvolvimiento y multiplicación de los tejidos en presencia de agentes externos, facilitando este estudio el conocimiento de las modificaciones que el organismo puede sufrir en su morfología.

La **fisiología** proporciona considerables elementos en el estudio de la producción de carne, leche o trabajo.

La **teratología** en el estudio de las anomalías y monstruosidades.

La **paleontología** proporciona a la zootecnia el estudio del pasado, en relación con el presente, mostrando el modo según el cual los organismos se van modificando con el tiempo, indicando el paralelismo que existe entre el desenvolvimiento embrionario y su evolución en edades siguientes.

La **agricultura** da a la zootecnia el material que necesita quemar la máquina animal para la producción de carne, leche, huevos, trabajo, y su reparación en el desgaste.

La **genética** contribuye al estudio y solución de diversos problemas zootécnicos, como la selección genotípica de los animales, con objeto de reconocer la fórmula genética de reproductores y constituir linajes puros en sus factores de producción con el nuevo criterio avanzado selectivo adoptado por la zootecnia moderna y empleado ya con éxito en la producción de leche.

La selección genotípica de los animales en el sentido de reducir al **mínimum** las necesidades nutritivas, es una orientación de gran valor económico en la industria animal, teniendo en cuenta los estudios de **bramatología**. La aclimatación de razas finas en regiones tropicales, debe ser

estudiada a la luz de la "genética" estableciendo la resistencia de los animales en diferentes condiciones climatéricas.

La utilización del vigor en la reducción de la mortalidad de los embriones de los animales nuevos y adultos, estudiado esto muy bien en avicultura; y como más moderna contribución de la ciencia, la **endocrinología** contribuye actualmente a la resolución de muchos problemas zootécnicos, pues siendo la producción de carne una preocupación para la obtención de razas precoces, con el estudio de las hormonas sobre su acción en el engorde de animales, control de crecimiento del cuerpo y de los órganos, en el diagnóstico precoz de la gestación, estudio del Ermafroditismo, funciones de las glándulas mamarias; todo esto está resuelto por Wolff, Hoffer, Vitcher, Riddle, en sus estudios sobre las hormonas y el hormonio iactógeno.

Es pues, la endocrinología, el arte de la explotación económica de los animales, y la nueva base científica de la zootecnia moderna.

Bajo la faz de estos conocimientos, a pedido del Exmo. Señor Embajador del Brasil, Dr. Baptista Luzardo, para que haga una crítica a lo presentado en la 9.<sup>a</sup> Exposición Ganadera de San Pablo, voy a hacer mis consideraciones sobre lo que más me interesó, que es el estudio del Zebú en sus diversos tipos y cruzas como animal apto para la producción de carne, leche y trabajo en las regiones tropicales.

En cuanto a las demás razas, no tengo más que reconocer y admirar la evolución que ha tomado el Brasil al dedicar, sus esfuerzos por localizar por regiones, la aclimatación de los ganados que llamamos finos, con un



Lámina N.º 1. — Toro Hereford Charrúa Presidente 4, del Sr. Gaspar Carvalho, de Uruguayana.

criterio, científico, patriótico y de futuro promisor, mereciendo una especial mención lo conseguido ya con el ganado lechero y su exitosa representación y triunfo en la reciente Exposición de Palermo con el toro Hereford "Charrúa Presidente 4", que obtuvo 1.er premio y copa Junta Nacional de Carnes, propiedad de Gaspar Carvalho de "Uruguayana", lámina N.º 1.

Tiene el Brasil grandes extensiones de tierras en las zonas tropicales y sub tropicales, en las cuales estos ganados finos, no resisten por sus pobres pasturas, su clima, sus parásitos, su falta de agua, etc.; estas regiones, como las de Minas Geraes, Piauí, Ceará, Matto Grosso, tienen pasturas como el Capin Ghiné, Capin Bingo, Campin Murumbú, Paininha du campo, herva de veado, etc., que se presta para la crianza del Zebú, y siendo esta raza la más adaptable al medio, debe explotarse en condiciones para hacer de ella un verdadero animal de carne. Siendo así, creo que al explotarse zootécnicamente, debe de transformarse la raza de acuerdo al objeto que de ella debe conseguirse. Es por eso que creo que al jurarse un animal Indiano, no se debe tener en cuenta más que el pedrigree de la raza, pero modificando los caracteres externos de la misma en el Brasil.

He podido apreciar que los Jurados dieron preferencia a un Gyr, color overo poroto, de grandes orejas y gran cupi, lámina N.º 2, un guzerath,



Lámina N.º 2. — Toro Raza "Gir"

de orejas de 49' cmts., gran papada y extendida bragada, también cupi desarrollado y miembros altos.

Juzgado este como carácter de raza está bien, puesto que sabemos que estos animales en su tierra de origen viven nómades, y al tener que luchar

en un medio adverso, en la acción milenaria de su existencia tiene que defenderse de las fieras, y la naturaleza los dotó del mimetismo en su piel pigmentada que lo hace confundirse con la fronda; los proveyó de grandes orejas, cajas receptoras del sonido a distancia, de grandes plie-



Lámina N.º 3. — Desarrollo de las orejas en perjuicio de la producción de carnes.

gues en la piel que aumenta el proceso de irradiación calórica, compensando la fatiga en sus desplazamientos, lo hizo animal desconfiado y ágil, por eso gusta en su vida en común, vivir unidos en grupos, lo hizo sobrio, de piel gruesa, capaz de resistir la acción de los parásitos propios de estas zonas, le dió el cupí reserva de calorías en ausencia de alimentos y desgaste en sus desplazamientos en la lucha por la vida y le dió la gran facultad de asimilación, pues digiere cualquier yerba.

Teniendo bien en cuenta estas cualidades, debemos pensar que en su país de origen, siendo animal sagrado, no sirviendo para el consumo, pues



Lámina N.º 4. — Piel atacada por el Impoderna Bovis

los hindúes ni comen carne ni toman leche de zebú, no lo utilizan más que para el trabajo, y por consiguiente no interesa su mejoramiento. En los países tropicales de América, no se le debe ver así, sino que aprovechando su adaptación por sus virtudes al medio adverso a otras razas, debe juzgársele como cooperadores al mejoramiento de los intereses pecuarios de esas zonas, cruzándolos primero con las razas criollas, o directamente con las finas adaptadas ya en Uberaba.

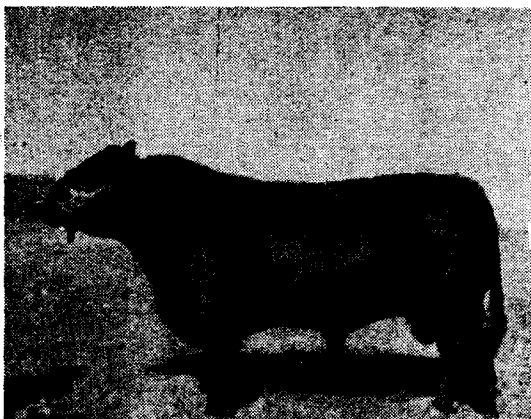


Lámina N.º 5

Raza Polled Angus. Raza fina mejoradora de los ganados del Norte del Brasil

Bajo el punto de vista del estudio zootécnico de la raza, está muy bien esta apreciación, pero el Brasil necesita la raza Zebú, no para rendirle tributo a sus orejas, sino como intermediario entre el ser y el medio en el cual tiene que actuar, aportando las virtudes de su rusticidad, sobriedad, defensa contra parásitos, inmunidad contra ciertas enfermedades, etc., lámina 4, recibiendo a su vez, sangre de otras razas que modificando su estructura, hagan de él un animal mejor aprovechable, coadyuando al beneficio de la economía nacional.

Ejemplo tenemos en el tipo zootécnico del Durham y Hereford de hace 30 años, patón y largo; hoy un Shorthorn es distinto, un Polled Hereford, es distinto, un Hereford Americano es perfectamente cuadrado con patas cortas y equilibradas, y no dejan de ser Durham y Hereford.

Sabemos de las conquistas obtenidas por J. D. Hundgins en Texas E. U., quien cruzó el Zebú pura sangre Guzerath, con ganado inglés y obtuvo la reducción de miembros, rectitud de región dorso lumbar, gran culot del cuarto trasero, lleno y carnudo, reducción de las orejas y del cupí; sabemos de los trabajos efectuados en Texas en la Santa Gertrudis Farm, donde se cruzó el Guzerath con el Durham, consiguiendo novillos de poca giba, poca papada, rectitud del dorso y lomo, desarrollo en la paleta, cos-



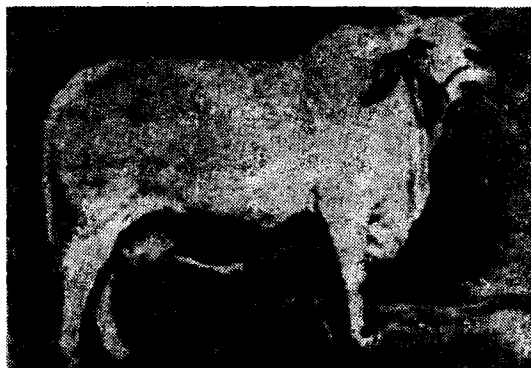


Lámina N.º 6. — Vaca tipo Gertrudis

tillas cubiertas de carne, cuarto posterior musculoso y redondo, poco garrón y pata corta; en fin, un tipo carne, como el que expongo en la lámina 6, para mejor asesorar a los interesados, que no dará un rendimiento como



Lámina N.º 7. — (Tipo carne). Toro Gertrudis que debe emplearse para mejorar los ganados de la zona tropical del Brasil.

el Hereford, Alberden, o Durham, pero que mejorando el porcentaje de carne, siempre tendrá mejor salida en los Frigoríficos del Norte.

Si se ha conseguido esto habiendo reproductores, Zebú, Nellore, Guzerath, Gyr e Indú Brasil, con caracteres morfológicos como el expresado, con la virtud de conservar su rusticidad y capacidad de adaptación al medio, similar a la tierra de origen, creo que juzgando los hechos con criterio zootécnico moderno de acuerdo a las necesidades del país, o región de

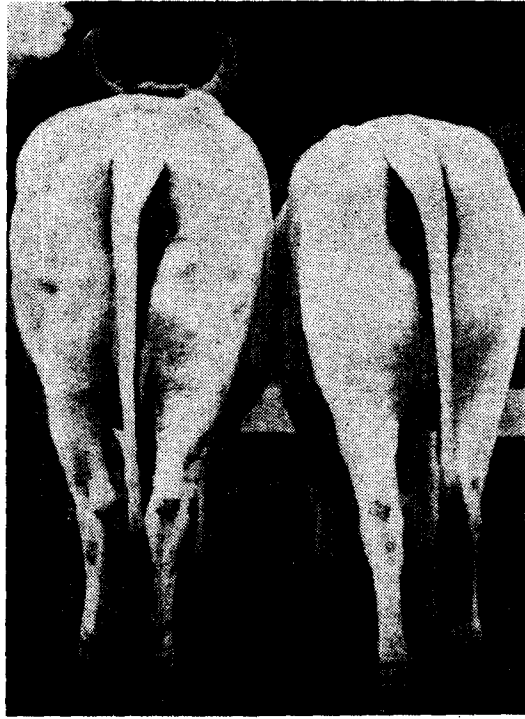


Lámina N.º 8. — Buena conformación del tren posterior, Raza Indú Brasil (De Uberaba).

explotación se debe sacrificar la morfología étnica por la nueva apreciación zootécnica, aprovechándolo como vínculo de unión entre el ser y el medio, corregido y aumentado al hacer de él, con la inyección de otras sangres, animales que mejoren la pecuaria de las zonas tropicales, puesto que admitiendo los fallos de los expertos en carnes, sobre su bondad como lo han expresado los frigoríficos del triángulo minero y de Texas, debe tenerse muy en cuenta la capacidad productiva, llevándolo al verdadero tipo del animal de carne, lámina N.º 8, que representan vacas tipo Indubrasil, actualmente considerada como buena productora de novillos para frigorífico. Pero hay que corregir defectos aún, hasta llegar al ejemplar N.º 6, verdadero tipo de hembra para producir el ganado de exportación de la zona tropical.

Esta transformación morfológica del Zebú, está muy bien representada en el tipo Santa Gertrudis. Esta cabaña ya envía reproductores a Venezuela, Colombia, para mejorar las razas nativas, creo debe acentuarse su

introducción en el estado minero para intensificar la producción de carne.

Los defectos del ganado actual en perjuicio del desarrollo de la carne son: grandes chifles o cuernos, excesivo desarrollo de las orejas, cupi y papada, con sacro, y miembros altos, láminas N.º 8, 9, 10 y 11.

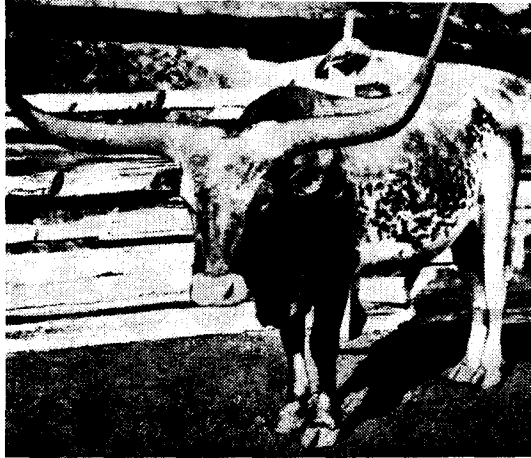


Lámina N.º 9. — Desarrollo de los cuernos en perjuicio de la carne

Como la zona tropical y sub-tropical del Brasil, abarca una extensión de tierra que contiene 18.000.000 de vacunos criollos, que van degenerando y 9.000.000 de Zebú, la infiltración de la sangre indiana transformada, se hace indispensable para el mejoramiento del criollo tipo Pantaneiro y Curraleiro del Estado de Matto Grosso, Amazonas y Pará, cuyo ganado es de consumo local y explotado como charque.

En cuanto a los ganados de Maraú, Piauí, Bahía y Triángulo Mineiro, ya deben sentir la influencia del Zebú modificado tipo carne, que sería el indubrasil perfeccionado, lámina 12, cruzando el Gertrudiz, con Nellore, Guzerath y Gyr, ya existentes en Uberaba y muy distintos morfológicamente al indiano. Siguiendo este sistema de mejoramiento, bajo la dirección del Gobierno, efectuando un block firme, actuando cada técnico en su especialidad, llegará a tener la zona tropical una fuente de riqueza pecuaria tan importante como el café.

Es ésta, Señor Embajador, no la crítica pedida, sino mi humilde opinión sobre la manera que debe jurarse la raza Zebú en el Brasil en sus diferentes tipos, para sacar de ella en el mínimo de tiempo el máximo de rendimiento, puesto que el Brasil tiene la ventaja de contar con técnicos y facendeiros experimentados y hombres de gobierno, con espíritu de comprensión y patriotas que hacen del Brasil el país rico, próspero, libre y feliz de América.

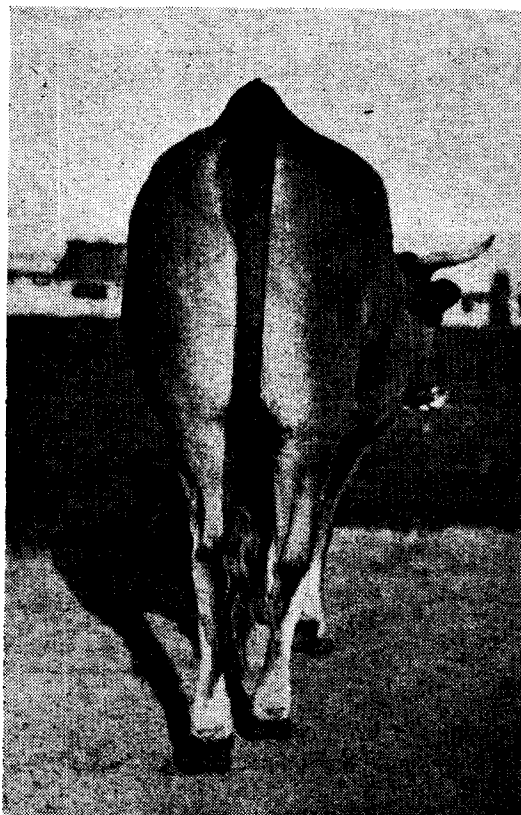


Lámina N.º 10. — Mala conformación del tren posterior del ganado (Caracú),  
(Sacro alto).



Lámina N.º 11. — Indú Brasil, excesivo desarrollo del cupí, orejas y papada,  
en perjuicio de la carne.



Lámina N.º 12. —Irdú Brasil, perfeccionado

Aprovecho esta oportunidad para agradecer al Señor Embajador, en nombre del Instituto de Zootecnia y en el de nuestros camaradas Venezolanos y Uruguayos, la oportunidad que nos habeis brindado para efectuar este viaje de estudio. Recuerdo que al despedirnos, deseasteis que nos fuera un viaje de provecho, yo os contesto: Hemos estudiado en vuestros textos, revistas y en el libro abierto de la práctica, hemos asimilado cuanto en el poco tiempo nos fué posible, sacando vasto provecho de ello, y vos, Señor Embajador, habeis conseguido el acentuar la confraternidad entre venezolanos, paraguayos, brasileros y uruguayos, habeis acentuado la confraternidad americana, al reunirnos en esta casa de estudio, honrándonos con vuestra presencia y la de los colegas y estudiantes brasileros, por lo cual os digo Muito Brigado.

### Del Profesor Dr. Omar Viera (1)

Luego de formular este Profeso: diversas consideraciones de carácter general, acerca de la excursión de estudio a la ciudad de San Pablo, de la cual formó parte en su carácter deConsejero, la relaciona con la inmensa y eficiente labor científica realizada por los investigadores del Brasil, ya

(1) No habiéndose tomado la versión taquigráfica de este discurso y el del Sr. Embajador del Brasil que sigue, nos vemos obligados a resumir algunos de los puntos más importantes de los mismos, confiando, a tal efecto, en la memoria exclusivamente. Lamentamos, muy de veras, ese inconveniente que priva a nuestros lectores de conocer una pieza de brillantes contornos y de fervorosa solidaridad americana. — Nota de la Redacción.

que es este aspecto el que más le interesa en su calidad de hombre de laboratorio. En tal sentido, recalca, en especial modo, la vasta y magnífica obra realizada por el Director del Instituto Biológico de San Pablo, Profesor Da Rocha Lima.

Entre otros prestigiosos investigadores de San Pablo, señaló a continuación la relevante personalidad científica del Profesor Reis, cuyo trabajo sobre enfermedades de las aves domésticas, es una obra ampliamente conocida y considerada como el mejor tratado acerca de tal materia que se haya escrito en el mundo.

Seguidamente expone la óptima impresión recibida por todos los miembros de la delegación en lo que respecta a otros aspectos de las actividades científicas y ganaderas de la región visitada y termina reiterando su admiración por el progreso alcanzado por la ciencia en dicho lugar y puntualizando la feliz iniciativa concretada en el viaje comentado, que tanto ha contribuido al entendimiento mutuo de los distintos problemas que interesan a ambos países.

### **Exposición del estudiante Sr. J. Apolo Bengoechea**

#### **"EL GANADO LECHERO EN LA EXPOSICION DE SAN PABLO"**

Cumpliendo con el honroso cometido que delegaron en mí, los compañeros con los cuales hicimos la interesante visita a Brasil, haré uso de la palabra para expresar sucintamente, mi modesta crítica a la obra pecuaria de grandes proyecciones, que pudimos apreciar en la Exposición realizada en la gran capital paulistana.

Entrando en materia diré que pocas veces se ve en Exposiciones tantas razas de ganado tipo lechero, como las que tuvimos oportunidad de observar en la Exposición Ganadera y productos derivados realizada en la ciudad de San Pablo en el mes de Julio ppdo., y a la que fuimos tan gentilmente invitados por las autoridades de la Federación Rural paulista.

Es común ver en Exposiciones similares, como las efectuadas en Palermo y el Prado, razas lecheras, pero por lo general se reduce solo a las tres grandes razas productoras, como ser: la Holandesa, la Normanda y la Shorthorn. En San Pablo estas razas no podían faltar, y más teniendo en cuenta la naturaleza del Certamen; pero también estaban allí representadas las razas Suiza, Jersey, Shorthorn, etc.

Con respecto al Standard constituido por la Raza Holandesa, cabe destacar que estaba integrado por excelentes ejemplares, los que en nada diferían de los nuestros.

Esto es de tenerse muy en cuenta, ya que por lo general en el Estado de San Pablo se lucha con la dificultad del suelo, el que es poco apropiado

para la cría de ganados exigentes en la alimentación. Es sabido que la gran mayoría de las praderas paulistas están cubiertas de pastos duros, poco nutritivos; en una palabra, son de calidad inferior, factor este fundamental para el buen desarrollo de los animales y que como sabemos, es la mitad de la calidad de todo producto.

No nos hubiera llamado la atención en tan alto grado la presencia de sujetos de excelente calidad en las Exposiciones de Palermo y el Prado, ya que los campos del Río de la Plata, en su mayoría, poseen praderas naturales, de alto valor nutritivo.

Pero, lo que más llamó la atención dentro de esta raza, fueron dos vacas de primer cruzamiento con la raza Zebú. Se trata, como digo, de dos magníficas hembras que competían con un regular número de animales de las razas especializadas en el concurso de producción lechera efectuado en la misma Exposición.

Estos animales poseían de la raza Zebú el aspecto exterior; posiblemente hayan heredado así mismo, algo de la rusticidad, de la resistencia al medio, cosa que caracteriza tanto a esta raza, y en este caso es de mencionar las enfermedades parasitarias tan frecuente, no sólo en el Estado de San Pablo, sino en todo el Brasil, y que tanto trastorno causan a la ganadería general.

Se trata de enfermedades parasitarias provocadas por la Garrapata y la Hipoderma Bovis. Tan extendidas está esta infección que pudimos constatarla personalmente en nuestra visita a la Escuela de Agronomía de Piracicabas, donde los animales allí estabulados, servían de huéspedes a dichos parásitos.

De la raza Holandesa, y esto también lo pudimos comprobar, han heredado la propiedad fisiológica que caracteriza a esta raza, es el rendimiento en cantidad y calidad de leche, ya que en 24 horas llegaron a dar hasta 20 litros de leche, con un tenor en grasa, que oscila alrededor de 3,2 o/o.

Bien, si todas estas cualidades se transmitieran a todas las hembras obtenidas de primer cruzamiento, no cabe la menor duda que aquellos paulistas que se dedican a la explotación lechera tendrían un animal de defensa, un animal que por su rusticidad sería capaz de defenderse mejor frente a los agentes parasitarios y climatéricos, que aquellos cuya raza no ha sufrido cruzamiento. También este adelanto zootécnico beneficiaría directamente a la población de San Pablo, ya que al aumentar la producción de leche aumentaría también el consumo local, el que según manifestación del señor Presidente de la Sociedad Rural, doctor Alberto Whately, en una de sus conferencias, sólo alcanza a 60 gramos de leche por persona y por día. No dudamos que el espíritu progresista del poblador brasileño, modificará probablemente, en término muy breve, el estado actual de la industria lechera.

La raza Normando estaba representada por un buen lote de animales de ambos sexos, los que sin duda de ninguna especie pueden competir

con ejemplares premiados en nuestras Exposiciones. Todo esto que pudimos observar y apreciar en estas razas mencionadas, es solo la obra de sus criadores, ya que no puede exigirse la presentación de animales que reúnan todos los caracteres zootécnicos de la especie, cuando el medio es inapropiado.

Es de destacar aquí la encomiable labor zootécnica de los hacendados brasileños, y sobre todo la de los paulistas, los que sobreponiendo sus esfuerzos a los factores naturales han conseguido sostener y aun mejorar las características de estas razas exigentes en la alimentación, poniéndolas al mismo nivel de aquellas similares que se crían en países privilegiados por la naturaleza del suelo. Se vé que estos criadores no se detienen ante obstáculos de esta índole, tratando de vencer todas las dificultades que se oponen, y de seguir así, con tanto ahínco, el ganado lechero del Brasil podrá, en época no muy lejana, confundirse con los mejores productos del país de origen.

Otra raza que merece un destacado elogio es la Suiza. Podemos decir que los criadores de esta raza han hecho verdadera obra al conservarla en estado de pureza.

He tenido oportunidad de presenciar la Exposición de Palermo en el año 1939 y las del Prado en el lapso de varios años, y en ninguna de ellas la raza Suiza estuvo tan bien representada como lo estuvo en la Exposición de Agua Branca, tanto en número como en preparación.

Creo no caer en error al decir que después de la raza Caracú o Nacional, era la raza Suiza la mejor presentada, la que constituía un lote más parejo. Hago resaltar esto, porque por lo general, donde se presentan razas de ganado de carne como son la Hereford, la Shorthorn y la Polled Angus, y que en esta Exposición las había y de muy buena calidad, el ganado lechero queda relegado a un plano inferior. Mi impresión es que esta raza de ganado no sea explotada con fines puramente lecheros, sino más bien con tendencia a la doble finalidad. Esta creencia se funda, en parte, debido a que no existía un motivo justificable, para que habiendo presentado un lote tan numeroso a optar premios en la exposición general, no estuviera representada de la misma manera en el concurso de producción lechera antes mencionado. Además, en el Tambo de la Escuela de Agronomía de Piracicabas esta raza estaba en reducido número. Posiblemente se deba a que, como se trata de un animal de no muy alto litraje, y como la mantención es de costo elevado, ya que en su mayoría se trata de forrajes, traten de sustituirlas por animales de mayor rendimiento, como sería la vaca holandesa.

Pero estos detalles no impiden que reconozcamos la verdadera obra zootécnica, el verdadero esfuerzo de sus criadores, los que careciendo de medios naturales convenientes para su crianza, presentan productos capaces de competir en Exposiciones Internacionales con grandes probabilidades de éxito.



## Trabajo del estudiante de 4.º año, Sr. Alfredo Delgado Otheguy

Señor Embajador de los Estados U. del Brasil: Señores profesores y estudiantes brasileños y uruguayos: Es para mí una gran distinción que no merecía, el haber sido designado para daros las impresiones que recibí, con motivo de nuestro viaje a San Pablo, sobre el grado de adelanto que se encuentra este importante Estado del Brasil.

Ante todo debo agradecer al señor Embajador Dr. Baptista Luzardo, alma mater en la organización de este viaje de estudio y de confraternidad americana y que nos dió motivo para admirar los hermosos paisajes de Rfo Grande del Sur, Santa Catalina, Paraná y San Pablo, y poder conocer de cerca el adelanto de su industria agro-pecuaria.

También nuestro agradecimiento por todos los agasajos y atenciones recibidas por las autoridades de San Paulo.

En cuanto a las impresiones recogidas de nuestro viaje a San Pablo, sobre el aprovisionamiento de leche sana, limpia e higiénica en los centros de población, hemos podido constatar, que uno de los factores más decisivos para la solución del problema, radica principalmente en la ley del 17 de Abril de 1939, que reglamenta la inspección sanitaria de la leche y sus derivados, Dicha reglamentación oportuna y científica, hará evolucionar rápidamente sobre bases firmes la industria lechera. Actualmente ya está en vigencia la inspección de la leche y sus derivados, desde su producción, hasta la salida de los establecimientos. Exigiéndose un riguroso estado sanitario, no sólo en los animales, sino también del personal.

Los establecimientos industriales que trabajan con leche y productos derivados en San Pablo se clasifican en:

- A—Granjas lecheras;
- B—Usinas industrializadoras;
- C—Puestos de refrigeración;
- D—Puestos de recibimiento;
- E—Fábrica de productos lácteos;

En cuanto a las granjas lecheras son establecimientos modelos, destinados a producción, beneficiamiento y distribución de leche tipo A.

Las usinas industrializadoras son establecimientos destinados a recibir y beneficiar leche en común, distribuyendo y clasificándola en los tipos B y C.

Los puestos de refrigeración están destinados a recibir la leche proveniente de establecimientos pastoriles, filtrarla y enfriarla antes de ser conducida a las usinas de beneficiamiento.

Los puestos de recibimiento son locales donde la leche proveniente de establecimientos pastoriles es reunida antes de ser transportada para los puestos de refrigeración y usinas de beneficiamiento.

Las fábricas de productos lácteos son establecimientos donde se preparan, manipulan y elaboran productos derivados de la leche.

La capital del Estado de San Pablo consume aproximadamente 150.000

litros de leche por día, siendo producido por los establos locales alrededor de 40.000 litros, y el resto proveniente de las zonas del interior. Estas cifras ponen en evidencia el poco consumo de leche, respecto a la población del Estado de San Pablo.

Vemos, por lo tanto, que un 70 por ciento de leche de aprovisionamiento de la ciudad, es hecho por los establecimientos de la campaña paulista; y que por lo tanto se van extendiendo los beneficios de la inspección en las zonas y regiones que encuentran dichos establecimientos.

Para la solución del problema del aprovisionamiento de leche sana, limpia e higiénica, en los centros de población, se han implantado la pasteurización obligatoria de leche de consumo de la capital, incluyendo leche de granja, la profilaxia de la tuberculosis y de Bruselosis del ganado lechero de las zonas sub-urbanas y rurales del Municipio de San Pablo; la implantación de padrones sobre el número de bacterias, condicionándolos a los diversos tipos comerciales de leche.

Hemos visto que uno de los métodos para obtener leche limpia, es la pasteurización; pero si bien sus resultados en lo que se refiere a la mejor conservación del producto son satisfactorios, por lo que se refiere a la destrucción de los gérmenes patógenos, su eficacia es algo discutida, deduciendo de ello que lo esencial es fruto siempre de una leche desprovista ya de por sí, de toda clase de microorganismos perjudiciales.

De ahí la importancia de categorizar las leches puestas a la venta en las ciudades (para que el público sepa lo que compra), teniendo en cuenta todos los cuidados que se aportan a su producción, empezando por la misma vaca y terminando en el momento del consumo —considerando la calidad como factor principal— en la determinación del precio.

Por eso, ante la general indiferencia del público, en lo que se refiere a la calidad de la leche, los esfuerzos de las sociedades de productos tienen un doble fin.

Dan a comprender al consumidor las ventajas de una leche de calidad, que presenta, gracias a un control riguroso, suficientes garantías de superioridad sobre los productos ordinarios. Inculcando luego en su espíritu que es razonable pedirle precios distintos, según la calidad. Efectivamente, es indispensable un precio más elevado para compensar los gastos que origina la producción de leche de calidad.

Describiré en detalle un establecimiento modelo, visitado en nuestra jira ubicado en los alrededores de San Pablo y que provee a la capital de leche higienizada para los niños. Este establecimiento que puede considerarse modelo, instalado a la alta escuela, honra a San Pablo y honra al Brasil, tiene en explotación 400 vacunos de raza holandesa, siendo alimentados con forrajes balanceados, constando de establos perfectamente higienizados, con cepos y bebederos automáticos; en la extracción de la leche no interviene la mano del operador; el animal pasa después de higienizado del galpón al cepo, donde se le lava la ubre y pezones; sigue inmediatamente al galpón de ordeño automático; llega el animal a su cepo, se le

coloca la ordeñadora y la leche sin contacto con el ambiente, pasa de la ubre a los vasos de cristal, de depósito graduado en continuación con la balanza.

De esta forma se le saca el rendimiento por ordeño y diario de cada vaca. Sigue la leche su curso a la enfriadora y pasteurizadora, donde es después envasada automáticamente, previo retiro de las muestras correspondientes para su examen antes de ser distribuida al consumo.

El ganado se le somete cada seis meses a la tuberculinización, y una vez por año al diagnóstico del aborto epizootico y vacunación anticarbuncosa. De esta manera se mantiene constante la vigilancia del estado de salud de los animales en explotación.

Mayor garantía para la explotación de leche higienizada.

Este establecimiento merece la protección Estadual y Federal, pues es un ejemplo de organización y explotación, salvaguardia de la salud de los niños de San Pablo. Son mis deseos antes de terminar, hacer públicamente nuestro agradecimiento al Señor Decano de la Facultad, y al apoyo moral y material prestado por el Honorable Consejo de la Facultad.

### **Discurso del Dr. Delphin Mezquita Barboza**

Señor Rector de la Universidad y Decano de la Facultad de Veterinaria; Señor Embajador del Brasil; Señores miembros del Consejo Universitario; Señores miembros de las entidades de las diversas Facultades de la Universidad y demás autoridades presentes; Señores estudiantes; Compatriotas: Nosotros, los brasileños nos sentimos, cuando nos hallamos en la República Oriental del Uruguay, como si estuviéramos en nuestra propia casa, y es por tal razón que me atrevo a hacer uso de la palabra en este selecto recinto. La presente visita, viene a reflejar el interés permanente de los hombres de gobierno, ya sea del nuestro como de vuestro país para servir la causa pública, teniendo además, el mérito de ser hecha en los momentos más oportunos.

Y si nos hallamos aquí, es gracias al dinamismo del ilustrado Profesor Carballo Pou; del Exmo. Señor Ministro de Industria, Dr. Olaso; del eminente Embajador Dr. Baptista Lusardo aliados al benemérito Gobernador Cordeiras de Farias, bendito cuadrilátero que tanto está haciendo por la noble profesión veterinaria.

Estas figuras, de grandes proyecciones internacionales, se unieron en buena hora para que la Escuela de Veterinaria de la Universidad de Porto Alegre, pudiera enviar a la gran patria de Artigas, una embajada, que constituyera un acto de aproximación fraternal al par que llenara una finalidad de estudio.

Los gobiernos dirigen bien a sus pueblos cuando proporcionan a sus

dirigidos una mayor felicidad. Y este objetivo sólo será alcanzado, cuando exista un perfecto entendimiento entre los hombres.

Para la ciencia, jamás deben existir barreras fronterizas y nuestras banderas deben tremolar unidas en un solo mástil, puesto que la ciencia existe, vive y perdurará a través de los siglos para bien y redención de la humanidad.

En los pocos días en que nos encontramos aquí, realizando visitas a institutos, empresas, estancias, etc., tuvimos la grata satisfacción de apreciar la obra constructiva que se viene realizando en este país, pequeño en extensión territorial pero, en cambio, enorme por la grandeza de su pueblo.

Todas las iniciativas de esta República ya sea por parte de su Gobierno o de particulares, son dignos de ser imitadas por las demás repúblicas sudamericanas, puesto que constituyen obras que honran no solamente a un país sino a todo un continente. Las transformaciones radicales sufridas por esta República amiga bastarían para glorificar a un país, si el no tuviera, como ya tiene, su nombre ligado a todas las empresas grandiosas que han de dar al Uruguay, la supremacía que le cabe en el concierto de las naciones sudamericanas.

Dejemos a los europeos, atraídos por otras profesiones liberales que a los ojos de las multitudes ignorantes, dan a los portadores de esos títulos académicos una aureola de prestigio, para nosotros, en cambio se acrecienta y toma proporciones fuera de lo común el prestigio real y la acentuada simpatía que este gran país consagra a esos obreros del futuro que son los veterinarios.

Uruguayos: En nombre de la juventud estudiantil veterinaria brasileña, mis dilectos alumnos a los que considero hijos espirituales, agradezco la insigne honra que les tributáis, proporcionándole esta inolvidable excursión a vuestro país, y con frase dictada por el corazón que traduce el pensamiento de una sana juventud, futuros dirigentes, que aspira a una grandeza toda de libertad y de riqueza, apelo a los hombres públicos de nuestros países, para que este intercambio cultural estudiantil no sea interrumpido, considerando que es desde los sitios académicos donde se cimentan las grandes amistades sin ambiciones y que jamás pueden ser perturbadas. Dicen que la voz de la juventud es la voz del corazón y en esta hora efectivamente es así. Aceptad pues, nuestro profundo agradecimiento brotado de nuestro corazón.

He dicho.

---

### **Discurso del Sr. Embajador del Brasil, Dr. Baptista Luzardo**

Comenzó diciendo el ilustre diplomático brasileño, que se hallaba plenamente satisfecho de los resultados obtenidos por el intercambio cultural

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

uruguayo-brasileño, del cual, el presente acto, constituía una feliz derivación.

Se refirió, luego, a las primitivas gestiones realizadas con tal motivo y a las grandes dificultades presentadas, especialmente en su faz financiera, que hicieron dudar de su éxito.

Sin embargo, frente a la clara visión de los beneficios que ella reportaría a ambos países, no escatimó sus esfuerzos para concretar esa feliz y promisoriosa iniciativa. Todo esto, juntamente con el entusiasmo y dinamismo desplegado por el Señor Rector Interino y Decano de la Facultad, doctor Carballo Pou, al servicio de tan noble causa, allanaron al fin las dificultades, habiéndose convertido en una hermosa realidad, una iniciativa, cuyos óptimos frutos estamos recogiendo. Prueba esto, lo que puede una voluntad bien orientada y firmemente dispuesta a realizar una obra patriótica y de benéficas proporciones.

Se refirió después, a la primera excursión que se realizó a la ciudad de Bagé, con motivo de una exposición ganadera, comparándola con la segunda visita a la ciudad de San Pablo, en la cual figuraron nada menos que treinta y seis personas, entre estudiantes y profesores, circunstancia que pone de manifiesto, con hechos incontestables, la importancia que van adquiriendo estas periódicas visitas de estudios. Aludiendo expresamente al presente acto, manifestó que su realización fué sugerida por él, a objeto de que los que fueron gratos huéspedes de su país, pudieran concretar sus impresiones o exponer sus críticas públicamente, no solamente sobre industrias, exposiciones, actividades pecuarias, etc., de Río Grande, sino también sobre cualquier otro punto que pudiera dar motivo a ello.

El Señor Embajador terminó su brillante discurso, recordando a algunas de las personalidades brasileñas, cuyas sobresalientes actividades científicas tuvieron oportunidad de conocer los integrantes de la citada embajada uruguaya y formulando votos para que se mantenga y fomente esa corriente cultural entre ambos países, afirmando que nunca podrá faltarle su entusiasta apoyo ni tampoco el del Gobierno que tiene el honor de representar.

## Sobre «La Ganadería Brasileña »

### conferencia del Senador Dr. Domingo Bordaberry

El Señor Decano Dr. Mariano Carballo Pou, antes de que ocupara la tribuna el doctor Bordaberry, improvisó breves frases, que hemos tratado de reconstruir.

Helas aquí:

Señores: No haré uso de la palabra para presentar al doctor Domingo Bordaberry.

Su ilustre personalidad, conocida ampliamente por su incansable y fecunda labor, es para todos, particularmente para dirigentes y estudiantes de esta casa de estudios, figura amiga.

Lo hemos encontrado dispuesto a servir en forma generosa a la Facultad de Veterinaria, cada vez que requerimos su concurso. No olvidamos que él, al igual que otros dignos ganaderos, formó entre los primeros que pusieron sus establecimientos a nuestra disposición, para que los estudiantes hicieran la práctica rural antes de egresar de la Facultad.

Estos gestos, plenos de hidalgía, en los que rivalizan Bordaberry, Aramendía Hnos., Gallinal, Urioste, Arteaga, Helguera, Inciarte, Risso, Wilson, Donagaray, Echevarren, y tantos otros, cuya mención sería larga de hacer, en una breve disertación como la presente, esa generosa respuesta a la gestión que ante el gremio ganadero efectuáramos oportunamente, nos acerca cada vez más a tan nobles amigos.

Pero si bien no hablaré de la personalidad del distinguido disertante, sí debo expresar, en nombre de las autoridades de la Facultad de Veterinaria, nuestro más sincero reconocimiento, porque con su plática y con sus interesantes films, nos hará conocer algo del inmenso progreso ganadero alcanzado por la querida república hermana del norte.

También la conferencia del señor senador Bordaberry, tendrá la virtud de hacernos recordar, aquellos días maravillosos, llenos de enseñanzas y de fraternal afecto, que vivimos el año pasado, profesores y estudiantes, en el Estado de Río Grande del Sur, cuando, por inspiración y resolución del gentil hombre que está entre nosotros, preclaro Embajador del Brasil, Dr. Don Baptista Luzardo, visitamos aquel progresista Estado gaucho.

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Senador Dr. Bordaberry: Está usted en el uso de la palabra.

Señor Decano, Señor Embajador de los E. U. del Brasil, Señores:

Ante todo quiero aclarar algo relacionado con mi presencia en esta tribuna. Yo no he venido a dar una conferencia, solo la amabilidad del Señor Decano y de los componentes del Consejo de la Facultad de Veterinaria, han podido clasificar así, lo que yo llamo, trayéndola a sus justas



Asistentes a la conferencia pronunciada en la Facultad por el Dr. Domingo Brdaberry.

proporciones, disertación o impresiones recogidas por un ganadero, en un rápido viaje por zonas ganaderas del Brasil.

Y por lo mismo que son "impresiones", surgirán un poco desorganizadas; al pasar tocaré problemas, expresaré aspiraciones, pretenderé aconsejar y relataré algo de lo que por mis ojos desfiló. Y ahora, entro en materia.

Entre el Brasil y nuestro país, no puede haber discrepancias ni espirituales ni materiales. Una producción similar en países vecinos podría crear problemas a los que los productores y los gobiernos amigos deben buscarle solución.

Tal podría suceder, diré localizando el problema, entre los intereses

de los ganaderos de Río Grande y los nuestros; pero una vez más, ha triunfado por encima de todo, la amistad que nos une.

Por el artículo XV de los Pactos Internacionales de 1934 se establece que será completamente libre de derechos aduaneros por las fronteras de ambos países. La importación de cuotas anuales de algunos de los productos originarios de cada uno de ellos, figurando 200.000 cabezas de ganado bovino para faena o invernada.

Desde la fecha de la concertación del pacto hasta el mes de Junio de 1939, el saldo total ha sido favorable al Brasil en \$ 3.638.422, si bien corresponde reconocer que en los últimos tiempos vamos descontando ventajas, tan es así, que de Enero a Junio de 1939, vuelve a sernos favorable en \$ 2.177.370, como puede apreciarse por los datos que proporciona la Dirección de Estadística. Si se tiene en cuenta la voluntad que existe por parte del Brasil y por nuestro país de cumplir con justicia estos compromisos que han contraído para beneficio mutuo, me apresuraría a adelantar que el intercambio será mantenido. Porque, debidamente autorizado por el Señor Embajador del Brasil, a quien agradezco el honor de haberme confiado misión tan simpática, puedo afirmar que en este momento todo se ha armonizado para mantener definitivamente la situación actual, que debemos de reconocer facilita una salida remuneradora para nuestros ganados nortños.

Una vez más el sentimiento de buena voluntad del Brasil, ha sido más fuerte que todos los intereses localistas y con el beneplácito de nuestros colegas de Río Grande del Sur, el Gobierno del Presidente Vargas ha encontrado una solución no solo amistosa para todos, sino de gran beneficio y progreso.

En efecto; el Presidente Vargas que conoce muy bien los problemas riograndense, porque él se cuenta entre los "gauchos de San Borja", resolvió incluir en el plan de defensa económica de la gran República del Norte, la construcción de un Frigorífico en Bagé, así como también con el sobrante de los fondos reunidos con la tasa de 300 reis o sea \$ 0.03 1/2 que se cobra por faena de cada animal para fomentar el Instituto de Carnes, se instalarán "Charqueadas Modelos", para el aprovechamiento de todos los subproductos en Tupaseretá, Alegrete, San Gabriel, etc. De este modo se intensificará la industria pecuaria en Río Grande con establecimientos de eficacia, ya que el Frigorífico de Porto Alegre no ha dado el resultado que se deseaba, por las dificultades de entroncamiento de ferrocarriles.

La entrada de nuestro ganado al Brasil se verá solucionada con estos proyectos, que serán pronta realidad, si se tiene en cuenta el espíritu práctico que anima a los Poderes Públicos del Brasil, y la cooperación beneficiosa que prestan los ganaderos de Río Grande.

Las dificultades que se levantaban a la importación de nuestra ganadería desaparecen porque se obligará indirectamente a los industrializadores de la competencia o sea a los frigoríficos extranjeros, a remunerar en su justo valor el producto pecuario nativo de aquellas zonas. En una



palabra: nuestros ganaderos saldrán definitivamente beneficiados por la defensa de la industria que se inicia y a la cual concurren unidos el Gobierno y los "gauchos".

### PROTECCION DE LA GANADERIA BRASILEÑA

Destaco complacido la acción que llevan a cabo los organismos oficiales, enumerando sólo algo de lo mucho que se relaciona con la ganadería. Innumerables son las iniciativas y realizaciones referentes al desarrollo agropecuario y a la protección de la ganadería que se están desarrollando en el Brasil. El mejoramiento de la ganadería brasileña es fomentado intensamente. Me ocuparé de algunos casos entre los muchos que conozco.

El Gobierno Brasileño da créditos a las cabañas y estancias para comprar reproductores en préstamos a cinco años de plazo y con un 20 o/o de amortización anual. Distinguese entre los reproductores comprados en el extranjero para las cabañas y los comprados en las Exposiciones nacionales para estancieros. Los primeros deben ser animales de valor, de un alto valor básico determinado, grandes padres de cabaña.

Ese préstamo se hace sin interés, corriendo los riesgos de la inmunización por cuenta del Gobierno. Y si esos reproductores en manos ya de los cabañeros llegaran a morir, cesa para su dueño la obligación de cumplir con las cuotas que le faltaban pagar. También el Gobierno destaca en las Exposiciones extranjeras, tal como ví en la Exposición de Palermo, técnicos que compran reproductores de valor por cuenta del Estado y que son entregados a los cabañeros que los usan en sus rodeos sin gasto alguno y con la sola obligación de dar cuenta en caso de enfermedad de esos reproductores, al veterinario oficial más próximo.

Y en tren de protección el Estado premia el esfuerzo de los cabañeros comprándoles en las Exposiciones muchos animales de selección para ser llevados a las estancias que los solicitan, con las mismas obligaciones, por parte de los estancieros, que las que les son exigidas a los cabañeros; estas estancias se transforman así, en puestos de monta. El préstamo es por un año y luego se le cambia de destino a los reproductores.

Es preocupación del Ministerio de Ganadería la concurrencia del mayor número de productos a las Exposiciones y con esa finalidad los animales son transportados ida y vuelta por cuenta del Gobierno, como asimismo su estada en la Exposición. Se facilita así la concurrencia de los productos de los pequeños productores, fomento más interesante aún para la pecuaria nacional.

El Gobierno está empeñado en infiltrar las sangres selectas de los reproductores de pedigree. Como ejemplo de lo que afirmo, basta saber que el Campeón Polled Angus de la Exposición de Río y que para satisfacción de los estancieros del Uruguay, diré que fué su criador aquel gran ruralista de Sopas, Fernando Riet, fué comprador por el Gobierno y está actualmente sirviendo planteles nativos seleccionados, en la Isla Maranhon, en

la desembocadura del Río Amazonas. Y no solamente el Gobierno esta empeñado en esas infiltraciones: esa exaltación patriótica de extensión ganadera —y digo patriótica porque es sentimiento de orgullo nacional— se ha hecho carne en los propios ganaderos de aquel país. Me voy a referir a un caso: no olvido el entusiasmo con que criadores de aquel país me hablaban de una zona y me invitaban para ir, situada a 200 kilómetros de Río, especialísima para la ganadería, zona sin garrapata, fenómeno éste que se atribuye a su proximidad con el mar, donde ellos, en el deseo de extender los beneficios de los ganados seleccionados, donaron planteles Hereford y Polled Angus. Como vemos, todo se une en ese país: Gobierno y productores para hacerlo cada día más grande.

### SOLICITUDES DE LOS GANADEROS BRASILEÑOS

Los brasileños, como todos ustedes lo saben, son fuertes compradores de reproductores en el Uruguay. Tan es así, que uno de los argumentos que se hacen valer, por aquéllos que se oponen al proyecto que actualmente está a estudio de nuestra Cámara de Diputados, sobre erradicación de la garrapata, sostienen, tal vez sin conocer todas sus disposiciones, que perjudicaría el comercio de reproductores con el Brasil. Pero yo pregunto a los oyentes: ¿todos los reproductores que van para aquella zona, merecen, teniendo en cuenta nuestros intereses comerciales, llamarse o declarárseles importados del Uruguay? No. Nosotros nos defendemos contra la importación de animales inferiores que no solo atentan contra nuestras cabañas, sino contra la pecuaria nacional. Y no es justo que tratándose de un país cuyos ganaderos tratan de coordinar sus intereses con los nuestros, no contribuyamos a defenderlos a ellos de la introducción de animales que no sólo perjudican a la ganadería brasileña, sino que también perjudican nuestra producción exportable, que debe ser siempre de selección y digna del buen nombre de nuestros establecimientos ganaderos, máxime cuando otros países pretenden, como es comercial, ganarnos ese mercado. Yo me hago intérprete del pedido que me han formulado ganaderos riograndenses. Exigen ellos un control severo para los reproductores que no sean de pedigree, control que en los lanares podría organizarlo "Mejoramiento Ovino" y en el vacuno la Asociación Rural del Uruguay, para que sólo llegué así a sus rodeos lo que pueda significar un valor interesante, en cuanto a lo que a producción se refiere.

Me consta que al mismo tiempo que se solicitaba de nuestro país un severo control, los ganaderos brasileños instaban al Gobierno Federal, a tomar medidas defensivas de acuerdo con sus intereses, para el caso en que ese control no se hiciera efectivo.

Este pedido no es exigencia inamistosa sino justa, ya que nosotros hemos reclamado lo mismo en algunos casos. Seguro estoy, que la Asociación Rural del Uruguay, entidad técnica de nuestra industria básica, dará andamio o apresurará la entrada en vigencia de las disposiciones

que hagan pertinentes este pedido de los ganaderos de Río Grande; ganará la pecuaria riograndense y los ganaderos uruguayos.

También desean nuestros colegas tratar en lo posible directamente de cabañero a cabañero, de estanciero a estanciero o con intermediarios de profesión, ya que según ellos en el gremio de intermediarios que trabajan en la compra-venta de reproductores para el Brasil, hay como en todos los gremios los de cuya honradez no se puede dudar; pero hay también improvisados, generalmente poco escrupulosos, que a nadie benefician y a todos perjudican.

Citaré un episodio, reservándome los nombres porque no viene al caso decirlos. Se me informó en el viaje y por persona que me merece absoluto crédito, que en Bagé fueron ofrecidos 150 carneros de una reputada cabaña uruguaya, a precios tan bajos, que hacían dudar de su origen. Aclarado debidamente el caso, se supo que en efecto esa cabaña del Uruguay había vendido carneros a ese intermediario. Pero no 150, sino tan sólo 15, que por marca especial y disimulada en la lana, eran los que siempre agarraba el vendedor, no solo para mostrar el tatuaje de la cabaña, sino el de la Comisión de Mejoramiento Ovino. Es ésta una situación que no puede tolerarse, porque perjudica por igual a los cabañeros brasileños y a los uruguayos y a los intermediarios honestos, cuya labor se la arrebatan esos negociantes sin escrúpulos. Siempre y máxime tratándose de un país y gente amiga, debemos extremar la defensa de sus intereses que, en definitiva, son los nuestros.

## L A N A S

Obligado a ocuparme muy someramente en esta disertación, ya que otra cosa no me permite el tiempo, de algunos de los aspectos inherentes a la pecuaria y sus derivados, que han desfilado ante mí, elijo en primer término el tema "Lanas".

Me refiero a un problema que lo sé actualmente, dada nuestra política económica, de solución difícil; al otorgamiento de un tratamiento cambiario especial que hiciera factible el negociado de lanas con el Brasil.

Pero la diversificación de los mercados que origina —como es lógico— la competencia, debe ser preocupación de nuestros hombres de Gobierno.

Concretando diré: San Pablo, debe llegar a ser un mercado más para las lanas uruguayas. Como lo debe ser nuestro país para muchos artículos que produce el Brasil y cuya importación abarataría el costo vital de nuestra población. El Estado de Río Grande del Sur, produce alrededor de 12 millones de kilos de lana, de los que se exportan para Alemania 3.500.000, y para Inglaterra y Bélgica, un millón. Se trata de lanas inaptas para la industria local. Y la misma industria nacional compra para Río Grande, Porto Alegre y Caxias, tres millones y medio de kilos y para San Pablo y Río, 4 millones. Pero las fábricas industrializadoras de paños de tejidos no sólo son importantísimas, sino que se expanden

cada vez más, máxime cuando la demanda aumenta enormemente en el propio país. Por eso es que no solamente se consumen siete millones y medio de kilos de lana procedente de Río Grande, sino que también entran en esas plazas lanas de la Argentina y de Australia.

Hoy, con motivo de la contienda europea, cerradas las operaciones con Australia y Hungría, países estos, productores de merinas finas y especiales, la Argentina está fortaleciendo una corriente de negocios de lanas hacia el Brasil con un artículo inferior al nuestro y que no es el que la demanda exige. Como ustedes ven, el peligro del acostumbamiento de un mercado que podría ser nuestro, a un artículo sustitutivo, aunque no sea el buscado. Se cotizaron lanas australianas a 210 mil reis los 15 kilos o sea teniendo en cuenta el cambio de la época de mi viaje, momento en que se me dieron los datos, en \$ 28.00 los 15 kilos.

Se me habló de lanas uruguayas, que habiendo salido por tierra a costa brasileña, embarcadas para Santos, desembarcaron allí, transportadas por ferrocarril a San Pablo, y que a pesar de haber sido compradas a precios muy remuneradores, compitieron ventajosamente, como es claro que así sea, con las de origen australiano.

No desconozco las dificultades para la colocación de nuestras lanas en el Brasil. Nuestro sistema cambiario, dificultades aduaneras, control de cambios, etc., crean problemas que hacen meditar, pero que habrá que resolver y que ojalá se resuelvan cuanto antes, para bien de ambos países. Solo señalo hechos.

### LANARES

La producción de ovinos es quizás el renglón más débil de la pecuaria brasileña. El Romney Marsh se ha aclimatado bien. El Merino con más trabajo, y en lo poco que he visto, he notado que pierde sus grandes condiciones, sufriendo en su producción de lana y aún en su conformación.

El Gobierno compró en la Exposición de Río todos los animales para distribuirlos en los puestos de monta. Mi impresión es que las Sociedades de Criadores la de Corriedale y la de Romney Marsh, en primer término, y en general los criadores de las distintas razas tienen amplio campo, siempre que se presenten en el mercado con animales debidamente controlados. En contra de las opiniones generalizadas, el medio permite la extensión de algunas de esas crianzas, máxime cuando el Gobierno y estancieros están empeñados en la limpieza y hasta en la nivelación de los campos. A estas Sociedades a que me he referido, les toca el saber abrir el mercado exhibiendo productos, que pueden acreditar esas razas.

### EQUINOS

La topografía del país y las necesidades del ejército justifican ampliamente la producción de equinos. El Servicio de Remonta del Ejército,

por las facilidades y beneficios que reporta, me impresionó vivamente. Bastará enumerar los hechos para que ustedes se formen juicio:

En 1933 existían en los distintos haras nacionales 68 reproductores. Hoy existen 415 reproductores. En 1933 servían esos reproductores 855 yeguas de establecimientos privados; hoy trabajan en 10.000 yeguas de establecimientos privados. Como ejemplo de protección al desarrollo de los equinos en el Brasil, voy a reproducir lo que me dijera un ganadero y saladerista vinculado a nuestro país: "Tengo una manada de 40 yeguas. El Gobierno me ha concedido gratuitamente un reproductor árabe del Haras de Saicán, haras éste instalado en 30.000 hectáreas de campo. Mi única obligación es cuidar normalmente este reproductor pues hasta el servicio veterinario y gastos de traslación del mismo técnico, son por cuenta del Estado. Los potrillos los vendo al Gobierno a 130 pesos, más el 10 % por ser hijos de un padrillo de un Haras del Estado".

Y entre Matto Grosso, Minas Geraes, Río Janeiro, Sao Paulo, Paraná y Río Grande, el Gobierno tiene instalados 12 depósitos de reproductores y Haras. Me ha llamado también la atención la elección de razas que ha hecho el Gobierno, dándole marcada y difundida preferencia a la Breton Postier, Arabe y de carrera. En lo que se refiere a las razas nativas, me ocuparé al hablar de mis impresiones sobre la última Exposición ganadera de Río.

El Gobierno necesita una renovación anual de 60.000 caballos y sumando a la producción privada, la de los Haras oficiales, pretende llegar a esa cifra. Y tengo entendido que ya lo ha conseguido.

### EXPOSICION DE RIO

Difficil me resulta resumir en pocas frases toda la impresión que me causara este certamen. Pero obligado a ello, digo que lo que más me ha llamado la atención es el esfuerzo titánico desarrollado por el Gobierno y los ganaderos para conseguir la expansión de algunas razas nobles y también el mejoramiento por selección de algunas partes de animales de razas diré primitivas. No me referiré a los Polled Angus, Hereford y Shorthorn, que luchan victoriosamente por imponerse y que tienen por principales cultores a los meritorios gauchos de Río Grande. El Brasil algún día les ha de arradecer la constancia y el esfuerzo y patriotismo que demuestran queriendo mejorar por selección o cruzamiento los plantales bovinos del país. Para mí son los modernos "bandeirantes" del progreso ganadero. El renglón en que el triunfo es completo, decisivo y que realmente impresiona, lo constituye las razas lecheras, no sólo por su número sino por su selección y variedades; podemos decir que salta a la vista que los ganaderos quieren cumplir con una leyenda que lei en uno de los Pabellones: "La producción lechera debe ser la columna vertebral del Brasil". No hace muchos años se decía que la leche era poco menos que un artículo de farmacia. Hoy en día y ésto habla bien

a las claras de la preocupación inteligente y constante de los que dirigen la agropecuaria nacional, el pueblo se nutre, ya que la industria lechera ha tomado y sigue tomando un gran incremento. Los productos de la raza holandesa estaban representados por 240 ejemplares. Y seguían luego las más variadas razas: Jersey, Suiza, Normanda, Flamenca, Charolesa y hasta la misma vaca zebú por selección en explotación lechera.

Refiriéndome a otro renglón de este certamen, quiero tener un recuerdo por la interesante presentación que hicieron los criadores de equinos de las razas criollas. Los de Río Grande con el típico criollo nuestro, más fornido, tal vez; de doma quizás más tardía como se usaba antes, pero con sus mismas características, montados por gauchos que en nada se diferenciaban de los nuestros.

Los ejemplares Mangalarga, antigua raza con más de 200 años de existencia, de origen portugués y andaluz, tienen su principal y meritorio cultivador en la familia de los Guerra Junqueiro; me impresionaron por su característica, andadores y marchadores por herencia, muy apropiados y casi necesarios por lo tanto, a la topografía del medio en que deben actuar.

El film que será pasado ahora o los que se pasarán en otras exhibiciones, ya que sería pesado para Vds. verlos todos hoy, ilustrarán mejor a los técnicos, estudiantes y criadores aquí presentes de las cualidades y bellezas de los reproductores de las distintas especies y razas a que me estoy refiriendo en esta disertación,

Paso por alto y sin comentarios, en homenaje a la brevedad, los pabellones de agricultura donde la obra del Dr. Boerger, a través de la de su discípulo el Ing. Agr. Fischer, se empieza a hacer sentir en aquel medio; el país se prepara para librar en ciertas partes de su territorio la batalla del trigo, como librara el Ministro Fernando Costa, vitoriosamente la del algodón. Interesantísimas fueron las demostraciones prácticas en pro de la extensión de los cultivos de índole familiar, principalmente la sericicultura.

Y para terminar quiero referirme a dos razas vacunas cuyos ejemplares podrán apreciarse en algunos de los films que serán pasados. En primer término me voy a referir al Caracú, un ejemplar de ganado criollo de San Pablo, que como Vds. podrán ver se asemeja al antiguo criollo que llegaron a seleccionar nuestros antecesores y en cuya ciencia fué maestro, pudiendo llamársele el primer zootécnico de nuestro país, Don Carlos Reyles, padre, ya que el buen esqueleto y la facultad para engordar fueron dos elementos de selección que dieron en definitiva reputación bien fundada a su ganadería; los criadores paulistas logran conseguir animales de una conformación bastante profunda, capaz, a mi entender, y sé que con ésto no conformó las directrices de aquel Estado, de ser la base de un cruzamiento con las razas hoy especializadas de carne, ya que la falta de ésta es el defecto que me permito anotar.

sin dejar de reconocer por eso el mérito que representa su selección y mejoramiento.

Me permito llamar la atención sobre la raza zebú que por razones de índole topográfica y climatológica exige a los estancieros de muchas zonas del Brasil, dedicarse a su crianza, no justificándose pues las dudas o las críticas formuladas por los desconocedores de estos motivos. Las vistas que hoy se exhibirán se relacionan con su crianza y aprovechamiento. Pero bastará saber que el Brasil tiene — y me refiero a Río Grande, — una invernada famosa por su extensión y por sus campos, llamada el Triángulo Minero, cerca de Barreto, centro de industrialización de la carne y donde están establecidos los frigoríficos con similares en nuestro país. Con motivo de una dificultad que tuvieron los ganaderos para conseguir sal, elemento indispensable en esas zonas para el inverte de los ganados, dada la característica de esas pasturas mineras, los invernadores se presentaron al Gobierno diciendo que en ese momento tenían en las invernadas 800 mil novillos. Diré al pasar que actualmente se están preparando campos por limpieza y nivelación en una extensión semejante a la del Triángulo Minero. Pues bien; para llegar al Triángulo Minero e invernar en él los novillos, hay tropas que tardan de marcha hasta dos meses, sufriendo todas las inclemencias del tiempo, dado que el ganado tiene que atravesar a veces por zonas sin agua, a veces pantanos, y siempre expuestos a las molestias y enfermedades que los insectos les producen o les inoculan.

Que no se crucen los animales en zonas de campo apropiados por aferrarse a la tradición, es hasta cierto punto discutible o criticable; el ejemplo de Río Grande ha de cundir; pero que se pretenda en aquellas zonas mineras u otras del Interior, trabajar por ahora y por mucho tiempo con otras razas, es quizás insensatez. Habría que domar el medio ambiente brasileño y éste no permite una fácil transformación de sus actuales riquezas. El zebú es tal vez, y sin tal vez, el único animal que en el actual medio brasileño aguante esas marchas; además, sin perder energías, es dócil en las mismas, se acordona en largas extensiones, obedeciendo mientras no lo hostiguen mucho, a los sonidos que emiten los troperos con cuernos preparados al efecto. Además, está probado que el "Bos indicus" es el que tiene mayor capacidad para eliminar el calor del cuerpo, contrarrestando toda aceleración en la respiración, disminuyendo las posibilidades de estado febriles; recordemos también y todo esto teniendo en cuenta el medio brasileño, que cuanto mejor puedan eliminar el calor, mejor pastan los animales en las horas del día.

Como Vds. verán en las películas, en el Brasil se introducen de la India, tres corrientes de sangre zebús: La Gir, la Nellore y la Guzerath, corrientes preciadas en su país de origen por sus distintas cualidades y con las cuales los ganaderos brasileiros, bien orientados por el Gobierno, teniendo en cuenta la demanda exterior y la demanda interior del país, llegan por cruzamiento y selección al Indubrasil, muy distinto por cierto

DOS ESPECIALIDADES

Amarelinhos

JM

y

JM

DE LUXO





AZUFRE

Volcán

Insustituible para la preparación  
de baños sarnífugos.

ARAMENDIA Hnos.

En nuestra Estancia  
"EL PALMAR"

*Tenemos en venta*

VAQUILLONAS HEREFORD  
de pedigrée inscripto y puras  
por cruzamiento.

Escritorio: Galicia 987  
Montevideo

ESTANCIA "EL PALMAR"  
ESTACION RETAMOSA

a los importados. Vds. verán y elogiarán como yo seguro estoy, la obra de selección realizada, especialmente en los cuartos posteriores. Pasó hace ya mucho tiempo la época en que se pesaba el Zebú con el metro, pues el largo de las orejas muchas veces resolvía una duda o un fallo. Hoy técnicos preparados, veterinarios y agrónomos, sabiendo lo que necesita el país orientan con sus fallos a los ganaderos. Y tan es así, que el Brasil cumple su cuota — según me dijo su Ministro de Agricultura Don Fernando Costa — con su compromiso de las 30 mil toneladas de carne chilled beef para Inglaterra, con los cuartos posteriores de los "Indubrasil", destinando preferentemente los cuartos delanteros para el consumo local y el resto o sea las mantas para charque; salidas interesantes de la carne de animal para tres finalidades o demandas distintas. Lo que admiro no es una raza que únicamente la concibo en aquellas zonas o zonas similares, sino el esfuerzo de esos meritorios luchadores de los campos brasileños, que mantienen además de la labor de selección que nosotros realizamos en nuestra campaña, una lucha contra la propia naturaleza que por su exhuberancia y poder muy a menudo interfiere el propio progreso.

Considero obra de interés nacional la intensificación de las excursiones al Brasil, máxime para aquellos técnicos de vocación por la causa rural, estudiantes que cursan los años más adelantados de esta Facultad y la de Agronomía y en general, para todos aquellos componentes de mi gremio que quieran apreciar un Estado en marcha hacia una felicidad nacional y cuyos hombres de gobierno basan sus inmensas realizaciones progresistas, primordialmente, en la protección y en el constante desarrollo de lo que nosotros llamamos industrias madres: la ganadería y la agricultura.

No quiero dejar esta tribuna sin recordar que todos debemos trabajar por la intensificación de un intercambio cada vez más amplio con el Brasil. De allí — repito — debe surgir la disminución del costo vital de los habitantes de nuestro país; ¡imagínense Vds. lo que ésto representa!, y si hoy el mundo nos ha llevado con sus economías dislocadas a situaciones anormales o forzadas, no olvidemos nunca, que en ese país amigo se nos brinda una fuente de bienestar económico, máxime cuando la tradición y amistad que nos une, nos facilitaría la intensificación de un intercambio racional, y de mutuos beneficios.

Mucho más tendría que decir pero comprendo que estoy abusando de vuestra paciencia y que ésto va resultando demasiado largo.

Antes de terminar quiero agradecer al Consejo de la Facultad de Veterinaria, el honor que me ha dispensado al invitarme para disertar, distinción inmerecida, ya que sólo puede escudar mi entrada en este recinto, vuestra benevolencia y mis preferencias e inclinaciones por todo lo relacionado con el Agros. Agradezco también su presencia en este Salón al Sr. Director de Ganadería.

R E P U B L I C A   O R I E N T A L   D E E   U R U G U A Y

Al agradecer al Señor Embajador del Brasil su presencia en este acto, sumo una atención más a las muchas recibidas en su país, y que sé reciben también todos mis compatriotas en aquel suelo amigo y de aquel pueblo tradicionalmente unido al Uruguay.

Abril de 1940.

## Conferencia del Dr. Delphin Mezquita Barboza

El ilustre conferencista, que ocupa el puesto de Profesor de la Escuela de Agronomía y Veterinaria de Porto Alegre, fué presentado al selecto auditorio congregado en el Anfiteatro de la Facultad, por el Decano de la misma, Dr. Mariano Carballo Pou.

Comenzó éste por destacar la trascendencia del nuevo acto cultural, que constituía una continuación del realizado tres días antes en el cual, profesores y estudiantes de la Facultad, destacaron interesantes motivos de la Exposición efectuada en San Pablo, a la vez que sellaron con nítidos caracteres, la proverbial fraternidad entre Brasil y Uruguay.

El Dr. Carballo Pou hizo, además, sucintamente, la biografía del Profesor Mezquita Barboza, quien, por su incansable espíritu de hombre trabajador ha ocupado, entre otros, los cargos de Director de los Servicios Veterinarios de Río Grande del Sur; Secretario de las Asociaciones Rurales Federadas de Río Grande, Jefe del Servicio de erradicación de la Tuberculosis en el Municipio de Pelotas, Profesor de Enfermedades Infecciosas; Catedrático de Patología Especial y Clínica Médica, Profesor de Inspección, Comercio e Industria de Carnes, Leches y sus derivados, en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Porto Alegre. El Dr. Mezquita Barboza obtuvo también el codiciado premio consistente en la medalla de oro, llamada "Simoes López" y una beca para estudiar en el extranjero durante dos años.

Terminó diciendo el Sr. Decano, que el ilustre biografiado, por su inteligencia, por su moral y por su acendrado patriotismo, hacía honor al lema de la Escuela de Agronomía y Veterinaria de Porto Alegre, sintetizado así: "Aquí también se enseña a servir a la Patria".

A continuación damos el texto de la conferencia pronunciada, cuyo título es el siguiente:

### RAZAS BOVINAS DEL BRASIL

Cuando los alumnos del curso de Veterinaria de la Escuela de la Universidad de Porto Alegre fueron invitados por el eminente Decano de la Facultad de Veterinaria de Montevideo, para asistir a la estu-  
penda

Exposición Pecuaria del Prado, jamás creí que fuera yo el designado para presidir esa embajada de estudiantes brasileños.

Sin embargo, quizo la suerte que este hecho se produjera y que, por lo tanto, me fuera dado el placer de poder rever Montevideo, en donde estuve, hace de esto trece años, honrado por el Gobierno de mi país con una misión de estudio.

Esta visita me proporcionó la satisfacción de abrazar antiguos colegas y estrechar íntimo contacto con nuevos profesionales a los cuales ya conocía a través de sus trabajos que mucho honran a este país y a nuestra profesión. Al ser designado por el Consejo Técnico de mi Escuela, para desempeñar esta misión, nunca pensé que debería hablar en público y mucho menos en decirnos alguna cosa bajo forma de disertación o conferencia. Y si ahora tengo la suerte de encontrarme aquí, lo debo al eminente profesor Dr. Carballo Pou, cuyo nombre señalo, para que le podáis pedir cuentas, del mal que os infiere, a pesar de que su intención era haceros un bien.

Es así que tenéis delante vuestro al improvisado conferencista, esperando os serviréis perdonarle, dado que conoce la característica benevolencia del pueblo de la noble patria de Artigas.

Como me fué permitido escoger el tema de esta disertación, procure buscar un asunto adecuado al momento, puesto que el Uruguay, una vez más, se reúne en fiesta esencialmente gauchesca, para patentizar su progreso ganadero, premiar a los obreros rurales, aprender a buscar estímulos para nuevas iniciativas y exteriorizar sus necesidades y aspiraciones.

El título de esta disertación es: Las razas bovinas en el Brasil.

Ocuparé por lo tanto vuestra atención únicamente pocos minutos, puesto que en el limitado tiempo que pretendo robaros hablando sobre el estado actual y la gran importancia económica de esta industria, en el escenario brasileño, se requeriría un ingente esfuerzo y que solo podría ser cabalmente desempeñado por quien fuera capaz de aprender fácilmente a sintetizar sus observaciones. Cualesquiera de los aspectos, que nos presenta la industria ganadera del Brasil, dará materia para largas y extensas disertaciones.

En la historia de la colonización de los Estados Brasileños, los rebaños aparecen siempre como un poderoso medio de conquista de la tierra y de fijación de pueblos.

Los rebaños del Brasil, especialmente los del Estado de Río Grande del Sur, constituyen una de sus principales fuentes de riqueza y ocupan un lugar muy importante entre los principales rebaños del mundo, en el orden siguiente:

Bovinos: Indias Inglesas, 165.540.000. Estados Unidos, 7.968.000. Rusia, 49.256.000. Brasil, 41.279.450. Argentina, 30.868.000. China, 22.647.000.

Equinos: Rusia, 23.969.900. Estados Unidos, 16.554.000. Argentina, 8.223.815. Brasil, 5.253.699.

Suinos: China, 62.639.000. Estados Unidos, 42.437.00. Brasil, 24.774.000. Rusia, 22.550.000.

Como puede verse, el Brasil ocupa el cuarto lugar en lo que respecta a productores de bovinos, el tercero entre los de suinos y, además, el 9.º y 14.º lugar, respectivamente, entre los de caprinos y ovinos.

El Brasil, a pesar de la unidad que presenta en el continente sudamericano, tiene varios elementos de diferenciación. Es así que con sus 8.237.000 kilómetros de superficie, se encuentra perfectamente caracterizado en zonas muy diversas por su situación geográfica, climática y agrostológica. Para estudiar cada una de estas zonas, puede adoptarse la siguiente división:

- 1.º — Brasil Amazónico.
- 2.º — Nordeste ecuatorial.
- 3.º — Vertiente oriental de las mesetas.
- 4.º — Brasil Platense.

En cada una de estas zonas, sub-zonas o regiones naturales deben distinguirse:

#### 1.º BRASIL AMAZONICO

Es una extensa región del extremo norte, cuyos límites se confunden casi totalmente con la cuenca hidrográfica del Amazonas.

El Amazonas brasileño es la zona más extensa del país y la menos poblada. Sus principales regiones son: (a. La región serrana o boreal, formada por el gran macizo granítico de las Guayanas, que envía para el Amazonas afluentes torrentosos y tumultuosos. (b. La depresión amazónica, extensa planicie central donde serpentea el Amazonas y sus afluentes, entre tierras bajas, cubiertas de densa vegetación. Es una región de vías fluviales naturales, más accesible y poblada en la proximidad de los ríos. (c. La región de los grandes "matos chapadao" septentrional de la meseta brasileña. Esta región posee una industria pecuaria compuesta por 373.900 bovinos; 77.300 suinos; 21.700 ovinos; 12.000 caprinos, además de 34.000 equinos, 9.100 asnínos y mulares, que suman en total 528.400 animales.

Las razas bovinas existentes en esta zona, son llamadas nacionales, pero en verdaderos términos de zootécnia, no pueden ser consideradas como tales, dado que no tienen características fijas, variando profundamente entre las distintas regiones.

Entre los bovinos, tenemos lo que llamamos "Sertanejo", animales que se caracterizan por su cabeza corta, provista de cuernos curvados en la punta, gruesos y fuertes, pescuezo corto y cóncavo, provisto de papada más acentuada y que cuelga entre las patas anteriores; cruz levantada y puntiaguda, línea dorsal un tanto sinuosa debido a la depresión

central en la región lumbar y por inclinación del anca. La cola es de inserción mediana algunas veces alta, fina y provista de una terminación rala, cuyo color varía con el pelaje del animal. Sus nalgas y muslo contienen muy poca carne y los miembros inferiores son largos, de manera que el ganado tiene patas más altas de lo que sería deseable para sus relativas dimensiones. En general sus cascos son oscuros y muy fuertes, resistiendo la constitución un tanto pedregosa del suelo en que viven. Son animales muy rústicos, habituados a sufrir privaciones de toda especie y a pacer solamente vegetaciones fibrosas y duras cuando no encuentran el cactus de las regiones arenosas y secas del "sertão".

Es un ganado que en buenas condiciones de pastoreo, engorda rápidamente rindiendo animales de 450 kilogramos aproximadamente. Como lechera deja mucho que desear, proveen, sin embargo, de una leche con la cual los "nortistas" preparan un afamado requesón, que tiene gran aceptación en esos lugares. Estos animales, como casi todos los llamados razas nacionales, tienen su origen en el cruzamiento de ganado africano con razas españolas y portuguesas.

La industria pecuaria en el Brasil, es tan antigua como el propio país y la cría de su ganado se inició en San Salvador de Bahía en 1530, con los primeros animales mandados por el Rey de Portugal, lugar del que fué irradiando para todos los puntos a medida que el país se iba poblando. En esta región puede decirse que la industria pecuaria se halla en estado embrionario.

## 2.º NORDESTE ECUATORIAL

Esta región se extiende desde Pará hasta el río San Francisco, abarcando la costa ecuatorial y las cuencas intermedias de los ríos perennes o no, que desaguan en el Atlántico. Es una zona de antigua colonización y bastante poblada, especialmente en la costa. Sus principales regiones naturales, son la mesopotamia marañense, región de transición entre la Amazonia, de la cual es una miniatura y el nordeste brasileño: b) La Cuenca del Parahíba, extensa meseta circunda de "chapados" e interrumpido de colinas en donde dominan los campos y los "caatingos" piauhien-ses. c) Las sierras y chapadas de la vertiente norte-oriental que dominan como regiones semi-áridas del Brasil, con su flora característica y sus ríos intermitentes. d) El litoral con su "mato" y la región agreste de Pernambuco, que se extiende entre el cabo San Roque y el cauce del San Francisco, hasta la sierra de Barborema. Comprende, además, los Estados de Piauhui, Ceará, R. Grande del Norte, Parahíba, Pernambuco, Alagoas y Sergipe.

Esta región de clima regular mantiene en sus campiñas un total de 16.278.000 cabezas, divididas en la siguiente forma: Bovinos 5.809.800; Suinos, 2.373.500; ovinos, 2.156.900; caprinos, 3.126.300; equinos, 1.160.900 y asinimos y mulares 760.300.

Encontramos en esta región además del ganado "sertanejo" ya citado, los bovinos de las razas mocha, criolla, china y "curraleiro".

**El bovino mocho.** Es un animal desprovisto de cuernos que se encuentra diseminado en todo el nordeste brasileño, así como en el centro y aún en el sur del país. Este mocho brasileño nada tiene de común con el ganado mocho de Inglaterra: su origen fué espontáneo en los rodeos nacionales de ganado criollo; y tanto es así que se asemeja mucho al ganado nacional con cuernos.

Se dice haber sido originario del Estado de Goyaz y representa una variación espontánea y brusca (mutación) del ganado criollo pertene-



Bovino mocho

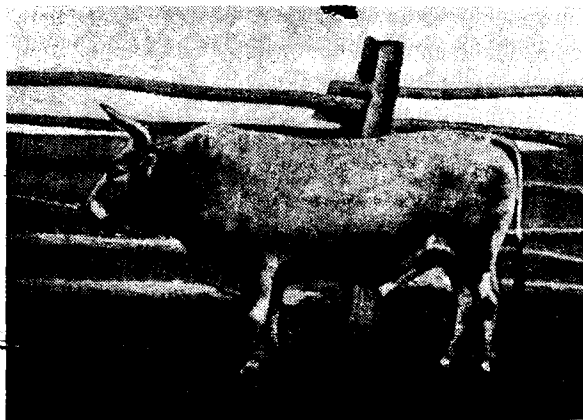
ciente al tipo de ganado portugués. Son animales rústicos relativamente bien conformados. La cabeza es mediana y de conformación especial, debido a la ausencia de las protuberancias en donde nacen los cuernos, resultando que la prominencia es más acentuada que el occipital. Las orejas son cortas, llenas de pelos; las mucosas son negras, claras o de diversos colores, notándose las mismas variaciones en los cascos; en los pelos del plumero de la cola y en el contorno de los ojos. El pescuezo es corto y generalmente su papada se une con mucha naturalidad en las espaldas las que se juntan en la cruz, bien nivelada. La línea dorsal es casi recta y la grupa y el anca bien niveladas; las nalgas y los muslos no se encuentran suficientemente cubiertos, de modo que los animales presentan una forma estrecha en esa región.

Las patas son relativamente cortas, presentando una separación normal. La cola es corta y grosera. La ausencia de cuernos en estos animales es una característica que se trasmite fuertemente en la producción.



siendo actualmente muy apreciados en el Brasil, para la cruce con toros de razas nobles, mochas. Como lecheras, las vacas mochas son regulares, existiendo, empero algunas que pueden considerarse buenas. Es un ganado rústico, sano, andariego y que se alimenta bien en nuestros campos serranos.

El ganado china. Nada de positivo se sabe acerca de su origen; se supone, por el momento que constituye el resultado de un cruzamiento verificado hace un tiempo, entre ganado africano y razas españolas y portuguesas. Otros especialistas en zootecnia, consideran que sean un

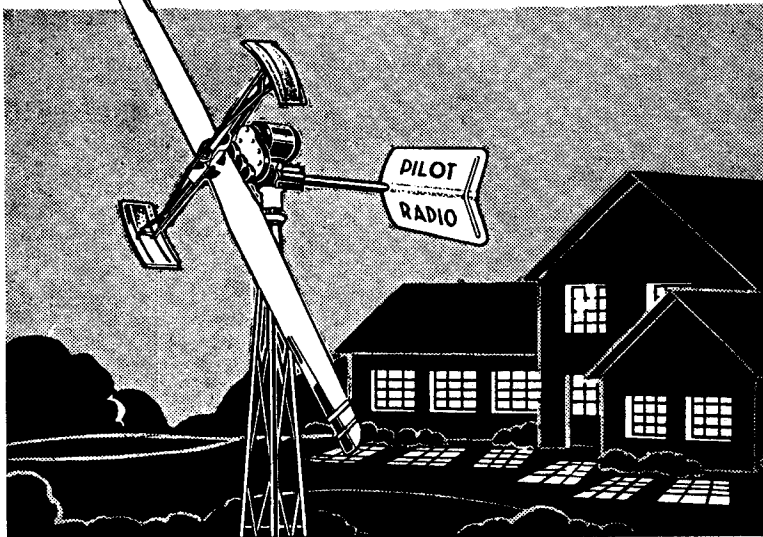


Ejemplar de raza china

derivado del ganado criollo y correntino, muy abundante en el Paraguay.

El ganado china se distingue por su conformación más maciza que los de las razas citadas, así como por su rusticidad. Lo característico de esta raza lo constituye la posición de sus cuernos, dirigidos hacia arriba y hacia adelante, siendo sus puntas muy afiladas y su color oscuro con base clara. Sus orejas son pequeñas, regularmente cubiertas de pelo y puntiagudas. El pescuezo es corto y se encuentra provisto de una papada flotante y gruesa. La cruz generalmente es muy alta. La línea dorsal más o menos recta con una ligera depresión a la altura de las costillas medianas, la grupa fuerte y el anca relativamente bien formada, en la que se inserta naturalmente una cola larga y fina. El ganado china tiene, generalmente, una alzada regular. Sus miembros inferiores tienen un buen aplomo y separación correspondiente a su conformación especial y terminados por cascos pequeños y fuertes, oscuros o rojizos. Las mucosas de las fosas nasales habitualmente son negras u oscuras. Estos animales son muy rústicos y prolíficos, adaptándose perfectamente a cualquier zona del país.

# *Energía* **ELECTRICA GRATIS**



## **CARGADORES AÉREOS**

**DE 6 - 12 Y 32 VOLTS  
ULTIMOS MODELOS**

**DANRÉE & CIA**

568 - 25 DE MAYO - 576

MONTEVIDEO

Cuide su hacienda,

**MARQUE SIN FUEGO** use :

Es **MAS SENCILLO**  
y **BARATO** que a  
fuego.

=

Se pueden marcar  
**L A N A R E S**

Distribuidores  
Generales :



Los animales  
**NO SUPREN NI**  
**SE ATRASAN**

EVITA Totalmente las  
Bicheras.

Millares de hacen-  
dados ya adoptaron  
el

**MARCAFRIO**

**METZEN, VINCENTI y Cia.**  
TELEFONO 8-23-21                      MONTEVIDEO                      MISIONES 1526

## *Avisamos*

a los Señores Estancieros que se han interesado por este Producto, que ha llegado una nueva partida del LOMBRICIDA " **EL AUSTRALIANO** " Cada cajón sirve para 3.000 ovejas ( ó 6.000 corderos ). Hay tarros de ensayo para 300 ovejas ( ó 600 corderos )

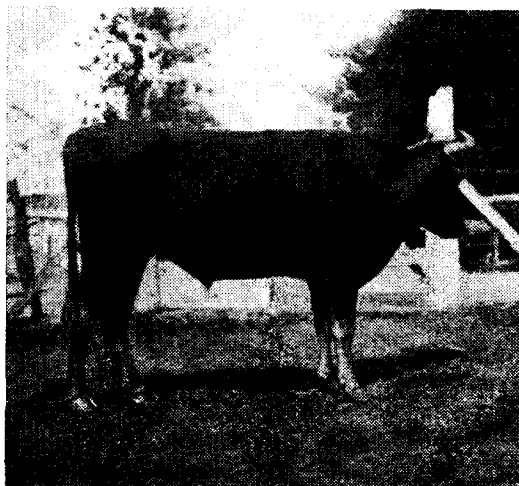
**PONCE DE LEON y DUTRA**

Sección Compras y Gestiones Comerciales

**DALACIO SALVO** Piso 6.º - **MONTEVIDEO**

**Ganado criollo.** Es el ganado más difundido, constituyendo lo grueso del rodeo en la región del extremo norte y nordeste del Brasil. Tiene casi los mismos caracteres que el ganado caracú, con algunas variaciones.

El ganado criollo es también conocido y se halla difundido en el Uruguay, Paraguay y Argentina. Probablemente tiene su origen en el tronco Ibérico, pero más o menos mezclado con ganado del tronco aquitánico, dominando, sin embargo, el primero. Se explica esto, en el hecho de que el ganado criollo, no siempre presenta un tipo bien definido. El



Ejemplar de ganado criollo

ganado criollo tiene una cabeza pequeña, cráneo corto, nuca prominente y cuernos finos de extensión mediana, curvados hacia abajo y hacia el frente, y de puntas ligeramente levantadas; tienen un color oscuro, o bien verde plateado salpicada de puntos negros.

Las mucosas de las fosas nasales, contorno de los ojos y de los cascos son negros, aún en los animales de pelo blanco o claro. La cola es gruesa, larga y terminada en un plumero negro, pescuezo grueso, corto y con papada desarrollada. Tiene vientre grande, tanto en las vacas como en los toros; aplomos regulares, esqueleto fuerte y cuero grueso con pelo largo. El pelaje predominante es el amarillo, presentando, sin embargo, cierta variedad de colores. A pesar de la degeneración zootécnica que afecta al ganado criollo, sobre todo en las regiones menos accesibles a las actividades del hombre, existen tipos que por una cantidad de características recuerdan las variedades portuguesas.

Si no fuera por el cruzamiento continuo, desordenado, el ganado de esta región se parecería más al que explotan en la Península.

Las varias funciones de nuestro ganado en aquella zona modificados por el medio y por los sistemas de explotación primitivos, llegarían a ser insignificantes mientras tanto están siendo transitoriamente mejoradas por el rústico zebú del cual hablaré más adelante.

**Ganado "curraleiro".** Conocido también con el nombre de "Cuiabano" o "Pantaneiro". Este ganado es oriundo del Estado de Goyaz y descendiente directo del ganado de raza "Mirandesa" y de la variedad "Beiroá", que también se encuentra en España. Es un animal de dimensiones más pequeñas que los de las razas citadas y representa para la ganadería brasileña la que es el Jersey para la inglesa. La cabeza es corta con cuernos finos y pequeños, dirigidos hacia adelante y con las puntas para arriba; las orejas son pequeñas y con poco pelo; las fosas nasales



Ejemplar de ganado "curraleiro"

son negras contorneadas de blanco. Su pescuezo es delgado, con papada poco desarrollada. La línea dorsal en forma horizontal muy regular con una pequeña depresión en la región lumbar. El anca es relativamente larga con poca musculatura y la inserción de la cola un poco levantada. Su pelo es de color bayo, pardo, amarillo y también oscuro con pigmentaciones negras. La característica especial de esta raza es la agilidad y la vivacidad y lo mismo podría decirse de su índole salvaje que la hace inapta para el amansamiento. Los bueyes "curraleiros" son rústicos, sobrios y aunque no siendo muy grandes se utilizan con ventaja para el "corte" y para el trabajo, prestando así a los norteos.

innumerables servicios. La vaca "curradeira" es prolífica y buena lechera; de todo el ganado que habita en esta zona, tal vez sea la mejor raza.

### 3.º LA VERTIENTE ORIENTAL DE LAS MESETAS

Es una zona del S. Francisco, con su contra vertiente oceánica. Le sirve de distintivo la gran depresión semi-circular del Río San Francisco, en la meseta central brasileña y la loma central de "chapadas" que constituye el interior bahiano. También existen lugares semi-áridos en esta zona, especialmente en el nordeste.

Sus principales regiones naturales son: a) el litoral bahiano-espírito santense, con sus cuencas secundarias. Paraná Guasú, Jequitinhonka, Río Doce. Es sinuosa en la parte septentrional, abrigada y poblada. En el sur es baja pantanosa, deshabitada. b) La región "dos chapados" que es alta y en general boscosa, es riquísima en minerales y piedras preciosas. c) El valle de San Francisco, en cuyas cabeceras se cruzan los principales macizos del sistema central (las sierras "da Canastra", da Mata, da Corda, Espinhaço, etc.); y constituye el corazón de Minas Geraes. d) El Sur minero, situado en la sierra Mantiqueira. Es una región conocida desde antiguo; llena de tradiciones, bastante poblada y de gran desarrollo: es la cuenca del alto Río Grande. Climatéricamente es una de las regiones más favorecidas de América. Parahiba del sur, constituye una región fluminense con sus macizos montañosos de rocas eruptivas. Está limitada al este por planicies y al oeste por valles boscosos que terminan en el océano por las sinuosidades del litoral y de las islas. El litoral bahiano, la parte sur de Minas y el Estado de Río, son las regiones más pobladas de esta zona. La vertiente oriental de las mesetas comprenden los Estados de Bahía, Espírito Santo, Río de Janeiro, Minas Geraes y Distrito Federal, cuya ganadería es la siguiente: Bovinos 13.596.100; suinos 10.348.000; Equinos 2.187.500; Ovinos 1.971.200; Caprinos 2.400.200; Asininos y mulares 1.599.900.

En la región que denominamos, vertiente oriental de las mesetas, se crían todas las razas ya citadas y con más intensidad la del zebú.

Fué en esta región que irradió esta raza indú la que está teniendo gran aceptación en todo el nordeste brasileño. Y antes de hablaros sobre esta raza y las razones de su aceptación en el norte del Brasil, haré un relato sucinto acerca de la situación climatérica y agrostológica de la región.

Todas las tres zonas descritas están compuestas de campos naturales y extensos "catingas" que constituyen otros tantos campos de cría y donde se encuentra el característico "mato ralo" capaz de nutrir numerosos rebaños.

Si no fuera por la escasez de agua en esas regiones y las consiguientes sequías de un prolongado verano, que en algunas ocasiones llegan a ser un flagelo, esas "catingas" del "sertao" del nordeste, cons-

tituirían ciertamente el ideal para la explotación del ganado, debido a la variedad de forraje de alto valor nutritivo. El ganado prospera y se multiplica cuando no falta agua en la "catinga" y cuando a la inclemencia del cielo suceden las lluvias oportunas de la estación. Lo que estaba seco, tostado por el sol implacable de años seguidos sin lluvia, revive entonces, resucita, ostenta en el variado tono verde de los árboles, la fuerza de una savia que no pereció, a pesar de las torturas por las que pasó la planta en este suelo incandescente. Todo el empeño del criador de ganado en esta extensa región del nordeste, es almacenar agua pluvial, para lo cual construye sus acequias; limpia y profundiza los "calderoes" en la roca granítica; abre pozos donde deberá depositar agua para distribuirla en determinadas horas del día.

En el suelo de la "catinga" medran plantas que son preciosas salvadoras para el criador de ganado; el "mandacarú" y ciertas variedades de cardos se multiplican en el suelo pedregoso y áspero, ofreciendo nutrición reparadora en el más caluroso verano; el "joazeiro" resiste los solazos y se conserva verde cuando todo a su alrededor parece haber muerto; el "imbuzeiro" de raíces tuberosas almacena agua en el subsuelo con lo cual se presenta airoso entre árboles eunegrecidos, que parecen quemados por el fuego; el "urucurí" ofrece al ganado a poca altura del suelo sus cachos amarillos que el animal abre fácilmente recogiendo su pulpa succulenta.

Son estos árboles forrajeros que la naturaleza brindó a esas regiones secas del "sertao" y que multiplicados, plantados sistemáticamente a través de la "catinga", le mudarían el aspecto y le darían mayor valor económico.

Los "gerais" sobre la "chapada", son campos sujos donde crecen y se multiplican la palmera enana, entre gramíneas altas; son campos más frescos que los de la catinga, más regados, de amplio horizonte, que a lo lejos cierran las serranías.

Como podéis apreciar por el panorama que describí se justifica así la introducción del zebú como un domador de la naturaleza y por lo tanto considerado como elemento de transición en aquellas regiones. Y si los ingleses que son los "leaders" de la zootecnia, poseedores de los más afamados rebaños de corte y de leche y los mayores consumidores de carne, ¿por qué razón no introdujeron en las Indias, donde son señores absolutos, sus razas perfeccionadísimas de Shorthorn, Hereford, Duram, Jersey, etc.? Simplemente porque sus condiciones mesológicas son contrarias a la aclimatación de esas razas, siendo el trópico la región predestinada a la vida natural del zebú.

El ilustre profesor de Minas Geraes, Prof. Daniel de Carvalho, en una de sus lecciones sobre corografía, se expresó de este modo: "el zebú del Triángulo Minero, terminada toda la vegetación, será capaz de arrancar los rieles del ferrocarril, en busca de alimentación, tal es su voracidad."

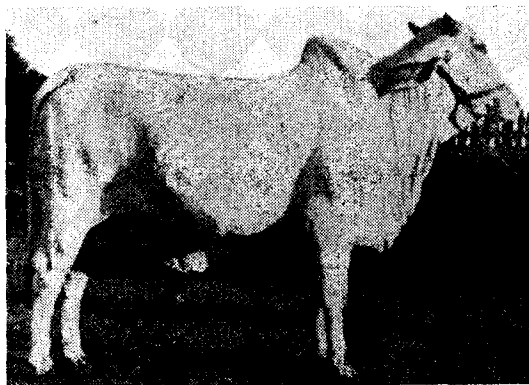
En el Brasil, soportó el zebú una fuerte campaña en contra y con razón, hasta cierto punto. El ganado indú, presenta signos imperdonables en su estructura y en la uniformidad de sus líneas.

El Guzerath era huesudo y de poca rusticidad, comparativamente. El Gir carecía de uniformidad de color, característica de las razas puras, el principio básico de la standartización. Al Nelore le faltaban los demás caracteres de un tipo de carne.

Los esfuerzos de los criadores mineros tendían a dotar de más músculo el zebú practicando un cruce de las razas indúes, Nelore, Gir y Guzerath, dándole más musculatura y un grado de sangre que difícilmente puede calcularse, resultando de ello la aparición de un bovino más pesado, de mayor rendimiento en carne, de piernas mucho más cortas, de tronco más lleno, largo, protegido de una buena masa muscular; orejas más chicas, giba poco voluminosa, papada y ombligo suficientemente reducido, paletas dotadas de abundante musculatura, grupa ancha, bien revestida de carne, sin solución de continuidad con el lomo, que fué bautizado con el nombre de raza Indú-Brasil.

Uno de los grandes defectos que el Indú-Brasil heredó del zebú fué el tamaño del sacro y su prominencia, defecto éste que los criadores procuran reducir.

A pesar de predominar en ella el zebú, esta región cuenta también con razas precoces suministradoras de carne, como ser el Shorthorn, el Hereford, Polled-Angus, Sussex y lecheras tales como Holandesa, Flamenca, Guernessey, Jersey, y los mixtos llamados Simental, Schutz, Normanda, etc. Existe, además, en el Estado de Minas Geraes, el ganado Junqueiro y el Franqueiro, cuya explotación es muy limitada, pero que no podía dejar de señalar por su originalidad en lo que respecta a su selección zootécnica.



Ejemplar inda - (Brasil)



## REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

En general son animales de mayor alzada y peso que el criollo. Sus características principales son: cabeza pesada, con cuernos enormes, los que miden a veces hasta 2 metros de envergadura; cola gruesa y pelada; mucosas claras, la mayor parte de las veces. Su pelo es amarillo, colorado. Tiene un gran parecido con la raza Alentejaire, de la cual probablemente deriva. Los bueyes, por lo general, son enormes, lentos, huesudos y se utilizan únicamente como animales de carga; las vacas son malas lecheras. Finalmente entro a considerar el Brasil-Platense. Constituye la zona meridional del país, formada por las tierras brasileñas de la cuenca del Plata. Presenta una notable unidad esta zona, que por las márgenes del Paraná se extiende del Río Paraguay al Océano Atlántico. Abarca los Estados de S. Pablo, Paraná, el sur de Matto Grosso y de Goyaz y Río Grande del Sur. En general es una zona alta, dotada de excelentes condiciones climatéricas y óptimas tierras y forrajes. Sus principales regiones naturales son: a) la costa o el centro oceánico formada por la estrecha faja de tierra entre el Atlántico y la sierra del Mar y la General. Su litoral sinuoso y abrigado alterna con un litoral bajo y arenoso. La producción de esta región corresponde a una más cálida y más tropical.

b) La región serrana está constituida por las sierras del Mar y la General y es alta, lluviosa, puede ser atravesada en varios puntos; sin embargo está poco poblada. c) La región de la meseta es una extensa zona de sierras, en cuya cima, en dirección de este a oeste corren tributarios del Paraná. Alternan ahí los campos y los bosques; es la tierra de colonización brasileña por excelencia. Los más prósperos municipios Paulistas y Goyanaenses pertenecen a esta tierra de promisión, donde la "tierra roja" fijó el "habitat" perfecto del café. La policultura, la crianza de animales y las industrias se han ya implantado con sus procesos y métodos más modernos.



Raza (Caracú)

d) La campaña riograndense es la llanura ondulada donde termina en el sur del país, al pie de la Sierra General, el Brasil templado. Dominan aquí las pasturas y, junto a millones de cabezas de ganado, surge una policultura cada vez más próspera; e) Las pendientes de Matto-Grosso y la meseta interior comprendido el Sur de Matto-Grosso y Goiaz es una región de gran porvenir. Constituye una zona de explotación por excelencia, con el siguiente stock ganadero: 21.509.550 cabezas de bovinos, suinos: 12.789.990, ovinos: 9.409.760, equinos: 2.819.220, asininos y mulares: 1.057.700 y caprinos: 480.370.

En San Pablo, donde se inicia el Brasil Platense, los campos naturales se componen de vegetales forrajeros, defectuosos en su formación botánica, pobres en su constitución química y pésimos en sus cualidades organolépticas y de valor muy secundario. Por estas razones los criadores de la región transformaron las "sertaos" agrestes en verdes prados artificiales, con los pastos "Jaraguá", "Gordura", "Siempre verde", "Colonial", "Rhodes", "Kikuyú", etc., hasta tal punto que hoy Barretos, constituye uno de los mayores centros de engorde de América del Sur, aunque con ganado todavía algo inferior, y valorizando sus campos y consiguiendo un mayor rendimiento. San Pablo se viene preocupando mucho por la selección del ganado llamado Caracú. Mucho se ha discutido y se sigue discutiendo sobre este asunto entre los criadores y los especialistas en zootecnia sin haberse llegado, no obstante, a un acuerdo satisfactorio. La mayor autoridad a quien San Pablo tanto debe en lo que respecta a la selección del Caracú, el doctor Mario Maldonado, se expresó del siguiente modo: "Según las más antiguas tradiciones, el ganado Caracú tuvo su punto de fijación en el Municipio de Framá. Transportado ahí probablemente del litoral paulista o de las exuberantes pasturas de Minas y encontrando en los afamados campos framanos, condiciones propicias de vida, se multiplicó rápidamente y poco a poco fué desparramándose por las diversas regiones del Estado, especialmente por la extensa región que sirve de margen al caudaloso Río Pardo. Después de los primeros ejemplares llegados de Framá, el rebaño allí existente fué también aumentado con innumerables "especimens", llegadas de las proximidades de Caldas, Minas, etc., lo que contribuyó mucho al mayor desarrollo de ese ganado".

El Caracú, en general, es un animal de gran corpulencia, de una alzada y peso superior al mediano, su esqueleto es fuerte y bien revestido de masas musculares, su pelo es de un sólo color, variando entre el amarillo claro y el rojo anaranjado sin llegar a castaño. La intensidad del color, disminuye alrededor de los ojos, de las fosas nasales, de la región peritoneal y vientre. El pescuezo es musculoso, particularmente en los toros, bien ligado al tronco, provisto de una papada bien visible y no muy ondulada. Los miembros son cortos, variando entre el  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{1}{3}$  de altura, desde la cruz; cola fina, muslo bien provisto y arqueado. El peso de estos animales oscila entre 450 y 600 kilos. El Estado de San Pablo mantiene un Herd-Book de esta raza, fundado hace 24 años, con

el fin de proseguir la selección de la raza, habiendo sido oficializadas las características de la misma. Las razas criollas, mocha, "curraleiro", etcétera, se crían también en esta vasta zona, donde, además figuran casi todas las razas nobles como ser: Durham, Hereford, Angus, Galloway, Devon, Sussex, entre los de carne y Holandesa, Guernessey, Jersey, Flamenca, entre las lecheras, y las razas mixtas tales como Red Polled, Normanda, Schutz y Simental.

Llegamos finalmente a Río Grande del Sur, que actualmente constituye la región "leader" de la ganadería brasileña. La posición que esta zona disfruta, se debe a su medio propicio a la industria pecuaria y, sobre todo, a la índole de sus habitantes. Concorre, además, para el notable perfeccionamiento pecuario riograndense, la influencia ejercida por su constante contacto con los pueblos uruguayos y argentinos que mucho antes que nosotros, iniciaron el refinamiento de su ganado. La cría tenía fatalmente que tomar el notable incremento que puede observarse. Río Grande, posee una multitud de condiciones naturales que la convierten, dentro del Brasil, en una región privilegiada en la rama pastoril. Con su clima templado, su suelo tiene bastante fertilidad, habiendo ya recibido variedades de pasto nativo o extranjero, los que han transformado sus pastos primitivos en praderas artificiales.

En un gran número de estancias riograndenses, se notan ya constantes trabajos de ensilaje y de fenación que constituyen métodos eficaces para conservar el forraje en las épocas en que faltan los pastos. En la zona sur del Brasil, se crían todas las razas nobles conocidas en el Uruguay y en la Argentina, siendo su stock de ganado "Charoles" el mayor del mundo.

La población bovina brasileña es de 41.279.450 cabezas, correspondiendo a Río Grande 10.129.000, pudiéndose calcular que ese total está compuesto por un 9 ½ % de ganado criollo, ½ % mestizos Zebú, en el extremo norte del Estado y un 90 % de razas nobles, predominando el Hereford, diseminada como ninguna otra en nuestra campiña, raza en la que se reúne la robustez, rusticidad, la prolificidad, el peso y la cualidad de gordura bien repartida, apreciada en los mercados consumidores.

Os he hablado de la cría de ovinos en el Brasil, de sus razas y hasta de su clima y podría hablaros también de la de equinos y de nuestras razas como ser la "campolino", la "mangalarga", la "sublime", etcétera, como también del árabe Barbo, anglo-árabe, andaluz, la pura sangre inglesa, etc.; de los suínos y sus razas nacionales tales como la "canastrao", "canastra", etc.; de los ovinos, caprinos, etc. Sin embargo, con el objeto de no alargar más esta disertación haré referencia únicamente a un artículo publicado en "O Journal" de Río Janeiro, artículo suscrito por el brillante periodista Chateaubriand, en el cual él mismo reproducía una conversación mantenida durante un almuerzo íntimo con un gran criador australiano, que visitaba en esos momentos nuestro país, ro, mejor dicho, la meseta central de Goiaz, accediendo a los consejos:

reiterados de un famoso naturalista inglés, gran amigo suyo y gran entusiasta de la riqueza de la expresada región.

Al efectuar el viaje que acababa de realizar, no solamente sus miras eran las de cumplir con las reiteradas promesas que había hecho a su amigo ya desaparecido, sino también las de llenar un programa completo de visitas que se proponía realizar a todas las regiones del mundo, donde se criaban ovejas. Con tal fin, después de las zafras, acostumbraba todos los años a viajar, y, vuelto a su país pronunciaba alguna conferencia a pedido de criadores compatriotas amigos, comparando y relacionando lo observado con relación a la industria extranjera. Era un tributo que pagaba a la Asociación de Criadores de ovinos de Australia. Recorrió todos los campos altos de Goyaz a caballo, en auto Ford, etc., etcétera, y su entusiasmo por lo que observaba era seguramente una consecuencia de la visión de su amigo naturalista. Las condiciones mesológicas fueron consideradas por el australiano como inigualables; la riqueza de las pasturas, la irrigación natural y las condiciones climatéricas, formaban un conjunto en un todo formidable. A su entender solamente en Goyaz, el Brasil podría criar algunos millones de ovejas, sin hacer casi ningún esfuerzo. La temperatura de la región es casi única, puesto que no sufre las grandes alternativas del frío y del calor. Y el diapazón de lo conversado, fué, casi todo del mismo estilo. Agregó que no compraba tierras porque estaba envejeciendo y no tenía descendientes directos que pudieran explotarlas convenientemente. Terminó diciendo que no obstante esta circunstancia, aconsejaría a sus amigos que se interesaran por tan rica región.

Como veis, traigo aquí la opinión de un criador australiano, pero además puedo expresaros que el Brasil, posee también una inagotable fuente para la crianza de todas las razas bovinas, ovinas, suínas, equinas y caprinas del mundo. Antes de dar por terminado este rápido esbozo sobre las razas bovinas del Brasil, voy a repetir aquí algunas palabras del eminente Director del Instituto de I. Animal de la Facultad de Veterinaria, profesor Héctor Heguito, quien recientemente visitó la IX Exposición Nacional realizada en San Pablo y que desgraciadamente no se halla hoy entre nosotros por causas de fuerza mayor.

Declaró el profesor Heguito en un diario brasileño: "La IX Exposición constituyó un espléndido éxito, que con toda la claridad de los hechos pone de relieve el gran progreso alcanzado por la industria agropecuaria del Brasil. La apreciable cantidad de ejemplares expuestos y su alta calidad zootécnica hablan con tanta lucidez que son innecesarios los comentarios elogiosos. Entre los bovinos, cabe destacar los óptimos ejemplares Hereford y Shorthorn, los cuales, como pude observar demostraron haber sido muy refinados, especialmente si se tiene en cuenta que los pastos de la zona no son los mejores para esas razas.

En el Uruguay probablemente se obtiene un mayor rendimiento y calidad en carnes, con las referidas razas, existiendo en él, mayor can-

tividad de leguminosas entre los pastos naturales así como excelentes gramíneas, lo que constituyen campos de insuperables invernadas.

Juzgo, dentro de estas consideraciones como más favorables la raza Polled Angus, que se adapta mejor a los campos pobres y cuya excelente cualidad pude apreciar en los magníficos ejemplares de la IX Exposición.

Mi más grande admiración, sin embargo, fué para las razas lecheras, cuya exhibición superó a cuanto podía pensar, sobre todo para los ejemplares de raza holandesa presentados por el Gobierno, lo que revela competencia técnica de sus directores y el patriótico anhelo de las altas autoridades en mantener los Servicios de monta para los criadores".

Y al terminar agradezco la honra que me fué concedida de poder formular estos conceptos relacionados con mi país, como también agradezco la atención de los oyentes, sintiéndome feliz por encontrarme en esta hora confraternizando con los hijos del gran país amigo.

## Hipocalcemia de los bovinos, con particular referencia a la Tetania y su tratamiento

CONFERENCIA DEL DR. ANGEL MARIA OYUELA

A continuación publicamos la conferencia que sobre el tema referido pronunció en el anfiteatro del Instituto de Anatomía de la Facultad el nombrado profesional.

El Dr. Oyuela, fué presentado al auditorio por el Decano, Dr. Mariano Camballo Pou, quien entre otras cosas, elogió la labor desarrollada por dicho técnico cuando perteneció al personal docente de la Institución, durante los años 1912 a 1919.

El conferencista, después de agradecer vivamente los conceptos elogiosos para su persona, vertidos por el señor Decano, entró de lleno a tratar el tema de su disertación, cuyo desarrollo despertó singular interés entre el numeroso público, constituido por profesores, profesionales y estudiantes, quienes al finalizar el acto aplaudieron calurosamente al Dr. Oyuela.

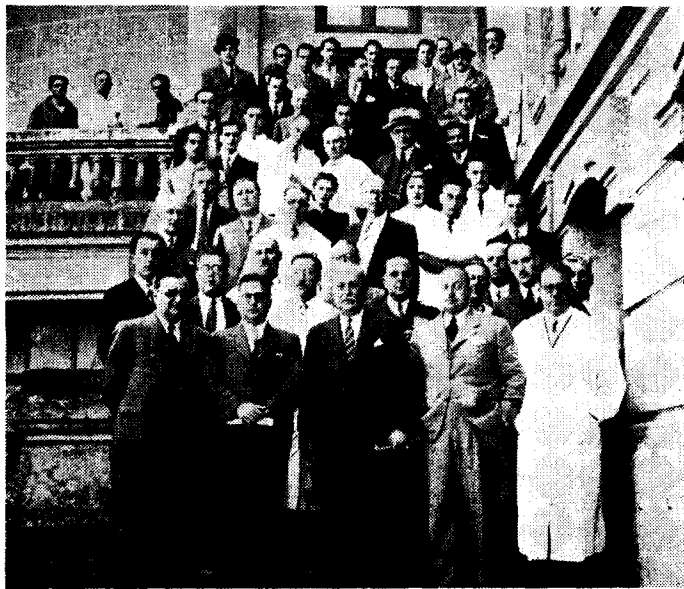
He aquí el texto de la conferencia:

Las enfermedades de la nutrición, tanto las producidas por falta o disminución de elementos necesarios al buen mantenimiento del control orgánico, ya sean vitaminas, factores minerales u otros, como las que emanan de trastornos en el complicado funcionamiento de órganos, cuyo rol va revelándose cada día más, como las glándulas a secreción interna o endocrinas, han sido motivo de numerosos e importantes estudios, tanto en el extranjero como en nuestros países.

Estos dos grupos de enfermedades, a menudo confundidos en uno solo, pues algunos estados patológicos reconocen el doble origen exógeno y endógeno, ocupan ya un preponderante lugar en el estudio de la patología general, y si la bacteriología tuvo su época de oro, no es menos cierto que la endocrinología y la fisiología del metabolismo, constituyen

capítulos de nuevas ciencias, tan necesarias como aquella, para el desempeño y progreso de nuestra profesión.

Entre enfermedades de la nutrición, una gran parte de ellas, son debidas al factor "carencia", y entre éstas se destacan a grandes rasgos, ciertos estados patológicos que, a pesar de manifestarse bajo distintos aspectos, revelan una causa común, la falta de un elemento mineral!



El Dr. Oyuela, rodeado del Sr. Decano, Profesores y Profesionales que asistieron al acto.

cuyo rol en la constitución anatómica y en el desenvolvimiento fisiológico del organismo es tan grande, que el solo enunciarlo hace ya desfilar ante nuestra imaginación, un cortejo de males cuya importancia ocupa, diremos, casi la tercera parte de la patología veterinaria.

Me voy a referir al interesante grupo de enfermedades por carencia del mineral calcio, y en particular a la **Tetania de los animales bovinos**, es decir, a las que responden a un síndrome único, la Hipocalcemia.

La **Tetania**, enfermedad cuyo diagnóstico no ofrece dificultad alguna, ha sido causa, en la práctica profesional, de lamentables fracasos en su terapéutica por desconocimiento de los detalles patogénicos, vale decir, de la intervención de otro elemento, el **magnesio**, cuya disminución provoca, como veremos más adelante, el cuadro sintomatológico característico de la Tetania en su forma más común: la **Tetania Convulsiva**.

Otra de las causas de la falta de éxito en el tratamiento, proviene

de la facilidad con que se adquieren en el comercio inyecciones del remedio "infallible" para las vacas que caen, porque se dice que les hace falta cal; éste remedio, el gluconato de calcio, inyectado además por manos inexpertas, no da siempre los resultados buscados, con desmedro para el renombre profesional, como decía Fournier "Il n'y a pas de méthode que soit bonne á tout".

Uno de los más inteligentes endocrinólogos del mundo, Falta, define en su tratado de las enfermedades de las glándulas de secreción interna, la Tetania, como "una excitabilidad anormal de todo el sistema nervioso que puede existir en estado latente y manifestarse sólo por hiperexcitabilidad de los nervios motores, sensitivos y vegetativos, o presentarse claramente en forma de convulsiones bilaterales, intermitentes y casi siempre dolorosas, acompañadas de fenómenos irritativos por parte de los nervios vegetativos y sensoriales".

En la República Argentina, esta enfermedad se presenta en el período comprendido entre los meses de Abril a Octubre, alcanzando su máximo de intensidad en los meses de Junio, Julio y Agosto, época de los pastoreos de invierno, avenas, cebadas, centenos, etc., aunque también se producen en pastoreos de alfalfa y en las gramillas o pasto Bermuda.

Las causas de este estado morbozo, provienen de trastornos de la fisiología endocrina, de desequilibrios en el metabolismo mineral, dependiente, en gran parte de los primeros, y causas exógenas como la falta de ciertas substancias, vitaminas, influencias climatéricas y estados fisiológicos particulares como la preñez, el parto, la fatiga, secreción láctea, etc.

De las glándulas internas, las **paratiroideas** ocupan el lugar dominante en la etiología de la Tetania.

Los primeros estudios sobre su participación en los accidentes tetánicos datan de 1891 y son debidos al fisiólogo Gley, pero los notables trabajos de Mac Collum y Voegtling en Estados Unidos, demostraron su rol capital en el metabolismo del calcio.

Más tarde otros experimentadores como Moussu, Halstead, Harvier, Rouxeau demuestran que la extirpación parcial o total de estas glándulas en animales de experiencia, y en especial en el perro, era seguida de fenómenos, de síndromes graves, conocidos bajo el nombre de **Tetania Paratiropriva**.

Collip, de Canadá, en 1895 consigue el primero, preparar un extracto activo de estas glándulas, con la ayuda del cual demostró su acción en las enfermedades por desequilibrio o carencia en los huesos, como la Osteosis y demás trastornos del metabolismo del calcio, o mejor dicho, del **metabolismo fosfocálcico**.

Gracias a la gentileza del Instituto Biológico Argentino, he podido observar su efecto en animales bovinos con los resultados que expondré más adelante.



Siendo la Tetania, pues, el resultado de un desequilibrio en el metabolismo fosfocálcico, veamos en qué consisten las funciones del calcio y del fósforo, al que añadiremos luego el magnesio, que consideramos el elemento indispensable, pues su disminución, es la causa determinante de la mayoría de los síntomas nerviosos que acompañan y caracterizan esta enfermedad.

El calcio y el fósforo son los componentes esenciales y preponderantes del esqueleto óseo, siendo el resto compuesto de Mg., Na, I, CO, etc. Es, pues, indispensable conocer su tenor normal en el organismo, principalmente del primero, Ca, en la sangre, para así poder considerar la menor o mayor intensidad de su disminución, vale decir, establecer la *calcemia normal*.

Sobre este sujeto, tengo el placer de destacar en primer término, los estudios del Prof. Oscar M. Newton, efectuados en 1933 y que fueron corroborados, confirmados en el extranjero, por Lesbovries, Berthelion y Lomer (de Alfort) en 1935.

El Dr. Newton en 150 análisis efectuados muestra que la tasa del calcio normal en el suero sanguíneo oscila entre 8 mgr. y 10,75 mgr., es decir, un promedio de 9.16 % de suero; en el hombre según Falta, el promedio es de 10.5 mgr.

Ahora bien, el calcio se encuentra bajo tres formas principales: Ion Ca. libre, asociaciones calcioalbuminoideas coloidales al estado soluble, y Ca. fijo o fijado en el esqueleto.

El Ca. circulante y el Ca. fijo, se encuentran en movimiento continuo, existe entre ellos un constante intercambio, y el exceso de Ca. sería eliminado por las vías renal e intestinal. En estado normal hay un constante equilibrio entre el Ca. y el fósforo, los que, a su vez contrabalancean al Mg. por la otra parte.

Si el Ca. por una razón endocrina, se elimina en exceso por las vías indicadas o por la leche durante el período de lactación, es evidente que el P. y el Mg. aumentan en el organismo con relación al Ca. y teniendo en cuenta el rol que corresponde a cada uno de éstos tres elementos, fácil es interpretar los síntomas que podemos observar en los animales y conocer por la misma razón, la verdadera patogenia de la enfermedad.

El Ca. es un moderador de la excitabilidad de los tejidos, principalmente de los músculos y de los nervios, acción ésta demostrada primeramente por Sabatani aplicando sales de Ca. sobre la superficie del cerebro y más tarde por Mac Collum; además todas las sales que precipitan el Ca. aumentan la excitabilidad, como así también, inhiben los efectos convulsionantes de ciertos venenos, como la fisostigmina.

En 1936 y a pedido del Dr. Newton, tuve oportunidad de enviarle varias muestras de sangre de la vena yugular de animales en crisis de Tetania, inmediatamente antes de la inyección de sales de Ca., siendo el resultado, que la hipocalcemia se traducía por una rebaja al 4,5 a 5.5 %

de suero, correspondiendo la tasa más baja a aquellos animales que presentaban las crisis más intensas.

El P. existe normalmente en la proporción media de 3.5 mgr. y aumenta durante las crisis de Tetania a 5 o 6 mgr.

La retención del P. mineral en la sangre sería para algunos autores, el fenómeno inicial, es decir, que las crisis tetánicas serían producidas por la deficiencia del Ca. exógeno necesario para la eliminación fosforada, el P. que forma un complejo con la creatina llamo **fosfágeno**. excita la contracción muscular, vale decir, que aumenta la excitabilidad galvánica, y por ende, la cronaxia del músculo.

Como la hormona paratiroidea disminuye la función eliminatoria del P. por el riñón, se produciría una **fosforemia** previa o concomitante con la hipocalcemia.

Para otros autores, la parathormona asegura la formación Ca.+P. soluble no ionizable, y en la insuficiencia hormonal este complejo no se forma, retardando, así, la eliminación del P.

Para Falta, la Tetania es debida a la alcalosis que se observa siempre, y el Ca. que se administra con fines curativos tendría por único objetivo, establecer una terapéutica ácida.

Estudiando los forrajes, Hastings, de Illinois, ha observado una disparidad muy grande entre el Ca. y el P. en los granos y los forrajes emparvados por un lado, y los pastoreos por otra parte, —en general los granos y los forrajes emparvados son pobres en Ca., excepción hecha de la alfalfa y el trébol, lo que confirma la ocurrencia preferentemente en primavera, de la Tetania en Estados Unidos, es decir, después de un período de alimentación con pasto emparvado, pero no cuando éstos forrajes han sido cosechados en terrenos calcáreos.

Los granos son más ricos en fósforo, pero pobres en Ca., predisponiendo así a la hipocalcemia.

Contrariamente, en nuestro país se presenta en invierno y recrudescer después de las lluvias, estando basada en la alimentación en brotes nuevos, pobres en elementos minerales.

A la secreción láctea corresponde una parte no menos importante en la hipocalcemia. Hastings demuestra que una vaca que da 12 litros de leche elimina 30 grs. de Ca. y 40 grs. de P.; en condiciones deficientes de reposición, el organismo debe apelar a sus reservas y esta es la razón por la cual la hipocalcemia es más común en las buenas lecheras, y explicaría también la duración relativamente corta de su útil explotación, así como la predisposición a las recidivas.

En cuanto a las funciones del Mg., su importancia es descolante en la Tetania. La disminución da lugar a síntomas de hiperexcitabilidad general, espasmos tónicos y crónicos, vasodilatación exagerada, rigidez de los músculos del cuello y miembros y de los músculos masetéricos, es decir que la Tetania es producida por una **hipomagnesinemia** así como la hipermagnesinemia provoca el Colapsus puerperal o Fiebre de leche,

caracterizada por síntomas opuestos, vale decir, del tiempo comatoso.

El Mg. normal aumenta a partir del parto, en tanto que el Ca. cae inmediatamente, de manera, pues, que el Colapso puerperal y la Tetania convulsiva reconocen dos patogenias distintas.

El Mg. es abundante, precisamente en los forrajes pobres en Ca. como la avena, centeno y cebada y este Mg. es regulado por un mecanismo neuroendocrino en el que participan las paratiroides, la hipófisis y los centros hipotalámicos, según el Prof. Alessandrini, de Roma.

Quando el tenor del Mg. disminuye, la Tetania aparece, llamada con razón por Kruse, Orent y Mac.Collum, **Tetania magnesiopriva**.

La hormona antehipofisiaria refuerza la hormona de la lactación, dando lugar a una eliminación exagerada del Ca.: esto explica la predisposición de las mejores lecheras al Colapso puerperal.

Debemos considerar otro factor importante en la determinación de todo este crapo de enfermedades por carencia, la vitamina D.

Sabemos que ésta es producida por la acción de la irradiación sobre su provitamina llamada **Ergosterol** y que se encuentra en grandes cantidades en los aceites animales. Se caracteriza por su función antirraquítica, por su poder de provocar la fijación del Ca. efectos éstos que fueron reconocidos por Huldchinsky antes de conocerse la vitamina D que utilizaba los benéficos rayos de la luz solar en el raquitismo.

La provitamina absorbida con los alimentos es transformada en las capas superficiales y medias de la piel en vitamina D, por la acción de los rayos solares.

Según Mac Collum, esta vitamina llamada en Inglaterra **Calciferol**, mantiene el equilibrio P. + Ca. en la sangre, y su disminución sería la causa de otras manifestaciones hipocalcémicas como el raquitismo, la osteoporosis, osteomalacia y estados similares.

Según los autores franceses, Randoín y Simonnet, la vitamina D hace que el Ca. sea absorbido en mayor cantidad, impidiendo así, su eliminación por las vías renal e intestinal, lo que significa que la avitaminosis D se manifestaría por una **fosfatemia** acompañada de **hipocalcemia**.

Es de tener en cuenta que los cuadros de Hawck y Bergeim sobre el contenido en vitaminas de los diferentes alimentos de los animales, muestran que el centeno, la cebada y la avena carecen por completo de esta vitamina D

Resumiendo, y para mejor comprensión de la compleja etiología y etiopatogenia, diremos que la Tetania es el resultado de **trastornos endocrinos** (insuficiencia paratiroidea, hipofisiaria, suprarrenal) de **avitaminosis** por ausencia de ergosterol y de **carencia** de elementos minerales en la alimentación. Intimamente considerada, esta enfermedad es la resultancia de una **hipocalcemia**, **hiperfosfatemia** e **hipomagnesinemia**.

Como causas predisponentes o coadyuvantes de la Tetania, además de los estados fisiológicos como la preñez, el parto, la lactación, de-

bemos mencionar la fatiga y las condiciones climáticas ambientales. Es así como observamos con frecuencia el crecido número de enfermos después de un largo arreo, máxime que en éstas circunstancias se trata, generalmente, de animales que se trasladan a otros pastoreos en busca de mejor o más abundante pastoreo.

Durante la gestación las hormonas ováricas, la **foliculina**, ejerce acción inhibitoria sobre otras glándulas como las paratiroides y la hipófisis, provocando una eliminación exagerada de Ca. Esta teoría, resultado de observaciones de De Wüsten, la Tetania de transporte, se confirma por eficacia en su tratamiento por las inyecciones de sales Ca. como el cloruro y el gluconato.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, es que el diagnóstico de la Tetania es de suma facilidad, por su sintomatología inequívoca, las contracciones y espasmos que no indican ya el grado o intensidad de la deficiencia magnésica, la época en que se produce, meses de otoño e invierno contrariamente a otras hipocalcemias, como las manifestaciones osteomalácicas llamadas aquí en el Uruguay "mal de paleta y mal de cadera", que aparecen en los meses de diciembre, enero y febrero, especialmente en vaquillonas de primera y segunda parición y que reconoce también, un origen de deficiencia mineral, en particular del P. según el interesante informe del Ing. Gustavo S. Spangenberg en las Jornadas Agronómicas y Veterinarias de Buenos Aires en 1939.

Además en las zonas de Tetania no se constata disminución alguna en el procreo de las vacas, como ocurre en las zonas de Osteomalacia, como los departamentos de Rivera, Artigas, Paysandú y Rocha, donde la acción de preparados fosfatados como el Fosfosal, se traduce por la desaparición de los síntomas de osteomalacia y osteofagia y aumenta el procreo del 40 al 60 %. Creo que la osteomalacia es una enfermedad por carencia, donde las influencias endocrinas no intervienen de una manera primordial.

Es interesante señalar que en las observaciones de los norteamericanos que en el agregado de productos fosforados a los pastoreos, aumenta, no solamente el tenor en P. sino también el del Ca. en los forrajes.

La excesiva producción de leche aumenta, como es lógico suponer, una mayor eliminación de Ca. que viene a agregarse a lo utilizado en las necesidades fisiológicas, como la construcción del esqueleto del ternero y sus propias necesidades individuales.

Las influencias meteorológicas se traducen por el abundante número de casos que ocurren en los días húmedos llamados días tetanígenos que siguen a noches de mucha neblina y creo que, en éste, caso, el mecanismo de la enfermedad se debe atribuir a modificaciones en el funcionamiento glandular endocrino.

En el Colapso puerperal o fiebre vitular y en la acetonemia, la enfermedad aparece a las pocas horas del parto, mientras que la Tetania puede ocurrir hasta varios meses después, la actitud de la en-

ferma difiere totalmente, dado que en las dos primeras enfermedades el aspecto es tranquilo, semicomatoso, sin espasmos ni contracciones, confirmando así, la tesis que el Colapso puerperal es debido a un exceso de Mg., es un **Narcosis** magnesiana y la acetonemia es producida por trastornos del metabolismo de la glucosa, con fuerte glicosuria y formación de productos cetónicos, cuya acción sobre el organismo se manifiesta por efectos anestésicos, al punto que Kidd llega a preferir la acetona al cloroformo en cirugía humana. En la acetonemia la respiración denuncia un fuerte olor a acetona.

Aunque la Tetania es conocida bajo diferentes nombres según las zonas —Mal de los avenales o Enfermedades del centeno— ocurre lo mismo y casi diré con mayor gravedad, en las alfalfas nuevas, no sazonadas y, en las gramillas, requiriendo en general, un tratamiento más enérgico.

Veamos ahora cuales son los medios indicados para combatir estas enfermedades, bajo el punto de vista preventivo, y cual debe ser el tratamiento curativo, según sus modalidades y su sintomatología.

Para su prevención o profilaxia, han sido aconsejadas diversas medidas, que todas ellas dependen lógicamente, de las condiciones causales, y, si bien no suprimen totalmente la aparición de casos esporádicos, se puede llegar a disminuir en gran parte las pérdidas que sufren, particularmente los tamberos y en menor proporción los criadores. Todos estos medios se basan, pues, en la administración de aquellos elementos a cuya deficiencia se atribuye la enfermedad, es decir, el Ca., el Mg. y en último término el P.

Muchos son los productos ofrecidos en el mercado como preventivos, pero que se llamen A o Z son todos a base de Ca., fosfocarbonatos, etc.

En Estados Unidos, Hasting recomienda una mezcla mineral compuesta de partes iguales de cal común (carbonato de calcio comercial), harina de hueso (Bone meal) a la cual se le agrega yoduro de potasio en la proporción de 1 parte por 400 partes de mezcla, obteniéndose así un producto que contiene Ca. P. y Mg., pues éste último existe siempre como impureza en la cual común bajo forma de carbonato. El agregado de yoduro se justifica por sus efectos catalíticos en la asimilación del Ca.

Otros autores americanos recomiendan administrar una mezcla de sales conteniendo el 10 % de Mg., considerando que durante la estación de Tetania, se produce una disminución en la tasa normal, restableciendo, así, el equilibrio magnesiano.

En Inglaterra se preconiza la inyección preventiva de gluconato de Ca. en solución al 20 % a la dosis de 100 a 150 c. c. subcutánea. Esta práctica la he utilizado con muy buenos resultados.

Otros, como Dryerre y Grieg recomiendan la inyección de 30 a 60 grs. de gluconato droga, inmediatamente después del parto, repitiéndola

al cabo de 20 horas. Como se ve es un método solo utilizable en las cabañas o establecimientos con pocos animales de cría.

Como preventivo de la **acetonemia** de las vacas lecheras y de la llamada **ketosis de las ovejas**, o enfermedad de la preñez, se utiliza la glucosa o más prácticamente el azúcar en forma de melazas, durante la preñez y un mes después del parto en las vacas y durante las últimas 5 o 10 semanas previas al parto, en las ovejas.

Los métodos curativos, que son los más interesantes, consisten en la aplicación de estos mismos elementos en diferentes proporciones y según la gravedad de los síntomas.

En mi práctica procedo de la manera siguiente: en los casos de hipocalcemia benigna o paresia posterior inyecto en la vena yugular 300 c. c. o más de una solución de borogluconato de Ca. al 20 % y simultáneamente bajo la piel un compuesto de salicilato de sodio, cafeína y nitrato de pilocarpina en 20 c. c. de agua. Si es necesario, repito a las 8 o 10 horas la inyección de gluconato solamente. Hago notar que en Alemania, antes que se conociera el efecto del gluconato de Ca., se utilizaba el salicilato sódico de cafeína para todos estos estados que acusaban dificultades de los movimientos del tren posterior.

Cuando la enfermedad se presenta con síntomas alarmantes, el animal ya acostado en el suelo, inyecto en la vena hasta 500 c. c. de la solución de gluconato, vale decir, 100 grs. de droga pura en  $\frac{1}{2}$  litro de agua, acompañándola o no, de la inyección subcutánea de salicilato sódico de cafeína.

Si la enferma presenta el cuadro de la Tetania convulsiva, se agrega al gluconato una dosis de 10 a 12 grs. de sulfato de Mg. que es como sabemos uno de los mejores antiespasmódicos conocidos por su acción reguladora del tono vago-simpático. El Ion-Mg. tiene, además la propiedad de influenciar sobre el aparato cardiovascular, aumentando la amplitud de las contracciones cardíacas y actúa en las hipocalcemias por desplazamientos de los Iones Ca. del organismo hacia la sangre, modificando, así la deficiencia cálcica en el plasma sanguíneo.

El sulfato de Mg. se administra en soluciones acuosas al 20 % a la dosis de 40 a 50 c. c. ya sea separadamente o, como tengo la costumbre de hacerlo, en la misma solución de gluconato, lo que produciría la formación de un gluconato doble de Ca. y Mg., contrariamente a las incompatibilidades mencionadas en la mayoría de los textos de farmacología y terapéutica.

En el **Colapso puerperal** es indicado el uso de la glucosa que por su acción diurética sobre el epitelio renal, influye sobre la eliminación del Mg. en exceso. La glucosa es excelente en el tratamiento de la acetonemia en las vacas y ovejas, a la dosis de 50 a 100 grs. en solución al 30 o 50 %. Aunque en la mayoría de los casos se emplea sola, es

preferible asociarla al gluconato de Ca., es decir, **dextroborogluconato** de Ca. ya sea bajo la piel o en vena.

Por mi parte, en los casos de utilización de la glucosa prefiero asociarla a una solución de cloruro de Ca. al 20 %, lo que podríamos llamar un **gluconato sintético**, más práctico, más estable, y más económico.

En Estados Unidos es habitual el empleo de la melaza después de la crisis, mezclada a 30 o 40 partes de cal molida como tratamiento coadyuvante del gluconato intravenoso.

La terapéutica a base de productos glandulares u opoterápicos, como la adrenalina, la hipofisina, no han tenido hasta ahora, mayor eco. El Dr. Moutaux que atribuye la Tetania a trastornos de la glándula suprarrenal, pretende haber curado los enfermos con inyecciones de **adrenalina**. En mis experiencias con este producto, no he tenido más que resultados negativos.

He tenido oportunidad de ensayar la **paratiroidina**, pero, aunque los resultados son alentadores, el número de casos tratados no permiten todavía hacer de ella la base de un tratamiento.

Hemos visto así, que la tendencia general a creer que el gluconato de Ca, solo sea suficiente para atacar y curar estas enfermedades, es la causa primordial del gran número de fracasos terapéuticos; es necesario antes de instituir un tratamiento, estudiar al enfermo, observar las modalidades y detalles de su sintomatología, conocer la intimidad de los procesos patológicos que se desenvuelven en el organismo atacado, y recién así se llegará a luchar con éxito contra una enfermedad que, aunque simple en apariencia, produce ingentes pérdidas económicas a los propietarios rurales, y que vulnera el renombre de nuestra profesión.

Y para terminar, diré como el Dr. Merillat, eminente veterinario americano y uno de los dirigentes de la Asociación de Médicos Veterinarios de aquel país, que "la salud de sus animales subraya el destino de una nación".

## La Fisiología de la Tiamina ( Vitamina B<sub>1</sub> )

por Emilio Messner

Director del I. de Fisiología

### INTRODUCCION

La vit. B de los primeros investigadores era un conjunto de vitaminas solubles en el agua que poco a poco ha sido separado en sus componentes. Entre las vitaminas del complejo B como hoy suele decirse, figuran las siguientes como las mejor conocidas:

- vit. B<sub>1</sub> o aneurina o tiamina,
- vit. B<sub>2</sub> o lactoflavina o riboflavina,
- vit. antipellagra, el ácido nicotínico y su amida,
- vit. B<sub>6</sub> o adermina o piridoxina,
- el ácido pantoténico.

Nuestros conocimientos sobre la tiamina empiezan con los estudios de Eijkman 1897 sobre la beriberi en Java. Estos trabajos podrían calificarse también como el origen de la vitaminología, aunque fueron necesarios los experimentos de Bunge (1905), de Stepp (1909), de Babcock, de Holst, Hopkins, Funk (1911), para que el mundo científico de entonces aceptase el concepto de las vitaminas.

Después de esta introducción histórica en homenaje a los que cimentaron las bases de la vitaminología, permítanme una observación previa de carácter fundamental:

Las causas que conducen a la carencia de tiamina, tales como alimentación deficiente en cantidad y las más de las veces no equilibrada, la preferencia por alimentos demasiado refinados, el uso excesivo de hábitos dietarios no apropiados, generalmente acarrear escasez de algu-



nas otras vitaminas. Así la avitaminosis B<sub>1</sub>, frecuentemente no existe sola, sino como la principal dentro de un síndrome de varias hipovitaminosis. Esto es reconocido por los clínicos y tenido en cuenta en el tratamiento. V. g. han sido descritos casos de pelagra con síntomas de parte del sistema nervioso que bajo el tratamiento con ácido nicotínico mejoraron rápidamente en cuanto a las manifestaciones cutáneas, pero no en cuanto a las neurales. Solo con inyecciones de tiamina curaron completamente. En cambio los experimentadores, especialmente en unos cuantos años atrás, consideraban a menudo como efecto de la avitaminosis tiamínica pura, un cuadro en el cual participaban, en grado indeterminado, carencias de otras vitaminas. Esta situación, es necesario decirlo con toda claridad, continúa todavía y seguirá en forma decreciente hasta la fecha, más o menos remota, en que conoceremos, de un modo definitivo, todas las vitaminas necesarias para cada especie animal ensayada. Si hoy un experimentador adopta un determinado régimen para producir una avitaminosis tiamínica pura, tácitamente presume que tal comida contiene en dosis suficiente todas las demás vitaminas, las conocidas y las aún ignoradas.

## SINTOMAS Y LESIONES DE LA AVITAMINOSIS EXPERIMENTAL

### I. El sistema nervioso

Ya Eijkman comprobó alteraciones de las células ganglionares del cuerno ventral y de los nervios periféricos en las gallinas. Sus observaciones fueron confirmadas por una serie de investigadores en palomas y ratas. Pero paulatinamente surgieron dudas serias si dichas lesiones pueden ser consideradas como características de la avitaminosis B<sub>1</sub>. Por lo pronto Chamberlain y asociados (1911) notaron lesiones iguales en gallinas muertas por inanición. Davison y Stone (1937), luego Vedder (1938), llegaron al mismo resultado. Ahora, para apreciar estas observaciones en todo su volumen, hay que saber que la pérdida de apetito es uno de los síntomas precoces de esta avitaminosis y que, la administración de tiamina a las palomas en inanición no evita las degeneraciones en el sistema nervioso central. En consecuencia, algunos autores atribuyen las lesiones nerviosas, a comprobar con el microscopio, exclusivamente a la inanición. Sin embargo, cuando uno tiene presente que el cuadro de la beriberi experimental se distingue del de la simple inanición por una mayor participación de síntomas neurales, se inclina a la presunción de que las degeneraciones del S. N., por lo menos en parte, van a cuenta de la avitaminosis. Por hoy es poco provechoso plantear esta cuestión, ya que no podemos descartar la posibilidad de que en la inanición se desarrolle conjuntamente una avitaminosis. Agreguemos

que diversos agentes patógenos provocan lesiones con imágenes microscópicas parecidas y hasta idénticas.

A varios autores, entre ellos Williams y Spies, les llama la atención que las alteraciones del S. N. aparezcan tarde. Pero en vista de la poca aptitud de nuestros métodos histopatológicos para revelar las lesiones en sus comienzos, esto no debe extrañarles. Más sorprendentes son los hechos siguientes: 1.º Perros con síntomas alarmantes (espasmos) se restablecen completamente, en pocos días, por la administración de tiamina. No obstante, las alteraciones histopatológicas persisten. 2.º Wolbach (1937) no encontró diferencias, en cuanto a las lesiones del tejido neural, entre las palomas muertas por polineuritis y las que, por el tratamiento con la tiamina, recobraron la integridad funcional. Referente a estas observaciones cabe hacer resaltar lo siguiente:

Evidentemente los métodos histopatológicos corrientes no tienen la sensibilidad ni la especificidad necesarias para estos casos. En perros clínicamente normales, mayores de un año, según nuestra experiencia, frecuentemente hallamos lesiones ligeras. Finalmente, el examen neurológico de los animales curados de la beriberi experimental, difícilmente se habrá hecho con una técnica eficaz y con la minuciosidad suficiente para descubrir la supresión funcional, no de sistemas con localización circunscrita, sino de neuronas aisladas, dispersadas en el N. S. entero. Todos sabemos que destrucciones anatómicamente importantes del sistema nervioso central de los animales producen, a veces, tan pocos síntomas que solamente una exploración muy experta es capaz de revelarlos.

## II. El aparato digestivo

Ya hemos mencionado la ausencia de apetito en la hipovitaminosis tiamínica (Karr 1920, Cowgill 1921). Como lo demostró Sherman 1934 la anorexia es un verdadero síntoma de la carencia B<sub>1</sub>, puesto que los animales después de recibir tiamina vuelven a comer el mismo alimento que antes habían rechazado. Además los perros presentan hipoclorhidria (Cowgill y Gilman 1934) y atonía gástrica (Rowlands y Browning). La hipoclorhidria va acompañada de una disminución de la co-carboxilasa sanguínea. La anaclorhidria en el hombre parece traer la hipovitaminosis tiamínica. Se establecería luego un círculo vicioso.

Lesiones anatómicas, consistentes en erosiones y úlceras del estómago, han sido vistas por diversos investigadores. La pereza de la musculatura se extiende a todo el tracto digestivo. El efecto de la acetilcolina es atenuado. Observaciones complementarias son: La tiamina aumenta la acción de la acetilcolina (Briem 1939), probablemente debido al hecho, aportado por Glick y Antopol (1939), de que la tiamina inhibe la colinesterasa de modo que la saponificación de la acetilcolina queda frenada. Luego Minz demostró que en la estimulación del vago aparece co-carboxilasa que sensibiliza el músculo para la acetilcolina.

### III. El aparato circulatorio

Carter y Drury ya (1929) describieron la bradicardia en las ratas como síntoma de esta avitaminosis. En un trabajo posterior Drury le atribuyó un origen sinusal y no pneumogástrico. Me permito recordar que en la beriberi humana el corazón presenta insuficiencia, a veces hasta grave (Wenkebach 1928 y luego otros): taquicardia, corazón agrandado, presión venosa aumentada; edemas. De estas alteraciones la paloma puede tener edema y en grado variable la dilatación del corazón. Los edemas serán consecuencia, en parte, de la debilidad circulatoria, en parte de la disminución de las proteínas del plasma sanguíneo, fenómeno corriente en cualquier desnutrición pronunciada.

Lu (1939) demostró que la acumulación del piruvato en la sangre, punto que explicaremos más adelante, y la bradicardia marchan paralelamente en las ratas avitaminóticas. Luego investigó si la acumulación del mencionado ácido es la causa inmediata de la bradicardia. Con este fin inyectó ácido pirúvico en la vía circulatoria de ratas normales en dosis que producen un nivel superior al máximo comprobado en la beriberi experimental. No observó ninguna influencia sobre el pulso. En conclusión: la bradicardia no es efecto directo del ácido pirúvico sobre el gobierno del corazón.

### IV. El sistema endócrino

Desde el trabajo de Mc Carrison (1919) conocemos la hipertrofia de las **cápsulas suprarrenales** en la hipovitaminosis  $B_1$  de la rata. Entonces se pensó que la hipertrofia de las células suprarrenales observada en el ejercicio muscular intenso podría ser causada por una falta de tiamina, la cual en tales condiciones, sería requerida en mayor cantidad por el organismo.

En efecto, la hipertrofia suprarrenal del ejercicio es evitada por un aporte mayor de tiamina. Inversamente la inyección de corticosterona demora la declaración de la beriberi experimental y alivia sus síntomas. Laszt (1938) sostiene que la tiamina obra solamente en presencia de la corticosterona y viceversa.

Respecto a la **tiroides** Verzár y colaboradores notaron la detención de su función; algunos hablan hasta de la atrofia de esta glándula. Hundhausen y Schulze (1939), a base de sus exámenes histológicos, sostienen que en la hipovitaminosis  $B_1$  es afectada primero la hipófisis por lo que in creta menor cantidad de hormona tireotropa. La consecuencia es la **inactividad de la tiroides**.

Mencionamos en esta oportunidad que el estado de hipertiroidismo trae un mayor consumo de tiamina; la cocarboxilasa y la tiamina libre de los tejidos bajan. (Peters y Rossiter 1939). En las ratas tireotóxicas la administración de dosis elevadas de tiamina previene la pérdida de peso (Sure y Buchanan 1937).

**DOLOR DE CABEZA**

**G E N I O L**

**Agua Oxigenada CLAUSEN**

Voluminaje Exacto

Pureza Garantizada

**FABRICANTES :**

**WALTER E. BAETHGEN & CIA.**

**MONTEVIDEO**

**INSULINA**

**ASTER**

Titulada biológicamente de  
20 y 40 unidades por c. c.

Frascos de 5 y 10 c. c.

Precio de venta al público:

Frasco por 100 u. \$ 1.20  
" " 200 " " 1.80  
" " 400 " " 2.60

**LABORATORIOS « ASTER »**

de **VICTOR COPPETTI**, Químico Farmacéutico

**MONTEVIDEO**

Más peso y mejor calidad en el ganado con

**SALES TONICAS GROPPER**

Refinería de Azufre

**Italo - Uruguay**

SOCIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

Azufre purísimo

**" FLORISTELLA "**

P A R A S A R N I F U G O S

PUREZA 99.5 0/0 FINURA 45.55

Producido en el Uruguay, Materia prima Italiana

*Ahora...*

*podemos ofrecerle el específico  
que tanto ha esperado*

S A R N I F U G O  
G A R R A P A T I C I D A *"Benausse"*

P A R A V A G U N O S

*El remedio de triple efecto*

**Cura la Sarna  
Mata la Garrapata  
Extermina el Piojo**

**BENAUSSE Ltda.**  
NICARAGUA 2178/80

Señor Ganadero, haga una prueba en sus haciendas con

**SALES TONICAS GROPPER**

La supresión de la función folicular (Evans y Bishop 1922) y los trastornos de lactación, comprobados por Evans y Burr (1928), tal vez no son manifestaciones de una pura avitaminosis B<sub>1</sub>, ya que, en aquel tiempo, la separación dentro del complejo B estaba en sus comienzos.

### V. Crecimiento y mantención del peso corporal

Para un crecimiento normal se necesita la ingestión de una serie de vitaminas, entre ellas, sin duda alguna, también la tiamina. Igualmente la tiamina es indispensable para que los adultos conserven su peso. El crecimiento detenido y la pérdida del peso corporal sin duda alguna son síntomas de la avitaminosis B<sub>1</sub>, pero no son característicos. Los experimentos en ratas, efectuadas por Dann y Cowgill (1934), han enseñado que las ratas en desarrollo requieren tres a cinco veces más tiamina para crecer, que los animales adultos para mantener su peso. Las observaciones de la clínica humana conducen al mismo resultado (Ross y Summerfeldt 1935; Eddy y Dalldorf).

### VI. El metabolismo

En cuanto a las alteraciones del metabolismo señalaré por el momento solamente los hechos fundamentales.

La avitaminosis B<sub>1</sub> se produce mucho más rápido con un régimen carente de tiamina en el que predominan los hidratos de carbono. En las palomas, la sola adición de azúcar a una alimentación normal, provoca la polineuritis. Lo raro es que luego la adición de tiamina no la cura. Existen observaciones análogas en el hombre. Roos y Meulengracht consideran peligroso el consumo de crecidas cantidades de hidratos de carbono sin aumentar al mismo tiempo la ingestión de tiamina. Broeder y Engel (1938) relatan el caso de una mujer que quería adelgazar. Con tal fin se alimentó durante tres meses exclusivamente con carbohidratos. El resultado de esta dieta, probablemente carente también de otras vitaminas, fué un cuadro en el cual dominaban los síntomas de la beriberi: edemas y anestesia en las piernas, imposibilidad de caminar, piel áspera y marchita con pigmentación parduzca, lesiones del miocardio.

La ausencia de hidratos de carbono en el régimen de carencia tiamínica no previene la beriberi; pero los animales resisten un tiempo mayor.

Significativo es el efecto economizante sobre la tiamina ejercido por una alimentación rica en grasa, especialmente en grasas no saturadas. Arnold y Elvehjem (1939) comprobaron que la tiamina requerida por el canino depende de la cantidad de calorías correspondientes a las materias no grasas del régimen, sin relación alguna a la grasa. Así, perros alimentados con poca grasa requerían 75 y de tiamina por 100 gr. de alimento. Un aumento de las grasas, hasta formar el 65'5 % del valor calórico total de la ración, bajó la necesidad de tiamina a 27'5

γ por 100 gr. de alimento. Cuando dicha cantidad de tiamina es calculada sobre la base de las calorías no grasa resulta ser la misma que en la dieta pobre en grasa, es decir 75 γ por 100 gr. de alimento no grasa. Como lo veremos más adelante, la tiamina es necesaria para la combustión final de la glucosa, pero no para la de las grasas. Esto nos permite comprender los hechos señalados. Si agregamos que el tejido encefálico quema únicamente hidratos de carbono, también se explica por qué la carencia en tiamina afecta especialmente el metabolismo del sistema nervioso.

En los mencionados trabajos sobre el ahorro de tiamina por la grasa se trata sólo un aspecto de una cuestión complicada. Salmón y Goodman (1937) obtuvieron la curación de la beriberi espástica en sus ratas por una alimentación con caprilato (C<sub>8</sub>) o capronato (C<sub>6</sub>) de glicerol.

En estudios comparativos con grasas de cadena más larga y más corta comprobaron que la acción curativa disminuye a medida que el número de átomos de carbono se aleja de ocho. Por el momento no hay explicación con base experimental. Luego Mc Henry (1937, 1940) consideró la tiamina necesaria para la síntesis de la grasa a base de glúcidos. Sus experimentos son éstos: la rata carente de tiamina pierde grasa a pesar de una ingestión abundante de hidratos de carbono. Tan pronto como se administra tiamina, vuelve a depositarse grasa con las características de la grasa formada por la rata a base de glúcidos, es decir, un 40 % de ácidos grasos de 16 C.

En esta oportunidad vamos a referirnos a la manifestación sorprendente del instinto de la rata, en cuanto a su alimentación. Estos animales sometidos a una dieta sintética sin el complejo B, puestos en la situación de poder elegir entre los alimentos ofrecidos, comen grandes cantidades de grasa, pero muy poco azúcar. Cuando pueden conseguir la tiamina, prefieren los azúcares a las grasas. También su coprofagia en la avitaminosis B<sub>1</sub> debe ser interpretada como aconsejada por el instinto, puesto que los excrementos contienen tiamina sintetizada por ciertas especies microbianas, habitantes del intestino. Los mismos autores dan todavía otros ejemplos del acierto instintivo de las ratas. En estado de avitaminosis tiamínica manifiestan una marcada preferencia por los alimentos que contienen esta vitamina. Rápidamente encuentran e ingieren, en cantidad importante, las soluciones de tiamina pura, ofrecidas simultáneamente con numerosos líquidos de presentación igual.

En la hipovitaminosis tiamínica hay además hiperglicemia (Rocha 1931) y descenso de la temperatura corporal, debido a la restricción del metabolismo manifestada en un consumo de O<sub>2</sub> disminuido en un 16 %. Es difícil decir hasta qué punto también estos síntomas, incluida la bradicardia y el aumento del ácido pirúvico sanguíneo, se deben simplemente a la inanición.

La vitaminosis B<sub>1</sub> aumenta la concentración de los ácidos láctico

y pirúvico del tejido nervioso central, como fué comprobado por Peters en palomas con opistótomo en la base cerebral y en el Tectum opticum. Con el progreso de la avitaminosis, los ácidos láctico y pirúvico aumentan también en la sangre y son acompañados del aldehído pirúvico (metilglioxal). Según Leone (1937) se acumula también, ácido oxálico. V. Euler y Hoegberg (1940) dan, para la rata normal, 10 a 14  $\gamma$  de ácido pirúvico por ml. de sangre y 40  $\gamma$  para rata en avitaminosis B<sub>1</sub>.

Simultáneamente disminuye el consumo de oxígeno por el cerebro de la paloma polineurítica. Esta respiración debilitada del encéfalo va acompañada de una merma del pirofosfato de tiamina en el mismo órgano. La administración de tiamina hace volver todos los valores mencionados a lo normal. (Ochoa y Peters 1938).

Todo lo descrito hasta ahora respecto a los síntomas y lesiones de la avitaminosis experimental se refiere a animales. En el año 1939 aparecieron tres trabajos norteamericanos (Melnick y colaboradores, Joliffe y asociados, Williams y col.), sobre la deficiencia tiamínica experimental en el hombre. Los síntomas aparecen dentro de tres a siete semanas. Pueden resumirse en: fatiga, laxitud, anorexia, dolor precordial, quemazón en las piernas, disnea al hacer un esfuerzo, calambres, palpitaciones, estreñimiento, pérdida de peso, falta o disminución del ácido clorhídrico.

## CONSTITUCION QUIMICA DE LA TIAMINA

Jansen y Donath (1926) fueron los primeros en preparar tiamina cristalizada; diez años más tarde Williams aclaró definitivamente su constitución. El mismo año Andersag y Westphal llegaron a la síntesis cosa que también consiguió Williams unas cuantas semanas después.

La vitamina B<sub>1</sub> o aneurina o tiamina es una base que no se puede preparar en estado libre. El clorhídrato del cloruro en cambio se fabrica en gran escala. Tal vez hoy, para la preparación de la tiamina pura, nadie usa ya su extracción de la levadura u otros vegetales, sino exclusivamente el procedimiento sintético. La extracción de los productos naturales sigue teniendo una extraordinaria importancia para la preparación del complejo más o menos completo de vitaminas B, es decir, mezclas naturales de tiamina, riboflavina, ácido nicotínico, piridoxina, ácido pantoténico y probablemente otras sustancias desconocidas dotadas de efecto vitamínico. Para obtener por extracción 5 gr. de tiamina se requiere una tonelada de cáscara de arroz blanco. Un kilo de levadura permite extraer desde 0.5 a 1 mg.

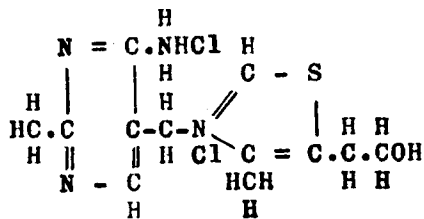
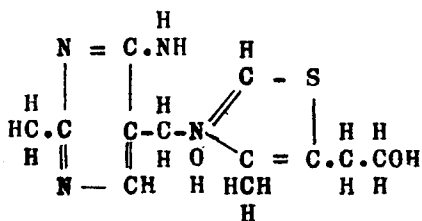
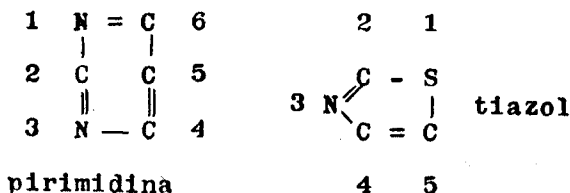
A la base libre le corresponde la constitución de una 2—metilo—5 (4—metil—5— $\beta$ —hidroxietil—tiazol) metil—6—amino—pirimidina.

Las dos funciones básicas de la tiamina son el grupo amino del carbono 6 de la pirimidina y el hidróxido unido al N del tiazol. El clorhidrato del cloruro se formula: 2—metilo—5— (4—metilo—5— $\beta$ —hidroxietil—tiazolcloruro) metil—6—aminopirimidina—clorhidrato. Se trata de



una pirimidina que por un radical metileno está combinado con una molécula de tiazol. El tiazol parece ser la única sustancia con azufre dentro de un anillo que ha sido hasta ahora encontrada en un producto natural. La pirimidina contiene todavía en posesión 2 un radical metilo y en posición 6 uno amino. El tiazol contiene en el carbono 4 un metilo y en el 5 un etanol.

numeración de los anillos:



Se sabe cuales átomos y radicales son indispensables para la función de esta vitamina. Según las experiencias realizadas hasta ahora, son necesarios:

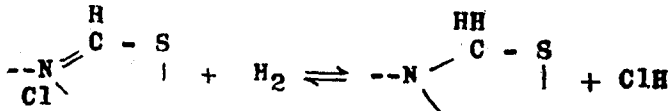
1.º El grupo amino de la pirimidina. Más adelante nos ocuparemos de esta función amina.

2.º El radical oxiétilo en el tiazol. Permite la esterificación con el ácido fosfórico.

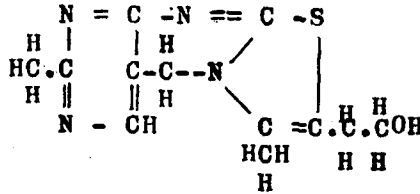
3.º El átomo de H del segundo carbono del tiazol. Su sustitución anula el efecto vitamínico.

Pasaremos a estudiar algunas reacciones de la tiamina. La reduc-

ción por medio de hidrosulfito ( $\text{Na}_2\text{O}_2\text{S}_2$ ) o negro de platino transforma el enlace doble del nitrógeno del tiazol en simple con la entrada de I. H. Lipman y otros piensan que el mismo tipo de reducción podría ocurrir en las células. Es una transformación reversible, depende del pH y del potencial redox del sustrato.



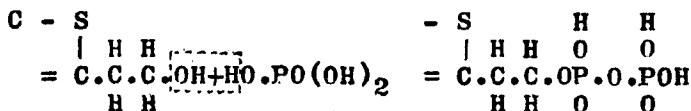
Mayor importancia revisten, actualmente, los resultados de la oxidación. Barger (1935) obtuvo por la oxidación de la tiamina, a reacción alcalina utilizando el ferricianuro potásico, una sustancia de fluorescencia azul rojiza. El mismo producto fué obtenido también por Kinnersley el mismo año. Resultó que esta sustancia fluorescente era idéntica a un cuerpo aislado de la levadura por Kuhn (1935) y denominado tiocromo.



La constitución del tiocromo ha sido determinada y confirma la asignada a la tiamina. El tiocromo, de acuerdo con lo recién expuesto respecto a los grupos que determinan la función vitamínica, carece de tal efecto. Puesto que también a reacción neutra una solución de tiamina se oxida lentamente a tiocromo, no es imposible que el llamado consumo de la tiamina en el organismo sea una destrucción por oxidación.

La tiamina puede dar cuerpos de diazonio, todos de intenso color. Se propusieron hasta ahora las siguientes sustancias para la reacción: el ácido sulfanílico por Kinnersley y Peters (1934), el p-amidoacetanilido por Prebluda y Mc Collum (1936), la dicloroanilina por Willstaedt y col. (1937) y la p-aminoacetofenona por Prebluda y Mc Collum (1939).

La tiamina por su radical alcohólico se esterifica con el ácido fosfórico. Conocemos un ester monofosfórico y un ester difosfórico. Ambas sustancias se hallan en los organismos vegetales y animales. El ester con dos moléculas de ácido fosfórico, el pirofosfato de tiamina, es la forma en que actúa la tiamina en los tejidos animales, es el coenzima de la carboxilasa llamado cocarboxilasa.



Tauber preparó cocarboxilasa pura por síntesis calentando tiamina con ácido fosfórico y pirofosfato sódico a 155°.

En el organismo la esterificación con el ácido fosfórico como la saponificación del pirofosfato de tiamina se efectúa por un mismo enzymo.

La tiamina, tal cual se encuentra en los alimentos, es bastante resistente al calor. Ya Eijkman demostró que el arroz no molido puede ser calentado durante tres horas a 100° sin perder su efecto antineurítico. La cocción casera destruye poco esta vitamina. Las legumbres por el simple hervor pierden un 22 % por destrucción y un 15 % pasa al caldo; así al desprejar el caldo la pérdida puede alcanzar unos 35 % (Aughey, Petersen 1940). La adición de soda o de bicarbonato de soda, muy en boga, aumenta la pérdida. El cocimiento del pan reduce el contenido tiamínico. La pasteurización hace perder entre un 10 y un 38 % de la tiamina total de la leche. El lomo de cerdo al ser asado pierde un 43 %.

El efecto del calor parece variar mucho con la reacción, siendo la ácida favorable a la conservación. La luz parece inofensiva.

La esterilización breve en el autoclave, por ejemplo durante 15 minutos a 110° resulta poco perjudicial. Soluciones de clorhidrato del cloruro de tiamina pueden ser autoclavadas sin pérdida y se conservan estables durante varios meses. Legumbres esterilizadas en recipientes de hojalata pierden poco de su acción de vitamina B<sub>1</sub>.

En los alimentos desecados la vitamina parece ser bastante estable. Elvehjem (1838) comprobó en tejidos animales desecados que la pérdida en el transcurso de dos años importaba solamente un 20 %.

La hemina destruye la tiamina, también a reacción ácida. Este descubrimiento de Mahlo es tal vez de importancia para la fisiología y patología.

## DETERMINACION CUANTITATIVA DE LA TIAMINA

Cuando intentamos valorar el contenido de tiamina de un alimento o de un tejido o líquido animal, debemos tener presente el alcance del método adoptado. Así verbigracia en una levadura no autorizada, el método de Jansen nos dará solamente un 25 % de lo que arrojará el ensayo de protección con palomas, puesto que tres cuartos de la tiamina total de la levadura existen en estado esterificado con el ácido fosfórico. El método al tiocromo de Jansen determina exclusivamente la

tiamina libre, en cambio el bioensayo da la suma de tiamina libre más fosfatos de tiamina.

Describiremos primero los métodos basados en el experimento con animales o con tejido animal.

### I. Método de protección

Es el procedimiento más antiguo. Requiere un gran número de palomas para contrarrestar la gran dispersión de las medidas. Las aves se someten a un régimen carente de tiamina, principalmente a base de arroz pulido, con adición del producto a investigar y se determina la ración diaria del mismo, suficiente para prevenir los síntomas neuromusculares de la avitaminosis B<sub>1</sub>. Este método es el más seguro para juzgar el valor de un alimento como fuente de tiamina y derivados activos. Su exactitud aumentó desde que, en lugar del adsorbato en tierra batán, el patrón internacional, se usa la tiamina cristalizada cuyo aprovechamiento por los animales testigos es más uniforme.

### II. Método curativo de Kinnersley y Peters (1928)

Se provoca la beriberi en un lote de animales. Cuando la enfermedad es bien manifestada, unas tres a cinco semanas después de haber empezado el régimen carente, se administra por inyección una sola dosis del extrato a probar. En el caso de que el material inyectado tiene efecto de vitamina B<sub>1</sub>, los síntomas desaparecen. El peso de la dosis dividido por el número de días transcurridos hasta la reaparición de los espasmos, da la "dosis diaria para palomas" o la unidad paloma. Coward y Morgan hicieron objeciones justificadas al procedimiento. Proponen como mejor método determinar el tanto por ciento de los animales curados. El método de protección tiene su limitación debido a la cantidad considerable de material que requiere, en cambio no exige la preparación de extractos inyectables, operación que puede producir importantes pérdidas de vitamina.

### III. Método de la conservación del peso

La conservación del peso corporal de animales adultos o la producción de un crecimiento normal en animales jóvenes es el tercer tipo de evaluación. Se debe a Williams y Seidel (1916), Sherman y Spohn (1918) y Cowgill (1934); y merece menos confianza que los anteriores según se desprende de las observaciones de Jansen y Donath y luego de Waterman y Ammerman (1935). El método lucha con la dificultad de obtener un régimen que no sea carente en cuanto a otras vitaminas necesarias para un crecimiento normal.

Cuando en los bioensayos citados se sustituyen las aves por ratas

no se gana nada. Sin embargo, siempre es conveniente usar dos tipos de valoración biológica, o un procedimiento biológico y uno químico. A medida que conozcamos las vitaminas restantes del complejo B, sin duda los ensayos con aves o ratas podrán ser perfeccionados. Creemos que, a pesar de la gran dispersión y de algunos defectos posibles de las dietas usadas, el método de protección es el más seguro para orientarnos sobre el contenido global de vitamina B<sub>1</sub> de un alimento.

#### IV. El método de la bradicardia

La rata en estado de avitaminosis B<sub>1</sub> presenta una marcada disminución de la frecuencia del latido cardíaco, como ya dijimos al enumerar los síntomas de esta avitaminosis. Era lógico aprovechar este fenómeno para la determinación de la tiamina. Puesto que a una rata no se le puede tomar el pulso por simple palpación, dada la elevada frecuencia, 500 a 550 pulsaciones por minuto, Birch y Harris (1934) emplean el electrocardiógrafo. El animal se alimenta con una comida carente y cuando el electrocardiograma señala una baja del ritmo cardíaco a 350 se administra una sola dosis del alimento o producto a investigar, según el caso por vía bucal o parenteral. En el caso de que el producto contenga tiamina, el electrocardiograma trazado 24 horas más tarde, indicará un aumento que, según la dosis puede durar varios días hasta caer otra vez a 350, como podrá observarse en los electrocardiogramas tomadas cada 12 horas. Por valoraciones previas con dosis conocidas de tiamina se conoce la relación existente entre contenido tiamínico, elevación de la frecuencia del pulso y la duración de la mejoría. El procedimiento es aplicable a cantidades exiguas de alimento y de ejecución rápida. Su defecto fué señalado por Birch y Mapson (1936), quienes comprobaron que la frecuencia del latido cardíaco depende, no solamente de la riqueza en tiamina, sino también de la concentración de los nucleótidos, especialmente ácido adenílico, presentes en el alimento.

#### V. La prueba de catatorulina

Se debe a Passmore, Peters y Sinclair (1933). El nombre catatorulina significa efecto catalizador de la torulina, sinónimo de tiamina.

Se funda en que la respiración (oxidación) paralizada del tejido encefálico en la beriberi experimental, debida a la incapacidad de oxidar lactato o piruvato, se restablece rápidamente in vitro por la adición de tiamina o de pirofosfato de tiamina. El método ha sido afinado considerablemente por la misma escuela y en su forma actual permite revelar el efecto de 0'1 y de tiamina en 3 ml. de solución. (O'Brien y Peters).

Trataremos ahora los bioensayos con intervención de vegetales.



*Ahorrar...*

es constituir reservas  
para la vejez  
y prever la eventualidad  
de la desocupación

## **Banco Popular del Uruguay**

Treinta y nueve años de experiencia bancaria - CAPITAL Y RESERVAS \$ 4.038.997.33

**Casa Central : 25 de Mayo esq. Zabala y sus agencias Goes - Ontón - Paso Molino**

DIRECTORIO: Presidente, Francisco E. Graffigna - Vice Presidente, Dr. Pedro Ricci - Secretario, Dr. Alberto Chiarino - Vocales, Julio C. Rosello - Arturo G. Strauch - Dr. Alfredo Inciarte - Director Gerente, Carlos Zaffaroni

*Seguridad*

*Rapidez*

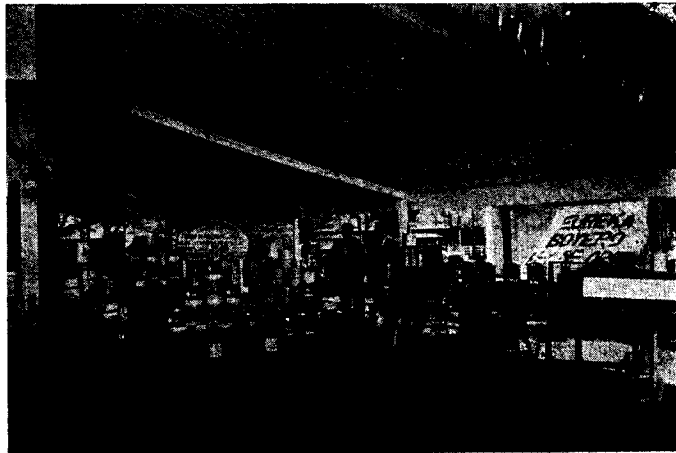
*Cortesía*

Un animal bien mineralizado es un animal sano, dé a su ganado

**SALES TONICAS GROPPER**



EN TODOS LOS RINCONES DE NUESTRO PAIS LOS  
ESPECIFICOS "**EXTERMINADOR**" LLEVAN  
CONFIANZA AL HOMBRE DE CAMPO.



*Noli Hnos.*

HOCUAR 1737

MONTEVIDEO

## VI. La prueba del *Phycomyces*

Schopfer (1935) observó que el hongo *Phycomyces blakesleanus* no se desarrolla en un medio puramente sintético hasta que no se le agrega un poco de vit. B<sub>1</sub>. Unos cuantos hongos más, como *Polytoma*, *Mucor*, *Phytophthora* y otros, también necesitan de esta vitamina. Luego el mismo Schopfer y otros, entre ellos Rowland y Wilkinson (1938), demostraron que, dentro de ciertos límites, el crecimiento del hongo es proporcional a la cantidad de tiamina presente. El cultivo del hongo permite la determinación de la tiamina total en alimentos y en los líquidos animales; responde a cantidades ínfimas. Tiene que efectuarse con una serie de testigos; pero aún así algunos autores, v. g. Sinclair, dudan de su especificidad.

## VII. Crecimiento del *Staphylococcus aureus*

Las bases del procedimiento son las mismas del recién descrito, con la diferencia de que el producto de la cosecha no se mide con la balanza, sino con el nefelómetro. Sus autores, West y Wilson (1938), le atribuyen una sensibilidad extraordinaria y sostienen que existe una proporcionalidad satisfactoria entre la concentración de la vitamina y el desarrollo de los estafilococos.

## VIII. El cultivo del *Propionibacterium*

Silverman y Werkman (1939) utilizan el *Propionibacterium pentoseaceum*. Con la adición de tiamina el metabolismo anaerobio del piruvato aumenta. Es un método poco recomendable, puesto que los referidos microbios pueden ser educados a sintetizar la tiamina.

## IX. La prueba de fermentación

Schultz, Atkin y Frey (1937, 1938), comprobaron el efecto estimulante de la tiamina sobre la fermentación alcohólica. El método se basa en la medida del CO<sub>2</sub> producido. El procedimiento fué ampliamente confirmado por Heyns (1939) en los laboratorios de Merck. Da el valor conjunto de la tiamina y esteres de la tiamina. A su gran sensibilidad agrega la ventaja de que los líquidos animales, jugos de órganos, harinas, etc., pueden ser examinadas sin tratamiento previo.

## X. Método de Ochoa y Peters

Ochoa y Peters (1938) descubrieron que la tiamina estimula, en pre-



sencia de cocarboxilasa, la decarboxilación del ácido pirúvico por la levadura lavada, fuente de la carboxilasa. Este hecho, teóricamente permite determinar tanto la tiamina como la cocarboxilasa; prácticamente, se usa para la ségunda. Goodhart y Sinclair lavan una levadura desecada para quitarle la tiamina y el pirofosfato de tiamina, dejándole la carboxilasa. A una cantidad fija de esta levadura agregan tiamina y ácido pirúvico en concentración constante y por último el líquido a analizar, generalmente la sangre. El CO<sub>2</sub> desarrollado en media h., medido con el aparato de Warburg, está en relación con la cantidad de cocarboxilasa presente en la sangre. Para cada partida de levadura seca, en experimentos previos con cantidades conocidas de cocarboxilasa pura, se determina el factor a emplear en el cálculo.

El fenómeno de Ochoa y Peters tal vez se explica por la protección que ejerce la tiamina sobre la cocarboxilasa contra la destrucción de ésta por la fosfatasa.

Algunas de las reacciones químicas señaladas se prestan para la determinación química de la tiamina; son la oxidación a tiocromo y las reacciones de diazo.

## XI. El método al tiocromo

Fué dado por Jansen (1936). La tiamina se oxida a reacción ácida por medio del ferricianuro potásico a tiocromo. Este se extrae con isobutanol; el extracto se coloca debajo la luz ultravioleta, obtenida por filtración de una lámpara de mercurio, y se compara su fluorescencia con la de un patrón. El método experimentó muchas pequeñas modificaciones. Es aplicable a los alimentos y a los tejidos y líquidos del organismo. Con la orina es difícil, debido a la presencia de una sustancia de fluorescencia azul verdosa que en proporción variable pasa también al isobutanol.

El método de Jansen valora únicamente la tiamina libre, no sus ésteres fosfóricos, dado que éstos, a pesar de dar la reacción de tiocromo, no pasan al isobutanol. Cuando previamente se hidroliza la cocarboxilasa por la fosfatasa de un extracto renal, la técnica de Jansen da la tiamina libre más la de sus ésteres fosfóricos.

## XII. El método diazo

De las reacciones al diazonio, propuestas para la colorimetría de la tiamina, goza de mayor reputación la con la p-aminoacetofenona, publicada por Prebluda y Mc Collum. Según Melnick y col. (1940), que la aplicaron a la orina, determina solamente la tiamina. Para evaluar también la cocarboxilasa, saponifican ésta previamente, con fosfatasa de levadura.

**FUENTES DE LA VITAMINA B<sup>1</sup>**

La primera investigación sistemática sobre la distribución de la tiamina en los diversos alimentos se debe a Cooper (1912) que trabajó con el método preventivo en palomas. Desde aquel tiempo una serie de investigadores amplió y profundizó nuestros conocimientos al respecto. Los resultados principales son los siguientes: La tiamina se encuentra en todos los alimentos naturales con una sola excepción, la miel. Es sintetizada por las plantas superiores y por algunos microorganismos. En los demás microbios parece ejercer la función de vitamina como en los animales. De los animales hasta ahora investigados al respecto, ninguno sintetiza la tiamina. Los herbívoros la ingieren con las plantas y la almacenan en escasa proporción. La flora del tracto digestivo puede tener importancia como fuente de vitamina B<sub>1</sub>. Mc Elroy demostró un aumento considerable de las vitaminas siguientes en la panza de la oveja: tiamina, riboflavina, ácido pantoténico y piridoxina. Sin duda son elaboradas por algunas de las especies de microbios que se encuentran en cantidades enormes en dicho estómago. Bessau y Reichelt sostienen que el *B. bifidus* en el colon del niño, también sintetiza tiamina. La cuestión es si esta tiamina puede ser aprovechada todavía por el organismo humano o si se pierde con los excrementos. Para determinar la relación entre ingreso y salida de tiamina el hecho, tal vez, no es despreciable.

El organismo del herbívoro representa pues, la fuente de tiamina para el carnívoro.

Para el hombre, generalmente omnívoro, las fuentes principales son: los granos de los cereales, las semillas de unas cuantas leguminosas como lentejas, porotos, chícharos, maní, frijoles (alubia), la yema de los huevos, la carne. Se destaca la carne del cerdo por su especial riqueza en tiamina, contiene alrededor de 7 veces más que la del bovino.

Aunque la leche de vaca en estado crudo no pertenece a los alimentos ricos en tiamina, contiene unos 300  $\gamma$  por 1 l. Una persona que diariamente bebe medio litro satisface, aproximadamente, un tercio de su necesidad diaria (Cowgill). La leche de mujer contiene unos 100  $\gamma$  por l. (Macy y col. 1927; Neuweiler 1938).

Las legumbres las hemos incluido entre las fuentes principales. A este respecto debemos dar más detalles. Legumbres ricas en tiamina son aspáragos, alcachofas, puerros, pastinacas (chirivías). Son bastante pobres los nabos, las cebollas y las patatas, tomates y otras frutas ácidas, 300 a 600  $\gamma$  por kg.

En vista de la verdadera riqueza tiamínica de los cereales por un lado y la poca pérdida causada por la cocción por el otro, uno podría concluir que el pan representa nuestra principal fuente de vit. B<sub>1</sub>. Sería un error. El grano del trigo al llegar a la molienda contiene alrededor de 3000  $\gamma$  de tiamina por kg. junto con otras vitaminas importantes, especialmente tocoferol. La harina elaborada contiene solo 400  $\gamma$  por kg. La ha-

rina transformada en pan, a pesar de la adición de la levadura, no contiene más de unos 300 γ p. kg., más o menos la décima parte del valor original.

**TABLA DE SCHEUNERT**

100 g. de pan de trigo, aprovechamiento del grano total	210	γ	tiamina
" " " " " "	"	82 %	del grano 140
" " " " " "	"	75	" " 50
" " " " " "	"	60	" " 30

Algo parecido ocurre con el arroz. El proceso industrial llamado el pulido priva al arroz de una película plateada, el pericarpio, y con éste de la mayor parte de su tiamina.

Los progresos en la industria molinera y la preferencia que el público da a la harina blanca, con verdadera pérdida del instinto, causa un desperdicio de vit. B<sub>1</sub> de importancia sanitaria y económica para un país. Por otra parte, la inclusión creciente de azúcar y de almidón puro en el régimen del hombre civilizado, causa una necesidad mayor en tiamina. En muchos hogares por la obligación de economizar tiempo o simplemente por razones de comodidad, aumenta el consumo de legumbres y frutas conservadas. Todos estos factores en su conjunto constituyen la causa de que también en las poblaciones blancas y de situación económica holgada muchos individuos están cerca o ya dentro de una ligera hipovitaminosis tiamínica.

**ABSORCION Y ALMACENAMIENTO**

La absorción en el tracto digestivo debe ser fácil, ya que la tiamina libre, como el fosfato y pirofosfato, es muy soluble en el agua. Aunque la solubilidad en el agua no es el único determinante de la absorción por el intestino, la observación in vivo confirma la conclusión. En los alimentos naturales influye también la naturaleza del tejido en que la vitamina se encuentra encerrada. Así la vitamina de un glóbulo rojo es más accesible que la de una célula vegetal con membrana de celulosa ya incrustada.

Según Kasahara (1938) la tiamina aplicada en forma de pomada sobre la piel cura la polineuritis de la paloma, a veces ya en 24 h., lo que demuestra su rápida absorción. Por vía subcutánea, intramuscular, etc., la tiamina se aprovecha rápidamente.

La presencia de la tiamina en la sangre lógicamente despertó un extraordinario interés por parte de los clínicos.

Daré ante todo los resultados de Goodhart y Sinclair (1940). Según los autores citados, la tiamina existe en el plasma en estado libre y, además, en los glóbulos rojos y blancos como cocarboxilasa. Los valores de la tiamina libre en el plasma son sumamente bajos: 1 γ por 100 ml o

menos, en personas normales. Cocarboxilasa no existe en el plasma. Puesto que la hemólisis más ligera inmediatamente hace pasar cocarboxilasa al plasma, Goodhart y Sinclair opinan que actualmente no existe un procedimiento exacto para la determinación de la tiamina libre en el plasma. Los mismos autores evalúan la concentración de la tiamina total con el procedimiento biológico de Meiklejohn y la de la cocarboxilasa por el propio, basado en la estimulación de la decarboxilación del ácido pirúvico por medio de la tiamina, ya mencionado al enumerar los métodos.

La tiamina libre que circula por la sangre y que difunde fácilmente, pasa al líquido intersticial de los tejidos, al líq. cefalorraquídeo, a la orina y a las células del organismo donde tiene lugar la esterificación con el ácido pirofosfórico, es decir, la transformación en cocarboxilasa. En individuos normales, la concentración de la cocarboxilasa de la sangre total va paralelamente con la de la tiamina total de la misma. En general, la concentración de la cocarboxilasa marcha también paralelamente al grado de saturación tiamínica de los tejidos y es, en consecuencia, una medida del grado de saturación del organismo. Las excepciones son representadas por casos de un aumento considerable de los glóbulos rojos o blancos, con los cuales sube también la concentración del pirofosfato de tiamina de la sangre. Se trata de policitemias verdaderas y leucemias mieloides. Goodhart y Sinclair escriben textualmente: "La inclusión de toda la cocarboxilasa dentro de las células de la sangre disminuye grandemente el valor de la determinación de la tiamina total de la sangre o la de la cocarboxilasa para investigar la presencia o ausencia de un déficit de B<sub>1</sub> en todo individuo con una discrasia sanguínea. Así un individuo con una leucemia mieloide, con unos 200.000 o más leucocitos por mm<sup>3</sup>, puede arrojar un valor tiamínico global de su sangre seis veces superior al normal, aunque el nivel tiamínico del plasma puede ser muy inferior a lo normal y el individuo puede padecer actualmente de una carencia tiamínica. Inversamente, una persona con anemia y leucopenia pronunciada puede tener un valor subnormal de la tiamina total de la sangre, con un nivel normal del plasma y con ausencia de síntomas relacionados a una deficiencia de vit. B<sub>1</sub>. Huelga decir que, en personas que recientemente recibieron grandes dosis de tiamina con fines terapéuticos, la determinación de la cocarboxilasa tampoco da resultados comparables con los valores normales. Estos son 4'5 a 10 γ de cocarboxilasa por 100 ml. de sangre, promedio 7 indistintamente para niños y adultos.

**Presencia en el líquido cefalorraquídeo.** Tenemos análisis por Säker, por De Caro y Buttuvini (1940) y por Sinclair (1939). Este último da, como promedio de 272 muestras, 0'5 γ por 100 ml. habiendo encontrado desde 0 hasta 1'3 γ de la tiamina libre. Un líquido cefalorraquídeo con mayor cantidad de células contiene también más tiamina.

## Almacenamiento por los diversos órganos

Ya Osborne y Mendel (1923) observaron que el hígado de ratas normales contiene cantidades importantes de vit. B<sub>1</sub> y que, en los animales sometidos a la carencia tiamínica, dicho depósito se agota rápidamente. Nuestros conocimientos actuales pueden resumirse en esta forma: La tiamina es almacenada, pero en cantidad relativamente pobre, aunque haya ingestión abundante. Un régimen sin tiamina agota todos los órganos más o menos en 5 semanas, con excepción del encéfalo. El segundo hecho importante es que los diversos órganos acumulan la tiamina en proporciones muy diferentes. Según Leong (1937), que analizó ratas, la concentración máxima se encuentra en el corazón, 6'75 γ/g, luego en el hígado 6'5, y músculo 1'5. Esto significaría que la rata saturada contiene en el hígado el 35 y en la musculatura el 50 % de su acervo tiamínico. Los resultados anteriores de Westenbrink (1932) y de Brodie y McLeod (1935) esencialmente coinciden con los de Leong. También el sistema nervioso central deposita tiamina en cantidad importante (Leong 1937, Säker 1940), tanto en forma de la tiamina libre como de la cocarboxilasa. En la avitaminosis la concentración de la cocarboxilasa en el cerebro disminuye.

## EXCRECION RENAL E INTESTINAL

### 1. La Excreción renal

Muckenfuss (1918), experimentando con palomas, obtuvo efecto de tiamina al agregar orina recién filtrada al régimen. Concluyó que con la orina se excreta tiamina. Investigaciones posteriores confirmaron ampliamente el resultado de Muckenfuss. Según Melnick y Field (1939) se elimina por la orina exclusivamente tiamina libre, de modo que los valores obtenidos con los diversos métodos aplicables deberían coincidir. No obstante, al confrontar los resultados de las publicaciones, más recientes encontramos discrepancias muy grandes. Algunos ejemplos: Robinson y col. (1940), que consideran la excreción urinaria de la tiamina como un buen indicador de la suficiencia de un régimen respecto a la vitamina B<sub>1</sub>, anotan, en condiciones normales de dieta y salud, 90 o más γ en 24 horas para el hombre y 60 o más para la mujer. Los valores correspondientes a un ingreso deficiente son 66 y 43 respectivamente. Tres enfermos de la beriberi de los alcoholistas excretaron cantidades anormalmente bajas. Westenbrink y asociados, usando el método al tiorcromo consideran como normal 100 γ y más en 24 horas. Gaethgens con el mismo método fija como normal 100 a 200 γ y valores inferiores a 100 como sospechosos de carencia. Harris y col. (1938) dan 50 γ por día, en personas alimentadas pobremente 20 γ, en personas afectadas de beriberi 5 γ, usando el procedimiento de la bradicardia. Schultz,

Light y Frey (1937) con su método de fermentación obtienen para el adulto  $497 \pm 47 \gamma$  por día, para los niños  $333 \pm 60 \gamma$ . Schroeder y Benacchio (1939) dan, como normal desde 100 a 400  $\gamma$ . En varios enfermos anotaron valores desde 0 hasta 100  $\gamma$  por día.

La cuestión no se resuelve por la indicación de promedios, como la encaran algunos autores, sino por la determinación de los valores límites con determinada técnica, en personas que han sido exploradas minuciosamente y cuyo régimen también ha sido analizado en cuanto a la riqueza global de vit. B<sub>1</sub>.

En analogía a las investigaciones sobre el estado de saturación con el ácido ascórbico, unos cuantos clínicos hicieron experimentos de recargo. Algunos ejemplos pueden ilustrarlo. Los recién citados Schroeder y Benacchio inyectaron 5 a 10 mg. en la vena y observaron un ascenso de la excreción renal, valores desde 3 a 9 mg. en los sanos, e inferiores a 3 mg. en los enfermos. Ritsert (1937, 1938) comparó las excreciones obtenidas en cargas por vía digestiva y parenteral. De la tiamina ingerida aparece un 30 % en los excrementos, en la orina solo 4 a 6.5 %. El resto, casi el 60 % debe haber sido consumido por el organismo. Después de la introducción parenteral se halló un 25 % en la orina, la mayor parte dentro de 2 horas. La eliminación con las materias fecales no aumentó de un modo apreciable. Schultz y col. (1937) en sus pruebas de carga, observaron un ascenso de la tiamina urinaria, pero, a pesar de aumentar la dosis, hallaron que se establecen valores urinarias constantes. Los autores no pueden explicar el fenómeno. Rechazan un supuesto almacenamiento en los tejidos. En cambio admiten una mayor excreción intestinal y piden para las pruebas de recargo la determinación en la orina y en las deyecciones. v. Drigalski (1939) no reconoce valores normales para los ensayos de carga; supone una destrucción endógena de importe fluctuante.

## 2. La excreción intestinal

En 1914 Cooper, por bioensayos, demostró la presencia de vitamina B<sub>1</sub> en extractos alcohólicos de las materias fecales. La existencia de tiamina en las deyecciones fué ampliamente confirmada. ¿Cómo debe interpretarse este hecho? Existen las siguientes posibilidades:

1) La tiamina encontrada pertenece a los alimentos, habiendo escapado a la absorción.

2) La mucosa intestinal excreta tiamina como elimina v. g. Ca.

3) La tiamina del contenido del intestino grueso ha sido sintetizada por microbios intestinales. De la síntesis de la tiamina por microorganismos del tracto digestivo ya hemos hablado. Poco queda para agregar. Las ratas sometidas a un régimen sin tiamina se mantienen sin los síntomas de la hipovitaminosis, cuando se les permite la coprofagia. La síntesis es atribuida especialmente a microbios es-

porulados, habitantes del intestino grueso, sobre todo del ciego. La tiamina sintetizada por los bacilos forma parte del cuerpo microbiano y no es directamente accesible a la rata que la pierde con la salida de las materias fecales (Abdel-Salaam, Peng Chong Leong 1938). Pero cuando la construcción de la jaula no impide que los animales, guiados por su instinto, coman sus excrementos, los microbios son digeridos y la tiamina sintetizada por ellos puede ser aprovechada, con lo que la avitaminosis no se produce.

Lo más probable es que una síntesis de vitamina B<sub>1</sub> se efectúe también por la microflora del intestino grueso humano. Naturalmente, esta tiamina difícilmente puede ser aprovechada por el hombre. La cantidad sintetizada, probablemente, varía con el régimen y la flora y no vemos por el momento cómo separar la cantidad correspondiente a la no absorbida, de la tal vez excretada por la mucosa y de la sintetizada por los microbios. Esta situación, a mi parecer, resta mucho y tal vez todo valor a la determinación de la tiamina fecal para la investigación de un estado de deficiencia o de saturación.

### LA NECESIDAD DIARIA

Ya hemos dicho que el hombre civilizado a pesar de una alimentación calóricamente no sólo suficiente sino a menudo abundante, con frecuencia no ingiere tiamina en la proporción necesaria. Tisdall (1935) a base de sus investigaciones llega a la conclusión de que más de la mitad de los alimentos en el régimen corriente de los norteamericanos no contiene cantidades apreciables de vitamina B<sub>1</sub>. También en los países europeos, según las investigaciones de Schroeder y Wittmann, Daker, Scheunert, la ingestión de tiamina por importantes capas de la población, apenas sobrepasa la dosis mínima. Así en todas las situaciones que requieren una mayor provisión de esta vitamina, infancia, trabajo muscular intenso y cotidiano, prevalencia de los carbohidratos en la alimentación, estado morbosos, tal vez también el embarazo y la lactación se puede producir fácilmente cierta carencia.

El estudio más completo sobre la exigencia del organismo humano referente a la tiamina se debe a Cowgill. Sus resultados pueden resumirse en 2 puntos:

1) El mínimo diario varía para el mismo individuo según las condiciones de su metabolismo (reposo, trabajo, composición del régimen).

2) El mínimo diario varía de un individuo a otro. Cowgill dió la fórmula  $m = p. c. 0'00568$ , donde m es mínimo necesario; p, peso corporal; c, calorías necesarias; 0'00568, una constante.

Así, un adulto generalmente requiere entre medio mg. y 1 mg. por día, aunque dicha cantidad no sea suficiente en todos los casos. Por ejemplo Baker y Wright comprobaron beriberi en individuos que probablemente ingirieron más de 1 mg. de tiamina. Considero especialmente interesantes los estudios de los mismos en colaboración con Drummond

(1937). Llegaron al resultado de que la mayor parte de la población de Inglaterra hace un siglo, con inclusión de las personas encarceladas y enroladas en el ejército o la marina, ha tenido un ingreso tiamínico mucho más alto que la población actual. Esto sin contar las cantidades considerables de cerveza que en aquel tiempo se tomaban, y que probablemente presentaban un valor alimenticio y vitamínico más favorable que la elaborada actualmente, exenta de tiamina.

Ya hemos señalado que mucho hidrato de carbono aumenta la necesidad de tiamina, también que las grasas ejercen un efecto economizador respecto a la tiamina, hecho demostrado por Evans y Lepowsky (1929), y en nuestra opinión definitivamente comprobado y explicable por las diferencias que existen entre la oxidación de la glucosa y la de los ácidos grasos. Hay, relacionado con esto, un trabajo de Cowgill. Este investigador, con los experimentos en animales, determinó la tiamina de la axungia y la manteca, resultando los valores importantes de 1 hasta 1'5 mg. por kg. Por razones de solubilidad es bastante sorprendente que dichas grasas contengan tanta tiamina. Cowgill supone la presencia de la tiamina combinada con otra sustancia que la haga liposoluble. No admite atribuir los efectos vitamínicos como economía de tiamina causada por la grasa. El análisis químico de la manteca respecto a su contenido tiamínico tal vez permitiría dilucidar la cuestión en forma terminante.

**El requerimiento durante el embarazo y la lactación.** Los ensayos con ratas demuestran que las hembras preñadas necesitan de 3 a 5 veces la dosis mínima para llevar la gestación a buen término. Más o menos lo mismo sucede durante el amamantamiento. En la mujer la situación es menos clara. Los investigadores americanos opinan que hipovitaminosis B<sub>1</sub> es frecuente durante el embarazo y el período de lactación. Los vómitos de las embarazadas sin duda favorecen la carencia tiamínica. Algunos quieren ver en los vómitos de las embarazadas un síntoma de esta hipovitaminosis. En el caso de que esta opinión se confirmara, habría otro círculo vicioso. La hipovitaminosis causaría o, por lo menos, favorecería los vómitos y estos aumentarían la deficiencia en tiamina. También las neuritis a observar con cierta frecuencia en las embarazadas y que después del alumbramiento suelen desaparecer, son consideradas de origen probablemente hipovitamínico, principalmente de la tiamina. Los efectos terapéuticos obtenidos con tiamina por Schultze (1938) y otros son favorables a esta hipótesis.

Luego existe una serie de observaciones respecto a una excreción urinaria disminuida durante el embarazo y la lactación, por ejemplo Westenbrinck, Goudsmit (1938) y Stähler (1938). Neuweiler (1939) con el método de carga (inyección intramuscular de 10 mg.), considera como normal en las embarazadas una retención del 70 % en las 24 horas siguientes. Basándose en este valor notó disturbios del recambio tiamínico en un 16 % de los embarazos normales, en el 40 % de los anormales,



en el 62 % de las madres en lactación y en el 100 % de las mujeres con el llamado riñón del embarazo.

Daremos a continuación algunas observaciones que aconsejan una reserva mayor en la aceptación de una carencia de tiamina en los estados mencionados.

Werner (1939) determinó la excreción urinaria; además empleando el ensayo de carga, llegó al resultado de que las embarazadas alimentadas corrientemente no presentan ninguna hipovitaminosis B<sub>1</sub>. Gaethgen (1939), un clínico que hace años trabaja sobre hipovitaminosis, no reconoce la necesidad de un aumento de tiamina, ni en el embarazo, ni en el alumbramiento. Guhr (1939) encuentra en sus embarazadas valores de tiamina inferiores a lo normal; pero no comprueba ningún síntoma de hipovitaminosis. Opina que a base de la excreción no se puede diagnosticar una hipovitaminosis B<sub>1</sub>. Insiste que, en unos cuantos enfermos graves con una alimentación casi exenta de tiamina, no pudo observar síntomas de esta carencia y concluye que a menudo se exagera el peligro de una hipovitaminosis B<sub>1</sub>.

Nuestra impresión global es que las observaciones en la mujer no contradicen los primeros resultados obtenidos en el estudio de las ratas, es decir que el organismo materno necesita más vitamina B<sub>1</sub> y que, en consecuencia, está más expuesto a adquirir un estado de carencia de esta vitamina. Nos ha llamado la atención que, con respecto a la demanda de vitaminas, también de A y C, en Alemania en los últimos años se manifieste una corriente de duda especialmente condensada en el rechazo de los mínimos vitamínicos indicados por los autores norteamericanos y británicos. Esto nos impresiona un poco a ciencia dirigida. Pero también reconocemos que el auge de las vitaminas es un poco cuestión de moda clínica, como lo era vg. el pH.

Hemos resumido nuestros conocimientos sobre la cantidad considerada como mínima, es decir los valores que evitan la hipovitaminosis. La cantidad óptima es una cuestión distinta, hasta ahora apenas estudiada. Knott (1936) comparó las curvas de crecimiento de niños, notó el óptimo de crecimiento cuando las criaturas reciben 1|10 mg. por kg. de peso corporal, lo que sería un múltiplo de la dosis mínima. Ya autores anteriores, Dennett (1929), Hoobler (1931), Ross y Summerfeldt (1935) y posteriormente Eddy y Dalldorf (1937) insisten sobre la influencia favorable ejercida por la tiamina en el desarrollo de los niños. Además, está generalmente reconocido que el beriberi es mucho más frecuente en la infancia que en las edades siguientes.

## LA HIPERVITAMINOSIS

Debemos distinguir entre la administración peroral y la parenteral. Moll (1935) con la inyección intravenosa, intraperitoneal y subcutánea de medio cm<sup>3</sup> de una solución al 1:1000 no observó trastorno alguno en

las ratas. Cuando dió la misma cantidad de una solución al 5:1000 por vía intravenosa, observó una ataxia transitoria. El año siguiente Molitor y Sampson, en una larga serie de experimentos con ratones, ratas, conejos y caninos, anotaron como dosis letal por vía intravenosa, 125, 250, 300 y 350 mg. por kg. de peso corporal respectivamente. En la aplicación subcutánea la dosis letal era 6 veces mayor. Cantidades inferiores a las citadas se toleraron sin síntomas, con excepción de los cobayos y de las ratas que presentan una irritación local en la cutis y subcutis.

Sure (1937), luego Perla y Sandberg (1939) observaron en las ratas tenidas con una alimentación normal, disturbios de la reproducción y de la lactación después de la administración diaria de 100 o más  $\gamma$  de vitamina B<sub>1</sub>. Los efectos tóxicos de la tiamina fueron anulados por la administración diaria de 2 mg. de manganeso. A su vez, la sola administración de la mencionada dosis de Mn también provocó trastornos de lactación.

Hecht y Weese notan efectos tóxicos (hiperglicemia) cuando al ratón le dan más de 100 mg. de tiamina por kg. Los macacos con 600 a 700 mg. por kg. presentan una respiración acelerada y cianosis. Reposición en 6 a 8 h.

En resumen: la tiamina por vía parenteral prácticamente, no es tóxica en vista de la enorme distancia entre la dosis eficaz y la peligrosa.

En la administración peroral los ya citados Colitor y Sampson comprobaron una dosis letal, 40 veces mayor que la intravenosa para los animales de experimentación. Respecto al hombre existen las observaciones de Vorhaus, Williams y Waterman (1935) según las cuales dosis hasta 90 mg., no producen el menor efecto nocivo. Luego Weiss y Wilkins (1937) dieron 50 mg. por día, a veces hasta 130 mg., sin ningún síntoma de intoxicación.

Especialmente interesante era saber, cómo se efectúa la bioxía cuando se ofrecen al organismo grandes dosis de tiamina. Resultó que 25 mil veces la dosis mínima diaria no acelera la combustión.

## RELACION CON OTRAS VITAMINAS

Se ha escrito bastante sobre posibles sinergismos entre las diversas vitaminas; pero los hechos comprobados parecen pocos y su interpretación es discutible. En cuanto a la tiamina parece que no existe ningún verdadero sinergismo ni antagonismo con el axeroftol (Scheunert 1938; Gerszonowicz 1938). Lo que hay es, según un descubrimiento reciente de v. Euler y Högberg, un síntoma común en ambas avitaminosis: el aumento de la concentración del ácido pirúvico en la sangre. Las ratas alimentadas 12 días sin axeroftol tienen 42  $\gamma$ /ml. y con una carencia de 20 días llegan a 60, siendo lo normal 12 a 13  $\gamma$  ml. Se restablece el

nivel normal por la administración de caroteno o por dosis de tiamina muy superiores al mínimo diario. La explicación la ve v. Euler no en una posible catálisis de la respiración de los tejidos, sino en la disminución de la absorción de la tiamina, debida a las lesiones epiteliales, características de la avitaminosis A.

Las siguientes observaciones establecen relaciones con el ácido ascórbico. Según Melka (1939) las ratas que perecen por inanición presentan en sus órganos un contenido normal de ácido ascórbico, mientras que las ratas afectadas de la avitaminosis del complejo B ostentan una merma del ácido ascórbico hepático que alcanza 50 hasta 70 %. Kasahara y col. anotan un aumento del crecimiento por la tiamina al administrar simultáneamente ácido ascórbico. A la inversa, la tiamina tiene un efecto protector sobre los cobayos sometidos a un régimen escorbútfgeno. Concluyen los autores que tiamina y ácido ascórbico obran sinérgicamente. Resultados semejantes fueron publicados por Stöger (1939): cobayos escorbútficos mejoran cuando reciben tiamina adicional y especialmente cuando con la tiamina reciben una dosis submínima de ácido ascórbico. Finalmente sostiene que un régimen carente de ácido ascórbico produce síntomas parecidos a los de la beriberi. No pudimos leer el trabajo en original, por eso no nos atrevemos a comentarlo.

## EL MECANISMO DE SU FUNCION

Repetidas veces hemos señalado que la abundancia de hidratos de carbono en el régimen de carencia tiamínica facilita la producción de la avitaminosis B<sub>1</sub>. Funk, que conocía este hecho, ya en 1914 sostenía que la tiamina de algún modo debía intervenir en el metabolismo de los azúcares. Pero recién Kinnorsley y Peters (1929) observaron la acumulación de ácido láctico y luego de ácido pirúvico y de metilgloxal, en el encéfalo de los animales con beriberi experimental. En la combustión de la glucosa, normalmente aparece el ácido pirúvico como surge el ácido láctico en el hendidamiento fermentativo, es decir anaerobio, de la glicolisis. El metilgloxal o aldehido pirúvico es un producto de reducción del piruvato. No vamos a tratar la serie más o menos larga de reacciones que tienen lugar desde la fosforólisis del glucógeno, a través de los trisfosfatos y del fosfoglicerato, hasta la formación del piruvato. Poco importa, para el problema de hoy, saber como se llega hasta esta sustancia. El ácido pirúvico se halla difícilmente en el cerebro normal, dado que, inmediatamente sigue el camino de la combustión total y, en consecuencia no llega a acumularse en cantidad suficiente para permitir una investigación fácil. En cambio en la avitaminosis tiamínica, justamente en esta etapa del camino, la oxidación queda interrumpida y el piruvato se concentra.

Más tarde los estudios fundamentales de Passmore, Peters y Sinclair (1933) revelaron el segundo hecho básico en la explicación del

mecanismo de acción de la tiamina. Constituye la ya descrita prueba de la catatorulina: tejido encefálico de una paloma normal, suspendido en una solución de piruvato o lactato, no aumenta el consumo de oxígeno por la adición de tiamina. En cambio, el mismo tejido procedente de animales en avitaminosis B<sub>1</sub> sometido a iguales condiciones aumenta considerablemente su respiración, puesto que, gracias a la tiamina agregada, puede proseguir la oxidación detenida en el piruvato. Por la labor de numerosos investigadores quedó demostrado ampliamente tanto en palomas y ratas como en personas, que la acumulación de las mencionadas sustancias, sustancias fijadoras de sulfito, debe ser considerada como causa principal de la disfunción y de las lesiones en la avitaminosis B<sub>1</sub>.

Queda ahora a preguntar: ¿por qué la oxidación del ácido pirúvico no puede hacerse? La contestación deriva del tercer hecho básico, el descubrimiento de Lohmann y Schuster (1937) de que el pirofosfato de tiamina tiene el efecto de coenzima de la carboxilasa, es decir es la cocarboxilasa. En la fermentación alcohólica la glucosa, o mejor el glícogeno, a través de á. gliceraldehidofosfórico y á. dióxiacetontosfórico se transforma en á. fosfoglicérico, luego en fosfopirúvico y finalmente en pirúvico. Luego la carboxilasa en colaboración con su coenzima, el pirofosfato de tiamina decarboxila, es decir, descompone la molécula de piruvato en etanal y CO<sub>2</sub>. Lógicamente se esperaba que, en la bioxía animal, la tiamina desempeñara el mismo papel de cocarboxilasa. Efectivamente Ochoa y Peters (1938) comprobaron la síntesis de cocarboxilasa a base de tiamina por el tejido cerebral de la paloma polineurítica así como la decarboxilación del piruvato. En el encéfalo normal de paloma se encuentran 4 y de cocarboxilasa por g., y solo cantidades despreciables de la tiamina libre y del monoéster. Esto quiere decir que la tiamina del cerebro actúa en forma de cocarboxilasa. También en otros tejidos quedó demostrada la presencia de la cocarboxilasa y su capacidad de esterificar la tiamina con el á. pirofosfórico. Dicho sea de paso que nuestros conocimientos respecto a la decarboxilación encimática por los organismos tenían, hasta hace poco, un claro muy grande: conocíamos bien el coenzima; pero nada sobre el enzima, la carboxilasa misma. Ahora Green y col., este año consiguieron extraer de la levadura la carboxilasa misma, la proteína específica o el apoenzima en la terminología de v. Euler. La carboxilasa trabaja con iones de Magnesio. Este cation puede ser sustituido por Mn, Fe, Ca, Cd, Zn y Co. Los cationes monovalentes y trivalentes son ineficaces. El sistema encimático entero, holoenzima de v. Euler, contiene 0'46 % de pirofosfato de tiamina y 0'13 % de magnesio. 1 mg. cataliza la formación de 12.100 microlitros de CO<sub>2</sub> por hora a 30°. Una molécula de la cocarboxilasa cataliza la decarboxilación de 840 moléc. de á. pirúv. por mín. a 30°.

La cantidad de ácido láctico y de metilglicoxal que puede acompañar al piruvato no interesa mayormente en nuestro problema. Es el a. pirú-

vico el que ocupa la posición central, un lugar casi único en el catabolismo, especialmente de los glúcidos, dándole su función quetona una afinidad notable. El problema principal es la decarboxilación del á. pirúvico, puesto que el lactato y el metilglioxal se oxidan fácilmente a á. pirúvico:

(1)  $\text{COH.CO.CH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{cdh} + \text{dh. ald. pir.} = \text{COOH.CO.CH}_3 + \text{cdh.H}_2$ .  
metilglioxal con agua bajo la acción de la dehidrogenasa y codehidrogenasa (cdh) da á. pirúv. y codehidr. reducida. Con el á. láctico ocurre la oxidación por medio de la dehidrogenasa láctica:

(2)  $\text{CH}_3\text{.CHOH.COOH} + \text{cdh.} + \text{dh.láct.} = \text{CH}_3\text{.CO.COOH} + \text{cdh.H}_2$ .

En la fermentación por la levadura el á. pir. es decarboxilado a etanal (acetaldehído) y anhídrido carbónico; es una rotura de la molécula según la ecuación:

(3)  $\text{CH}_3\text{.CO.COOH} + \text{cocarb.} + \text{carbox.} = \text{CH}_3\text{.COH} + \text{CO}_2$ .

En la fermentación alcohólica el etanal se reduce a etanol. En el organismo animal este tipo de decarboxilación tiene poca importancia siendo señalada solamente para el miocardio por Simola y Kallis. En el animal el á. pir. es decarboxilado y oxidado por el  $\text{O}_2$  o es dismutado. A pesar de que estas reacciones son mucho más complicadas que la ecuación (3), Stern admite apoyándose en experimentos, que en todas interviene el pirofosfato de tiamina como coencimo. Veremos ahora las más importantes reacciones descriptas.

La dismutación se hace en el cerebro según la ecuación de Krebs (Long):

(4)  $2\text{CH}_3\text{.CO.COOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{.CHOH.COOH} + \text{CH}_3\text{.COOH} + \text{CO}_2$ .

Interviene según Lipmann una batería de encimos: corarboxilasa, carboxilasa, las dehidrogenasas pirúv. y láct. y un flavencimo.

También en el testículo de la rata un 70 % del á. pirúv. total reacciona según el esquema de Krebs, dando 39'7 % de  $\text{CO}_2$  y 35'5 % de á. acético. Para el músculo Krebs indica la dismutación siguiente: tres moléculas de á. pir. más una de agua dan á. 3-oxibutírico, á. láctico y  $\text{CO}_2$ :

(5)  $3\text{CH}_3\text{.CO.COOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{.CHOH.CH}_2\text{COOH} + \text{CH}_3\text{.CHOHCOOH} + 2\text{CO}_2$ .

La decarboxilación acompañada de oxidación se conoce para algunos microbios, tales como B. Delbrückii, gonococos y estafilococos según esta ecuación global:

(6)  $\text{CH}_3\text{.CO.COOH} + \frac{1}{2}\text{O}_2 = \text{CH}_3\text{.C.OOH} + \text{CO}_2$ .

Peters la admite para el cerebro. Interviene el á. adenílico. Elvehjem da la ecuación:



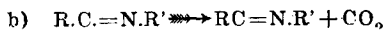
de las reacciones predominarán en un tejido. Para la decarboxilación rápida en el cerebro se necesita: pirofosfato de tiamina, fumarato, monofosfato de hexosa, fosfato inorgánico, á. adenílico, codehidrogenasa I (cozimas) y Mg o en su lugar, otro cation bivalente. El metal probablemente se precisa para transportar el á. fosfórico. Por supuesto, se requiere también la presencia de la carboxilasa misma. Finalmente, para la regeneración de las sustancias auxiliares, como codehidrogenasa y otras, participa todavía un aparato encimático bastante complicado. Para los ensayos in vitro se emplean los siguientes preparados de encéfalo: cortes a congelación, papilla y suspensión extremadamente dispersa. La enumeración es en orden de efecto creciente.

Cuando Langenbeck (1935) demostró el efecto catalizador de las aminas primarias en la decarboxilación, v. g. del á. fenilglioílico en benzaldehído y anhídrido carbónico, desarrolló el esquema de las reacciones intermedias y predijo que la carboxilasa o su coencimo de los tejidos animal y vegetal debería tener una función de amina primaria.

#### Ciclo de Langenbeck



á. 2-quetocarbónico + amina  $\rightleftharpoons$  á. imino + agua.



á. imino = aldimina + anhídrido carbónico; ya se obtuvo la decarboxilación.

Ahora por medio de una dismutación la aldimina reacciona con una nueva molécula de la sustancia a decarboxilar, es decir con una nueva molécula de á. 2-quetocarbónico:



El resultado de la dismutación es la transformación de la aldimina en el aldehído correspondiente y la transformación de la nueva molécula de á. 2-quetocarbónico en el á. imino. El á. imino según la ecuación (b) se decarboxila, la aldimina resultante con una nueva molécula del á. 2-quetocarbónica dismuta según ecuación (c), a esta reacción sigue la (b) y así sucesivamente. El resultado final del ciclo de Langenbeck es que el á. 2-quetocarbónico da anhídrido carbónico y el aldehído correspondiente, sin que la molécula de la amina primaria sea consumida.

Con el descubrimiento de Lohmann parecía brillantemente confirmada la profecía de Langenbeck, y los investigadores empezaron a buscar



# GANADERO:

Asegure la vida de sus animales, inmunizándolos contra el CARBUNCLO, contra la Mancha, contra el Aborto Epizootico, contra las Pasteurelisis, contra el Entequo de los Vacunos, contra la Meningitis de los caballos, etc.

PIDA INFORMES A:

VACUNAS Y SUEROS

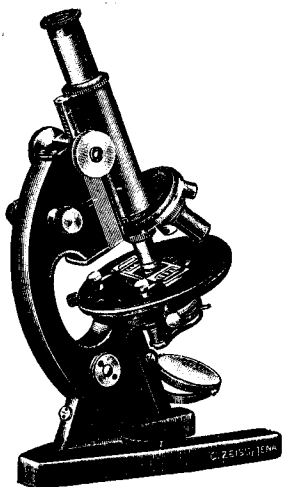
**LIGNIERES**

Juan C. Gómez 1260

Teléf. 8-06-32

Montevideo





---

---

Visite la Exposición permanente  
en nuestra Sección  
**QUÍMICA**  
donde exhibimos un gran surtido  
de artículos para Laboratorio.

**PABLO FERRANDO S. A.**

---

---

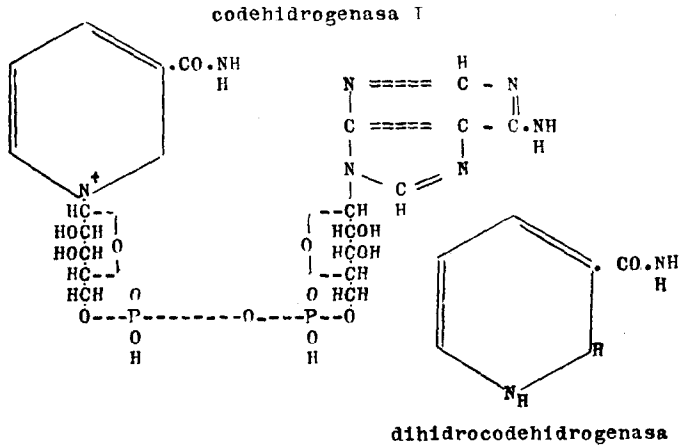
SARANDI 675

las reacciones intermedias análogas del pirofosfato tiamínico en la decarboxilación enzimática. Pero, por lo pronto, Stern y Melnick (1939) llamaron la atención sobre el enlace doble que lleva el carbono número 6 de la pirimidina donde se sitúa la función amina, lo que significa que la función de aníma de la tiamina se distingue de las aminas primarias usadas por Langenbeck.

Lo mismo queda demostrado con el resultado de la acetilación. En los experimentos, de acuerdo con los esquemas de Langenbeck, la tiamina resultó completamente incapaz de decarboxilar. Stern y Melnic son terminantes al establecer que en la reacción del pirofosfato de tiamina en la decarboxilación enzimática no tiene lugar la formación de un imino-ácido. Belitser (1940) atribuye un papel decisivo en la decarboxilación al nitrógeno cuaternario del tiazol.

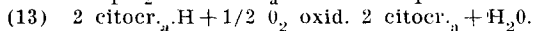
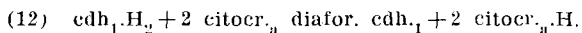
### La reoxidación de las codehidrogenasas

En las reacciones descritas intervienen las codehidrogenasas como coenzimas de las diversas dehidrogenasas. Unas cuantas dehidrogenasas trabajan con el mismo coenzima, especialmente con la codehidrogenasa I

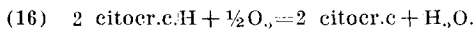
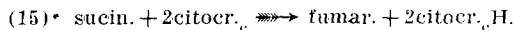
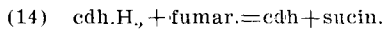


o cozimasa. La cozimasa contiene 1 molécula de amida del á. nicotínico, 1 de adenina, 2 de ribosa y 2 de á. fosfórico. La codehidrogenasa II se distingue por la posesión de una tercera molécula de á. fosfórico. En la dehidrogenación la codehidrogenasa es reducida a  $cdh.H_2$ . Para poder prestar servicio nuevamente debe ser reoxidada. Esta oxidación no puede efectuarse directamente por un citocromo, requiere primero la intervención de otro encima, la diaforasa o el factor de la cozimasa (v. Euler; Green; Haas; Peters). La diaforasa es un flavencimo, pero dis-

tinto del viejo encima amarillo de Warburg. Transporta el H rápidamente y trabaja con los citocromos a y b como aceptores:



La oxidación de la codehidrogenasa se puede hacer por un camino más largo, interviniendo un ciclo de Szent-György. Tales vías fueron indicadas por v. Euler y por Potter. Daremos ésta última:



La codehidrogenasa es dehidrogenada por el fumarato. El á. succínico resultante es oxidado a fumarato por el citocromo<sub>c</sub>; y éste, con el oxígeno atmosférico, es reoxidado. Así la serie de reacciones quema dos átomos de hidrógeno y regenera la cozimasa, el fumarato, y el citocromo y consume media molécula de oxígeno.

Conferencia dada en el Instituto de Endocrinología  
Montevideo, Octubre de 1940

## A propósito de una creencia muy generalizada Tiene acción tóxica la hoja de Ombú (*Pytolacca dioica* L.)?

### NOTA PREVIA

Por el Dr. Juan Angel Rodríguez García

En nuestro país existe la creencia muy arraigada, de que la hoja del ombú es capaz de producir diversos trastornos intestinales, principalmente cólicos intensos, con deposiciones diarreicas (1).

Hemos creído interesante verificar la exactitud de esta creencia, ensayando sobre los siguientes animales: caninos, suinos, conejos y cobayos.

**EXPERIENCIAS REALIZADAS.** — Las investigaciones practicadas comprendieron los siguientes puntos:

1.º Investigar la actividad de la hoja total, administrando a diversas especies animales la hoja propiamente dicha, finamente disgregada en un mortero de hierro, luego de haber sido despojada de su pedúnculo y cortada con tijeras en trozos pequeños.

Creímos conveniente administrar dosis altas de entrada. Para hacer ingerir la papilla de hojas a los animales, procedimos de la siguiente manera: dicha papilla fué adicionada de solución salina que facilita la administración, y con una cuchara de mango largo, introducimos la papilla lo más cerca posible de las fauces del animal. Para evitar vómitos consecutivos a la ingestión, dimos a tomar previamente agua cloroformada (2-3 cucharadas de sopa), o simplemente hicimos dar un paseo al perro durante unos 20-30 minutos después de su administración.

2.º Determinar la toxicidad de los extractos, A) Acuosa, a) en frío y b) en caliente; B) Alcohólicos.

**PREPARACION DE LOS EXTRACTOS.** — A) extractos acuosos: a) en frío. Se tomaron 50 grs. de hojas, privadas de su pedúnculo; se machacaron cuidadosamente en un mortero con arena. Agregamos 100 grs. de agua destilada y se dejó actuar durante 24 horas en un frasco

(1) Como lo mencionamos en el texto, nuestras experiencias se refieren exclusivamente a la hoja, dejando para otras notas posteriores, considerar la acción de otras partes de la planta.

de 500 cc. Finalmente se exprimió con un paño y se filtró por papel. En nuestro caso, 1 cc. correspondió a 0 gr. 595 de hojas frescas.

b) en caliente. Los preparamos a partir de un peso dado de hojas cortadas finamente con tijeras, sobre las cuales vertimos agua de canilla, hirviendo; luego se determina el equivalente en hojas frescas de un cc. de este extracto.

B), extractos alcohólicos. — Se tomaron las hojas en las condiciones arriba citadas y se adicionaron de alcohol a 95° (100 cc.). Se dejó actuar 24 horas sin calentar ni agitar. Se exprimió la masa con un paño y se filtró por papel. En nuestro caso 1 cc. de este extracto correspondió a 0 gr. 71 de hojas frescas.

## RESULTADOS DE LA ADMINISTRACION A LOS ANIMALES

### 1. Papilla de hojas completas

Canino, mestizo Pomerania, peso 8 kls. Día 6 de diciembre de 1939 recibe "per os" 11 grs. de papilla de hojas. El animal hizo un ayuno previo de 24 horas. Al día siguiente aparecen en la jaula de este canino, abundantes deposiciones diarreicas. Experimentando visibles síntomas de cólicos (contracciones abdominales, bostezos, etc.). Vómitos acuosos. Temp. 38°. 2. El día 8 hace una temperatura de 38° 2; pulso normal; conjuntivas un poco inyectadas. El día 9 la temperatura es de 38° y dado que no presenta más trastornos se le retira de la experiencia.

Canino común blanco, peso 6 kilos. (Se le administran 15 grs. de papilla de hojas. No tuvo vómitos. Resultado absolutamente negativo.

Canino mestizo Policía. Peso 16 kilos. Luego de 24 horas de ayuno, recibe "per os" 50 grs. de papilla. No vomitó ni defecó durante las 24 horas consecutivas a la administración. En los días subsiguientes defecó normalmente).

Suino, raza Berkshire de 6 kilos de peso, previo ayuno de 48 horas ingiere 80 grs. de hojas cortadas menudas. No le producen el más mínimo efecto.

Al mismo animal le hacemos una nueva administración de 500 grs. de papilla de hojas mezcladas con afrecho. Aproximadamente la mitad de esta cantidad es comida por el cerdo en unos tres días, pues al final la rehusa totalmente. Al segundo día, podemos observar una deposición diarreica de color amarillo que no vuelve a repetirse.

Conejo de 2 kilos de peso. Luego de un ayuno prolongado (72 horas) ingiere voluntariamente 5 grs. de hojas. Resultado negativo.

Cobayo, de 250 grs. de peso. Previo ayuno de 72 horas come 3 grs. de hojas. Resultado completamente negativo.

### 2. Extractos acuosos e infusiones

Canino Bull-dog, de sexo hembra; peso 15 kilos. Ingiere 30 cc. de extracto acuoso, equivalentes a 17 grs. 85 de hojas frescas.

Resultado: a la hora de la administración defecó en forma normal y a las 2 horas tuvo vómitos acuosos, apenas verdosos. No hizo diarrea.

Canino mestizo Pomerania, de sexo macho; peso 8 kilos 500 grs. Ingiere 50 cc. de una infusión de hojas al 10 %. Resultado negativo.

A las 24 horas le suministramos a este mismo animal una infusión preparada con 50 grs. de hojas al 10 %.

Resultado obtenido: al día siguiente se encuentra muy abatido, fiebre, (40°); abundante diarrea sero-sanguinolenta. Muere a las 48 horas.

El examen necrópsico revela una gastro-enteritis aguda; hiperemia renal y adema pulmonar agudo.

Nota. — Este resultado debe ser considerado reservadamente, pues siendo un sujeto sin antecedentes (Perrera), es probable que se tratara más bien de una afección que evolucionó independientemente (forma gastro-enterica de Enfermedad de Carré, por ejemplo).

Canino Pomerania, overo negro; sexo macho, de 8 kilos de peso. Examen previo: Temperatura 38°.2. Número de respiraciones y pulsaciones normales. Conjuntivas normales. El día 5 de diciembre recibe por vía digestiva 145 cc. de infusión preparada como hemos dicho anteriormente, y que corresponden a 43 grs. 22 de hojas frescas o sean 5 grs., 8 por kilogramo de peso.

Recién el día 9 defeca este animal, haciéndolo en forma normal y no presentando ningún otro trastorno.

Canino Perdiguero, color marrón. Peso 17 kilos 200. Temperatura previa 39° 8; pulsaciones y respiraciones normales. El día 5 de diciembre se le administran 235 cc. de la misma infusión, equivalentes a 77 grs. de hojas frescas.

Defeca normalmente el día 9, haciéndolo en forma abundante. En ningún momento llegó a presentar trastornos, alimentándose convenientemente.

Canino Bull-terrier, peso 13 kilos. Examen previo: Temperatura 38°; número de respiraciones y pulsaciones normales.

El día 5|XII recibe "per os" 234 cc. de infusión, equivalentes a 77 grs. de hojas frescas.

El 6|XII no ha evacuado. Temp. 38°,5  
 " 7|XII " " " " 38°,5  
 " 8|XII " " " " 38°,5  
 " 9|XII deposiciones normales muy abundantes.

En este mismo día se repite la administración a estos tres últimos animales en dosis idénticas a las de la experiencia anterior, excepto el canino Perdiguero, que recibe una equivalente de 100 grs. de hojas.

Quedan en observación hasta el día 12|XII, después del cual, en vista de los resultados negativos obtenidos, se les da de alta.

### **3.° extractos alcohólicos**

Canino, común; macho. Peso 15 kilos. Se le administró por vía digestiva 30 cc. de un extracto alcohólico preparado según indicamos anteriormente, equivalente a 21 grs. 42 de hojas frescas.

No se obtuvo ningún efecto apreciable.

### **RESUMEN**

En nuestra serie de experiencias, hemos ensayado sobre 9 caninos, 1 suino, 1 conejo y 1 cobayo.

Exceptuando 2 casos, en los cuales un canino presentó leves trastornos intestinales y otro un cuadro intestinal muy grave que terminó con la muerte del animal, resultados que repetimos, no deben ser considerados como concluyentes por tratarse de sujetos carentes de antecedentes sanitarios (animales de la Perrera), los demás casos estudiados inclinan a considerar, que las hojas de ombú, están, por lo menos, en las condiciones de nuestros ensayos, desprovistas de acción nociva marcada sobre el tubo digestivo o de cualquier otra acción tóxica general.

En una próxima comunicación, trataremos la acción de las hojas de ombú en otras especies animales, así como la investigación de la actividad de las flores y semillas de esta misma planta.

Trabajo del Instituto de Terapéutica y Medicina Experimental de la Facultad de Veterinaria de Montevideo.  
Director: Prof. Dr. Miguel C. Rubino.

## Infeción de Gallinas por *Hectopsylla Psittace*

Por el Dr. JULIO RIET

Trabajo del Instituto de Bacteriología de la Facultad de Veterinaria

*Hectopsylla psittace* es una variedad interesante de pulgas que parasitan algunas especies de pájaros silvestres de América. Según Wolffhügel las especies de pájaros que sirven de huéspedes a estos parásitos son muy alejados sistemáticamente, pues cita Psittacidae, Strigidae, Hirundinidae, Picidae, Columbidae, pero hace destacar que todos ellos tienen un punto de contacto común bajo el aspecto biológico y es lo que se refiere a las condiciones en que hacen sus nidos, ya sea en cuevas en el suelo o barrancos o en hendiduras en las rocas.

El pájaro especialmente atacado es la lechuza (*Strix perлата*). Fue constatada primeramente por Frauenfeld en un loro de Chile y confirmado más tarde por Wolffhügel en loros barranqueros de Mar del Plata, Rep. Argentina. Luego las ha constatado en palomas, pero no en las criollas que hacen sus nidos en los árboles.

En el Uruguay Wolffhügel encuentra H.p. parasitando palomas del vivero de la Escuela de Veterinaria en el año 1909. En el citado trabajo el autor sospecha que tanto en la Argentina como en el Uruguay, el parásito puede atacar a la gallina, pero hasta el momento no ha llegado a mi conocimiento que tal constatación se hubiera realizado.

La constatación presente se trata de una infección en masa producida en un gallinero de la ciudad de Montevideo y que figura en el protocolo del Instituto de Bacteriología, en el Laboratorio a mi cargo donde se atiende de preferencia lo relacionado con enfermedades infecto-contagiosas de las aves.

El propietario, alarmado por el carácter que tomaba la epidemia resolvió concurrir al Laboratorio en busca de recursos. Según sus manifestaciones cuando se dió cuenta, ya todas las gallinas estaban parasitadas y algunas de ellas en tan alto grado que casi toda la cabeza quedaba cubierta por las pulgas.



Al observar la gallina traída al laboratorio, fig. 1, sin ninguna dificultad a simple vista se apreciaba un número muy elevado de parásitos localizados en la cabeza. Se presentaban fijados en la piel, inmó-



Fig. 1. — Gallina atacada por  
*H. psittaci*.

viles, aparentemente muy adheridos, notándose algunos muy pequeños, negritos, y otros grandes, globulosos, de reflejos verdosos, con bandas oscuras transversales al abdomen. Los mayores no alcanzan al tamaño



Fig. 2. — *H. psittaci* macho

de un grano de alpiste. Están ubicados en toda la cabeza cubierta de plumas, alrededor de los ojos y los oídos, formando aglomeraciones tan apeñuscadas que no dejan ver la piel.

# CREOLINA

*"La Buena Estrella"*



DE TRIPLE CONCENTRACION

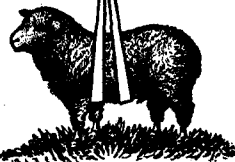
No debe faltar en ningún establecimiento de campo, pues es el remedio más útil y práctico para uso general en las estancias y granjas.

Unica que puede usarse con agua salobre

=====

EXIJA SIEMPRE  
la marca legítima  
**La Buena Estrella**

=====

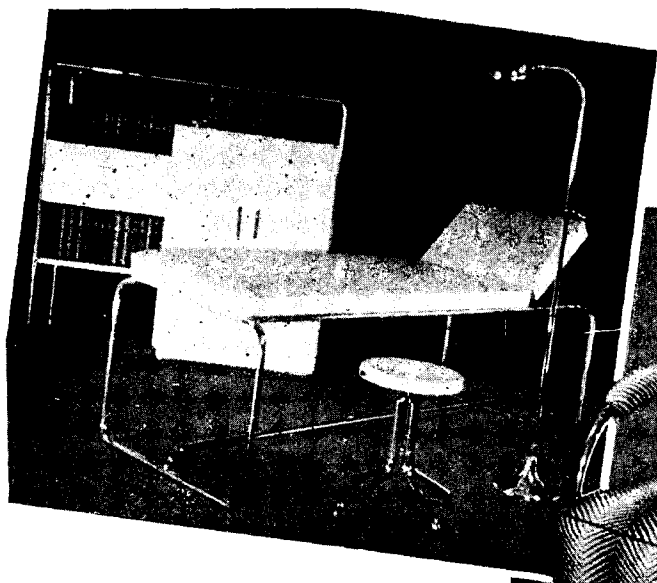


MARCA REGISTRADA

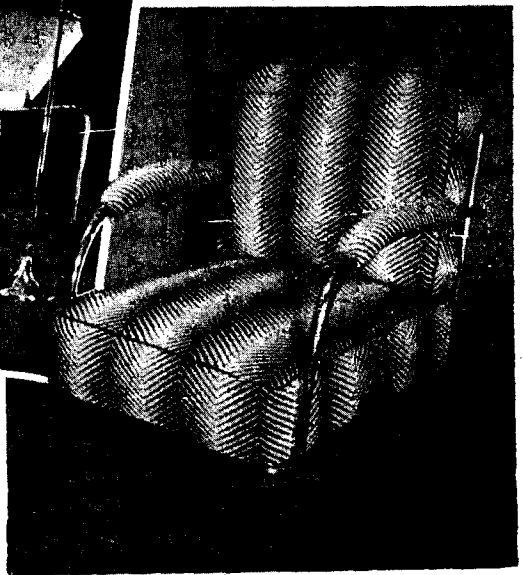
## **STRAUCH & Cía.**

**Isla de Flores 1328 - Montevideo**

ros. Fabricantes de Especificos Veterinarios en el Pais.



*Muebleria Caviglia*  
ha logrado reunir en sus creaciones para profesionales, confort, elegancia y calidad con verdadero sentido práctico y estético.



*Muebleria*  
**CAVIGLIA**

25 DE MAYO 569 - TELEF. 8 26 21

Desnatadoras e Higienizadoras  
de leche  
Equipos de ordeño mecánico  
Utiles para la fabricación de  
queso y de manteca  
Tarros, Enfriadoras, Filtros,  
Equipos Frigoríficos  
Calderas, Motores a Nafta  
Artículos de Apicultura

# ALFA-LAVAL

URUGUAY 986

MONTEVIDEO

Al pasar el dedo sobre las aglomeraciones de parásitos, se nota que algunos estaban sólidamente fijados y no se desprendían pero no así

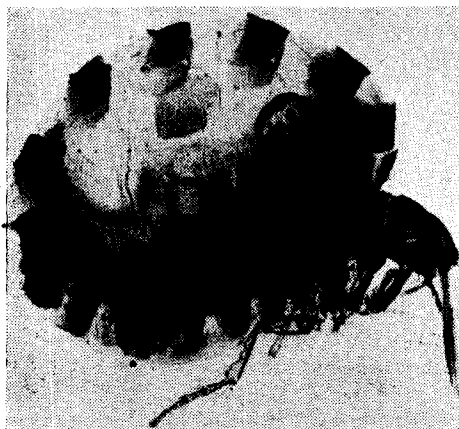


Fig. 3. — *H. psittacci*, llena de huevos

otros que se destacaban con facilidad, cayendo sobre la mesa de trabajo. Estos sujetos que se desprendieron, al principio permanecieron inmóviles por breves instantes y luego empezaron a dar saltos de am-

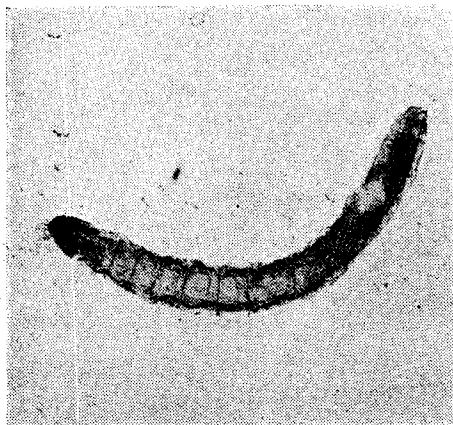


Fig. 4. — Larva de *H. psittaci*

plitud bastante considerable, lo que me obligó a encerrarlos en una caja de Petri y me puso de inmediato sobre la pista de que estaba en

presencia de una variedad de pulga. Luego, por la circunstancia de encontrarla fijada sobre la piel y los caracteres particulares al examen microscópico, me fué fácil reconocer que se trataba de ejemplares de *Hctopsylla psittaci* (Frauenfeld).

Es interesante hacer notar que el gallinero donde estaban las gallinas parasitadas formaba parte de una casa edificada sobre un terreno con mucha inclinación, quedando la parte posterior de la propiedad sostenida por pilares, dejando un espacio apreciable entre la construcción y el suelo, que permite entrar una persona inclinada. Este hueco, cercado con tejido, era lo que se utilizaba como gallinero. El ambiente era sombrío, seco y pulverulento, no llegando más agua que la que pudieran ponerle expresamente.

Como se ve, el medio ambiente proporcionado por este gallinero, concuerda bastante bien con el que utilizan naturalmente los parásitos para atacar a las especies de pájaros que hemos mencionado.

La lucha con creolina, tanto sobre las aves como en el gallinero, fué suficiente para terminar la infección.

La muerte de varias gallinas muy parasitadas, denunciadas por el propietario, inducen a creer como lo sospechaba Wolffhügel, que este parásito debe ejercer acción patógena.

Montevideo, 17 de Diciembre de 1940.

J. RIET.

## Anomalías del pié en el sentido Antero Posterior

Por el Dr. VICENTE M. STABILE

Profesor de Podología del Instituto de Clínicas de la F. de Veterinaria

**GENERALIDADES:** Los autores clásicos han dado muchas denominaciones a estos defectos de aplomo del pié. Para poder simplificar y ordenar los conocimientos es necesario interpretar las distintas denominaciones que hay al respecto. De aquí las designaciones que se han dado: de pié topino (lo que comúnmente se conoce con el nombre de pata de palo o de madera o emballestado; de Pie Bot, Pincard y Rampin; según autores franceses; Stelzfuss denominación alemana.

Desde el punto de vista objetivo se puede observar en los sujetos una dificultad en la movilidad debido a la rigidez de las articulaciones falangianas, notándose además en la cuartilla una perpendicularidad más acentuada dependiendo del grado de la lesión; pudiéndose observar en los casos avanzados que la cuartilla toma una dirección oblicua hacia atrás, en el sentido contrario a lo normal; estas lesiones pueden ser adquiridas o congénitas, en las lesiones adquiridas debemos tener en cuenta dos elementos etiológicos. 1.º) A la retracción tendinosa trayendo como consecuencia una rigidez de los tendones con la formación de una tenositis crónica. 2.º) A las artritis y periartitis sobre todo de la corona y del menudillo. Las formas coronarias pueden ser también una de las causas de estos defectos.

Cuando los defectos son en el sentido de la flexión el peso del cuerpo se sobrecarga sobre la tercer falange y sobre el navicular por lo tanto el apoyo es más exagerado sobre la mitad anterior del pié. Las pinzas y las mamas se nos presentan cortas y atrofiadas; las cuartas partes y los talones más altos que los normales, las barras derechas y la ranilla atrofiada.

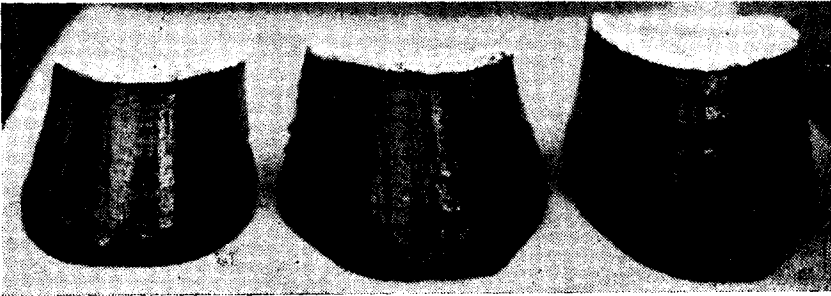
Diferenciando los grados se ha podido establecer la intensidad de los defectos.

Un primer grado cuando la pared del casco se nos presenta menos

oblicua que lo normal. Un segundo grado cuando la pared se nos presenta verticalmente y un tercer grado cuando las presiones se exageran solamente en pinzas, tomando el pie el carácter verdadero de rampino.

En el caso de pared menos oblicua se nos presentan los talones y los cuartos altos, la suela plana en la parte anterior al efectuar el apoyo el pie en este caso vemos que toma contacto con el suelo la pinza las mamas y el tercio anterior de los cuartos.

EN EL CASO DEL PIE VERTICAL o pie llamado comúnmente pie de cabra los cuartos y los talones se nos presentan aún más altos que en el caso precedente y las presiones más exageradas en las pinzas pudiéndose constatar que el apoyo se efectúa más considerablemente en pinzas y



Herrado paliativo para casos con exceso de presión en pinzas efectuado en nuestros talleres de la Facultad.

en mamas; en estos casos se puede comprobar que la pared es blanda en la parte que corresponde a la pinza por lo tanto no tiene resistencia a las presiones tendiendo a salir del límite del borde plantar.

En cuanto al pie rampino se nos presentan los cuartos y los talones altísimos y estrechos. Los talones no toman participación en el apoyo; la pinza se nos presenta truncada inclinada hacia atrás; la ranilla tiende a desaparecer; la suela en la región de la pinza se nos puede presentar plana o también convexa.

El apoyo se efectúa en la pinza; los sujetos toman una actitud especial que haciendo el examen objetivo nos denotan un nudo prominente y los flexores retraídos, tomando la región de la corona una actitud particular, es decir, pendiendo oblicuamente hacia el suelo según la intensidad del rampinismo.

En el rampinismo propiamente dicho se distinguen también tres grados.

En el primer grado los talones sostienen una pequeña porción del peso del cuerpo. En el segundo están apenas separados del suelo y por último en tercer grado están completamente separados del suelo no inter-

viniendo en las presiones nada más que las pinzas.

El profesor Virginio Bossi ha dicho que el rampinismo está representado por un grado variable de flexión llamándole rampinismo parcial y rampinismo total o típico.

En esta desviación del pie que como ya dijimos es debida a una retracción de los tendones flexores va acompañada casi siempre por un nudo prominente lo que los franceses han denominado bouleture; los españoles con el nombre de emballestadura y los italianos con el nombre de arrembatura.

Estos defectos de aplomo es más frecuente en los miembros posteriores que en los miembros anteriores.

En lo que respecta a la nosología veterinaria en nuestro medio se



Visto de perfil

ha hecho abuso del galicismo lo que trae por resultado interpretaciones erróneas que las debemos subsanar con términos propios de nuestro lenguaje.

En la escuela francesa en los casos de presiones leves sobre la punta de los cascos emplean la denominación de **Sabot pincard** y en los casos de presiones muy acentuadas o exageradas sobre la punta de los cascos emplean el vocablo de rampin y cuando las presiones se ejercen sobre la mitad posterior del pie o sobre los talones adoptan la designación de **pied talus**.

Nosotros podríamos decir anomalías del pie debidas a la flexión y anomalías del pie debidas a la extensión, es decir: cuando la desviación del pie es hacia adelante o cuando es hacia atrás.

Las lesiones congénitas se pueden apreciar en los potrillos de carrera, trayendo como consecuencia la dificultad en la marcha y a veces la imposibilidad de permanecer de pie. Se atribuye a una debilidad congénita de los músculos extensores; algunos autores admiten un acortamiento de los tendones flexores debido a una mala posición del feto en la matriz o a un desarrollo anormal de los huesos del metacarpo.

En estos defectos de aplomos en los potrillos el tratamiento que ha dado resultado son los aparatos ortopédicos o vendajes enyesados; buscando en esta forma de dar a los rayos óseos una dirección normal exac-

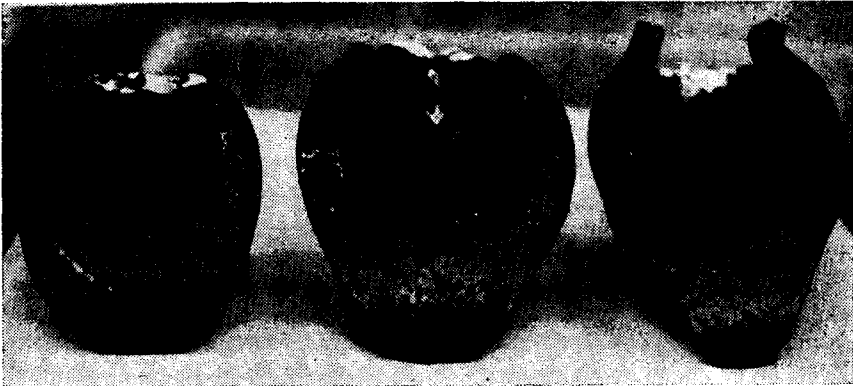


tamente como en los casos de fracturas. Los miembros inmovilizados y en buena posición se consolidan poco a poco adquiriendo su resistencia y su fuerza normal.

En cuanto al tratamiento de las lesiones adquiridas hay que tener en cuenta que en los casos de artritis del pie (anquilosis) son incurables y en los casos de retracción tendinosa se puede tratar operatoriamente por la tenotomía del flexor profundo y en los casos crónicos es preferible combinar la tenotomía con la neurtomía del mediano.

Otro tratamiento que suele dar buen resultado es por medio de la cauterización agregando a ésto un buen herrado paliativo.

En lo que se refiere a la práctica nos es fácil observar muchos animales herrados con herraduras florentinas y semi-florentinas, es decir:



Visto por la cara plantar donde pueden apreciarse las herraduras más cubiertas en punta y las estampas distribuidas hacia talones.

cubiertas en pinzas y ramplones en sus ramas, que por lo general es una aplicación empírica de un hierro en el casco; pero tenemos que tener en cuenta lo que dice Thary que la herradura es una verdadera obra de arte, cuya confección debe ser presidida por los principios de la ciencia. Pues bien, teniendo en cuenta este principio el herrado paliativo para los cascos con exceso de presiones en pinza es necesario saber que se debe aumentar la base del apoyo hacia adelante y dar sostén a los talones en el momento que las presiones empujan hacia abajo estas partes. Estos resultados se obtienen con la herradura prolongada en pinza y con el uso de los ramplones. Lo que interesa conocer es el largo de los ramplones; pues no deben tocar el suelo durante las condiciones naturales del apoyo.

Se ha demostrado que si los ramplones dan continuo apoyo a las partes posteriores del casco las presiones se exageran en punta de donde resulta que los tendones están menos tendidos y por lo tanto favorece más a la retracción.

Debe ser bien calculado el prolongamiento de la herradura para ofrecer un buen apoyo en las partes anteriores del casco; según indicación del profesor Bossi es necesario probar la herradura fijada con cuatro clavos antes de aplicarla definitivamente con el fin de poder establecer si el apoyo en punta y el largo de los ramplones han sido o no bien calculados.

Y por último diremos que para obtener resultado está indicado rebajar gradualmente los talones y colocar una herradura gruesa y desbordante en la punta y así se consigue poner en leve tensión a los tendones.

Montevideo, Diciembre de 1939.

## Contribución al Estudio de la Evolución de *Metastrongylidae*

### Demostración micrográfica del trayecto pulmonar de la evolución de *Metastrongylus* y *Dictyocaulus*

Por el Dr. Varela Calzada

Prof. Ag. de la Facultad de Veterinaria de Montevideo  
Jefe del Servicio de Parasitología del Lab. de Biología

Los *Vermes* del grupo *Metastrongylidae* parasitan las vías respiratorias de diversos huéspedes.

Hasta hace pocos años, el ciclo evolutivo de estos *Helminthos* no era bien conocido. Se sabía, que las hembras ovovíparas, ponen huevos en el lugar de su residencia, con el embrión ya formado, huevos que están provistos de una membrana de envoltura tan tenue, que apenas es perceptible.

Pocas horas después de la postura, los embriones quedan en libertad y estas larvas, por movimientos activos (reptación) o pasivos (accesos de tos, estornudos, espiración) llegan a la región faringea de donde, o son deglutidos, lo que acontece con la mayoría de ellas, o algunas salen directamente al medio exterior.

En las heces, es fácil ponerlas de manifiesto, ya por el examen directo, entre lámina y laminilla, cuando las materias, son ricas en larvas, o lo que es más seguro, por medio del método de enriquecimiento de Ber-  
man, lucrando del termotropismo positivo de que están dotadas o por simple gravedad. Una vez en el medio exterior, las larvas sufren mudas, por las cuales se proveen de una vaina de envoltura, quedando, para algunos géneros (*Dictyocaulus*) en condiciones de infestar otros huéspedes. Otras (*Metastrongylus*, *Choerostongylus*) necesitan pasar por un huésped intermediario, lombriz de tierra (*Lombricus terrestris minor*) para quedar en condiciones de ser infestantes. Es pues la citada lombriz, un elemento diseminador de larvas.

El trayecto de las larvas de **Metastrongylidae** seguían, desde el medio exterior hasta llegar a su residencia habitual (las vías respiratorias) estaba un poco obscuro, hasta los trabajos de Hobmaier (1934) Schwartz B. y J. E. Alicata (1934) Pavlov (1935) Schrijabine (1933) etc.

La infestación se hace por la vía bucal; las larvas, como tantas otras, penetran con los alimentos contaminados, pasto, agua, lombrices, etc. Una vez llegadas al intestino delgado, atraviesan la pared y llegan a los linfáticos, siendo llevadas por la vía linfática al torrente sanguíneo y por la sangre hasta el nivel de los finos vasos pulmonares, donde se detienen para pasar activamente, siguiendo un tropismo especial y penetrar en la luz de las más finas ramificaciones de las vías respiratorias.

El profesor Dr. Juan B. Borelli, con el propósito de estudiar la Patología comparada del pulmón, me hizo el honor de invitarme, para hacer investigaciones sobre la Verminosis pulmonar de los animales (cerdo y ovino) que son atacados con harta frecuencia, por esta enfermedad, en nuestro medio.

Esa colaboración a los trabajos del Prof. Morelli me fué muy útil, al mismo tiempo, para poner de manifiesto el trayecto que siguen las larvas de **Metastrongylus** y **Dictyocaulus**, que son los **Vermes** que ocasionan la bronconeumonía parasitaria en los animales de nuestro país.

Para ello, tomamos pulmones de cerdos y de ovinos, eligiendo desde luego los más parasitados. Previo diagnóstico parasitológico, para lo cual pasábamos en revista una cantidad de ejemplares en cada pulmón que estudiábamos, para tener la seguridad de que las larvas que se ven en los cortes histológicos corresponden a los **Vermes** citados (aunque dicho sea de paso, la bronconeumonía verminosa de cerdos y ovinos, en nuestro país, son producidas solamente por los citados **Vermes** procedimos a hacer el estudio Histo-parasitológico. Fué menester pasar en revista algunos millares de cortes de pulmón, incluidos en parafina, porque, no obstante tratarse de órganos intensamente parasitados macroscópicamente, no en todas las partes del órgano se encuentran larvas, pues la comprobación macroscópica se verifica sobre las vías respiratorias gruesas, que constituyen los reservorios de parásitos, donde se van acumulando paulatinamente, a través de las repetidas reinfestaciones.

En cambio, su permanencia y por lo tanto su presencia, en los finos bronquiolos y en los vasos pulmonares es fugaz, puesto que están allí de paso, hacia su residencia definitiva que son los grandes bronquios, de ahí que no guarda relación, ni aproximadamente, la cantidad de larvas que se encuentran en el "espacio" sangre-luz (que nos interesaba estudiar) con el número de adultos de los reservorios. Al llegar a la luz pulmonar, las larvas van creciendo y aumentando de volumen y por lo tanto necesitan espacios cada vez mayores.

Para asegurarnos más, de que las larvas correspondían a los **Vermes** diagnosticados, abrimos con una fina tijera los bronquios hasta donde es posible llegar, pasamos en revista los elementos parasitarios y con el res-

to de parénquima que no hemos podido abrir hemos hecho el estudio que describimos más adelante.

El estudio histológico-parasitario demuestra bien, como lo han afirmado los diversos autores citados, que las larvas atraviesan directamente, desde los capilares a las finas ramificaciones bronquiolares, para seguir su marcha ascendente, centripeta, hacia la traquea.

Se desprende de lo que nos ha sido dado observar, que las larvas de **Dictyocaulus** hacen más rápido su trayecto, que las de los otros géneros citados y por ende, es más fugaz su presencia y por lo tanto, más difícil de captar las diversas imágenes. Por otra parte, el proceso inflamatorio es menos intenso en el ovino que en el cerdo, comparando grados de parasitismo sensiblemente similares. Además, el aspecto microscópico de los cortes de **Metastrongylus** y **Dictyocaulus**, al estado larval, aunque parecidos, no son iguales.

### Descripción de las microfotografías

Fig. 1

Imagen tomada a gran aumento, en la que se ve un corte de pulmón de cerdo, donde se percibe el corte de una larva, todavía en el torrente circulatorio (vaso dilatado de fino calibre).

Fig. 2

Esta interesante figura, representa el corte histológico de una parte del extremo oral de una larva, abriéndose paso a través del parénquima inflamado, en el momento que va penetrando en la luz respiratoria (pulmón de porcino).

Fig. 3

Se ve aquí, la sección de una larva, que acaba de llegar a la luz de una fina vesícula y se ve además, el desfiladero que desemboca en un espacio respiratorio mayor, por donde continuará el parásito en busca de mayor espacio, que le permita el desarrollo.

Fig. 4

Se observa en este corte la sección de una larva de **Dictyocaulus** (ovino) dentro de un fino bronquiolo respiratorio.

Comparado con grabados precedentes, de pulmón de cerdo, se ve que la inflamación en este caso es menos intensa, lo que se repite en todos los pulmones estudiados.

Fig. 5

Se muestra en esta interesante figura el corte de un pulmón de porcino, mostrando una sección longitudinal de una parte del **Vermes**.

Este ha sido fijado en momentos que ejecutaba sus movimientos reptatorios, abriéndose paso en la luz bronquial.

Fig. 6

Imagen de un corte de bronquiolo de mayor calibre conteniendo un **Vermes** ya adulto (**Dictyocaulus**).

Se ve en A, la sección del intestino del parásito y en su interior un fino puntillado que son Eritrocitos, Bacterias y Coccus, que se reproduce a mayor aumento en la figura siguiente, que no corresponde sin embargo a éste mismo corte sino a otro similar.

Fig. 7

Este grabado muestra la sección, a gran aumento, del intestino de **Dictyocaulus** adulto, tomado dentro de un bronquiolo de mediano calibre de que hablamos precedentemente. Con B, C y D señalamos Bacterias, Eritrocitos y Coccus respectivamente, testimonio fehaciente del rol patógeno de estos parásitos.

#### BIBLIOGRAFIA

- Neveu Lemaire M. 1912. Parasitologie des Animaux Domestiques.
- Daubney N. 1921. Evolución de **Strongylus filaria** et du **Strongylus micrurus**. Recueil de Medicine Veterinaire N.º 7. Abril 15.
- Van Lúnden 1914. Le developpement de la forme non parasite du Ver du pulmón. Ext. et Anal. Revue Gen. de Medicine Vet. 15—III.
- Marotel G. 1927. Parasitologie Veterinaire.
- Sprehn. 1932. Lehrbuch der Helminthologie. Berlin.
- Hormaier (M) et Hormaier (A). Die Entwiekelung. der Larve des Lungenuurmes **M. elongatus** des Schweines und ihr Invasionsweg etc. M. T. W. LXXX. Pag. 365-369.
- Neveu Lemaire M. 1936. Traité d'Helminthologie.
- Brumpt E. 1936. Precis de Parasitologie.



Fig. 1. — Pulmón de cerdo mostrando una larva de **Metastrongylus** dentro de un vaso de fino calibre. Aumento 700 diámetros.



Fig. 2. — Pulmón de cerdo mostrando la extremidad oral de una larva de **Metastrongylus**, penetrando en la "luz" respiratoria. Aumento mil diámetros.

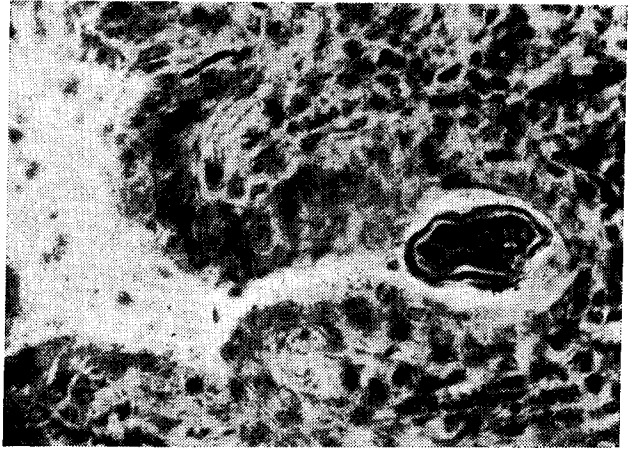


Fig. 3. — Una larva *Metastrongylus* que se ha ubicado en un alveolo y el desfiladero por donde continuará en busca de mayor espacio. Aumento 575 diámetros.

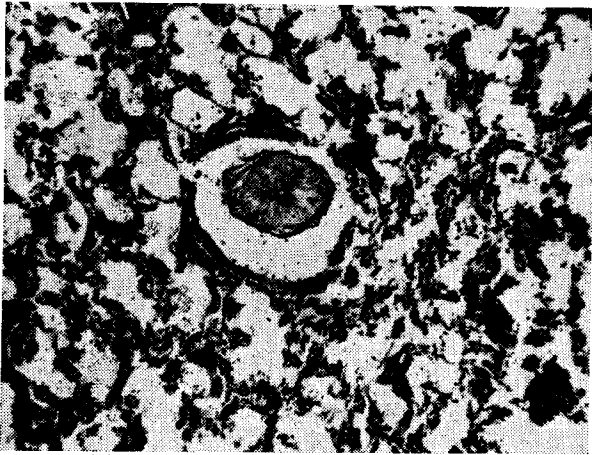


Fig. 4. — Pulmón de ovino con una larva de *Dictio-caulus* ubicada en un bronquiolo respiratorio. Se ve que las alteraciones son menos intensas. Aumento 170 diámetros.



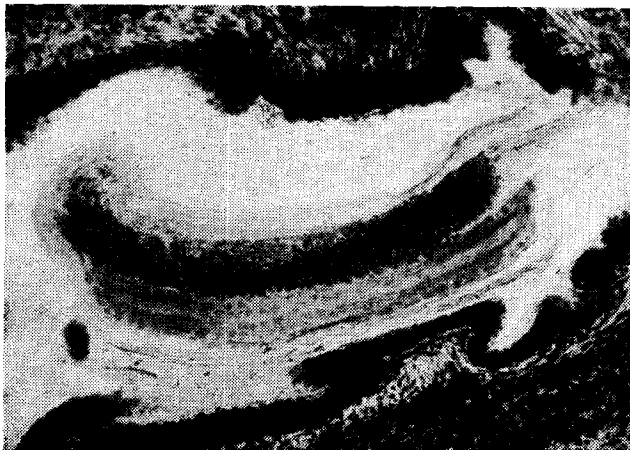


Fig. 5. — Corte de una larva en camino de encontrar mayor espacio que le permita su desarrollo. Aumento 625 diámetros.

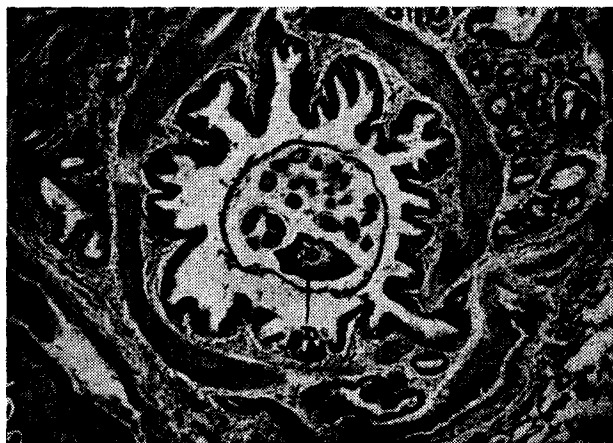


Fig. 6. — Pulmón de ovino con un *Vermes* adulto en un bronquilo de mayor calibre, Aumento 80 diámetros.

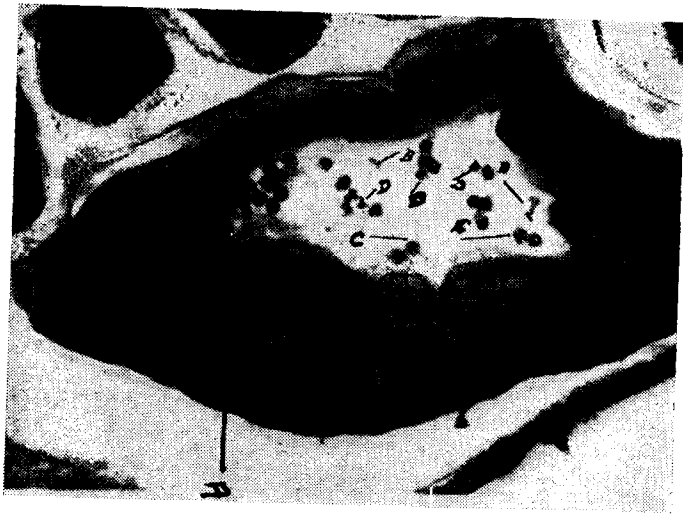


Fig. 7. — Corte de intestino del parásito adulto mostrando en su interior Coccus, Bacterias y Eritrocitos. Aumento 1200 diámetros.

# CASA PROPIA!!

*Obreros, Empleados de Comercio y Funcionarios Públicos con derecho a jubilación*

**ADQUIERAN O CONSTRUYAN**

**SU HOGAR**

**POR MENOS DE LO QUE ABONAN DE ALQUILER**

**/ VIVIRAN EN SU PROPIA CASA!**

*Ley 10 de Mayo de 1934*

**BANCO HIPOTECARIO DEL URUGUAY**

**Plaza de la Constitución**

**Montevideo**

En ningún potrero debe faltar

**SALES TONICAS GROPPER**

Nuestros campos son pobres en minerales dé a sus haciendas

**SALES TONICAS GROPPER**

## CASA A. BERTOLOTTI

---

---

---

---

---

CALLE 25 DE MAYO, esq. GARIBALDI - TELEFONO 36 - CIUDAD DE PANDO  
Dpto. de Canelones

Barraca, Ferreteria, Calera y Carpintería  
Fábrica de Baldosas y Mosaicos

Artículos Sanitarios, Instalaciones eléctricas  
Sírvese solicitar Precios sin compromiso

Casa Importadora:

Calle URUGUAY 782 - MONTEVIDEO - TEL. 8 07 68

## El Hogar

---

MUEBLERIA - TAPICERIA

---

URUGUAY 1027  
MONTEVIDEO

## Jorge A. Wilson

AV. GRAL. RONDEAU N.º 1681  
MONTEVIDEO

REPRESENTACIONES Y CON-  
SIGNACIONES EN GENERAL.

ADMINISTRACION DE  
PROPIEDADES

SUBDIVISION DE CAMPOS  
PARA COLONIAS

COMPRA, VENTA, TASACION,  
ARRENDAMIENTO E HIPOTECA  
DE CAMPOS

### Sucesor de WILSON Hnos.

---

Casa Fundada en 1895  
TRAMITACIONES ADMINIS-  
TRATIVAS Y JUDICIALES,  
ARREGLOS DE SUCESIONES Etc.

UNICO REPRESENTANTE DEL  
ANTISARNICO "PASTA  
"BUCHANAN"

SAL TONICA "FOSFOSAL"  
DIRECCION TELEGRAFICA:  
"MOUNT"

CODIGOS

A. B. C. 5.ª EDICION  
BENTLEY

Tenga haciendas sanas, suministrando a su ganado

**SALES TONICAS GROPPER**

## El tronco celiaco en el perro estudiado comparativamente con el similar en el hombre

(Por el Director del Instituto de Anatomía Normal, Dr. Alfredo  
Delgado Correa)

Los autores clásicos de anatomía comparada, están de acuerdo en que el tronco celiaco y sus ramales en el perro, tienen una disposición semejante al tronco arterial similar en el hombre, pero no se han puntualizado en forma concreta y sistemática, las diferencias que existen en la disposición de esos vasos entre este animal y el hombre. Este modesto trabajo tiene como finalidad la de contribuir en forma precaria a esclarecer algunos puntos sobre este tema de anatomía comparada y cuyo estudio podrá prestar alguna utilidad a los clínicos y cirujanos que tengan interés en realizar en el perro algunas experiencias sobre aplicación de técnicas de cirugía sobre estómago y duodeno, por lo cual es indispensable conocer la distribución y anastomosis de las arterias que irrigan esos órganos, pudiendo así los veterinarios colaborar con sus conocimientos y experiencia a resolver algún problema de cirugía abdominal. En esta experiencia he utilizado diez perros de distintas razas, edades y tallas, los cuales fueron sacrificados por inyección en el corazón de 5 c. c. de éter sulfúrico, sangrados a blanco e inyectados por la aorta con una mezcla caliente de sebo, cera y esencia de trementina. Aunque el número de perros que he utilizado en esta experiencia es algo reducido, no impide que se pueda llegar a tener un concepto claro y perfecto sobre la distribución de las arterias que nacen del tronco celiaco en el perro, pudiéndose afirmar, que el tronco celiaco en el perro es un vaso impar, que nace de la cara ventral de la aorta y por lo general a tres milímetros del anillo aórtico del diafragma, pudiendo en algunos casos nacer antes del pasaje de la aorta a través del diafragma y pasar después por el anillo conjuntamente con el precitado vaso, como en el caso N.º 4; además el tronco celiaco tiene una longitud de 2 a 3 centímetros, se dirige de adelante hacia atrás y de arriba abajo envuelto en

un pliegue del epiplón gastroesplénico, recubierto en los animales obesos por una gran cantidad de tejido adiposo y finalmente el tronco celiaco se divide por lo general en tres ramas principales: una derecha, la arteria hepática; otra izquierda, la arteria esplénica; y una mediana de menor calibre que las anteriores, es la arteria coronaria estomática izquierda, constituyendo el conjunto de estas tres ramas vasculares el Trepied de Haller como en los casos Nos. 1, 3, 5, 7, 8 y 10. Pero esta



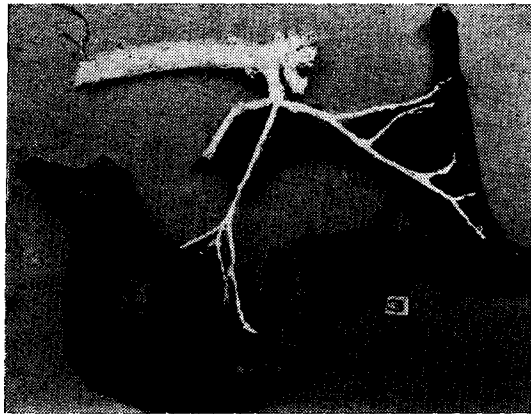
Fig. 2. — Tronco celiaco.

forma de terminación del tronco celiaco no es constante en el perro y puede darse el caso de nacer primero la arteria hepática y después por un tronco común llamado gastro esplénico, las arterias coronaria estomática izquierda y esplénica como en los casos Nos. 2, 4, 6 y 9.

**EN EL HOMBRE** el tronco celiaco se diferencia de su similar en el perro por lo siguiente: 1.º Este mide solo de 8 a 15 mm. de largo de modo que es más corto que en el perro; 2.º Que por lo general la arteria coronaria estomática nace primero que la arteria hepática y en forma independiente y después el tronco celiaco se divide en arteria hepática y arteria esplénica; y 3.º que pueden nacer las tres ramas que da nacimiento al Trepied de Haller directamente de la aorta y entonces desaparece el tronco celiaco, disposición que es difícil ver en el perro; y

4.º Que puede encontrarse en el hombre pero como excepción una segunda arteria coronada llamada gastro duodenal y entonces el tronco celíaco en este caso se terminaría por cuatro ramas, en cambio lo que es una excepción en el hombre es constante en el perro en el cual se encuentra siempre una arteria gastro duodenal que no es más que la continuación de la arteria hepática pero que nunca nace directamente del tronco celíaco.

**ARTERIA HEPATICA EN EL PERRO.** — La arteria hepática del perro después de tomar nacimiento en el tronco celíaco se dirige adelante, abajo y a la derecha envuelta en un repliegue de la porción iz-



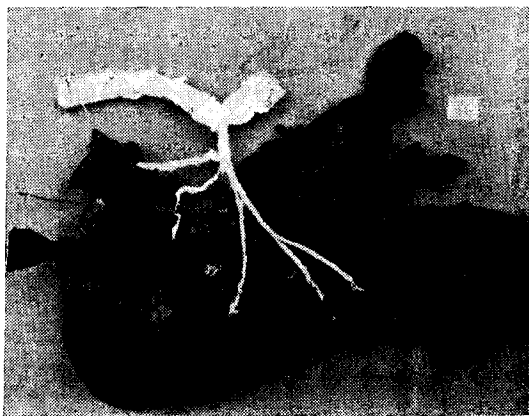
Tronco celíaco. — Perro N.º 3

quierda del ligamento hepato-duodenal llega a la cara visceral del hígado dando origen a tres ramas para este órgano, de las cuales una es destinada al lóbulo derecho, otra al lóbulo izquierdo y la tercera al lóbulo medio; esta última se subdivide en tres pequeñas arterias que penetran en el lóbulo mediano derecho, lóbulo mediano izquierdo y lóbulo cuadrado.

De la arteria que se destina a este último lóbulo hepático nacen dos pequeñas arterias destinadas a la vesícula biliar y que representan a la arteria cística que existe en el hombre. La arteria hepática describe después una curva a concavidad superior envuelta en un repliegue del peritoneo, llamado ligamento hepato-duodenal, pasa sobre la porción pilórica del estómago muy extendida en el perro por presentar la forma de embudo y da nacimiento a la arteria pilórica o coronaria estomáca de- recha; ésta cruza el píloro hasta la pequeña curvadura del estómago y se anastomosa después con la rama pilórica de la arteria coronaria esto-

mática izquierda. El tronco principal de la arteria hepática después de dar nacimiento a la arteria pilórica, se continúa hacia el duodeno, con el nombre de arteria gastro-duodenal que penetra entre el páncreas y cara superior del duodeno y después de un corto trayecto entre estos órganos, se divide en dos ramas. 1.º La arteria pancreática duodenal y 2.º la arteria gastro epiploica derecha.

La arteria pancreática duodenal, penetra en el tejido del páncreas dando pequeños ramales a este órgano y al duodeno, sigue hacia atrás y se termina anastomosándose con la arteria pancreático-duodenal inferior, que nace de la primera arteria emitida por la arteria gran me-



Tronco celíaco. — Perro N.º 4

sentérica para el intestino delgado. La arteria gastro epiploica derecha, se dirige abajo y adelante y se coloca en el gran epiplón para terminarse por anastomosis con la arteria gastro-epiploica izquierda.

Durante este último trayecto, esta arteria da origen a varios ramales destinados al epiplón y al estómago y que se anastomosan a su vez con ramales de las arterias coronaria, estomática izquierda, y pilórica coronaria estomática derecha, respectivamente.

Esta es la disposición normal de la arteria hepática y que presentaban los perros utilizados en esta experiencia, sin embargo vemos que no todos los autores están de acuerdo con la descripción y denominación de algunas de sus ramas arteriales, así por ejemplo Chaveau y Arloing, no mencionan la arteria gastro duodenal y describen a la arteria gastro-epiploica derecha como la continuación de la hepática, cuando en realidad la arteria gastro epiploica derecha es una rama de la gastro duodenal, como lógicamente la describe Ellenberger y Baun.

En resumen la arteria hepática en el perro emite las siguientes colaterales y terminales:



<b>Arterias ramas colat.</b>	}	1.º Art. pilórica o coronaria estomática derecha	}	1º Arteria pancreático-duodenal.
		2.º Art. gastroduodenal		2º Art. gastroepiploica derecha. (Ramas gástricas y ramas aplicoicas).
<b>Arterias terminales R. hepáticos</b>	}	1.º Art. para el lob. derech.	}	
		2.º Art. para el lob. izq.		Art. al lob. cuad.
		3.º Art. para el lob. med.		Art. cística.

La arteria hepática en el hombre nace en el tronco celiaco en ángulo agudo con la arteria esplénica, se dirige horizontalmente de atrás a adelante y a la altura del píloro hace una inflexión para tomar una posición ascendente y ganar el surco transversal del hígado donde se termina y divide en dos ramas una derecha y otra izquierda que penetran y se



Fig. 5. — Tronco celiaco  
Perro N.º 5



Fig. 6. — Tronco cefálico Perro N. 6

distribuyen en el hígado. Durante su trayecto la arteria hepática emite tres colaterales: 1.º Arteria pilórica; 2.º, la arteria gastroepiploica derecha y 3.º la arteria cística. La arteria gastro epiploica derecha da nacimiento a la arteria pancreático duodenal y a los ramales gástricos y epiploicos.

#### RESUMEN DE LA ARTERIA HEPATICA EN EL HOMBRE

<b>Ram.</b>	{	Art. pilórica	}	Ram. epiploicos
<b>Colat.</b>		Art. gastro epiploica derecha		Art. pancreático duodenal
		Art. cística		Ram. gástricos

Ram. Term. Ramales hepáticos.

De este estudio comparativo se deduce: **Primero:** Que en el perro la arteria cística nace de una rama terminal de la arteria hepática y en el hombre es una colateral de esta arteria; **Segundo:** Que en el perro existe constantemente una arteria importante denominada arteria gastro duodenal que no existe en el hombre aunque algunos autores afirman que puede aparecer en algunos casos de excepción y **Tercero:** Que en el pe-

ro las arterias gastro-epiploica derecha y pancreático duodenal son ramas terminales de la arteria gastro duodenal y que en el hombre la arteria gastro epiploica derecha daría nacimiento a la arteria pancreático duodenal.

**ARTERIA ESPLÉNICA EN EL PERRO.** — Nace por lo general del tronco gastro esplénico en común con la arteria coronaria estomática izquierda y en esta forma la he encontrado en los perros Nos. 2, 4, 6 y 9. Sin embargo, esta arteria puede nacer también de la extremidad del tronco celíaco como una de las tres ramas terminales de este vaso.

La arteria esplénica es de menor calibre en el perro, que la arteria hepática y de mayor volumen que la arteria coronaria estomática izquierda; se dirige de derecha a izquierda pasa hacia delante del páncreas y después se coloca en la cara dorsal del duodeno envuelto en el epiplón gastro-esplénico, para hacer un largo recorrido en esta serosa y finalmente dirigirse al bazo donde se termina por varios ramales que penetran en este órgano. La arteria hepática emite los siguientes ramales colaterales: **Primero:** Ramales pancreáticos que nacen de este vaso en el momento que cruza al páncreas, sin embargo puede presentarse algún caso en que los ramales pancreáticos de la esplénica tomen nacimiento del tronco celíaco; **Segundo:** la arteria gastro esplénica nace a la altura del páncreas cruza la arteria gastro duodenal y se dirige a la cara dorsal del estómago para dividirse en un ramal gástrico y en un ramal esplénico. El primero de estos vasos se dirige hacia el costado izquierdo de la gran curvatura del estómago y se termina en arterias gástricas cortas que se anastomosan con las arterias coronarias, estos ramales arteriales que representan por su origen y su disposición a los vasos cortos de la arteria esplénica en el hombre y el ramal esplénico, se termina en la extremidad izquierda del bazo. **Tercero:** La arteria gastroepiploica izquierda nace de la arteria esplénica antes de que este vaso emita los ramales terminales a esta víscera a la altura de la extremidad ventral del brazo y hacia abajo de la porción pilórica del estómago, luego se dirige hacia la gran curvatura para anastomosarse con la arteria gastroepiploica derecha.

Por la descripción que antecede y que se encuentra normalmente en el perro, puede verse que en este animal existe una arteria denominada gastro-esplénica, rama colateral de la esplénica y que no se encuentra en el hombre. Podría interpretarse la ausencia de este vaso en el hombre, debido a la distinta forma que existe con el bazo del perro, pues sabemos que en el hombre el bazo tiene una forma ovoide de 13 cents. de largo, 8 cents. de ancho y 3 cents. de espesor, en cambio en el perro el bazo es de forma alargada y plana de 9 a 13 centímetros de largo por 2 cents. de ancho, de manera que en proporción a la talla y peso del perro, este animal tiene un bazo muy largo y plano y por lo tanto se justifica la presencia de una arteria que tendría como función nutrir la extremidad iz-

quierda del órgano y al mismo tiempo la de emitir ramales al estómago que serían los representantes de los vasos cortos de la arteria esplénica en el hombre.

#### RESUMEN DE LA ARTERIA ESPLÉNICA EN EL PERRO

<b>Ram. Colat.</b>	}	1.º Art. Pancreática 2.º Art. Gastro esplénica. 3.º Art. Gastroepiploica izquierda	}	Ram. Esplénicos Ram. Gástricos
Ram. Terminales		Ram. Esplénicos.		

En el hombre la arteria esplénica es la más voluminosa del tronco celiaco y después de recorrer el borde superior del páncreas, llega al hilo del bazo donde se termina por varios ramales.

Durante su trayecto esta arteria emite las siguientes ramas colaterales. **Primero:** ramales pancreáticos; **Segundo:** La arteria gastro epiploica izquierda que se subdivide en ramales gástricos y esplénicos y **tercero:** vasos cortos los cuales se terminan sobre la gran tuberosidad del estómago anastomosándose con las ramas terminales de la arteria coronaria.

#### RESUMEN DE LA ARTERIA ESPLÉNICA EN EL HOMBRE

<b>Ram. Colat.</b>	}	Ram. Pancreáticos Ram. Gastro epiploica - izquierda Ram. gástricos (vasos cortos)	}	Ram. Gástricos Ram. esplénicos
Ram. Term.		Ram. esplénicos.		

#### ARTERIA CORONARIA ESTOMÁTICA IZQUIERDA DEL PERRO.

— Esta arteria nace por lo general, por un tronco común con la arteria esplénica, es de menor calibre que la hepática, pero representa por su volumen y distribución el principal ramal vascular gástrico; sin embargo en el perro la disposición de este vaso no justificaría el nombre de coronaria muy adecuado y racional en la nomenclatura de la anatomía humana.

En efecto la arteria coronaria estomática izquierda en el perro llega al estómago y la altura del cardias da origen a ramales al cardias y ramales que se anastomosan con la arteria esofagiana. Este último vaso representa en el perro la arteria retrógrada o gastropulmonar de los solípedos. Después de dar la arteria coronaria estomática izquierda, las ramas anteriormente citadas se divide en un ramal gástrico anterior y un ramal gástrico posterior, la primera se dirige a la cara



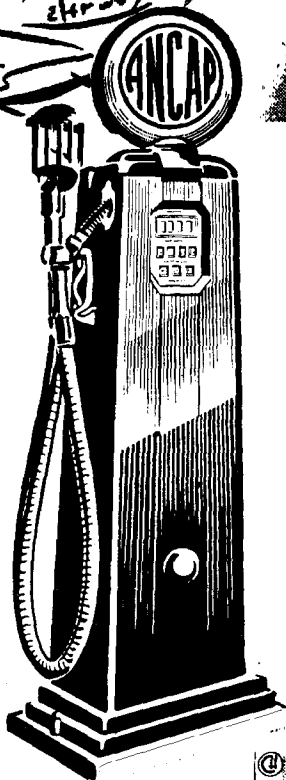
Cuando Vd. compra nafta para su coche debe hacer cálculos molestos con los riesgos consiguientes.

La ANCAP le elimina esos pequeños grandes problemas por medio del nuevo surtidor modelo instalado en

**18 DE JULIO**  
**ENTRE EJIDO**  
**Y Sgo. DE CHILE**

El propio aparato totaliza y registra el importe que Vd. debe abonar; y todo esto lo realiza en una operación de pocos segundos.

En esta forma Vd. economizará tiempo, evita peligros de derrame y tiene la certeza de que le han dado el valor exacto de su compra, porque nuestro surtidor



**UNA MARAVILLA MECANICA DE ABSOLUTA PRECISION**

## "Karnas"

Amour, compuesto de residuos de carne y huesos, para añadir a la ración diaria, facilita el desarrollo normal y rápido de los porcinos.

Asegura cerdos sanos, gordos y sobre los cuales se obtendrán luego los mejores precios.

## "Karnas"

Amour, rinde resultados ampliamente satisfactorios.

**FRIGERIFICO ARTIGAS S. A.**  
ZABALA 1338

CARBUNCLO

**VACUNAS SIVORI**

URUGAY 1041 | TEL, 8-83-00 | 8-22-38

M O N T E V I D E O

diafragmática del estómago y da origen a una pequeña arteriola que anastomosa con la arteria pilórica.

Como resultado de las distintas anastomosis de la arteria gástrica principal con las arterias pilórica o coronaria derecha, gastroesplénica, gastroepiploica derecha y gastroepiploica izquierda, el estómago del perro está rodeado por dos grandes círculos vasculares: el primero superior que se extiende del cardias a la pequeña curvadura del estómago que se continúa sobre la porción pilórica del mismo, está formado por la anastomosis de la rama pilórica de la arteria coronaria estomática derecha y el segundo círculo o arco inferior está formado por las anastomosis de las arterias gastro epiploica derecha, gastroepiploica izquierda con las arterias coronaria estomática izquierda y derecha.

De estos círculos vasculares nacen ramas verticales que recorren el órgano en dirección de arriba a abajo; de modo que el estómago en el perro se encuentra envuelto por una verdadera canasta vascular.

#### RESUMEN DE LA ARTERIA CORONARIA ESTOMÁTICA IZQUIERDA EN EL PERRO

Ram. Colt.	}	Ram. al cardias
		Ram. esofagianos
		Ram. anastomótico para la arteria frénica.
Ram. Term.	}	Ram. anterior o diafragmático Ra. pilórico
		Ram. posterior o visceral

En el hombre la arteria coronaria estomática se desprende, antes de la formación de las arterias hepáticas y esplénicas y hasta se han encontrado casos donde la arteria gástrica nacía directamente de la aorta. La arteria gástrica en el hombre llega a la pequeña curvadura del estómago y describe un semicírculo y por último se anastomosa con la arteria pilórica que a su vez toma nacimiento de la arteria hepática y dá además las siguientes colaterales: ramas al epiplón, ramas al esófago, cardias y a las dos caras del estómago.

#### RESUMEN DE LA ARTERIA CORONARIA ESTOMÁTICA EN EL HOMBRE

Ram. Colat.	}	Ram. Epiploicos
		Ram. al Cardias
		Ram. al esófago
		Ram. al estómago
Ram. Term.	{	Se anastomosa con la pilórica.



Engorde sus animales  
y aumente su rendimiento,  
con  
**- VITALINO - "EL COMETA"**  
(EN TORTAS, TRITURADO Y MOLIDO)  
Es un alimento racional, rico en Proteínas,  
y libre de tierra, arena, polvo y  
cualquiera otra materia extraña.  
1 kilo de Vitalino  
equivale a 2 kilos  
de afrechillo.

# - VITALINO - "EL COMETA"

es famoso, por su extraordinario poder nutritivo, y hace muchos años que se usa en las cabañas Europeas y Uruguayas

El rendimiento de las lecheras, aves ponedoras, y el engorde de vacunos, cerdos, lanares, etc., se evidencia a las pocas semanas de suministrarle este super-alimento. Ello es natural; lo importante en la alimentación de los animales no es que coman mucho, sino que coman aquellos productos concentrados que nutran de verdad.

Desde este punto de vista, --Vitalino-- "El Cometa", debe considerarse como el pienso número uno!

Anotamos una de las tantas fórmulas para el engorde de los animales:

- 2 partes --vitalino-- "EL COMETA"
- 3 " afrechillo
- 1 " maíz
- 
- 6 partes total

Llamamos la atención de los tambe-ros, granjeros, cabañeros, ganaderos, criadores, etc., sobre este producto tan generalizado en todos los lugares del mundo.

De acuerdo a estudios realizados, pueden compararse esos valores en esta forma:

	Proteínas	Grasas	H. de C.	Calorías
Trigos .....	14.89	1.64	64.40	337
Maíces .....	10.50	4.61	69.10	305
Avena .....	11.91	4.36	58.93	263
Alfalfa .....	18.54	1.81	36.37	230
Gramilla .....	9.50	1.87	37.89	219
Vitalino .....	31.81	12.29	30.84	336

--Vitalino-- "El Cometa", dado su valor alimenticio, es un PRODUCTO ECONOMICO!

**Solicite siempre marca - Vitalino - "EL COMETA"**



## Contribución al Estudio de la Identificación del Bovino y Equino

Por el Dr. L. J. BREGANTE

Profesor Agregado, Jefe de Trabajos Prácticos del Instituto de Fisiología de la Facultad de Veterinaria

El problema de la identificación del hombre y de los animales es más antiguo de lo que comunmente suele pensarse. La historia de la identificación humana remota a 350 años antes de Cristo, cuando el extraordinario estagirita Aristóteles indicó la probabilidad de identificar al hombre por los detalles de la piel de los dedos. W. Herschell gobernador de Bengala, en el año 1870 parece haber adoptado en sus dominios y para la identificación del hombre, al menos, un proceder semejante al actual o sea al de las impresiones digitales.

De un modo especial los problemas antropológicos, los legales, los de criminalología, los de policía científica, electorales, etc. y sus múltiples derivados, se beneficiaron con métodos apropiados, conforme a las circunstancias, con el objeto de despejar incógnitas. Así recordaremos a Broca, Lombroso, para llegar a Bertillon como el iniciador del método antropométrico aplicado a la identificación humana, considerado clásico hoy, y usado como complemento de otros métodos, ya que le falta condiciones de exactitud. Es a J. Vucetich, austriaco, radicado en La Plata, R. A., que por muchos años ocupó la jefatura de la Oficina Antropométrica; cúpole el mérito de ser el creador, por su concepto y método, de la practicabilidad del registro humano por las papilas dérmicas. Debo recordar que Vucetich era un sacrificado de sus ideas como tan a menudo sucede y así, en el año 1888, su oficina fué clausurada por economía. Pero sus empleados, compenetrados de su obra y de su bondadoso espíritu, le pasaron una nota saturada de estímulo y nobleza y justo es recalcar, no puesta a menudo, así en juego. El texto decía: "los abajo firmados, empleados como meritorios, expresan a su digno Jefe Don Juan Vucetich, los más nobles sentimientos de adhesión y afecto y le ofrecen bajo palabra de honor cooperar y mantener a sus órdenes, aunque fuese sin sueldo". Firmado:

Florencio Sánchez, etc., etc. Los comentarios quedan para el lector. Según declaración de nuestro insigne dramaturgo, la labor desarrollada en dicha oficina, dióle la oportunidad de estudiar "las características de los hombres" tan bien simbolizadas en sus inmortales obras (1).

Luego Vucetich en 1905, sostuvo controversias con elementos partidarios del bertillonaje y especialmente famosas aquellas realizadas en el Ateneo de Montevideo, con la intervención del Dr. A. Saráchaga y otros.

Hasta el presente son muchos los investigadores dedicados al pro-



Fig. 1. — Espiga f. f. N.º 3

blema para llevarlo a su perfección; así el Dr. Becerro de Bengoa, en el año 1937 y en la Sala de Conferencias del Ministerio de S. Pública presenta sus estudios sobre la papilografía palmar.

El progreso es notable, hoy el Dr. Hakon Jorgensen (2), trasmite por ondas hertzianas fórmulas convencionales de las impresiones digitales humanas. Confieso que ignoro si ahora, con las aplicaciones de la célula foto-eléctrica, ya a alguien se le ocurrió transmitir por el

espacio las imágenes de las impresiones digitales humanas, dado su posibilidad.

Algo distinto sucedió con la identificación de los animales domésticos y la historia poco recuerda la preocupación de los hombres por la pronta resolución. Más fácil y expeditivo fué aplicar cruelmente cualquier señal distintiva. Primero en Alemania, luego en la Argentina, actualmente en U. S. A. es usado en pequeña escala como método de identificación animal la papilografía del belfo y del labio en el vacuno y equino respectivamente. Otros indicaron como elementos significativos, las peculiaridades del iris por su color, sectores, círculos, radios, etc. No faltaron los que indicaron los surcos palatinos y utilizando sustancias plásticas como la masilla y el yeso, obtienen impresiones estereográficas. (3).

Los Dres. Salsamendi y Rossi Lema presentaron a la X Conferencia de P. S. de los Animales (Uruguay 1932), un método para la obtención gráfica del perfil o silueta animal, con aparatos ópticos, cuyos autores llaman al método fotografiado. (4).

Debo agregar a esta somera lista, algunos ensayos realizados por mí sobre las rayas keratógenas de la pezuña del vacuno, rayas con diversidad de colores y tintes, anchos y números y por último desechados por inexactitud. Para terminar con la enunciación, diré que el "pelaje" fué y es el caballito de batalla, al que complementado con otras peculiaridades constituye la consabida "reseña"; y que, puede decirse método de nadie y de todos; que por su aparente sencillez es usado hasta en los registros genealógicos. Seguramente en toda ficha de identificación puede y es útil indicar el pelaje, ¡Cómo se desenvolverán para reseñar una tropa de Pollad-Angus! Dado que ésto no sucede a menudo, las discrepancias no existen y la coloración del pelaje se usa como elemento individualizador. En el mismo trabajo de los Dres. Salsamendi y Rossi Lema, los autores llaman la atención sobre la "standardización" del pelaje realizada por una comisión de técnicos.

En la Argentina se ha realizado un trabajo semejante al mencionado.

Tales métodos y otros muchos que no indico, están en uso o en desuso, son originados por las características de los individuos, hombres o animales. Falta mencionar aquellos otros que, no conformándose con las peculiaridades individuales, agregan nuevas, casi siempre cruentas: caravanas, argollas nasales, señales en las orejas, tatuajes, marcas de fuego. (5, 6, 7, y 7a.).

## PROBLEMA

Preocupado por este problema desde el año 1927, partí de una base biológica, mejor de una ley general, como la que, dos individuos por simples que fueron deben presentar particularidad profundas capaces de diferenciarles. Si algún ser nos parece igual a otro ¿no será tal vez que

seamos incapaces de distinguirlos? o que nuestros métodos de observación pecan de profundidad y para el caso contrario de que fueran profundos, me digo ¿no nos faltará raciocinio en la interpretación de los fenómenos observados\* Las diferencias están, debemos buscarlas y saber hallarlas.



Fig. 2. — Espiga f. f. N.º 1

He aquí el problema que me presenté: si la piel y sus faneros constituyen un conjunto bello de raras modalidades, ¿existirá entre ellos, algo que sea útil para identificar los animales domésticos?

En forma sinóptica describiré la distribución del pelo en la piel (He-

terodromía, 8) de los bovinos y equinos. Consiste en lo siguiente: en ambos lados de la línea dorsal, desde la cabeza a la región caudal, el pelo se extiende con alguna uniformidad en cuanto a la densidad (9) y la dirección que toma la parte libre, es de adelante hacia atrás y de arriba hacia abajo.

Varias excepciones fueron descritas. Darwin señala la opuesta dirección pilosa en la cara interna de los miembros, especialmente en el hombre (10). Guéron indica y clasifica los escudos perineales de las vacas lecheras. Los árabes aprecian en los equinos, ciertos torbellinos del pelaje distribuidos por las regiones diversas de la piel y que para la elección de su corcel, adquieren valores simbólicos. (11)

En la parte inferior, vale decir en la piel del abdomen del equino y del vacuno, la dirección del pelo es siempre opuesta a la superior. La confluencia de ambas corrientes pilosas quedan limitadas por figuras de pelos encrespados, algo así, como ondas marinas que en la playa, al chocar, se deshacen en espuma.

Tales torbellinos o "espigas" se presentan en determinado número para cada especie animal; en el equino 16, en el bovino 14, en el suino 3, y el ovino 0. Las espigas, en el equino y bovino que con mayor constancia se presentan y según la región anatómica, son: la fronto-facial, a veces única, doble o triple, la cervical y la dorsal. Como se sabe, las espigas configuran bellos y raros dibujos, ¿entonces será posible utilizarlas como elementos anatómicos de individualización?

El escultor Belloni, con especial espíritu de observación no olvida de estas particularidades de la piel de los bovinos y para sus siete bueyes de la Carreta, ha puesto, en la frente de cada uno, espigas de diferentes dibujos.

## ESTUDIO

La elección de la espiga fronto-facial (f. f.) se debe a la presentación regular, a su visibilidad y además, porque con tal ubicación la piel no es mayormente modificada por las variaciones corpóreas del desarrollo o de la preparación; ya que en tal lugar anatómico las adherencias con los huesos craneanos son firmes. Para la mejor interpretación del estudio se divide en las siguientes partes:

- A. de las peculiaridades de la espiga f. f. y de su clasificación.
- B. de la ubicación relativa con puntos referenciales de la cabeza.
- C. de la mensura.
- D. de la "tricoscopia".
- E. comentario y resumen.

PARTE A. De las peculiaridades de la espiga f. f. y de su clasificación.

Las espigas o remolinos son al parecer la confluencia de zonas pilosas. No debiera usar términos que dan el concepto de movimiento, ya que los pelos o los respectivos dibujos que forman, son siempre y en todos los casos estáticos. Lleva el vocablo "remolino" en su verdadera acepción la idea de movimiento; pero si me atrevo aseverar tal estatismo



Fig. 3. — El triángulo de identificación

lo hago porque las distribuciones pilosas son permanentes en la vida del ser portador (12).

Empero, pronto nos surge otro problema de la heterodromía ¿tales remolinos expresarán que en lejanas épocas embriológicas, con alguna probabilidad existió alguna corriente en la distribución o por lo menos factores inductores pilosos sobre la extensa superficie del ectodermo? Quedaría otra pregunta a fin por lo demás interesante, ¿cuál es el punto inicial, el de partida del factor inductor? Y ahora que estamos en interrogaciones nos queda una tercera, ¿será el punto de partida donde

Surtido completo de

# Artículos para Laboratorio

M I C R O S C O P I O S  
Y A C C E S O R I O S

---

---

V I D R I E R I A  
E Ñ G E N E R A L

---

---

C O L O R A N T E S Y  
R E A C T I V O S

---

---

**CARLOS STAPFF & Cía.**

U R U G U A Y 8 2 6

## ACEITE MANZANARES

ACEITE PURO DE OLIVA - ENVASADO EN ORIGEN

EN LA ACTUALIDAD ES MUY DIFÍCIL ENCONTRAR ESTE PRODUCTO EN LAS CONDICIONES QUE NOSOTROS LO OFRECEMOS. FIJESE BIEN EL PÚBLICO: PURO DE OLIVA Y ENVASADO EN ORIGEN.

Por la gran marca "MANZANARES" es el Uruguay donde se consume el ACEITE PURO de OLIVA más BARATO que en Europa y en las Américas.

## ACEITE TRIANA

ES EL MEJOR DE LOS ECONÓMICOS. Es suave, riquísimo y NO CONTIENE GIRASOL. Las Familias deben tener en cuenta que si compran malos aceites para la comida, deben comprar también el remedio para curarse

Pida Aceite "TRIANA" a su Almacenero o a MANZANARES Ltda.

Lata de 2,030 Lts. \$ 1.58 - Bidoncito de 4,080 Lts. \$ 3.16 - Bidones de 20 Lts. \$ 13.90

Conservas de Pescados y Mariscos de las mejores fábricas de España. Se remite Contra Reembolso.

Casa Central: URUGUAY 1104/14 esq. PARAGUAY  
y Sucursales. — Montevideo

*La Ley del 27 de Febrero  
de 1919, concede a la*

## **Caja Nacional de Ahorro Postal**

*los siguientes privilegios:*

Garantía del Estado;  
inembargabilidad de  
los depósitos; autori-  
zación a la mujer  
casada y al niño para  
operar libremente.

Casa Central :

*Misiones 1435*



ahora en el adulto aparece la espiga f. f. u otras; o al contrario ellas expresan la confluencia de fuerzas inductoras (Spemann) venidas de lejanos territorios con intensidades variables? Aunque interesante el asunto, por su índole genético sale de mis propósitos.

Los bellos y caprichosos dibujos de las espigas, variables cuantas veces se imagine; dan la oportunidad de su clasificación a posteriori del estudio, conforme a sus condiciones de semejanza. Por el orden de frecuencia decreciente en su presentación, es posible agrupar las espigas del modo siguiente:

- Grupo N.º 1 espiral.
- " " 2 signo de interrogación.
- " " 3 circular.
- " " 4 miriápodo y flor de Lys.
- " " 5 manojo o haz.
- " " 6 difusa o irregular.

Por separado, cada espiga presenta características notables, pudiendo todas ellas ir al acervo de la identificación. Son las siguientes: el centro generalmente depilado por donde se ve la piel cuya dimensión varía desde el mm<sup>2</sup> hasta cm<sup>2</sup>, su forma va desde la circular hasta la del huso por lo que le llamo en el último caso, laguna.

Al emerger los pelos de la piel toman sentidos determinados; pues estando el observador por delante del animal discernirá si el remolino o la corriente que representa, parece girar como las manecillas del reloj, entonces se llamará por tal acontecimiento, positivo. Si el sentido es el opuesto al indicado será negativo. Esto sucede comúnmente en los grupos N.º 1 y 2. Para los otros grupos de la clasificación, por ejemplo el N.º 3 no corresponde indicar sentido, porque los pelos al distribuirse desde el centro en forma de huso se dirigen tanto a la derecha como a la izquierda de su línea mediana. Además como el grupo N.º 4 es de configuración radial, se comprende que no le corresponde signo. Aún queda por comentar que todavía puede suceder, que alguna espiga resulte de la combinación, de los dibujos indicados; y de este modo enriquecer el número de figuras que en las espigas es posible descubrir. A menudo se encuentran las combinaciones de el grupo N.º 1 con los grupos N.º 2, 3 y 5. En la figura N.º 4 se aprecia la combinación del grupo N.º 1 con el 4.

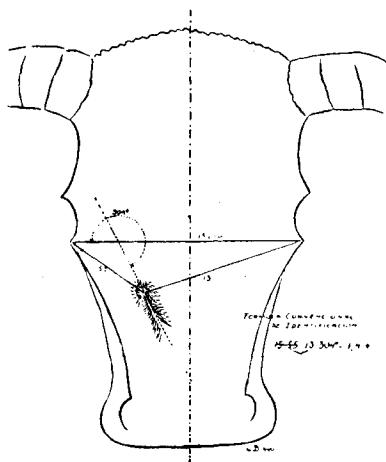
PARTE B. de la ubicación relativa de la espiga f. f. con puntos referenciales de la cabeza.

La ubicación de la espiga f. f. puede observarse en la figura N.º 1 y 2; se comprenderá que tal posición es variable con el individuo y para su fijación es necesario dar referencias. Ellas son: 1.º la línea que une ambos ángulos lacrimales a la que llamaré en lo venidero: "valor base" y 2.º la línea mediana de la cabeza o sea la que va desde la protuberan-

cia occipital a la mitad del labio superior. La presentación de la espiga f. f. con relación a las líneas referenciales indicadas presenta modalidades; así, puede estar tanto por encima como por debajo del valor base y a la derecha o izquierda de la línea mediana. Debo mencionar otra característica importante de la espiga y es, que su eje principal de la espiga posee cierta desviación angular con relación a la línea del valor base, la que será arbitrariamente horizontal. El O para la lectura angular es colocado ex profeso en el extremo de la mencionada recta. (ver figura N.º 4).

PARTE C. de la mensura.

Conforme a la figura esquemática N.º 4, el operador munido de un compás especial, le es posible revelar los valores numéricos o sea determinar biométricamente las condiciones de ubicación de la espiga f. f.



Las aberturas angulares del compás son transportadas a una regla métrica y de este modo traducidas.

La mensura se realiza del modo siguiente:

- 1.º Colocar ambos extremos del compás en los ángulos lacrimales comprimiendo suavemente los tejidos de la piel. La traducción rectilínea de la abertura del compás nos da el "valor base".
- 2.º Con las mismas precauciones, ahora medir la distancia comprendida desde el ángulo lacrimal derecho del animal hasta el centro de la espiga; y si este fuera de la forma de un huso (laguna) se tomará como punto, la parte proximal al valor base.
- 3.º Repetir la operación con el lado izquierdo del animal.

El primer valor tomado y los dos últimos serán respectivamente la base y los lados de un triángulo. (figura N.º 3 y 4).

En consecuencia ahora se comprenderá que el centro de la espiga es el vértice del triángulo así determinado; figura geométrica que llamo en lo sucesivo "triángulo de identificación" (figura N.º 3).

Dado que los valores de los tres lados del triángulo de identificación varían en los animales, ello nos da la oportunidad de distinguir en primera aproximación un bovino o equino de sus congéneres. Ejemplo tomado de mis apuntes; tropa de 190 novillos Polled-Angus definidos y mestizos Polled-Angus-Hereford, propiedad del Sr. Storace (Dto. Artigas) que fueron sacrificados en el frigorífico Swift en el año 1934. De esta tropa tuve la oportunidad de realizar mediciones del triángulo de identificación en algunos de los animales definidos, mientras se operaba el sacrificio. He aquí el resultado:

Bovino N.º 46	21.11:10,9
" " 47	20. 8:15
" " 48	21,6.21:22
" " 49	21,4,1: 20
" " 50	21.11,5: 11,6
" " 51	22.11,4: 13,4
" " 52	19.21: 20
" " 53	20,6,1: 18
" " 54	21.12,4: 12,1
" " 55	20,8,8.1: 11,5

A menudo sucede que algunos animales presentan valores en el t. d. i. casi iguales o próximos, que bien pueden en muchos casos ser originados por errores en las mediciones; errores siempre presentes y cuyo valor absoluto no debe ser mayor de 2 milímetros; ésto se explica por tratarse de operaciones de mensura de tejidos deformables como es la piel circundante al ojo del animal, mismo apoyada sobre huesos. Para destacar lo dicho, otro ejemplo:

Bovino N.º 13	17.9.7:9,7
" " 23	17.9.7:9,6

La semejanza de los valores es chocante para el ejemplo anterior; la diferencia está en que el centro de la espiga o su representante el vértice del triángulo de identificación para el bovino N.º 13 está por encima del valor base, mientras que para el N.º 23 se presentaría por debajo de tal línea referencial. Tales guarismos colocados como se apreció anteriormente pueden, si se desea, dar fórmulas convencionales del triángulo de identificación (figuras 3 y 4) y cuadro N.º 4 a la que debe agregarse en los últimos números, dos líneas que forme entre sí un ángulo obtuso, tanto por encima como por debajo conforme a la posición verdadera de la espiga f. f. con relación a la línea de los ojos o valor base. Así queda convenido.

Existen casos especiales en que no se indicará tal complemento en la fórmula convencional y es cuando, la suma de los dos íntimos valores es igual al del "valor base", pues no sería posible construir un triángulo, dado que en el animal el centro de la espiga estará colocado en la misma línea de los ojos. Queda otra posibilidad dentro de esta condición; y es la que la espiga fluctuará a la derecha o izquierda de la línea de los ojos; asimismo puede estar en el justo medio. Ejemplos numéricos:

12. 5:7

12. 8:4

12. 6:6

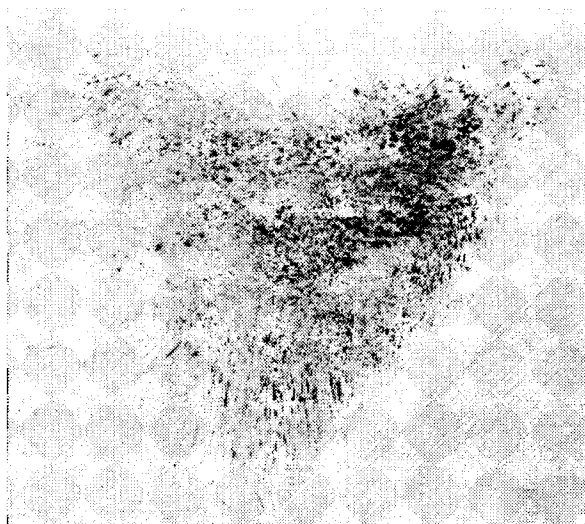


Fig. 5. — Tricoscopia original de Bonino N.º 79. — Espiga f. f. doble.

#### PARTE D. De la "tricoscopia".

Después de haber indicado las particularidades morfológicas que suelen presentarse en la espiga f. f., todas ellas nos servirán en su debida oportunidad, para identificar el animal vacuno o equino si de éstos tomamos la copia fiel del dibujo de la espiga. Por medio de la fotografía se consigue la deseada exactitud, pero por su costo elevado deja de ser recomendable.

Otra manera de obtener copia fiel de las peculiaridades de la espiga, será la "tricoscopia" o sea la impresión gráfica de los pelos. Veamos cómo se opera:

1.º Corte del pelo a máquina en toda la región por donde se ex-

tiende la espiga y mejor aún, algo por sus partes circunvecinas. La altura del pelo cortado no debe ser mayor de un milímetro.

- 2.º Lavado con jabón común, enjuague y secado correspondiente con el fin de eliminar grasas, células epiteliales descamadas, pelos sueltos, basuras, etc.
- 3.º Pintar con tinta especial (negro de humo y aceite de linaza) usando pincel o brocha fina y suave.
- 4.º Enfrentar una hoja de papel no satinado y comprimirle suavemente con la eminancia ténar.

De este modo queda conseguida la "tricoscopía" de la espiga f.f. y las figuras N.os 5, 6 y 7 nos enseñan originales.

PARTE E. Comentario.

La existencia de características individuales en el pelaje del bovino y equino y aquellas llamadas "espigas o remolinos" nos permiten al parecer servirnos, aplicando métodos apropiados para la identificación y el que ahora se describe en esta publicación tiene como principios básicos la "tricoscopía y la determinación métrica del triángulo de identificación".

Por su practicabilidad y aplicado en animales mansos, la operación completa es realizada en pocos minutos por personal idóneo.

Por sus fundamentos el proceder es indeleble y la intervención del hombre con el fin de sofisticar valiéndose del corte, destrucción, cauterización, será siempre sospechable de tal.

Todo cuanto está dicho de las características de las espigas f. f. como son: a) grupos generales, b) sentido, c) particularidades, d) ubicación, e) desviación angular, f) número de espigas, constituyen un conjunto de innumerables cualidades si se tiene presente su variabilidad de un ser a otro. La matemática enseña y da la fórmula para calcular los arreglos que se hacen de dos o más cosas, agrupadas de dos en dos, de tres en tres, etc., etc., pues tenemos:

$$A = \frac{n!}{m!} = \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)\dots(n-m+1)}{m!}$$

Ejemplo de 4 cosas a, b, c y d, arregladas de 2 en 2 tenemos:

ab, ac, ad, ba, bc, bd, ca, cb, cd, da, db, dc.

Y para el caso que nos interesa resulta:

$$A = \frac{6!}{6!} = 6 \times 5 \times 4 + 3 \times 2 \times 1 = 720 \text{ arreglos de agrupamientos}$$

característicos. Si ahora pensamos que cada una de las características indicadas presentan un número grande de variantes; el resultado final de todos los arreglos o coordinaciones de las peculiaridades de las espigas fronto-faciales, resulta enorme en la práctica, suficiente para identificar todos los animales. Corresponde hacer un comentario de las causas modificadoras ordenadas del modo siguiente: causas actuando sobre los valores métricos y sobre la configuración de la espiga, sean fisiológicas o patológicas.

Para las primeras se entenderá como causa modificadora fundamental del valor numérico del triángulo de identificación, el crecimiento del individuo. De las experiencias realizadas, si bien es cierto que dichos valores aumentan con la edad, también es cierto que su crecimiento es

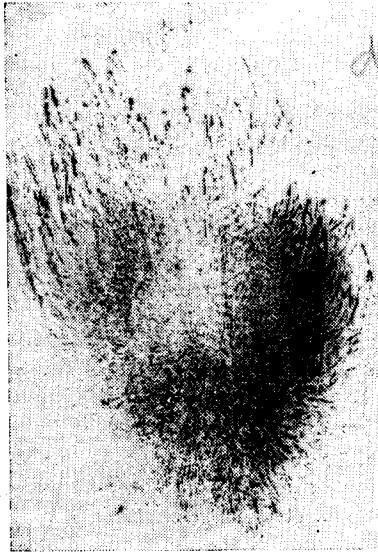


Fig. 6. — Triscopía original de Bonino N.º 80.

proporcional en animales normales; vale decir que el "triángulo de identificación" aumenta de área sin modificar su forma geométrica primera o de otra manera que sus ángulos internos son invariables y en consecuencia serán triángulos semejantes. Por lo que se deduce que la espiga f. f. guarda relaciones angulares y métricas con todos los puntos de la cabeza. Indiscutiblemente existen algunas modificaciones con el tiempo, pero por su pequeñez caen dentro de los errores relativos y personales; siempre despreciables en mensuraciones plásticas de animales. Es una verdad geométrica que los triángulos de identificación de un mismo animal son homólogos desde joven hasta adulto.

En algunos animales las modificaciones durante su vida merecen por su índole e importancia algunas palabras. Recuértese que el plan morfológico y especialmente en los individuos superiores de la escala zoológica es desviado, en cierto grado e intensidad, por la eliminación de sus glándulas sexuales. Conocido es el efecto de la castración en los vacunos jóvenes, desviándose su configuración al del sexo neutro y además por sus correlaciones hormonales se producen hondos cambios en el metabolismo y psiquismo.

Si a un ternero se le priva de su hormona sexual, la testosterona por efecto de la castración, su desarrollo corpóreo no seguirá las directrices naturales hasta llegar a formar un bovino adulto o sea el toro; sino tomará por otras líneas morfogenéticas y psíquicas y finalizará con aspecto indefinido o intersexual, caso del buey. Especialmente si estudiamos la forma de la cabeza, leemos el cambio profundo experimentado por el animal privotesticular de los valores métricos y angulares del triángulo de identificación.

Tal fenómeno endócrino es de tenerlo en cuenta al identificar animales jóvenes; pues merece severa censura el proceder biométrico por su variabilidad.

Para el otro grupo de causales modificadoras se mencionan: actinomicosis, epiteliooma ocular del bovino (13), osteomalacia, acromegalia, osteoporosis, tuberculosis ósea, fracturas, etc.

Falta discriminar para el caso cuando se presentan valores iguales o próximos en las mediciones del triángulo de identificación. Repitamos el ejemplo anterior ya propuesto el que nos dará al parecer confusión, por tratarse de valores distintos solamente en un milímetro y después ver, cómo con el estudio tricoscópico se aclara el embrollo. Se sabe que el lado izquierdo del t. o. i. es sólo distinto a todos los otros por una magnitud pequeña, lo que nos da derecho a pensar en errores de las mensuraciones. Ambos presentan una diferencia notable y es que la espiga del primer caso está por encima de la línea de los ojos, mientras que la segunda está por debajo y de este modo indicado convencionalmente por el ángulo obtuso agregado a los dos últimos guarismos de la fórmula. (Ver el cuadro N.º 4a.). ¿Pero si ambas espigas estuvieran ubicadas del mismo lado del "valor base", afirmaríamos por esto que son animales iguales?

El estudio detenido de sus respectivas impresiones tricoscópicas, nos dice que para el bovino N.º 13 le corresponde agruparlo como espiral o N.º 3 con signo positivo; mientras que para el bovino N.º 23 su figura es agrupada en el N.º 4 o miriápodo. Las diferencias ahora son notabilísimas y ¡cuántos otros detalles se pueden indicar con un estudio minucioso de ambas tricoscopias! Por esto que este método de identificación, si así se le puede llamar, nos da los elementos suficientes para distinguir de más en más animales al parecer iguales, como son dos, tres o más Polled - Angus.

Así como para la ubicación indiqué algunas causas modificadoras de las espigas, ahora debo hacerlo para las que perturban la figuración de ellas. Para las fisiológicas se debe decir que no existen, como más adelante se explicará; pero para las patológicas son varias, unas permanentes y otras transitorias: cicatrizaciones, actinomicosis cutáneas neoplasma, verrugas, abscesos, sarna, tiña, alopecias, dermatitis de variada etiología, etc.

Hoy en día se conoce la evolución del pelo. Embriológicamente se inicia por los "gérmenes" y luego "conos pilosos" del ectodermo y me-

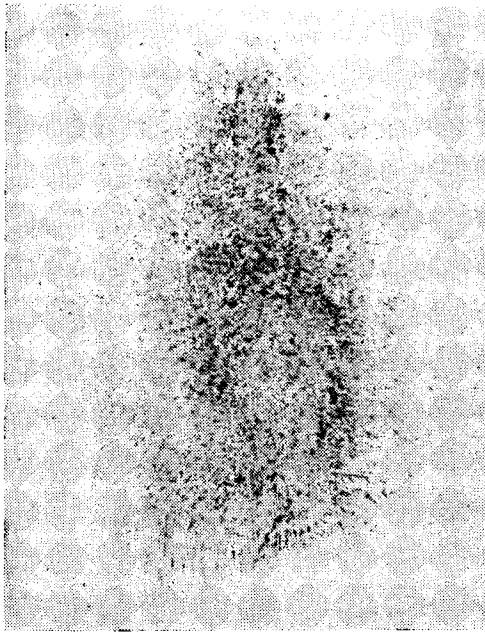


Fig. 7. — Triscopofa original de equino

sodermo hasta su desarrollo completo. Cumplida su función durante un tiempo más o menos largo, termina por caer para dejar en su lugar de implantación, un orificio en la piel (le puit pilair) de cuyo fondo comienza el desenvolvimiento de un nuevo pelo a expensa del conocido "nódulo conjuntivo de reemplazamiento".

Finalmente diré que los pelos se sustituyen siempre en el mismo lugar, en consecuencia la zona de toda la espiga f. f. no cambiará su figura a través de la edad del individuo.



ESTABLECIMIENTOS

**GALIEN**

Dirección Telefónica

**GALIEN**

MONTEVIDEO

LABORATORIOS Y FABRICA

**PRODUCTOS QUIMICOS Y FARMACEUTICOS**

PROFESORES :

Bocage, Bujalance y Capra

FARMACEUTICOS

Fábrica :

ARROYO GRANDE 2832

Montevideo

Escritorios :

PAYSANDU 1783

Teléfono: 45621 - 45622

Granja de Serotécnica y

Fitocultura :

SUAREZ - Canelones

Agencias en: Salto, Soriano, Paysandú, Durazno y Florida

Casas de venta en Argentina y Alemania

# Juan M. Basso

- SEMILLAS
- PLANTAS
- FLORES

AV. 18 DE JULIO 879

MONTEVIDEO

DROGUERIAS

## DEMARCHI-MUSANTES S. A.

775 CALLE URUGUAY 777 - CASILLA DE CORREO N.º 123  
DIRECCION TELEGRAFICA ROCHVILLE - MONTEVIDEO

Ofrecemos lo que  
todos ofrecen . . . **más**

. . . La seriedad de una  
responsabilidad ilimi-  
tada adquirida por una  
larga experiencia  
profesional.

**TELEFONOS:**

**8-09-01**

**8-09-02**

**8-27-51**

**RESUMEN**

Para la identificación de los animales domésticos bovinos y equinos poco o nada se ha hecho. Generalmente se le agregan distintivos más o menos crueles a las infinitas diferencias individuales.

La heterodromía nos sirve para el desarrollo de un método de identificación que llama "tricoscopia" y la agregación de mensuraciones craneanas tomadas desde el centro de la espiga fronto-facial (f. f.) a



Fig. 8  
Fractura del frontal con destrucción de la espiga fronto-facial. — Hospital de la F. de Veterinaria, 10 Oct. 1925.

ambos ángulos lacrimales, para construir con estos valores el "triángulo de identificación".

La obtención de la copia fiel de la figura pilosa de la espiga f. f. después de una preparación especial y con los valores de la mensuración, es factible dan una fórmula convencional en la que se encuentran todas las características principales.

Algunos motivos fisiológicos y patológicos pueden modificar los valores.

Con la correcta identificación de los bovinos y equinos, se beneficiarían muchos problemas importantes: genéticos, sanitarios, judiciales y comerciales, entre los que se encuentran en primer plano: registros genealógicos, erradicación de la tuberculosis del ganado lechero, seguro animal, compra-venta y procedimientos judiciales, etc.

L. Bregante.

Realizó las fotografías el doctor L. A. Barros.

CUADRO No. 4a.

Detalle explicativo de la fórmula convencional de Identificación correspondiente al Esquema No. 4

( 15. 5, 5: 13. 304° - 1, 4. + )

- (15) Expresa el Valor Base. Valores promedios en:  
Toros: de 20 a 22 centímetros.  
Novillos y bueyes: de 17 a 20 centímetros.  
Vacas: 14 a 17 centímetros.
- (5,5) Expresa en centímetros la distancia comprendida desde el ángulo interno del ojo derecho al centro de la espiga.
- (13) Expresa en centímetros la distancia comprendida desde el ángulo interno del ojo izquierdo al centro de la espiga.
- 304° Expresa los grados de rotación del eje principal de la espiga, con relación a la línea del valor base, cuyo cero es colocado arbitrariamente en su extremo derecho.
- (1,4) Expresa el grupo a que pertenece la espiga.
- (+ ) Expresa el signo convencional que la espiga merece.

El ángulo obtuso por debajo de los dos últimos guarismos indica que la espiga se encuentra por debajo del Valor Base, o que el vértice del triángulo de identificación también está del mismo lado.

Los tres guarismos primeros, son los valores numéricos del triángulo de identificación.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Bol. de Policía Técnica. 1935, año 1, N.º 3.
- 2 — Jorgnesen H. Comisión de Policía Internacional. Viena.
- 3 — Togard R. Tisseur. Rev. de Med. Vet. Abril 1939, pág. 185.
- 4-5 — Salsamendi y Rossi Lema. Bol. de la P. S. de los Animales 1933, N.º 1, pág. 94.
- 6 — Serrés José R. A., de la Facultad de Agr. y Vet. de Buenos Aires, 1939.
- 7 — C. Vanelli y J. J. Orozco. Informe de Comisión al Ministerio de Ganadería y Agricultura. Agosto 1935.
- 7 — Leyes de marcas y señales.
- 8 — Kidd W. Heterodromía 1902.
- 9 — American, Handboock of Wool 1938.
- 10 — Darwin. Origen de las especies.
- 11 — Guénon mencionado por Dechambre.
- 12 — Branca y Vernes. Préisís d'Histologie, 1934.
- 13 — Carballo Pou M. Bol. de la P. S. de los Animales, 1930. N.º 5, pág. 434.
- 14 — Breganté L. Rev. de la A. Rural del Uruguay, 1935. N.º 3, pág. 10.
- 14 — La Revue de Zootechnie, Agosto de 1937.

## Consideraciones sobre una Anomalía Anatómica. La Vesícula Pancreática del gato

Por José Roberto Sotelo y Bernardo Epstein

Dedicamos estas páginas a la presentación de una anomalía que pertenece desde hace mucho tiempo a la literatura anatómica, y que a más de eso, ha sido vista por autores distintos, constituyendo entre todos ellos un número apreciable de casos. Pero si bien los hechos encontrados sirven para constituir una entidad anatómica bien diferenciada, no es acorde la opinión de los autores sobre su naturaleza y constitución embrionaria, en otras palabras la presencia de una vesícula en conexión con los conductos pancreáticos es el hecho axial y evidente. Formas más o menos aproximadas, pero carentes de todo el tipismo necesario para clasificarlas como tales vesículas pancreáticas, plantean problemas aún no resueltos. De estas formas han derivado los autores las interpretaciones para sus respectivos casos.

Creuyendo que nuevas publicaciones contribuirán a esclarecer los puntos discutidos de la tal vesícula hemos resuelto presentar nuestra observación, comparándola con los resultados de los autores anteriores, y también con el deseo de llamar la atención sobre los problemas de la citada vesícula.

### MATERIAL

Encontramos la vesícula pancreática en un gato adulto, apuntando que es en este animal en el que todos los autores hicieron los hallazgos correspondientes: es ésta una condición importante de notar.

La fotografía que acompaña estas páginas no expone claramente las relaciones anatómicas de esta vesícula, sino que solamente procura demostrar como termina su conducto.

Subyacente al hígado, aplicada a su cara inferior, inmediatamente a izquierda de la vesícula biliar con la cual mantiene estrecha centi-

güidad posee por su cara libre las mismas relaciones que ésta, que no describimos por ser muy conocidas.

Lo mismo sucede con los otros elementos descriptivos: la dirección de su gran eje, paralelo al de su compañera; sus diámetros y volúmen sensiblemente iguales; una misma hoja peritoneal las tapiza; en la fotografía se puede apreciar un ancho surco debido a sus relaciones con los elementos vecinos (fig. 1).

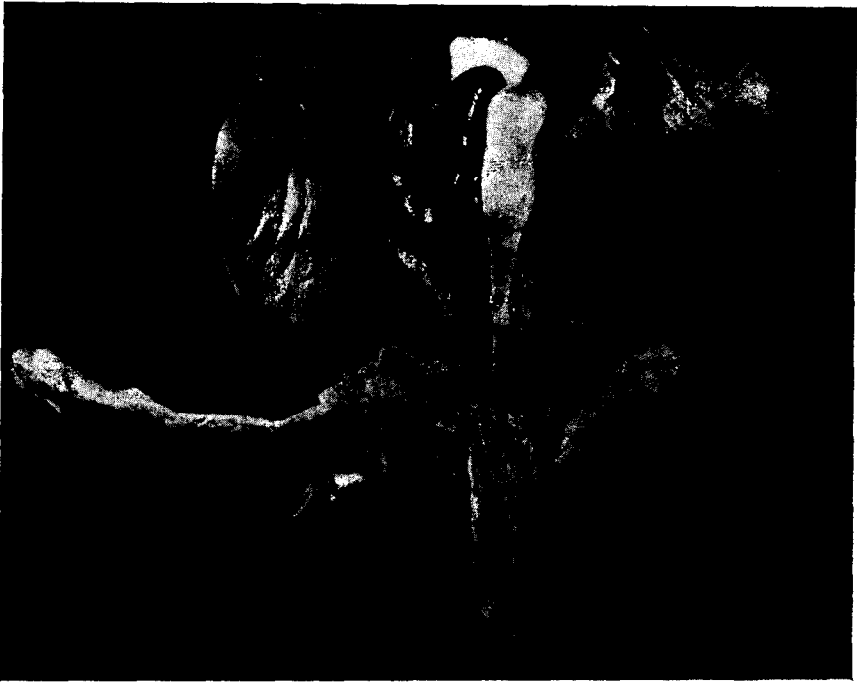


Fig. 1

Hasta aquí hemos señalado una completa identidad entre las dos vesículas, tal que cabría pensar en la presencia de una vesícula biliar doble; pero hay un hecho capital que hemos llamado y que separa netamente las dos estructuras, lo que es evidente en la fotografía del caso es el color, mientras la vesícula biliar presenta el color específico que le da su contenido, la otra muestra un blanco amarillento que hace sospechar desde luego, un contenido diferente.

El cuello de la vesícula pancreática difiere por su forma del de la

vesícula biliar, cónico alargado, se continúa sin transición con el conducto. Este se halla rodeado en toda su extensión por acinos pancreáticos de la manera que ilustra la fotografía, estos acinos se fusionan con los del cuerpo del pancreas ventral, el conducto situado en el centro de estos acinos, penetra en el cuerpo del pancreas y desemboca en el más superior de los dos conductos que recorren longitudinalmente esta porción.

Esta comprobación la hemos hecho con ayuda de la inyección de un líquido coloreado y de cortes seriados; los conductos pancreáticos antes mencionados se fusionan entre sí en la extremidad cefálica, uniéndose a su vez el resultante con el conducto de la otra porción: el término final de estos conductos se halla en el duodeno en el lugar acostumbrado.

Resumiendo pues, se trata de una vesícula pancreática que posee una completa homología anatómica con la vesícula biliar, ésta se hace más evidente si se considera, que la primera tiene, como es sabido para la otra, un conducto principal, uno propio y otro común, semejante al hepático cístico y coledoco por la forma de conectarse.

Nada hay en los detalles expuestos que sugiera, el motivo fisiológico de la presencia de este elemento. Sólo podemos mencionar la naturaleza del líquido contenido en su interior, extraído por punción del fondo vesical, es de aspecto citrino viscoso, con propiedades proteolíticas manifiestas, ya que puesto en presencia de trozos de músculo efectuó su digestión en el espacio de dos a tres horas.

Queda demostrado por la descripción que antecede que estamos frente a un caso bien probado de vesícula pancreática.

¿Qué lugar ocupa la vesícula pancreática encontrada por nosotros, entre las descritas anteriormente? Desde este momento nos dedicaremos a buscar la respuesta adecuada.

Haremos para ello un esbozo de sistematización de los casos que se relacionan con este asunto, como lo han hecho otros autores, a los cuales recurrimos para orientarnos.

Primeramente, con atinencia al tema se encuentran las anomalías de la vesícula biliar tales como la vesícula biliar doble acompañada de conductos también dobles; vesículas biliares dobles con un solo conducto; vesículas biliares dobles unidas por conductos a la manera de puentes vesículas biliares en comunicación con otras vesículas en relación con los conductos pancreáticos.

Esto es suscintamente todo lo que se refiere al árbol biliar; consideramos innecesario decir en este momento su posición en la escala zoológica, así como sus caracteres individuales.

En cuanto al pancreas las ideas se pueden encaminar en dos direcciones; en primer lugar a los pancreas aberrantes o accesorios, en segundo lugar a las vesículas pancreáticas más o menos típicas. Pasaremos por alto los pancreas aberrantes cuya localización no establece relación



con éste, tales como los situados a lo largo de la pequeña curvatura del estómago o de los situados en los mesos yeyunales, o los colocados al nivel del ansa duodenal. Resaltaremos la existencia de un grupo de lengüetas aberrantes descritas como ascendiendo en el meso hepato-duodenal a lo largo del pedículo hepático.

Estas formaciones poseen longitud variable, unas veces llegan hasta la cara inferior del hígado, otras alcanzan solamente hasta una parte de su longitud, pudiendo presentar estas formas diversas variedades, se describen las lengüetas pancreáticas que poseen por extremo una vesícula pequeña que no es otra cosa que un ciego del conducto que pasa por su centro; otra variedad constituye una lengüeta sin vesícula terminal, otra está dada por un corto prolongamiento que ni siquiera llega al extremo del cuello de la vesícula biliar, y aún se describen nódulos pancreáticos aislados junto al fondo de la vesícula biliar.

Antes de seguir analizando los hechos anatómicos diremos algo más sobre las anomalías descritas en párrafos anteriores. Se ha querido hacer de ellos la explicación anatómica de la vesícula pancreática completamente constituida. Se estableció para un grupo de casos la relación correspondiente diciendo que la vesícula era un "reliquat" anatómico de esa lengüeta representada en algunos casos por formas incompletas, en otros por los simples acinos pancreáticos, derivándose así una escala hasta la vesícula bien desarrollada; para otro grupo se pensó que existe una dependencia de conformación con el árbol biliar y sus anomalías.

Estos modos de ver bastante lógicos y fundados cada uno en hechos concretos, arroja alguna luz sobre la constitución probable, pero no es difícil darse cuenta que no encaran la totalidad del problema. Para ello basta pensar que ninguna de las bases encaradas forman parte constante del páncreas de los vertebrados, ni aún siquiera especialmente en el gato doméstico, lo que indica la necesidad de explicar cual es la causa embrionaria de su aparición en algunos ejemplares, previamente a considerarlas como el antecedente de la vesícula pancreática.

Hemos dicho ya lo esencial con respecto a los vicios de conformación del árbol biliar y del páncreas; ahora conjuntamente con la bibliografía detallaremos los variados aspectos que presenta este problema.

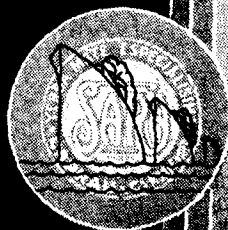
Los antecedentes son históricamente lejanos; en 1664, Regnerus De Graaf, (citado por Boyden), hace por primera vez la mención de esta anomalía; describe una vesícula situada al lado de la biliar y en comunicación con los conductos pancreáticos, pero no cree que su contenido sea igual al jugo pancreático por su color y consistencia; la bilis en el mismo gato parecía seguir sus vías ordinarias.

Mayer en 1815 constató nuevamente este hecho; creyó en principio que se trataba de un quiste hidático, pero, inmediatamente constató que en el líquido contenido en su interior no había vestigios de tenia; además comprobó que estaba en comunicación con el conducto pancreático

★ COMO EN LOS TIEMPOS  
DE LA CONQUISTA



Los galeones conducian fabulosos tesoros; ahora los transatlánticos nos traen el "tesoro verde", la nueva cosecha de la YERBA SARA que nuestra población espera con avidez.



**TODOS PONEN BUENA CARA  
AL MATE DE YERBA SARA**

LITTLE - DOMADOR - MATAFLI

*Carlos G. E. Towers*

CALLE ITUZAINGO 1483

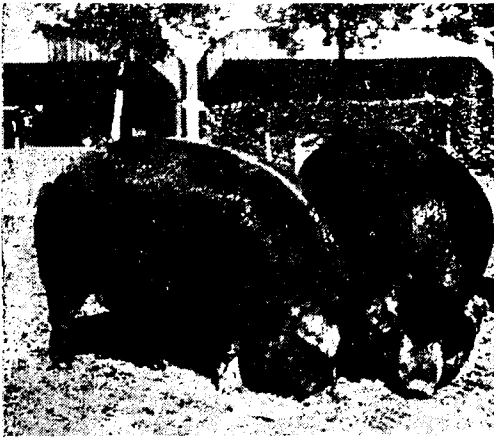
MONTEVIDEO

**Sarnifugos - Garrapaticidas - Desinfectantes**

*de*

MORRIS, LITTLE & SON, LTD.

LONDRES — INGLATERRA



# BOVINA

**GRAN ALIMENTO PARA CERDOS  
Y AVES DE CORRAL**

Los grandes criadores del país han adoptado definitivamente la Bovina por considerarla un alimento indispensable que contiene en forma digestible, fosfatos y proteínas minerales, elementos de gran importancia para apresurar el desarrollo de los cerdos y aves de corral.

Utilice la Bovina en la alimentación de sus cerdos y gallinas y obtendrá mayor rendimiento y por consiguiente mayores utilidades.

Solicite informes a

**S. A. FRIGORIFICO ANGLO**



**BARRACA SARANDI**

**CEREALES Y FORRAJES  
EN GENERAL**

**BERMUDEZ Hnos.**

1579 CALLE PARAGUAY 1585

TELEFONO 8 66 06

principal; determinó entonces que se trataba de un verdadero reservorio pancreático.

Es indudable que este es un ejemplar del caso que nos ocupa actualmente, aunque no poseemos las características anatómicas en su totalidad; esta aseveración no es para nosotros una frase solamente, pues se conocen otras que simulan bastante bien esta anomalía vesicular en forma de quistes fistulosos en comunicación con los conductos pancreáticos o biliares y mismo con el duodeno.

Miller, (citado por Larsell), tuvo a su consideración dos anomalías constituidas por los lóbulos aberrantes del páncreas, emigrantes hacia las proximidades de la vesícula biliar. De estos dos casos, uno parece que estaba aislado y el otro comunicaba con el duodeno por un conducto. El cree que estos lóbulos aberrantes degeneran quedando sólo su conducto, el cual en su extremidad distal se dilata, dando una vesícula; en cuanto a los lóbulos aberrantes en sí, Miller no da explicación satisfactoria, ya que los considera solamente como excesos de crecimiento, anomalías groseras.

Además ese autor hace la descripción de dos casos de vesículas análogas a las precedentes, las que considera como modificaciones ocasionales de los conductos pancreáticos del gato.

Heuer, presenta una lámina correspondiente a una pieza anatómica que posee una vesícula muy semejante a la por nosotros descrita, acompañada también en cierta parte de su longitud por acinos pancreáticos.

Es de tener en cuenta que este autor hace un estudio previo sobre la anatomía del páncreas y de sus conductos en el gato y otros animales, llegando a la conclusión de que en el primero presenta notable variación con respecto a los segundos.

Como hace notar Boyden, son ya cuatro los casos de vesículas a partir de lóbulos aberrantes, (sumados los casos de Heuer y Miller).

Estos mismos autores observan que sus vesículas están ligadas a la porción duodenal del conducto pancreático, a pesar de que Boyden hace notar que la mayoría de las vesículas descritas están unidas a la porción esplénica del conducto pancreático. Tal es la nuestra.

Lewis supone que las vesículas pancreáticas son realmente casos extremos de subdivisión del divertículo hepático. Para ello aduce la gran abundancia de vesículas biliares dobles y otras anomalías semejantes del árbol biliar, a las que aludimos suscitadamente cuando hicimos una previa clasificación de este asunto. El encuentra que las vesículas pancreáticas se desarrollan desde el lóbulo izquierdo del páncreas ventral.

Es un hecho importante que las anomalías típicas de la vesícula biliar, (vesículas dobles o bilobadas), aparezcan también en otros animales, como caninos, suinos, ovinos y mismo fueron hallados en el hombre. Esta particularidad contrasta si se piensa que en estas especies no ha sido encontrada la vesícula pancreática, haciéndose entonces difícil

pensar en un factor común para estas anomalías, o por lo menos de una relación causal.

Hay casos dudosos que pueden ser bases de ideas de ese género, tal como el descripto por Cruveilhier, es una vesícula biliar bilobada cuyo cuello está indiviso, pero que posee un doble conducto, ¿se trata de una fusión de dos vesículas de origen biliar en edades tempranas de la vida, o se trata de una conexión fistulosa entre una vesícula biliar y otra pancreática? Esto último considerado como lo más probable fué imposible de comprobar, ya que uno de los conductos, el más sindicado como pancreático fué cortado en la autopsia. Junto con éste hay que considerar un caso relatado por Miss Beckwitt que difiere del precedente en que uno de los conductos estaba en comunicación con el colector pancreático.

El otro conducto desemboca en el cístico estableciéndose así un camino suplementario para la bilis. Es necesario señalar que el cístico está obliterado por encima de esta conexión transformando así a la vesícula biliar en un órgano inútil.

Debemos ocuparnos detalladamente de las investigaciones de Boyden el que no solamente nos relata casos originales, sino que aporta un utilísimo análisis bibliográfico en los dos trabajos que comportan sus observaciones.

En el primero, (1922), de esos trabajos describe una vesícula pancreática típica, en directa conexión con el duodeno, diferente a los casos descriptos hasta entonces, éste, está involucrado entre los casos originados de un lóbulo aberrante, siendo el fundamento de esta interpretación la circunstancia antes apuntada de la conexión directa con el duodeno.

En el segundo trabajo, (1925), describe otros dos casos, donde además de hacer un estudio histológico, examina las anomalías del árbol biliar en los gatos, los páncreas aberrantes y la producción de anomalías en el embrión. Aunque no haremos de todo ello un relato, que por otra parte es inútil ya que se puede fácilmente encontrar su ficha bibliográfica, nos parece importante para completar nuestro trabajo extractar algunas de sus conclusiones:

"In conclusion, it can be stated that previously there has seemed to be no criterion by which, in the adult cat, the derivation of a pancreatic bladder from the embryonic hepatic diverticulum could be positively excluded, and there was apparently no way in which a divided gall-bladder could be distinguished from an anastomosing association of pancreatic and gall-bladders, if such occurred".

... "The wall of the pancreatic bladder is that of an hypertrophied pancreatic duct in all specimens which I have examined, and it is similar in pattern to the wall of the pancreatic bladder in that case which admittedly developed from an accessory pancreas".

...“On the other hand, the left ventral pancreas occurs regularly in cats embryos no frequently gives rises to accessory lobes, or some which ascend into the loose tissue surrounding the gallbladders”.

El profesor Bremer publicó en el año 1922, un extenso trabajo dedicado a este tema, apoyado en bases embriológicas y de anatomía comparada, sostiene, que el divertículo hepático está constituido por “elementos formativos del hígado en su mitad originalmente craneal y por elementos constitutivos del páncreas en su mitad originalmente caudal”, de manera que sería posible de acuerdo a este criterio, concebir para algunos casos un crecimiento con tendencia a la separación a posteriori de dos vesículas en comunicación a los conductos respectivos.

La presentación de los conductos en el embrión de gato explicaría para este autor la posición anterior. También cree que puede tener relación con ello la existencia de conductos pancreáticos múltiples en la vaca, rata y oveja, junto con otras características del ciervo y del cobayo.

En todo caso este autor, cree que las teorías actualmente predominantes son insuficientes para explicar todos los casos conocidos, dado que es necesario para algunos de ellos remitirse a la interpretación por medio de un crecimiento aberrante.

Mencionaremos solamente, el caso presentado por F. W. Thing en embriones de cerdo, pues ofrece poca analogía con los precedentes; no sólo comunica con el duodeno, como muchos otros casos, sino que también desagua en el árbol biliar dando lugar a dudosas interpretaciones.

O. Larsell, (1920), dió a publicación también un hallazgo personal; se trataba esa vez de una vesícula encontrada en el gato doméstico, diferente a las anteriores en la disposición de sus conductos, a una cierta distancia de su conducto principal se desprendía una rama más o menos fina, que concluía reuniéndose con el grueso colector que recorre habitualmente la cabeza del páncreas. En tanto el conducto que le dió origen se hace tributario del canal de Wirsumg.

Esta modalidad, importa por la dualidad antes indicada, llamando la atención que se haga sobre la porción terminal del colector vesicular; esto, nos recuerda anomalías semejantes, deduciéndose, que para la vesícula pancreática, si bien no se conocen modificaciones muy completas, como en su vecina, suelen verse formas singulares.

Al mismo tiempo despierta nuevas ideas sobre el nexo que algunos autores encuentran entre la vesícula biliar hendida y la pancreática; la forma anatómica vista por Larsell no posee ninguna clase de conexión con el tractus biliar, ni aún siquiera el resto fibroso que puede representar la existencia anterior de esa conexión.

---

Involuntariamente se desprenden de las citas bibliográficas escuetas los comentarios críticos, declaramos que ese no era nuestro deseo,

que busca más bien hacer una exposición de orden impersonal, pero como no es posible sustraerse totalmente a ellos, plantearemos en pocas palabras nuestra manera de ver.

Primeramente debemos referirnos a los datos que nos provee la histología, aunque ésta no ha podido resolver el problema de origen, siempre hay que tener en cuenta sus datos (figs. 2 y 3).

En nuestras preparaciones, hemos observado un epitelio cilíndrico, con algunas criptas glandulares, que en el fondo de los pliegues de la mucosa se multiplican, dando en el corte el aspecto de una malla que sustenta columnas epiteliales, tapiza la basal de ese epitelio, un corion muy vascularizado, con pocas fibras elásticas, entremezcladas con algunas fibras musculares que se desprenden en grupos de la capa inmediata; ésta es fina, está compuesta de haces poco apretados y se dispone solamente en un estrato circular. Los haces externos son espaciados y están separados de la serosa por una zona de tejido conjuntivo laxo.

En resumen, toda la pared consta de tres capas importantes, epitelial muscular y serosa, tal como su vecina la vesícula biliar.

Esta similitud de estructura ha sido la base de un argumento favorable a la teoría que sostiene el origen común de las dos vesículas; sin embargo, es incapaz de resistir una crítica seria; en efecto, es lógico que órganos de la misma naturaleza y calidad posean la misma estructura necesaria a su función actual.

Por otra parte, si bien la semejanza morfológica habla de parentesco próximo, es justo decir que ese parentesco ya está suficientemente condicionado por el hecho de proceder los dos órganos de un mismo segmento de duodeno, sin que esto involucre el momento preciso en que los dos brotes, el pancreático y el hepático se separen para su ulterior desarrollo.

Aún cabría decir que la vesícula del pancreas, repite la estructura de los conductos de este órgano, a diferencia de la serosa —que se agrega por su posición infrahepática— siendo más fácil relacionar su histología a esta glándula que a los elementos canaliculares del hígado.

No somos los únicos que le atribuimos poco valor a los hechos histológicos en ese sentido, es de tener en cuenta las conclusiones de Boyden que niega la semejanza estructural estricta, y más aún que eso, sostiene que son diversas entre sí las vesículas pancreáticas, lo que no es difícil ya que las hay de distinto grado de desarrollo.

---

En el párrafo anterior se dió comienzo a la discusión del problema aprovechando la circunstancia de precisarse la estructura microscópica de nuestra vesícula. Aunque nos parece algo pretencioso emplear la palabra discusión, ya que solamente podemos referirnos a un hecho concreto constatado por nosotros, queremos de acuerdo a la impresión recogida



Fig. 2



Fig. 3



de los trabajos consultados, definir en pocas líneas, cual es la posición que adoptamos y que nos guiará en nuestras búsquedas futuras. Con ellas concretaremos ideas ya expuestas en las páginas anteriores, dejando sentado desde ya, que damos más valor a la teoría que sostiene la derivación pancreática de esta anomalía.

Se funda nuestra opinión en:

1) Las anomalías de la vesícula biliar no son suficientes para establecer una escala progresiva entre las formas completas e incompletas, pues sería necesario para justificar una relación anatómica precisa encontrar un nexo entre los dos órdenes de anomalías, representado por lo menos por una suplencia funcional que nos hablara de la fusión de los dos sistemas o de una forma de "reliquat" significativa de un origen común. Esto no ha sido hallado todavía, siendo el caso más aproximado el de Miss Beckwitt aunque se presta a dudosas interpretaciones.

2) Las anomalías típicas de la vesícula biliar parecen indicar más bien, comparándolas entre sí que existe una relación propia en sus diversas formas, confirmado por las observaciones de autores que encontraron la multilocalización de las anomalías biliares, contrastando con la regularidad de presentación de las pancreáticas en el gato.

3) La coincidencia de presentarse muchas de las vesículas acompañadas de acinos pancreáticos típicos, y de observarse (Miller y otros), etapas de transición entre lóbulos pancreáticos aberrantes y las dichas vesículas.

Por último, la teoría de Bremer relacionada con la existencia de conducto pancreáticos múltiples en diversos animales posee el mismo inconveniente descrito en (2) por no darse el mismo caso en el gato.

Laboratorio de Ciencias Biológicas del Ministerio  
de Salud Pública

Director: **Prof. Clemente Estable.**

RESUMEN

- 1) Se describe una vesícula pancreática vecina a la biliar en el gato doméstico.
- 2) Se determinan sus conexiones con el árbol canalicular pancreático y la naturaleza de su contenido.
- 3) Se adopta como conclusión más probable, el origen independiente a partir del páncreas.
- 4) Se hace un estudio histológico y una interpretación crítica de su significación en cuanto al origen de la misma.

BIBLIOGRAFIA

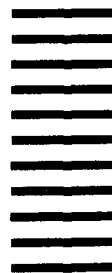
- Regnerus de Graaf. — 1664. Disp. Med. de Natura et usu succi pancreatica.
- Regnerus de Graaf, (citado por Boyden). Lugd. Bat. ex off Hackiana.
- Dillenius. — 1775. Ephem. Acad. Nat. Cur.
- Dillenius, (citado por Boyden). Normbg. Cent. 3-Obsr. 40 pg.
- Mayer. — 1815. Archiv f. d. Physiologie. Bd. 1, H. 1, S297.
- Mayer, (citado por Bremer).
- Chauveau. — 1873. Anatomie Comparée.
- Cruveilhier. — 1860. Bull. Soc. Anat. de París. Pág. 66.
- Cruveilhier, (citado por Boyden).
- Gage. — 1879. Amer. Quart. Micr. Journal. Vol. 3 pág. 123
- Miller. — 1904. Amer. Jour. of Anatomy. Vol. 3, pág. 269.
- Miller. — 1905. Anat. Anz. Bd. 27. S 119.
- Miller. — 1910. Anat. Record. Vol. 5. Pág. 15.
- Dresbach. — 1911. Anat. Record. Vol. 5, Pág. 365.
- Lewis. — 1911. Amer. Jour. of Anatomy. Vol. 12. Pág. 369.
- Johnson. — 1914. Anat. Record. Vol. 8. Pág. 257.
- Foster y Brinhall. — 1920. J. Lab. y Clin. Med. Vol. 5. Pág. 203.
- Beckwith. — 1920. Anat. Record. Vol. 18. Pág. 363.
- Larsell. — 1920. Anat. Record. Vol. 18. Pág. 345.
- Mann. — 1920. Anat. Record. Vol. 19. Pág. 263.
- Mann. — 1922. Anat. Record. Vol. 23. Pág. 251.
- Boyden. — 1922. Anat. Record. Vol. 23. Pág. 195.
- Bremer. — 1923. Amer. J. of Anatomy. Vol. 31. Pág. 239.
- Boyden. — 1925. Anat. Record. Vol. 36. Pág. 151.

La sarna y los piojos en los ovinos se  
extirpan radicalmente bañando con

## Polvos de Cooper

---

El remedio conocido y preferido por  
los criadores del mundo desde hace  
cerca de un siglo, para el saneamiento  
de sus majadas y la vigorización de  
la lana.



---

*Un nuevo producto Cooper*



1 litro por cada  
550 litros  
de agua.

Que se impone por su calidad y eficacia, como  
asimismo por su economía en la lucha contra la  
Garrapata.

*William Cooper & Nephews Ltda.*

**San Ramón 765 - Casilla de Correo 569 - Montevideo**

---

---

# ACAPRINA

---

---

El específico para curar la  
tisteza. Uselo con confian-  
za para salvar su ganado.



LA QUIMICA

*"Bayer"*

URUGUAY 1016 - TEL. 8 28 29

WESKOTT & Cía.

---

---

## OBSEQUIOS CAFE *El Chaná*

*El Chaná* deseando retribuir el creciente favor del público, ha resuelto incluir VERDADEROS OBSEQUIOS en sus tarros de UN KILO neto.

Cada tarro de café *El Chaná* contiene 1.000 gramos neto de café y un finísimo vaso como obsequio.

DEFIENDA SUS INTERESES: Cuando compre un tarro de café, observe el peso declarado y compruébelo.

---

---

## Características de la Producción Nacional y Comercio Interno de Lanas y Cueros

Por el Dr. Luis Vigil

### ADVERTENCIA

Este trabajo se refiere esencialmente al país, y lo hemos dividido en tres partes: la producción, en que nos referimos a sus características, especialmente de interés comercial; el comercio entre el productor y los exportadores, destacando sus aspectos más importantes; y finalmente un pequeño apéndice sobre los trabajos previos a la exportación.

Debemos advertir que no hemos encarado el tema desde un punto de vista científico, sino más bien descriptivo. Desde luego, la mayoría de los problemas que tocamos, puede ser objeto de un estudio a fondo y de profundización, pero nosotros nos hemos limitado a dar una idea de conjunto, que tanto a los técnicos como a todas aquellas personas que deban abordarlos, les será útil conocer previamente para no perder de vista la realidad. Damos por sabido todo lo referente a estudios científicos generales sobre finuras, calidades, etc., de lo que por otra parte, hay suficiente material bibliográfico (1) y sólo en lo que respecta a cueros nos detendremos a dar algunos conocimientos elementales, por entender que están menos difundidos.

Diremos finalmente que hemos concebido este trabajo con el propósito de suplir la falta de publicaciones oficiales referentes a estadísticas y estudios de las características de nuestra producción. En Argentina existe un Instituto de Investigación de Lanas, que realiza o hace realizar por técnicos especializados, bajo su patrocinio, interesantísimos estudios de divulgación, estadística y análisis de la producción del país. Estos estudios deberán realizarse entre nosotros tarde o temprano, con un máximo de seguridad y seriedad, si realmente se quiere dirigir cien-

---

(1) En nuestro medio v. g. notables obras como las de P. Link "La Lana" o la homónima del Ing. Agr. L. A. Silveira y muchos folletos. Sobre cueros existe un excelente folleto publicado años atrás por el Dr. Villegas Suárez.

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

tíficamente la producción nacional, y la Oficina de Mejoramiento Ovino, debe lógicamente tenerlos a su cargo. Entre tanto nosotros hemos creído útil reunir el mayor número de datos para presentar, como decimos, el aspecto general de nuestra producción y su comercio, haciéndolo accesible a todos, y plantear los principales problemas, de los que hemos intentado resolver algunos. La falta de datos oficiales completos, nos disculpará si no lo hemos logrado.

---

## CONTENIDO

### PRIMERA PARTE

#### PRODUCCION DE LANAS Y CUEROS EN EL PAIS

I. LANAS ..... Pág. 567

- 1) **Población ovina del país.** 2) **Monto de la producción lanera.** Exportación y consumo interno. Datos comparativos entre los principales países productores. 3) **Factores que gravan la producción:** a) Costo de producción y lanas artificiales. b) **Mantención lanares.** c) **Esquila.** d) **Embalaje, pesaje y venta.** e) **Gastos de envío.** f) **Depósito, comisiones, etc.** 4) **La calidad de las lanas en el país.** Algunas influencia sobre la calidad. Calidades según los departamentos. 5) **Finuras en el país, según razas y zonas.** Escala comparativa de finuras nacionales y extranjeras. 6) **Rendimientos.** Factores que lo influncian. Estimación de rendimientos en el país. Australia y Argentina. 6) **Higroscopicidad de las lanas.** Influencias sobre aumentos y mermas de peso.

II. CUEROS, PLUMA Y CERDA ..... Pág. 582

- 1) **Existencia de ganado mayor.** **Monto de producción y exportación de cueros.** Consumo interno. 2) **Partes de que consta un cuero.** 3) **Manipulaciones a que se someten los cueros en campaña.** **Conservación del cuero.** a) **Cuero.** b) **Estaqueo.** c) **Salado.** d) **Embalaje.** e) **Gastos de envío, etc.** 4) **Defectos de los cueros.** **Significado de algunos términos empleados.** a) **Solapa.** b) **Tajos, rayones y roturas.** c) **Picadura.** d) **Viruela.** e) **Garrapata.** f) **Sarna.** g) **Averiaados o esquilados.** h) **Ahogados.** i) **Consumo y Epidemia** 5) **Cerda y pluma.**

### SEGUNDA PARTE

#### EL COMERCIO DE FRUTOS DEL PAIS EN LA PLAZA DE MONTEVIDEO

I. LANAS ..... Pág. 593

- 1) **Entrada, manipulación y almacenaje.** 2) **Clasificación general de bolsas en las barracas de consignación.** 3) **Clasificación espectral.** a) **Clasificación de barriga.** b) **Clasificación de corderos.** c) **Clasificación del vellón.** 4) **La venta y entrega de lana en las barracas de consignación.**

II. CUEROS, PLUMA Y CERDA ..... Pág. 601

- 1) Entrada manipulación y almacenaje. 2) Clasificación de los cueros. Criterio seguido para determinar las clases inferiores. (Cueros desechos; cueros inservibles; mal desechos o capachos; degenerados o medios; sin valor; cueros garras). a) Cueros vacunos secos. b) Vacunos salados. c) Cueros salados y secos. d) Cueros yeguarizos secos. e) Cueros yeguarizos salados. f) Cueros lanares. g) Cueros silvestres. h) Cueros de cabra. i) Pluma y cerda. 3) Venta de cueros.

TERCERA PARTE

BREVE RESEÑA DE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPORTACION

Lanas sucias. Lanas lavadas. Cueros. Cueros piquelados y lana semi-lavada ..... Pág. 612

---

Ilustraciones sobre lesiones de los cueros y algunos trabajos en las  
barracas de consignación



## PRIMERA PARTE

## PRODUCCION DE LANAS Y CUEROS EN EL PAIS

## I. LANAS.

Como lo hemos expresado en la **Advertencia**, tratamos este tema sólo en lo que se refiere a nuestro país, y agregamos algunos datos extranjeros con el único objeto de que se puedan hacer comparaciones sin recurrir a las fuentes. Creemos llenar una necesidad, pues si bien no se encontrará en este trabajo nada que ya no se haya hecho, excepto algunos datos, está todo tan disperso en folletos, censos, revistas y boletines, cuando no inédito en las oficinas, que no es tarea fácil ni mucho menos, la obtención de una información cualquiera. Por otra parte, damos por conocido como ya advertimos todo lo referente a cuestiones elementales de lanas y problemas o "standards" zootécnicos, salvo lo que suponemos poco difundido entre la mayoría de técnicos y hacendados.

## 1) Población ovina del País. (1)

Según el Censo Agropecuario de 1937, el más reciente, de la Sección de Economía y Estadística Agraria, la población de ovinos se elevaba en ese año, a 17.931.327 cabezas. Los totales por Departamento, eran los siguientes: Durazno: 1.975.481; Florida: 1.423.692; Lavalleja: 1.396.134; Tacuarembó: 1.389.483; Cerro Largo: 1.366.077; Rocha: 1.255.288; Salto: 1.203.579; Paysandú: 1.127.754; Treinta y Tres: 1.064.777; Artigas: 1.053.705; Río Negro: 1.006.629; Soriano: 872.155; Flores: 856.190; Maldonado: 789.413; Rivera: 510.340; Colonia: 276.113; San José: 260.791; Canelones: 97.856; Montevideo: 870. Las buenas condiciones del mercado lanero en los últimos años hacen suponer que haya aumentado la población ovina, incremento difícil o imposible de calcular.

La clasificación por edad y sexo según el mismo censo es: Carneros: 284.721; Ovejas: 9.829.638; Capones: 3.663.971; Borregos y Borregas: 4.152.997.

Las razas están así representadas: Puros de Pedigree, 20.800 (0.12 %); Mestizos, 17.910.527 (99.88 %); Criollos, no existen. Pese a lo que establece el censo, debe decirse que llega a plaza cierto porcentaje de vellones netamente criollos. También hay alguna lana negra en el país. Individualizando las razas tenemos: **Merinos**: Puros, 5.868; Mestizos, 4.451.647; Total, 4.457.515. **Romney**: Puros, 4.945; Mestizos, 6.579.253; Total, 6.584.198. **Lincoln**: P. 4.625; M., 2.912.560; T., 2.917.185.

(1) Este trabajo, preparado para aparecer un año atrás no está al día en materia de cifras. Hemos creído que ello no importa para la apreciación general del problema. Sólo agregamos más adelante las cifras de la zafra lanera 1939-40.

Shropshires: P., 192; M., 137.316; T., 137.508. (Probablemente aquí están incluidas algunas otras razas de carne). **Corriedale:** Puros, 5.170. Este dato, dado por el Censo, es algo exagerado, pues en la sociedad de Corriedale calculan que en la actualidad (3 años después) los Puros por Cruza están entre 3.000 y 4.000. Tal vez se deba el error a que los hacendados declaran Corriedale, muy a menudo, simples cruza de Lincoln y Merino. Hay además 3.829.751 ovinos cruza, sin calificar.

**2) Monto de la producción lanera. Exportación y consumo interno. Datos comparativos entre los principales países productores.**

La producción anual del País, calculada en forma aproximada y promedial, puede establecerse en 52.000.000 de kgs., de la que debe separarse alrededor de un 15 % de lana barriga (teniendo en cuenta cuatro millones y medio de corderos que no la suministran), y un 9 % de lana cordero. No puede darse cifras muy exactas, pues el final de una zafra se une casi siempre al principio de la otra, y además los datos deben calcularse sobre las existencias en barracas y establecimientos productores, consumo interno, exportación, y exportación de frigoríficos y peladeros (lanas semilavadas), datos que no siempre es posible obtenerlos con precisión. Un dato muy serio nos da la Cámara Mercantil, en un boletín, donde estima el volumen de la zafra 38|39; **Exportación: Lana Sucia:** 69.821 fardos comunes, c/u 472 kgs., neto 32.955.512 Kgs. **Lana lavada:** 28.880 fardos comunes c/u 341 kgs., neto: 9.848.080 kgs. más 10.809 fardos L. Nacional c/u 126 kgs. neto: 1.361.934. Total: 11.210.014 kgs. de lana lavada, o sea 17 166 943 kgs. de lana sucia (dándole un rinde promedio de 65 %). **Consumo Industrias Nacionales:** aproximadamente 2.500.000 kgs. **Existencias a fecha 30 de Set.** en barracas o tránsito, neto 4.263.277 kgs. **Monto total de la zafra: 56 885 732 kgs. de lana sucia.** En el mismo boletín se dan los siguientes datos, sobre el quinquenio 34|39: 34|35: 53.829.786. 35|36: 51.077.447. 36|37: 52.713.042. 37|38: 52.769.244. 38|39: 56.885.732. **Promedio:** 53.455.050 kgs. Por su parte, para el quinquenio 32|37, el Censo del 37 da un promedio de 49.000.000 de kgs. (1).

Para la zafra 38,39 en la Oficina de Estadística Agraria nos dieron como cifra para la exportación 53.230.357 kgs. a la que agregando 2.500.000 calculado para el consumo interno, nos dá un total de kgs.: 55.730.357. La diferencia notada, puede estar en el cálculo del rinde de lanas lavadas y semilavadas, como también en las fuentes de información.

Los promedios de producción sólo pueden darse "a posteriori" con la aproximación debida, pues un pronóstico debe basarse en innumerables circunstancias, (una de las cuales, tal vez la más importante, es la cotización de las lanas en los últimos años, lo que lo haría extre-

(1) El Boletín de la C. Mercantil calcula la zafra 1939-40 en 60.981.003 Kgs.

madamente impreciso. Sin embargo, tomando largos períodos y teniendo en cuenta los factores más importantes, puede hacerse un pronóstico aproximativo, aunque para ello es condición imprescindible tener estadísticas muy bien llevadas (como sucede en Argentina), cosa que no se ha hecho todavía en el país.

Finalmente, par a establecer comparaciones diremos que el Anuario Estadístico de la Sociedad de las Naciones referente a la producción 1935/36 coloca al Uruguay en octavo lugar, con 47.600.000 kilos entre los principales países productores, de los cuales señalaremos la Repca. Argentina, con 142.000.000; Australia, 430.900.000; E. E. U. U. con 204.600.000; Nueva Zelandia, 123.400.000; Sud Africa, 113.900.000; URSS, 75.800.000; Inglaterra, 49.900.000. La producción mundial es calculada en 1.656.000.000 de kilogramos.

#### **Peso promedio del vellón.**

Volviendo al censo de 1937 vemos que se da un peso de 42.972.782 kgs. de vellón excluída la barriga y un total de animales adultos esquilados de 15.524.791, lo que da un promedio por animal de Kgs. 2,700; el mismo promedio con la barriga da: Kgs. 2,900 para todo el País.

Eligiendo algunos Deptos., vemos que Durazno tiene un peso promedio (excluída la barriga) de Kls. 2,900; Maldonado, Kgs. 2,300; Colonia, Kgs. 3,200; Soriano, Kgs. 3,400; Salto, Kgs. 2,400; R. Negro, Kgs. 2,900, etc. Estas diferencias se relacionan con la calidad de los campos y la diversidad de las cruza.

Pablo Link, da como promedio en la zafra 37/38 para la provincia de B. Aires Kgs. 4,500 y para la Repca. Argentina Kgs. 3,600.

Sobre este punto es interesante conocer la influencia que, además de los campos y la raza, tienen los factores temperatura y lluvias, que hacen variar el peso promedio de un año para otro. En un apartado publicado por G. Hoxmark de la Dirección de Meteorología de B. Aires de 1927 se da a conocer algunas experiencias, y puede concluirse que un año frío aumenta el peso del vellón y que las lluvias actúan diferentemente según la época de precipitación.

### **3) Factores que gravan la producción.**

Como base de orientación para comprender este importante problema que creemos será un factor decisivo para la producción lanera en un futuro próximo vamos a dar los principales datos que hemos podido reunir.

#### **a) Costo de producción y lanas artificiales**

El estudio que se llevara a fondo sobre el costo de producción de

las lanas en el País, inclusive los diferentes recargos posteriores, y que vamos a esbozar someramente, facilitaría la tarea de buscar los medios de reducirlo a un mínimo, eliminando los gastos menos razonables. Tal reducción es urgente si se tiene en cuenta la competencia que vienen haciendo las lanas artificiales. Las distintas investigaciones y publicaciones que se han hecho a este respecto, concuerdan en que la lana artificial no puede competir en ningún aspecto frente a la lana natural, salvo en su menor costo. De las lanas artificiales las más conocidas son: el "Lanital", fabricado con caseína; el "zellwolle", hecho de celulosa; el "cisalfa", de celulosa y caseína; y "phrinx", de celulosa.

El "zellwolle", que es de lo mejor en estos textiles, reemplaza ya en Alemania un 20 % del consumo de lana natural y su costo total de producción hasta llegar a manos de los fabricantes no pasa de los \$ 9.00 o/u. los 10 kilos. (Sobre este tema ver "La verdad sobre las lanas artificiales". I. de Investigación de Lanas. B. A. 1937, o la conferencia del Dr. J. C. Speroni. F. de Veterinaria 1939).

#### b) **Mantención de lanares**

Dado que en el país se hace sólo una explotación extensiva, y por otra parte son muy raros los establecimientos que llevan una contabilidad medianamente buena, es imposible determinar con suficiente aproximación, un balance de gastos y utilidades. Sin embargo, daremos algunos datos con el fin de plantear el problema. El costo anual de un lanar, calculando peonada y balneaciones preventivas, se estima generalmente en \$ 0.30. A esta cantidad habrá que agregar el arrendamiento del campo, que varía desde luego según su calidad, etc., teniendo en cuenta que se pueden echar de medio a 2 lanares por cuadra y por año, etc. Por otra parte un cordero tiene un valor aproximado de \$ 2.00 en campaña y la venta de un lanar adulto esquilado produce alrededor de \$ 3.00. Estos datos pueden variar según una serie de factores de los cuales el tiempo reinante durante el año, el estado sanitario de la majada, etc., son de gran importancia. También se tendrá en cuenta la producción de vellón por lanar que como hemos visto oscila alrededor de Kgs. 2.900 y que en tiempos normales se paga en campaña \$ 5.00 a \$ 6.00 por 10 Ks. de lana vellón.

#### c) **Esquila.**

Es un importante factor económico y los errores o descuidos tan comunes en nuestra campaña pueden determinar fuertes pérdidas. La esquila está calculada para empezar en el país el 1.º de octubre, pero muchos factores modifican la fecha. Las lluvias, los fríos persistentes y la flojedad del mercado la retardan, en tanto que condiciones contrarias la aceleran. Una esquila retardada hace perder al hacendado en intereses del capital y cuidado de los lanares; depreciar la lana por las semillas que

# El Instituto de Química Industrial

CONTRIBUYE AL DESARROLLO DE LAS INDUSTRIAS  
AGROPECUARIAS, PROPORCIONANDOLES ENTRE  
OTROS LOS SIGUIENTES PRODUCTOS:

## PARA AGRICULTORES:

Acido sulfúrico en  
solución anticriptogámica  
Arseniato de plomo.  
Azufre para viña.  
Carbonato de cobre.  
Mezcla Sufocálcica.  
Sulfato de Nicotina.  
Sulfato de Cobre.  
Sulfato de Hierro.  
Superfosfato de Calcio.  
Sulfato de Cobre.

---

---

SOLICITE NUESTRA  
LISTA DE PRECIOS.

CONSULTE NUESTROS  
FOLLETOS.

---

---

## PARA HACENDADOS:

AZUFRE para sarnífugo.  
Creolina "23".  
Cresilato.  
Sulfato de Nicotina.  
Sulfuro de Cal.

Los pedidos deben ser formulados a los Agentes de  
Ventas y Distribuidores, instalados en toda la  
República, o en su defecto al

**INSTITUTO DE QUIMICA INDUSTRIAL**

**CALLE BERNABE CARAVIA 3797 - Capurro**

**TEL. 22 34 81**

**MONTEVIDEO**

*Hornos*

**INCINERADORES  
ó CREMATORIOS**

De invalorable utilidad para Mataderos Municipales y Particulares, Mercados, Fábricas de Productos Porcinos, Estancias, etc. Manejo rápido y fácil.

Aseguran la higiene. De la capacidad que se desee.

*Benech y Cía.*

**Cerrito 455  
Teléf. 81614  
Montevideo**

*Productos Químicos y Biológicos*

**DISPERT**

Consagrados con el apoyo del Cuerpo Médico Nacional y Extranjero.

Los productos Dispert son elaborados por el

*Instituto Bioterápico Uruguayo*

**Av. Garibaldi 2797**

**Teléfono 48487 - 49117**

**M o n t e v i d e o**

se le incorporan en la primavera, etc. Una esquila temprana puede también producir graves perjuicios por la mortandad de animales a causa de los fríos y temporales intempestivos de primavera tan comunes en el país. Las malas condiciones de la esquila, cuando las majadas son esquiladas on lluvia o teniendo sobre sí el rocío de la noche, lo que deprecia la lana puesto que los compradores temen las mermas, y hasta pueden producir su "ardido"; cuando los vellones se cargan de materias extrañas por esquilar sobre la tierra o por la que cargan en los corrales durante el encierro; el recorte que hacen algunos esquiladores cuando no sacan limpiamente el vellón, lo que acorta las mechas y llena el vellón de pedacitos de lana inservible, etc., son importantes factores de depreciación, que deben contarse como causas de aumento del costo de producción.

Se calcula en \$ 0.11 lo que se cobra en campaña por el esquileo de un animal.

#### ñ) Embalaje, pesaje y venta.

Estos factores vienen también a gravar directa o indirectamente la producción lanera.

La lana debe ser convenientemente embalada para su comercialización: debe ser envellonada, es decir doblado el vellón con el corte de la lana hacia fuera, y atado; y debe ser embolsada o enfardada en tela, que le permita llegar a los mercados en buenas condiciones de limpieza, etc. Los gastos de envellonado deben estimarse sabiendo que el Kgr. de hilo de papel para ese fin sale en campaña alrededor de \$ 0.60 y alcanza para atar unos 200 vellones. Las bolsas para embalaje, de arpillera, salen en campaña a \$ 0.90 las de 5 yardas y \$ 1.00 las de 5 ½, éstas permiten embalar unos 140 Kgs. de lana fina o 170 Kgs. de lana gruesa, término medio.

Generalmente el hacendado pesa su lana en la estancia antes de enviarla al mercado o en el momento en que el comprador la retira, y sea por mal estado de las básculas, mermas por humedad, o por intención, lo común es que los pesos dados por él son exagerados: tal cosa es prevista por los compradores y la calculan en los predios tal vez con exceso.

Las ventas en campaña se hacen con la lana sobre el animal o estanco ya embolsada, siendo esta la forma más usual. Los hacendados no permiten en general que los compradores corten las bolsas para ver la mercadería, de manera que éstos deben atenerse a los datos que tengan sobre el lote. Pero aunque lo conozcan de antemano por zafras anteriores, o por referencias, y sepan su porcentaje aproximado en barrigas y cordeiro, si contiene o no semillas, etc., etc., en cuanto al estado del lote, finuras, etc., debe contentarse con las afirmaciones del productor. En todo caso, pues, se defienden en los precios de posibles sorpresas. Cuando los lotes son enviados a Montevideo o a barracas en calidad de consignación, las bolsas son cortadas en el lugar de destino, con lo que la lana queda

R E P U B L I C A   O R I E N T A L   D E L   U R U G U A Y

semi-expuesta lo que da a los compradores una base más firme y de ahí que se obtengan precios relativamente mejores en tales condiciones.

e) **Gastos de envío.**

Los gastos de conducción a los mercados de venta cuando se hacen por camiones son extremadamente variables, por lo que es imposible dar aquí una idea aproximada, y nos contentaremos con decir que son en general más baratos que los del ferrocarril. Para que se tenga una base, y pueda hacerse un criterio de este considerable gravamen a la producción daremos algunos precios de flete, puesta la mercadería en la Estación Central de Montevideo.

**F. C. CENTRAL**

Precios por 1.000 Kgs.					
H	Lanas, Cueros Lanares, Pluma, Cerda, Cueros Vacunos Secos		CUEROS SALADOS		
	Hasta 10 toneladas	Más de 10 toneladas	Primera tonelada	4 ton. siguient.	45 ton. siguient.
San José	2.78	2.59	2.50	2.21	2.02
Florida	3.22	3.00	2.89	2.55	2.33
P. Toros	9.11	8.48	8.16	7.22	6.59
Tacuarembó	16.76	15.61	15.03	13.29	12.14
Rivera	22.56	21.01	20.23	17.89	16.34
Minas	3.10	2.89	2.78	2.46	2.25
Melo	15.98	14.88	14.33	12.67	11.57
Treinta y Tres	10.99	10.23	9.85	8.72	7.96
Mercedes	5.57	5.18	4.99	4.42	4.03
<b>M I D L A N D</b>					
Salto, 12.50 la tonelada			11.00 la tonelada		
Paysandú, 10.80 la tonelada			9.20 " "		

Además debe pagarse el 3 o/o para jubilaciones; \$ 0.25 por carga;  
y 0.05 por cada 100 Kgs. o fracción



A los fletes transcriptos, debe agregarse el transporte de Central a Barraca, que oscila en \$ 0.12 por cada bolsa de lana y \$ 1.40 los mil kgs. de cueros. Además vuelven a gravarse los frutos con el envío de las barracas de depósito a las de exportación, y de éstas a la Aduana. No deben olvidarse los gastos por cargas y descargas, guías y tornaguías, etc.

f) **Depósito, comisiones, etc.**

Llegadas las lanas a plaza, sufren allí nuevos gravámenes. Por concepto de depósito, en las barracas, se cobra alrededor de \$ 0.60 el primer mes, \$ 0.30 el 2.º y \$ 0.10 los meses siguientes, por cada 100 kgs. Por seguros, debe abonarse 0.25 % los primeros 3 meses, y el ½ % los meses siguientes. La comisión de venta en plaza cobrada al hacendado es generalmente del 1 % sobre el precio total obtenido, y la lana se recarga de un 1 % más cobrado por los consignatarios a los compradores. Si a todo esto agregamos los gastos producidos en las barracas de exportación, calculados en \$ 1.00 los diez kgs. puestos a bordo (clasificación, enfardelaje, transporte e impuestos), y finalmente el flete marítimo seguros; impuestos, transportes, descarga, y lavado, en el país de destino, no olvidando los impuestos nacionales a los cambios, y alguna otra carga que seguramente se nos escapa, tendremos una idea de los innumerables gravámenes que sufren las lanas, antes de ser manufacturadas, y lo que deben pagar por ella los productores de tejidos etc., con lo que no extrañaremos demasiado el avance hecho por los textiles artificiales de reciente invención.

4) **La calidad de las lanas en el país. — Algunas influencias sobre la calidad. — Calidades según los Departamentos.**

La uniformidad del vellón y la fibra, su color, el rizo de las mechas y su largo según finura; la existencia o nó de los llamados pelos de perro, la cantidad y calidad de la suarda, etc., son los factores más importantes, como sabemos, que determinan la calidad de las lanas. Depende de la mayor o menor intervención de razas mejoradas, en gran parte, pero también es determinada en grado dominante, por el factor clima y suelo, por lo menos a la larga. Está bien probado en el país que la sangre paterna utilizada en el mejoramiento de las majadas, es muchas veces impotente contra el medio y poco a poco los descendientes van variando hacia las características que les impone el medio, a menos que se hagan nuevas inyecciones de sangre mejorada. No debe pues culparse siempre al ganadero por la mala calidad de sus lanas, y no se debe olvidar esta circunstancia cuando se quiera mejorar una majada, y elegir aquéllas razas que la experiencia muestra se adaptan mejor al campo de que se trate.

Si bien para la exportación se hacen clasificaciones más diferen-

ciadas, en nuestro mercado se utiliza la siguiente escala decreciente: Extra-Supra. Supra, Lanas Altas, Bonne Belle, o "Supritas", Buenas, Corrientes, Bajas y Rechazo (entre éstas tenemos: lanas criollas y negras, lanas con semilla, lanas sufridas, "capachos", etc.).

También se hacen diferencias entre lanas "maduras" y lanas cortas. Las primeras son lanas llegadas a su completo desarrollo de un año en animales adultos, y las segundas, pueden ser "borregones", lanas que se conocen por su rizo imperfecto y su menor largo respecto a la finura, y lanas "prematuras" (esquiladas antes del año) o lanas de "segunda esquila", que provienen de animales esquilados por segunda vez en la zafra; las dos se conocen por su mecha demasiado corta respecto a la finura, aunque los demás caracteres son normales, y por la época de arribo a plaza, etc. Los campos de "rastrojo", herencia de los grandes avenales de invernada, así como los empleados temporalmente para cualquier cultivo (Soriano, Colonia, Paysandú, etc.), son excelentes tierras para que prosperen el trébol, el abrojo, etc., y dan personalidad a los departamentos donde abundan, dando lugar a las lanas "semilludas", fuertemente castigadas en los precios. Suelen denominarse "lanas sufridas", aquéllas cuyas mechas revientan al estirarse, y de color gris sin brillo característico. Proviene de animales desnutridos o enfermos. Dentro de esta denominación se agrupan las lanas bañadas (cerca de la esquila) que se presentan pálidas y sin brillo, reseca, y a veces teñidas por el baño, y las sarnosas, conocidas por las costras adheridas del lado del corte, las dos poco resistentes a la tracción. Dícese que es "capacho", un vellón muy apelmazado, que forma una verdadera capa cuando se extiende, y que no permite la separación de sus mechas y fibras que se presentan muy entrelazadas y fuertemente adheridas. Esto parece debido a diversas enfermedades febriles o de la piel (sarna inclusive), que provocan la alteración de la calidad y cantidad de la suarda, y el crecimiento defectuoso de la fibra.

Los diferentes factores que intervienen en la calidad, no están siempre representados en los vellones con igual perfección; pueden haber lanas de excelente mecha, pero de mal color, de muy buena uniformidad, pero ásperas, etc., por lo tanto, para incluirlas dentro de una calidad, hay que atenderse al equilibrio de todos los factores, o a su compensación, cuando un mal aspecto de la lana es compensado por otras cualidades excelentes, etc. De ahí que difieran bastante los criterios para clasificar una lana por calidad, salvo que se trate de algo evidente. También varían los criterios para dar una impresión del conjunto de lanas provenientes de una zona o departamento, porque debido a la poca uniformidad de los tipos en cada lugar, como debiera ser, cada cual opina según lo que ha podido ver, y no refiriéndose al conjunto en su totalidad. Sin embargo, vamos a dar un cuadro por lo menos muy aproximado de las calidades según los departamentos, confeccionado en base a opiniones autorizadas y refiriéndose al mayor porcentaje:

Lanas altas y Supras	Bonne Belle a Supras	Bonne Belle	Buenas a Bonne Belle	Buenas	Corrientes a buenas	Corrientes
Durazno Flores	Río Negro Florida	Soriano (c/s.) Tacuarembó	Artigas Paysandú Lavalleja	T. y Tres Colonia (c/s.) San José Rocha Canelones (c/s.)	Maldonado Salto	Rivera C. Largo

c/s.) con semilla. De todos los departamentos llegan lanas sufridas o bajas, criollas o negras, etc. en un porcentaje semejante.

El color de las lanas, es un importante factor, podríamos decir externo, que muchas veces perjudica vellones que de otro modo podrían calificarse de supras. Por tal motivo se suele hablar de lanas **claras** y **oscuras**, siendo éstas castigadas en los precios. Los campos de que provienen pueden ser causa de colores muy diversos, pero las lanas cargadas de tierra, la incorporan generalmente por falta de cuidado en los trabajos de campo o los corrales, o por esquilam sobre la tierra, o por arrastrar las bolsas, etc., durante el transporte, y no es raro también que se cometa la ingenuidad de echársela de propósito para que den más peso. Semejantes prácticas deben ser abandonadas y corregidas, pues los compradores, que saben que tales lanas dan menos rendimiento, las castigan en los precios. Otros colores dependen de la calidad de las tierras de los campos, y en cierto modo, se puede saber por ellos la procedencia. Algunas lanas de Río Negro y Paysandú, son terrosas; las de Salto, Rivera y Tacuarembó, suelen ser coloradas; Durazno y Flores envían lanas generalmente blanco amarillentas; algunas zonas del este, grises, etc. El color de la lana, puede deberse también a la falta de suarda, tal lo que ocurre con las lanas de "borregones", que normalmente son muy blancas, por no estar "maduras". Los baños sarnifugos, también la colorean de fajas amarillas, cuando tienen mucha proporción de azufre, etc.

Sobre las calidades de barrigas y corderos, hablamos en la segunda parte, al tratar la clasificación en barracas.

5) **Finuras en el país, según razas y zonas. — Escala comparativa de finuras nacionales y extranjeras.**

La clasificación por razas según finura es como sigue: **Merinos:** fina (80's. 70's. 64's. 60's). **Ideal, Corriedale, Merilin:** cruza fina (entre 59's. y 56's). **Razas de carne:** (Shropshire, Southdown, Hampshiredown, Oxfordshiredown, etc.): cruza fina y medianas (56's. a 48's.). **Romney-Marsh:** cruza mediana (50's a 46's). **Lincoln y Criolla:** cruza gruesa (44's a 36's).

R E P U B L I C A   O R I E N T A L   D E L   U R U G U A Y

Hay que incluir las cruza indefinidas como raza, entre Merino, Lincoln, Criollo, Romney, Corriedale, etc., según el criterio muchas veces desorientado de nuestros hacendados, en las que según el predominio ó igualdad de razas finas, gruesas o medianas, ocupan toda la escala de finuras. Debe tenerse en cuenta que en nuestro país, las razas afina su lana en un punto por lo menos, de su finura en le país de origen, y que aún esto varía según las zonas.

Volviendo al censo del 37 puede establecerse deduciendo del total de 17.931.327 cabezas, 3.829.751 no calificadas por raza, o sea 14.101.576, el siguiente cuadro de porcentajes según finuras para todo el país:

**OVINOS DE LANA FINA Y MEDIANA: Merinos puros, Merinos mestizos** (que suponemos con prodominio merino según su colocación en el censo), **Corriedale, Shropshire, etc.:** 4.600.193, o sea **32,62 %**. **OVINOS DE LANA MEDIANA: Romney Marsh** (puros y mestizos): 6.584.198 o sea: **46.69 %**. **OVINOS DE LANA MEDIANA GRUESA: Lincoln puros y mestizos** (que suponemos con predominio Lincoln), y **Criollos:** 2.917.185, o sea: **20.69 %**. Se ve el predominio de las lanas medianas. Pero sin tener éstas en cuenta, que formarían el fiel de la balanza, se advierte una fuerte tendencia a las cruza finas, si además nos atenemos a que hacen mayoría entre los ovinos clasificados como puros, ya que son los más probables reproductores. Hagamos notar además que, de 1937 aquí, lo que confirma la previsión, se nota en el mercado un importante incremento de lanas finas, pudiendo llegar ahora el porcentaje al 50 % para las finas, 40 % para las medianas y 10 % para las gruesas. Es de prever sin embargo una vuelta hacia las gruesas, dado el interés que por ellas muestran los exportadores desde hace unas zafras. En este sentido actúan como reguladores de las finuras en el país. Y es que indudablemente la mayor finura no indica necesariamente mejores lanas, pues también las gruesas tienen su aplicación específica en la industria.

El porcentaje de finuras según los departamentos, puede verse en el cuadro que sigue, confeccionado sobre la base del mismo censo:

	F. o/o	M. o/o	G. o/o		F. o/o	M. o/o	G. o/o
Durazno	57.39	30.02	12.59	Artigas	20.04	79.22	0.74
Florida	45.53	35.93	18.54	Río Negro	32.70	61.55	5.75
Lavalleja	35.02	23.91	41.07	Soriano	34.37	28.09	37.54
Tacuarembó	34.29	58.00	7.71	Flores	41.63	43.00	15.37
Cerro Largo	18.74	66.23	15.03	Maldonado	17.14	24.27	58.59
Rocha	22.81	24.85	52.34	Rivera	24.89	69.81	5.30
Salto	24.44	70.83	4.73	Colonia	57.41	24.00	18.59
Paysandú	35.10	58.97	5.93	San José	42.69	33.08	24.23
T. y Tres	27.51	45.17	27.32	Canelones	50.40	28.55	21.05

No se han tenido en cuenta 3.829.751 cabezas sin calificar

Vemos que los departamentos con mayoría absoluta de razas de lana

fina, son: Durazno (57.39 %), Colonia (57.44 %), Canelones (50.40 %); y los que tienen un gran porcentaje: Florida (45.53 %); Flores (41.63 %); San José (42.69 %). Los departamentos en que predominan las razas de lana gruesa, son: Maldonado (58.59 %) y Rocha (52.34 %); y donde hay un gran porcentaje: Lavalleja (41.07 %) y Soriano (37.54 %). En los demás departamentos predominan las razas medianas, en forma absoluta, como en los del Litoral: Salto, Artigas, Río Negro; y del Norte, como Rivera y Cerro Largo, en que las medianas pasan del 60 %; y Paysandú y Tacuarembó, donde pasan del 50 %. En esta distinción, como en el caso de las calidades, no hay que ver solamente la voluntad de los criadores, sino también los factores clima y suelo, e indica en cierto modo las razas que mejor se han adaptado a las diferentes zonas.

Para terminar este tema, damos un cuadro comparativo de las diversas escalas de finuras confeccionado por la Federación Lanera Argentina, que hemos adaptado a lo que se usa más corrientemente en nuestro medio.

NACIONAL		ARGENTINA	INGLESA	ALEMANA	FRANCESA	E.E. U.U.	
M E R I N A	Merina corriente	F I N A	Super Fina	80'70's	AA	115	Fine Double X
	Sin finura		Fina	70'64's	A	105/110	Fine Medium X
	Prima merina		Prima Fina	60'64's	AB A	Pme. Merine	High 1/2 blood
Cruza fina	Prima A/B	Cruza fina	Prima Cruza	58'60's	B	Pme. Xee 1	1/2 blood
	Prima A		No. 1	56'58's	C <sup>1</sup>	No. 1/2	3/8 blood
Cruza 1/2	No. 1	Cruza 1/2	No. 2	50'56's	C <sup>2</sup>	No. 2/3	High 1/4 blood
	No. 2 fino		No. 3	48'50's	D <sup>1</sup>	No. 3/4	1/4 blood
	No. 2 fuerte		No. 4	44'46's	D <sup>2</sup>	No. 4/5	Low 1/4 blood
Cruza gruesa	No. 4 fuerte	Cruza Gruesa	No. 5	40'44's	E	No. 5/6	Common wool
	No. 3		No. 6	36'40's	EE	No. 6/7	Braid wool
	No. 4						

La nomenclatura inglesa es la más completa, y conociéndola, puede adaptarse a cualquiera de las otras. Se parte de que una libra de lana lavada y peinada imaginaria (454 gramos), convencionalmente tomada como unidad, se desarrolla en 560 yardas de hilo (cada yarda: mts. 0.9144). Quiere decir que, por ejemplo, una libra de lana 40's (40 sixties) es igual a  $560 \times 40$ , igual a 22.400 yardas, o sea Mts. 20.482.56. Como se ve en la nomenclatura inglesa se expresa una proporcionalidad entre la capacidad de filatura de una lana y la finura; y la lana es tanto más capaz de ello, cuanto más fina. El microscopio nos dá la razón de este hecho, en la densidad y forma de las "sierras" de la cutícula de las lanas de distinta finura; desde luego que, a igual finura, da más metros de hilo, cuanto más larga sea la mecha. Las demás nomenclaturas, excepto quizá la Norte Americana, no tiene más que una aplicación comercial. Debe hacerse notar que no todos los clasificadores empíricos observan el mismo criterio al "tirar" vellones de finuras vecinas.

**6) Rendimientos. — Factores que lo influncian. — Estimación de rendimientos en el país. — Australia y Argentina.**

Se entiende por **rendimiento** (muy importante factor en el comercio), la diferencia de peso de lanas acondicionadas, entre sucias y lavadas, y se expresa en %. También suele llamarse rendimiento, entre los criadores, al peso del vellón de un animal, de que ya nos hemos ocupado. Aquí nos vamos a referir a la primera acepción.

La **raza** por una parte, y el **medio** por otra, tienen la mayor influencia sobre los rendimientos. Varía con la cantidad de impurezas que contiene la lana, ya sea del medio, como tierra, productos vegetales, etc., o del animal, secreciones y excreciones. Depende pues, de la forma del vellón, cerrado o abierto, que retiene entonces más o menos impurezas, del largo de la mecha, de la finura, de la calidad de la suarda, etc.; de la calidad de los campos, ya sean tierras sueltas o no, tierras pedregosas y arenosas, etc. etc. También es influenciado por el clima, ya que las grandes lluvias lavan la lana y la limpian de un gran porcentaje de impurezas y suarda soluble, etc. La higroscopicidad de la lana, es otro factor de gran importancia, pero debe considerarse aparte desde el punto de vista comercial, porque no puede ser estimado empíricamente, ya que sus grandes variaciones no se revelan a una observación directa, sino que deben ser establecidas por medio de pesadas al natural y luego de secar las muestras. Además tanto la humedad como el porcentaje en lanolina, hacen la apreciación del rendimiento comercial sólo aproximado, pues la lana debe contener aún después de lavada y seca, cierta cantidad de agua y suarda para poder ser manufacturada. Por tales motivos, el factor humedad será tratado aparte, refiriéndonos ahora solo a comparaciones de lanas sucias y después de lavadas y secas,

*Para*

Deportes

Playa

Paseo

Campo

Trabajo

Abrigo

Lluvia

EXIJA CALZADO VULCANIZADO

**INCAL**

HABANA 3077

Teléf. 40 25 25 / 26

# Banco Comercial

Casa Central:  
CERRITO 400 esq. ZABALA

Agencia Aguada:  
Avda. Gral. RONDEAU 1918

Agencia Cordón:  
CONSTITUYENTE 1450  
Esq. Médanos

Sucursales en: Mercedes y Salto,  
proximamente también en Paysandú

Realiza toda clase de Operaciones Bancarias

## F. ROCCO S. A.

CERRO LARGO 801  
M O N T E V I D E O

Importadores de: **Materiales de construcción en general, Alambres en general, Hierros para herrero y cemento armado. — Madera de tea, spruce, sona, Douglas Fire, Pino blanco y Roble. — Maquinaria Agrícola y para la Industria. Ferretería en general. — Loza sanitaria.**

Unicos importadores del renombrado  
**Alambre Inglés** de acero galvanizado de  
la más alta resistencia marca

"GORGON"



poniendo para las primeras un 16 % y agregando a las segundas un 17 % de humedad.

Los compradores de lana deben tener muy en cuenta el rendimiento, y para ello deben fijarse en el aspecto de la lana, saber su procedencia, y en todo caso conocer el lote por zafras anteriores. También deben contar con las condiciones climatéricas reinantes durante el año, y sobre todo en las proximidades de la época de la esquila. Se ve la importancia que habría en uniformizar y estabilizar los tipos de lana según las zonas del país, como ya se ha dicho en diversas publicaciones, para que las lanas fueran estimadas en su justo valor.

Damos ahora una lista de rendimientos en Australia: Merinas: 44/51 %; Cruzas finas y medianas: 55/65 %; Cruzas medianas y gruesas 65/67 %; Cruzas gruesas: 67/71 %; Gruesas: 71/75 %.

Para la zafra 36/37, P. Link da para la Argentina los siguientes rendimientos promediales: Merinos: 37 %; Cruzas finas: 50 %; Cruzas medianas 55 %; Cruzas gruesas: 65 %; Lanass semilavadas (frigoríficos): 85 %; Lavadas: 98 %; Criolla: 40 %. (Se refiere a un promedio de todas las calidades).

Nosotros hemos podido reunir los datos promediales siguientes para el país, teniendo en cuenta un quinquenio; referente a lanass buenas a Bonne Belle; que son las que más abundan: Merinas: 40/50 %; Prima A/B 57/60 %; Prima B 62/63 %; N.º 1: 64/65 %; N.g 2: 66/67 %; N.º 3: 68/69 %; N.º 4: 70/71 %; N.º 5: 72/73 %; N.o 6: 74/75 %. Corderos: 65/67 %. Capachos (un 3 % menos en cada finura). Epidemia: 54/58 %. Barrigas: 28/51 %. Lanass semilavadas: 75/85 %. Lavadas: 96/98 %.

Hay que estimar en un 2 a 4 % el aumento o disminución del rendimiento para lanass de calidades superiores o inferiores respectivamente.

Por otra parte tenemos los rendimientos aproximados de la zafra, 1939-40 que ha sido muy variable en este aspecto, pero que en general fué excepcional. Son rendimientos correspondientes a lanass de calidad Buenas a B. Belle: Merinas 44/52 %; Prima A/B: 60/62 %; Prima B: 64/65 %; 1: 67/68 %; 2: 69/70 %; 3: 71/72 %; 4: 72/73 %; 5: 74/75 %; 6: 75/76 %; Lana Epidemia: 56/58 %; Barrigas: 48/51 %; Corderos: 67/69 %.

#### 6) Higroscopicidad de las lanass. — Influencias sobre aumentos y mermas de peso.

Como hemos dicho, para la industria y la exportación deben calcularse los rendimientos equilibrando los porcentajes de humedad entre sucia y lavada, de otro modo sería imposible por las variaciones de humedad capaz de ser contenida en los vellones. La lana, una vez desembolsada, y luego de las manipulaciones de la clasificación, desbarri-

gaño, desborde, etc., pierde prácticamente toda la humedad en exceso que contiene, quedando con un porcentaje que se ha estipulado para la lana sucia en 17 %, lo que debería verificarse, sin embargo, acondicionando el peso según ese grado de humedad; pero en la práctica se parte de esa base, y se compara el peso con la lana lavada y seca, más un 16 % de "reprise". Para calcular el **peso comercial**, habría que secar las muestras de lana de peso conocido, que se fueran tomando periódicamente, y luego de pesadas nuevamente, agregarles el porcentaje admitido. De este modo se calcularía a cuanto equivale en peso comercial, el peso real de la lana que se está manipulando. Pero este cálculo no puede hacerse en el comercio interno, en donde la lana entra y sale de las barracas de consignación, embolsada, y los compradores deben defenderse en los precios contra las posibles mermas por evaporación. Todo el comercio se reciente así de importantes mermas imprevistas e imprevisibles empíricamente, que pueden llegar hasta un 3 % (según el tiempo de depósito) en lanas embolsadas. Es conocida la higroscopicidad de las lanas, su capacidad para absorber y desprender la humedad, a lo que debe agregarse la permeabilidad de las arpilleras usadas en su embalaje. Tal carácter depende del tipo del vellón, sea cerrado o abierto, más o menos cargado de suarda, grueso o fino, etc. Las variaciones de peso también dependen del modo de transporte, al descubierto o tapadas con encerados, por tierra o por río; del reposo o movimiento de las bolsas (cuando se trasladan o mueven pierden peso); de la colocación del vellón en las bolsas (los superficiales varían más que los colocados en el centro); de las bolsas en las pilas (las externas sufren más los cambios atmosféricos); y de la colocación de las pilas en los locales (las situadas en sitios sombríos y húmedos se comportan diferentemente de las colocadas en lugares aereados y luminosos). Agreguemos que las variaciones de peso dependen del estado del tiempo, temperatura y humedad; y que la lana prensada o apretada en las bolsas, sufre menos pérdidas que la que se suelta, etc.

La sola enumeración de los factores que intervienen, da idea de la complejidad del problema y su casi insolubilidad. Sólo es posible disminuir su importancia tratando de que las lanas sean esquiladas en seco y que luego no sean expuestas demasiado a las variaciones atmosféricas.

Se aprecia la humedad de las lanas observando las manchas de las bolsas (no deben confundirse con grasitud) y al tacto: se dice de las lanas húmedas que están "frías" o "frescas", y se nota mejor este carácter con el dorso de la mano metida lo más profundamente posible entre los vellones. Por otra parte es imposible determinar el grado de humedad de una bolsa o de un lote, y los prácticos más avezados renuncian a considerar el problema y a pronosticar las variacio-

nes. Científicamente podría determinarse muy aproximadamente el grado de humedad, como hemos visto, haciendo pesadas en seco y húmedo de innumerables muestras de un lote, o de todo el lote una vez seco a estufa, pero como se comprende esto no es posible ni práctico, pues aunque se pudiera sacar lana de distintos lugares de cada bolsa, luego habría que calcular la capacidad de hidratación o deshidratación de las lanas según el grado higrométrico actual, el tiempo que durará el depósito, el término medio de humedad y temperatura reinante durante el mismo, etc., etc.

De cualquier modo, la realidad es que las lanas pueden aumentar o disminuir de peso en forma muy acentuada, y la experiencia de los



Pilas de fardos (izquierda) y bolsas (fondo). El volumen de las pilas da una idea de la diferencia con que actúa la atmósfera sobre las bolsas, en lo referente a las mermas.

barraqueros indica que las lanas medianamente secas, toman peso durante el depósito, o lo merman si el lote es muy removido, y que las lanas húmedas, pierden peso regularmente en un porcentaje indefinido que puede llegar al 3 % o más, salvo condiciones atmosféricas óptimas (frío y humedad). Pero lo que realmente resulta imposible es pronosticar la merma o el aumento de peso de un lote.

II. CUEROS, PLUMA Y CERDA

Trataremos este tema dando algunas nociones elementales, por creer que están muy poco difundidas, y para comprender las clasificaciones, etc., es necesario tenerlas en cuenta.

1) Existencia de ganado mayor. — Monto de producción de cueros y exportación. — Consumo interno.

La obtención de cueros depende de la muerte del animal productor, y por tanto la existencia de ganado en pie sólo se relaciona indirectamente con su producción, cuyo monto es más lógico buscarlo en la exportación y el consumo local (curtiembres). Sin embargo daremos las cifras globales de la población de ganado mayor (los ovinos ya han sido dados en páginas anteriores) dadas por el Censo de 1937.

**Vacunos:** Toros, 120.742; Toritos de 1 a 2 años: 64.847; Vacas de cría: 2.748.171; vacas de invernada: 415.002; vaquillonas (1 a 3 años): 1.219.769; Bueyes: 293.501. Novillos (1 a 2 años): 888.560; Novillos (2 a 3 años): 799.116. Novillos (más de 3 años): 119.299. Terneros menor de 1 año: 854.322. Terneras más de un año: 773.561. Total: 8.296.890. Equinos: Total: 644.200, de los cuales 96.137 son potrillos y potrnacas y 28.978 potros. A esto habría que agregar la población desconocida de animales silvestres: ñandúes, nutrias, zorros, etc., cuyo comercio por otra parte está prohibido.

La exportación durante un año de cueros de todo el país, del 1.º de Enero al 28 de Diciembre de 1939 (R. de la C. Mercantil, fué la siguiente en kgs.:

Cueros Lanares		Beceros y nonatos		V a c u n o s		Yeguarizos	Cerda
secos	Piquelados	secos	salados	secos	salados		
3.492.787	324.587	675.019	880.514	2.255.436	11.352.654	6.000	40.063

Por su parte, el Anuario Estadístico (1938) de la D. General de Estadística indica una exportación de 299.856 kgs. de cueros curtidos. En la Oficina de E. Agraria nos dieron los datos siguientes para la exportación de un año:

Cueros Lanares		Beceros y nonatos		V A C U N O S	
secos	Piquelados	secos	salados	secos	salados
4 893.507	487.638	83.545	913.571	1.545.314	19.069.419

Para el consumo de la industria interna del mismo año: Montevideo: Vacunos (global), 410.359 kgs. Lanares: 365.439. Campaña: Vacunos: 3.718. Lanares: 6.334. Y sumando tendríamos el total de Kgs. de cueros producidos durante un año: 6.252.918 lanares, y 22.025.926 vacunos (en estos, reduciendo los salados a secos calculando un 50 % menos: 12.491.217 kgs.). Es de hacer notar que esta cifra es sólo el intento de dar una idea global de la producción de cueros en el país, pues en realidad son muy defectuosos los datos dispersos que hemos podido reunir.

Para andar sobre terreno más firme es mejor pues, atenerse a las cifras de la exportación dada por la Cámara Mercantil durante el año 38, que hemos dado, y que globalmente es la siguiente, descontando algo arbitrariamente el 50 % para los salados: 3.817.374 Kgs. de cueros lanares y 9.047.039 Kgs. de cueros vacunos.

Estas cifras globales, tanto que sean dadas en Kgs. o por unidad, hay que confesar que poco dicen desde el punto de vista económico, debido a las clasificaciones tan diversas de los cueros, y su valor totalmente diferente para cada clase, de modo que sólo una estimación en dinero podría dar una buena idea global del comercio nacional en este renglón, y esta estimación tampoco sería aceptablemente permanente, debido a la variación constante y grande de las cotizaciones.

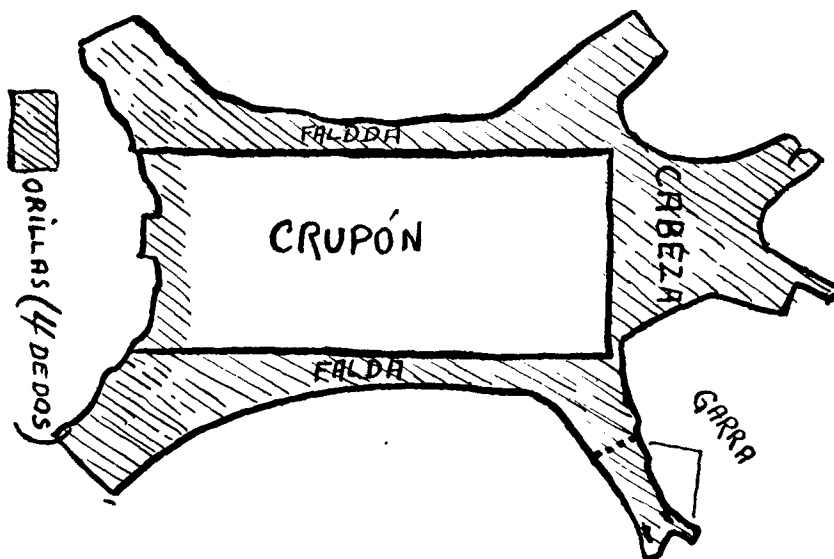
Para terminar, diremos que los cueros se dividen en tres clases según su procedencia: a) los que se extraen de animales utilizados para el consumo de la población de campaña y carnicerías de las ciudades. b) los cueros de animales faenados en los frigoríficos, y c) los que provienen del "cuereo" de los animales muertos naturalmente. A las clases a) y b), se les denomina **cueros de consumo** y a la c) **cueros de epidemia**. Más adelante volvemos sobre este tema.

## 2) Partes de que consta un cuero.

En cuanto a su superficie, el cuero se divide en **Cabeza, crupón, faldas y garras**. También puede decirse **orillas**, a toda la parte externa al **crupón**, y a unos cuatro dedos del borde.

El lado externo de un cuero se llama "**pelo**" y el interno "**carne**". En curtido, se diferencia también la "**flor**", que es la parte externa más superficial, y que corresponde a la membrana basal de la epidermis, la que permanece en la superficie al desprenderse en el depilado las otras capas. El "**grano**" se refiere a la flor, según sea esta cerrada (grano fino) o porosa (grano grueso). El "**cuerpo**" del cuero, corresponde a la dermis, principalmente, y como según el animal a que pertenezca o su estado de nutrición, o también el tiempo que ha transcurrido desde la muerte, la dermis tiene mayor o menor cantidad de sustancia, se dice que un cuero tiene mucho o poco cuerpo, es o no **encorpado**. Todos los

industriales están de acuerdo en que un cuero pierde "cuerpo" constantemente hasta su curtido, y los tratadistas dan la razón diciendo que se produce una constante pérdida de sustancia, debido a oxidaciones lentas o rápidas. El porcentaje de sustancias que integran el cuero, varía según el lugar, y es: 4 a 5 % de proteína coagulable; 12 a 19 %



de Elastina; 1 a 4 % de mucoína; 39 a 58 % de Colágeno; 19 a 36 % de Queratina.

Además debe considerarse en el cuero al natural su producción epidérmica (pelo, lana), y de la parte carne, las porciones de pániculo adiposo que suelen quedar adheridas (grasa, tej. conjuntivo).

### 3) Manipulaciones a que se someten los cueros en campaña. — Conservación del cuero.

Como sustancia proteica, el cuero está expuesto a sufrir todos los procesos de la fermentación pútrida, y es por esta causa que se han buscado métodos prácticos para conservarlo sano.

El más primitivo es el desecado: el cuero deshidratado completamente no permite la acción microbiana, y para ello se practica en campaña el "estaqueo". Su inconveniente consiste en las alteraciones que sufre el cuero con la deshidratación, y en que los gastos del "reverdecido" (proceso de hidratación a que se somete el cuero antes de curtirlo) son mucho mayores. Por otra parte están expuestos a que en

cualquier momento se humedezcan, dando lugar a la inmediata acción microbiana. Completamente secos se conservan indefinidamente.

El salado, es usado en el país sobre todo en los frigoríficos, siendo práctica no muy corriente en campaña. Bien realizado puede conservar el cuero 2 o más años, pero si se descuida la concentración de sal, es por el contrario bastante peligroso. El cloruro de sodio mantiene hidratado el cuero, lo que facilita el reverdecido, y lo conserva, si su concentración es elevada, pero si llega a ser escasa (si se aproxima al 9 por mil) se transforma en excelente caldo de cultivo, y la acción microbiana no se hace esperar. En las barracas no conviene tenerlos más de 6 meses.

El **salado y secado** es una buena práctica, porque se comprende que es más fácil conservarlos a un grado elevado de concentración salina.

#### a) Cuereo

El desuello o cuereo se realiza una vez sacrificado el animal o cuando se mueren en el campo. Es aconsejable no hacerlo con cuchillos muy puntiagudos y quitar todo el panículo adiposo (matambre), suciedades, etc., haciendo un buen lavado.

#### b) Estaqueo

Se realiza comunmente clavando el cuero carne arriba de las cuatro extremidades, sobre el suelo y al sol. Es mucho mejor hacerlo a la sombra y alejado del suelo. Debe hacerse de modo que el cuero quede estirado en el sentido longitudinal. Los cueros "cuadrados" defecto del estaqueo, son castigados en el precio por los compradores.

#### c) Salado

En nuestra campaña se hace sin método y sin la menor idea de la importancia de la concentración salina. El deseo de ahorrar sal, suele ser motivo de la pérdida del cuero.

Un buen salado debe hacerse así: En un recipiente suficientemente grande para que el cuero no quede muy arrugado (200 litros), se pone agua y sal a la concentración del 33 % (33 kgs. de sal en 100 lts. de agua); se sumerge allí el cuero luego de lavarlo y descarnarlo bien, y se tiene durante 24 horas. Sacado del baño se escurre la salmuera y se extiende en el suelo sobre una capa de sal, en sitio seco y cubierto, cubriéndolo de otra capa; sobre ésta se extiende otro cuero y así sucesivamente, formando una pila. En esta pila deben permanecer unos 8 o 10 días. Luego se procede a doblarlos como es corriente, pelo afuera, plegando primero la cabeza, garras y colas sobre el crupón, luego doblando los bordes laterales hacia el centro, después al medio, y la tira así formada, sobre sí misma, en 3 pliegues hasta formar un cuadrado. en seguida se ata y almacena en lugares secos.

Hay otros métodos de conservación más complicados, que no se usan en nuestra campaña (sobre este punto ver: Dr. Allen Roger "Fabricación de cueros y pieles". J. M. Delorme "Manual sobre fabricación de cueros y pieles").

#### d) Embalaje

Excepto los salados( de que hablamos, los cueros vacunos se envían generalmente sueltos y doblados en dos a lo largo, así como también los potros. Los nonatos suelen mandarse en atados, lo mismo que los corderitos. Los lanares, generalmente son reunidos en fardos de 20 a 30 cueros (según sean pelados o lanudos), y a veces enviados sueltos.

#### e) Gastos de envío, depósito, venta, etc.

Sobre este punto ver la parte titulada Factores que gravan la lana, etc., página atrás.

#### 4) Defectos de los cueros. — Significado de algunos términos empleados

Las lesiones que presentan los cueros son muy diversas ,pudiendo ser causadas antes o después de la muerte del animal, por los agentes naturales, parásitos, etc., o por el hombre en el momento del cuereo, o en los trabajos a que se somete el ganado, o por los viajes en vagones. En resumen, puede decirse que se trató de contusiones, heridas cortantes o punzantes, lesiones parasitarias, microbianas y eczematosas, por sí solas o coadyuvadas por el medio ambiente, como en el caso de las microbianas (húmedad, temperatura, suciedades diversas).

Las lesiones pueden localizarse en la parte del pelo (importante para lanares y pieles de peletería) o en el cuero mismo.

Los deterioros de la lana y el pelo no tienen en el comercio calificativos especiales, y solo diremos que las principales son las enfermedades o lesiones depilantes (sarna, "solapa", etc.), semillas y abrojos en los lanares, barro estiércol, pintura, etc. También el salado perjudica la producción pilosa y la lana.

Las averías y lesiones del cuero propiamente dicho, tienen diversos calificativos y asientan en la flor o en la carne. Las más graves son las causadas por la putrefacción y las que perforan el cuero. Vamos a enumerar las más importantes.

#### a) Solapa

Defecto muy común que se presenta en toda clase de cueros y que consiste en su putrefacción mayor o menor. Se caracteriza por la pre-



sencia de zonas negro-azuladas, húmedas y blanduzcas en la carne del cuerno, y por la facilidad con que a su nivel se desprende el pelo y se rompe la piel. Generalmente estos cueros ya llegan depilados, o con el pelo separado y aglutinado, de forma que se descubre fácilmente. La solapa se produce por la acción de los microbios de la putrefacción



Solapa. Depilaciones producidas en un cuero vacuno seco.

sobre toda la sustancia proteica de la piel, y no es raro que su acción comience por las grasas y el tejido conjuntivo del panículo adiposo mal extraído en el momento del cuereo, extendiéndose luego a la dermis. Desde luego, los microbios no actúan sino a favor de cierto grado de humedad y de temperatura, por lo que los defectos en los trabajos de conservación y en los lugares de depósito, son los principales responsables. También actúan en estas condiciones una bacteria licuante del colágeno, que es responsable de notables pérdidas de sustancia del cuero, aún cuando no se llegue a la fermentación pútrida. Las suciedades adheridas al cuero, impidiendo una buena deshidratación o una buena salazón, son también causas seguras de la solapa. Es de hacer notar que a veces se toma por solapa, simples cicatrices de heridas extensas (grandes "mataduras"), sufridas en vida por el animal, pero con todo, la solapa es uno de los defectos de mayor porcentaje entre los cueros averiados.

#### b) Tajos, rayones y roturas

No necesitan descripción, y se producen en el cuereo por cuchillos puntiagudos (parte interna), o por los alambres de púa, machucones en

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

los vagones, cornadas, o trabajos del campo (principalmente parte externa). También cabe aquí señalar las marcas a fuego mal colocadas, que deben ser hechas en las partes de menor valor del cuero (quijadas).



Rayones de alambre de púa, luego de curtido el cuero.

Algunos desgarramientos son producidos por tierones en las garras durante el almacenaje, transporte, etc.



Rayones y cornadas en la parte externa de un cuero vacuno.

c) Picadura

Se encuentra sobre todo en cueros de poco espesor (nonatos, lanares), aunque puede presentarse en cualquier clase, y se trata de destrucción de sustancia en la carne del cuero producida por una polilla en su forma larval. Generalmente se presenta como surcos roídos y de más o menos profundidad, y a menudo perforaciones totales; además puede verse comunmente las larvas, que llegan a más de un centímetro,



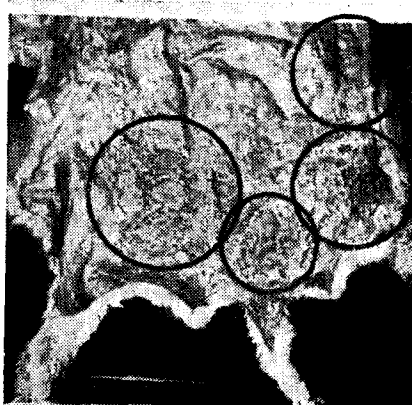
Picadura: Surcos dejados por la "polilla" en un cuero de nonato.

negruzcas, o sus envolturas cutáneas de las que se han despojado durante la metamorfosis. La picadura es muy abundante en lanares y corderitos, y es contra ella principalmente que se practica el "envenenamiento", trabajo de que hablaremos en la segunda parte. En su forma adulta, la polilla es llamada "palometa" y lesiona la parte pelo de los cueros produciendo pequeñas depilaciones.

d) Viruela

Lesión particular de los cueros de corderitos, que parecen ser resultado de una enfermedad febril eruptiva. Se presenta en los cueros llegados durante el verano, y no hemos podido verla en el animal vivo. Las consultas que hemos hecho, no nos permiten identificarla con ninguna enfermedad estudiada en el país. Las lesiones tienen todas las características de una pústula e interesan todo el espesor de la piel, con costras fácilmente apreciables al tacto en su parte externa fuertemente adheridas y muy salientes y placas de depresiones hemorrágicas

en la parte interna. Afecta un 2 a un 5 % de los cueritos llegados en verano.



**Viruela.** — Cuero de corderito, mostrando placas de depresiones hemorrágicas (de alrededor de un cm.2). En círculos las principales placas. Es un cuero excepcionalmente atacado, quedando sólo la parte central y las extremidades con escasas pústulas

#### e) Garrapata

Son conocidas las circunstancias en que se produce esta lesión. En el cuero se reconoce por pequeñas depilaciones escamosas en las partes de poco pelo, preferentemente en las paletas, y a menudo se ve el propio parásito aplastado y blanuzco. Según hemos observado, se trata de las formas de evolución, larvas y ninfas, y excepcionalmente el adulto, lo que se explica, dado que se desprende al morir el animal, y porque si permanece, su mayor volumen lo expone más a ser arrancado por los rozamientos, etc. Por el lado interno, se notan manchitas más o menos grandes, de bordes bien netos, negras, producidas por la hemorragia e infiltración de la dermis. Como se sabe, la garrapata deja perforaciones finas, sobre todo visibles en el curtido.

#### f) Sarna

También es conocido este tema. Las lesiones de la parte externa, no es necesario describirlas. En la parte interna, se presenta con infiltraciones serosanguinolentas, vascularizaciones y reacción de las células del dermis, lo que produce espesamientos notables al tacto y a la vista. Se encuentra casi siempre la sarna bovina en casi toda la línea

de la columna vertebral, y sobre todo en la cruz. Las partes del cuero atacadas por la sarna quedan casi inservibles para la industria, por su notable disminución de resistencia y uniformidad.

**g) Averiados o esquilados**

Lesiones producidas en cueros lanares, al proceder al corte de la lana después de la muerte del animal; es fácil en este trabajo cortar el cuero, sin que haya lugar a la reparación cicatricial.

**h) Ahogados**

Son cueros con su carne muy hemorrágica, por éxtasis e infiltración sanguínea, sin que necesariamente procedan de animales muertos por inmersión.

**i) Consumo y epidemia**

Ya hemos expresado el significado de estos términos. El cuero de **consumo**, se caracteriza por la integridad de todas sus partes, la lim-



Cuero lanar "de consumo" visto por su carne.

pieza y el aspecto sano de su parte carne, que se presenta de un color blanco-cremoso o rosado uniforme, con escasas hemorragias y mostrando bien, arborizaciones vasculares netas. Su composición histológica no ha sufrido mayormente, y no ha sufrido grandes pérdidas de sustancia, por lo que tiene mayor "cuerpo". El cuero de **epidemia**, por el contrario, ha sufrido pérdidas de sustancia mucho mayores, tiene menos cuerpo, es más blando o quebradizo. Se presenta generalmente con grandes hemorragias, debido al éxtasis sanguíneo, e infiltración de la dermis, (suelen llamarse ahogados a los totalmente negros). También el pelo o la lana están aglutinados o sucios, y a veces lavados por las lluvias, la lana de epidemia, proviene de estos cueros cuando se pierden en el campo, y presenta lesiones debidas a la enfermedad causa de la muerte, o las alteraciones producidas por la acción de la intemperie (tierra, lluvia, barro, excrementos, etc., quebradiza y reseca por falta de suarda).

#### j) Significado de algunos términos

**Capacho.** — Se aplica a los cueros lanudos, también llamados "mal desechos". Forman una clase inferior, debido a sus defectos.

**Garras.** — Se denomina a los cueros totalmente inservibles, por cualquier defecto. También se llaman así, las partes terminales de las extremidades desde las marcas o agujeros dejados por el estaqueo, hasta la punta.

**Cueros frescos.** — Se denomina así al cuero recién desollado, pero en barracas, dan ese calificativo a los que presentan mucha humedad, y son puestos a secar antes de pesarlos y almacenarlos.

**Cueros calientes.** — Son los que están sufriendo un proceso de fermentación, por haber permanecido húmedos y mal ventilados; si no se procede a secarlos terminan solapándose por putrefacción.

**Nonato.** — Es el cuero de feto de vacuno, o de un ternero de poca edad. El **vientre**, (vacunos) o **barriga** (lanares), son cueros de feto con muy poco pelo o lana, muy flexibles y chicos.

#### 5) Cerda y pluma

La cerda se extrae de la cola o crines, en el caballo, o de la cola en los vacunos. Es más apreciada la de potro, y debe decirse que las que tienen abrojo, carecen de valor comercial. La pluma proviene del ñandú, ave semi-doméstica que abunda en nuestra campaña. Para obtenerla es preciso enlazarlos o arrinconarlos en "mangas" y luego voltearlos, para lo que hay gente especializada, que generalmente compra la pluma sobre el animal, y luego se encarga del resto. La pluma de "manga" es la que alcanza los mejores precios porque se entiende por

ello la mejor arrancada, cuidada y elegida. Se envía generalmente en paquetes de arpillera, atada en mazos de  $\frac{1}{2}$  a 1 kilo. Su embalaje suele ser un arte, pues se coloca la pluma chica en el centro, y la larga alrededor de forma que es difícil ver el engaño para una persona no experimentada. Es muy común que la pluma venga "picada", es decir, deteriorada por una especie de polilla, lo que se conoce porque al sacudiría desprende gran cantidad de barbas; por ello conviene embalarla con naftalina.

La cerda se envía en bolsas de cereales y su comercio, como hemos visto es importante; la exportación alcanzó en 1938 a 40.063 kilos, y su valor oscila alrededor de \$ 1.00 el kilogramo. En cuanto a la pluma, no hemos podido conseguir datos fidedignos acerca del volumen de este comercio. La gran mayoría es absorbida por el consumo interno.

## SEGUNDA PARTE

### EL COMERCIO DE FRUTOS DEL PAIS EN LA PLAZA DE MONTEVIDEO

El comercio de lanas y cueros efectuado en la plaza entre las barracas de consignación o de Depósito, y las Exportadoras, o los industriales nacionales, tiene aspectos poco conocidos y de indudable importancia, dado el volumen que alcanza (más del 80 % en lanas y un considerable porcentaje de la producción de cueros). Es también motivo de interés conocer los pormenores de este comercio intermediario, la circunstancia de que constituye el nexo entre la producción y la exportación o el consumo industrial de la plaza. La relación entre la demanda de los compradores y la oferta en barracas, es una parte importante en la fijación de las cotizaciones. Las pingües ganancias de los barraqueros es otra cuestión interesante, quizá de estudio e investigación, por la tara que representa para la producción nacional.

Por otra parte, tanto los técnicos dedicados a estas cuestiones, como los hacendados, no deben ignorar las principales manipulaciones efectuadas en barracas, tales como procedimientos de conservación exposición de meraderías para la venta y finalmente las clasificaciones y el ordenamiento de los frutos, sobre todo los cueros, asunto de que la mayoría de los estancieros, según hemos podido ver, tienen sólo vagas noticias.

#### I. LANAS

##### 1) Entrada, manipulación y almacenaje de las bolsas

Los frutos del país, como se ha dado en llamarles, llegan a plaza por diversos medios: camiones directos, ferrocarril o vía fluvial. La conducción tiene interés, pues durante ella pueden sufrir todas las in-

clemencias del tiempo, produciéndose deterioros más o menos grandes, o dando lugar a las mermas de que ya hablamos si ha existido mojaduras, etc.; por eso es importante elegir el medio de transporte no teniendo en cuenta sólo su costo.

Una vez efectuada la descarga, o mientras ésta se realiza, las bolsas de lana son abiertas longitudinalmente en dos cortes por donde se hace su inspección somera, pero que basta para el ojo del avezado peón "cortador", el que va así haciendo una clasificación gruesa, y formándose un criterio sobre el "lote". Lote, se denomina a una partida de



Bolsas de lana paradas, mostrando los cortes practicados para su inspección, a la entrada a una barraca.

lana o cueros de cualquier monto, correspondiente a un envío. Este envío puede ser de "acopio", es decir, no perteneciente al productor sino a un comprador de campaña, o de "estancia", cuando pertenece a un solo productor. Luego las bolsas son paradas y después apiladas, según una primera separación en bolsas de vellón, de cordero, de barriga o de epidemia, etc., que se agrupan separadamente. Cuando una bolsa contiene dos o más clases de las mencionadas, es abierta y hecha la separación. El almacenaje en pila, tiene por objeto, como se comprende, aprovechar lo mejor posible el espacio de los locales; generalmente cada pila corresponde a un lote y puede contar de 20 a 600 o más bolsas. Se hacen de forma prismática, colocando las bolsas acostadas y perpendiculares unas a otras para darles más estabilidad. En tales condiciones se presentan a los compradores, siendo por lo tanto importante su acondicionamiento de forma que el comprador vea las

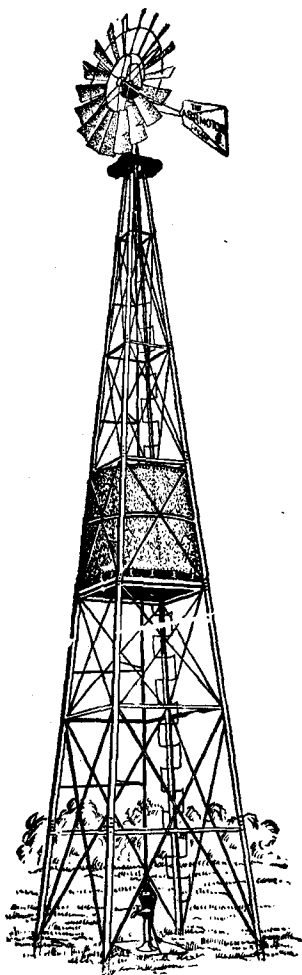


# "AERMOTOR"

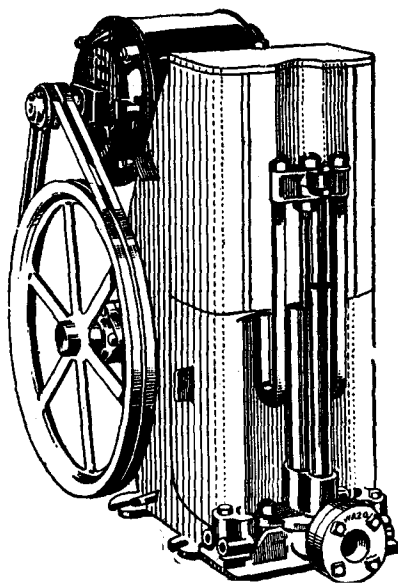
EL MOLINO A VIENTO QUE  
NO GASTA REPUESTOS

Su construcción sólida con materiales de gran duración, justifica la gran cantidad de molinos "AERMOTOR" instalados en toda la República y en pleno funcionamiento. Es de autolubricación, necesitando proveerse de aceite una vez al año.

SOLICITE PRESUPUESTO



Bomba  
eléctrica  
AERMOTOR  
de varios  
tipos  
aplicable  
a todas  
las  
industrias  
y de  
distintos  
rendimientos  
de agua.



---

**MANÉ & Cía.**

MOLINO MONTEVIDEANO

AGRACIADA, NUEVA YORK y VI

Casilla de Correo 233 - Teléf. 8 65 61



UN PRODUCTO

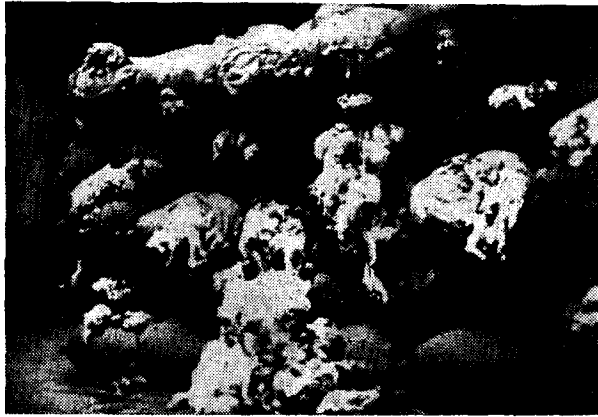
*insuperable*

cerveza doble  
**uruguaya.**

CERVECERIAS DEL URUGUAY

mejores lanas, para lo que se practican cortes en sus extremidades. Esta descripción interesa para comprender la tarea del comprador, cuando se enfrenta a una pila de bolsas levantadas con verdadero arte por barraqueros experimentados. Su gran volumen, también explica las diferencias en mermas o aumentos de peso de que hemos hablado.

En raras ocasiones, las bolsas son abiertas y la lana clasificada por especialistas contratados al efecto, siendo entonces apilada en vellones según su finura; pero esta es tarea que normamente se efectúa en las barracas exportadoras antes de proceder al enfardelaje. Sin embargo, se entiende, que estos lotes clasificados y a la vista alcanzan



Pilas de bolsas, según se acondicionan y cortan para su exposición a los compradores.

mejores precios por ser menos posibles las sorpresas, además de no necesitar los gastos de clasificación.

## 2) Clasificación general de bolsas en las barracas de consignación.

La clasificación en las barracas de consignación difiere considerablemente en algunos aspectos de la que se efectúa para la exportación, y es la que más interesa al hacendado, pues es en base a ella que se pagan sus frutos. Diremos en general que es una clasificación primaria y de bolsas mejor que de vellones. Respecto al vellón, ni aún puede hablarse de clasificación. En todo caso se trata de un ordenamiento de las bolsas según sus calidades y finuras más solicitadas, en la pila que forma el lote. De ese modo los compradores deben resignarse a comprar por lote, conociéndolo, o no de zafras anteriores. El otro tér-

mino de referencia que posee, es la inspección de las bolsas que el consignatario le quiere mostrar. Sin embargo, debe decirse que en el momento de retirar los lotes, los compradores pueden defenderse rechazando las lanas en desacuerdo con las condiciones de compra. El consignatario tiene pues, pocas oportunidades de hacer una verdadera clasificación, y estas condiciones le son impuestas por los hacendados que esperan sacar mejor partido, vendiendo el lote en conjunto que separado en clases. Esto no quiere decir que el barraquero pueda desconocer las clasificaciones más finas, pues lo necesita para estar bien al corriente de las cotizaciones, y poder pedir un precio adecuado, de acuerdo a los finuras y calidades de cada lote; además, en el momento



Pequeño lote de lana clasificada. — A la izquierda lana fina. — A la derecha lana gruesa.

de la entrega debe discutir calidades y finuras con diferencias de un punto de la clasificación nacional, sobre todo en los límites de las merinas y primas, o de las medianas y gruesas.

La clasificación más corriente, se hace en el momento de descargar la lana con un simple corte longitudinal practicado en las bolsas, y es la siguiente: en primer término, se separa el vellón de la barriga, la epidemia, las colas, las bolsas enteras de vellón criollo o negro, y algunas veces las bolsas enteras de gruesa o de merino.

La lana de cordero, viene sin envellonar, en camadas cilíndricas más o menos altas, que resultan de su prensado dentro de las bolsas, y su diferenciación no tiene dificultad alguna, salvo en casos excepcionales de suciedad y mal acondicionamiento. Esta lana sigue en valor a la lana del vellón.

La lana de **epidemia** o lana cueros, también viene suelta y puede confundirse con la de barriga cuando está muy cargada de impurezas, pero generalmente es fácil diferenciarla por los caracteres y el largo de las mechas y por ser más limpia (en ocasiones lavada por las lluvias). Se trata de lana arrancada o cortada de los animales muertos o cueros garras, y cuando es arrancada, puede presentar en su raíz trozos de epidermis que la asemejan en cierto modo a la lana esquilada de animales sarnosos. Siguen en valor a la lana de cordero.

La lana de **barriga** también se presenta suelta y es inconfundible por la gran cantidad de impurezas que contiene: excrementos ("casca-rrias"), orines, barro, tierra, agua, etc. Se explica así su menor rendimiento y valor, aún sin tener en cuenta que es lana de calidad inferior.

Llámanse **colas** a las lanas resultantes del garreo del animal, recorte de las orillas del vellon y de las patas y colas y se caracteriza por su abundancia en "pelos de perro" y lana de inferior calidad. También se acondicionan sueltas.



Dos vellones de lana gruesa. — A la izquierda, normal; a la derecha un "capacho".

El **vellón criollo** o negro, no ofrece ninguna dificultad para su diferenciación. Al criollo suele llamársele también lana "colchón".

Finalmente el **vellón** es toda la lana del animal, exenta de barriga y colas, llega enveñonada, es decir doblada sobre sí misma con la parte del corte hacia afuera y atada, siendo la lana de mayor valor. Generalmente los vellones no vienen del todo desbarrigados, variando esta condición con la proligidad del estanciero y pudiendo estimarse de un 2 a un 10 % la cantidad de lana barriga, según manifiestan los clasificadores. Finalmente pueden separarse las bolsas enteras de "ca-

## REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

pacho", cuya diferenciación, sobre todo en lanas gruesas, no ofrece dificultad y cuyos caracteres ya hemos dado en la primera parte de este trabajo.

### 3) Clasificación especial.

#### a) Clasificación de barrigas

En clasificaciones más minuciosas la barriga se separa:

A/B: prima y merina. — B/C: Prima B N.º 1 y N.º 2 fino; C/D: 2, 3 y 4 fino; D/E: 4 y 5. Pero en las barracas de consignación se hace desde otro punto de vista:

Barriga cruza buena Con semilla o flechilla. Cargada de flechilla o semilla. Con abrojo. Barriga baja (muy cargada de impurezas) Y finalmente "chiquero": Chiquero, es aquella que contiene un porcentaje enorme de impurezas y generalmente está "caliente" (por procesos de fermentación) y "ardida" (deteriorada por un longo especial). Algunas veces se separan también las Barrigas Merinas.

#### b) Clasificación de corderos

Se utiliza en las clasificaciones finas la siguiente escala: calcada de la de barrigas: A/B; B/C; C/D y D/E. En las barracas de consignación se clasifica del siguiente modo:

1) **Cordero limpio**, que se subdivide en Cordero Rapón (cuando la mecha es extremadamente corta); Cordero Corto, Prima o Merino; Cordero Cruza (de mecha mediana); Cordero Grueso (de mecha larga); Cordero Criollo (lana peluda y larga).

2) **Cordero con semilla o flechilla** (las mismas subdivisiones).

3) **Cordero cargado de semilla o flechilla** (mismas subdivisiones).

4) **Cordero Bañado** (mismas subdivisiones. Se conoce el baño por el color gris uniforme y por la falta de unión y brillo de las mechas; además éstas no resisten la tracción).

La epidemia y las colas, no merecen clasificaciones.

#### c) Clasificación del vellón

Desde el punto de vista de la calidad, se mira en el vellón si son lanas supras, altas, buenas, corrientes o bajas, las que hacen mayoría en cada bolsa y en el lote, ordenándolo de manera que se vean sus mejores lanas. También se anota si tienen **semillas o abrojos**, o si son lanas **sufridas, bañadas o sarnosas**; si hay muchos vellones **capacho**; o en fin, si contiene **lana criolla y negra**, las que, cuando son bolsas enteras se separan del lote. Se trata de disimular en lo posible los de-

fectos, y tenerlos en cuenta para prever los posibles rechazos en el momento de la entrega, advirtiéndolo así al propietario. Además se toma en cuenta si abundan las **lanas cortas**, de borregones o de segunda esquila.

No hay dificultad en separar los vellones **criollos** o **negros**. En cuanto a la **semilla** y el **abrojo**, se descubren rápidamente en el corte, o metiendo las manos entre los vellones, al tacto. La **sarna** queda en evidencia por las costras adheridas en la parte del corte de la lana, que como sabemos es la parte externa del vellón. Aunque conviene anotar que no sólo la sarna produce dichas costras, sino que también puede causarlas otras enfermedades de la piel, se entiende que en su gran mayoría es sarna, y se nos ocurre que la Dirección de Ganadería tendría un buen método de trabajo y control, inspeccionando las lanas enviadas a plaza. Las **lanas sufridas**, como ya hemos dicho, son reseca, grises y sin brillo, procedentes de animales enfermos o desnutridos, y sus mechas se rompen a una tracción moderada, y las **bañadas**, semejándose a éstas, pueden presentar la tinción del baño. Los **capachos** son inconfundibles por el apelmazamiento de la superficie del vellón. Ya nos hemos ocupado de las características de las lanas cortas. Las lanas "**ardidas**", se notan por su color, y por el olor característico que desprenden.

En cuanto a la finura, se ordenan las bolsas según la mayoría de vellones que contienen, en **Merinas** (suelen apartarse cuando son enteras). **Cruza fina** y **mediana**; **cruza mediana-gruesa** y **gruesa** (también suelen apartarse). Se cuida de poner en los puntos más accesibles de las pilas, las finuras más solicitadas en el momento. Ya se conoce como se diferencian las finuras empíricamente (rizo, largo de mecha, suavidad, etc., etc); por lo demás sólo la práctica es capaz de enseñar a este respecto, y sobran las descripciones. Sólo debemos decir aquí que la diferenciación entre merinas y cruza fina (primas), entre medianas y gruesas, o entre finas y medianas no ofrece normalmente dificultad en el conjunto de los vellones, pero como estos no son totalmente uniformes, y en un sólo vellón pueden haber finuras que van del 1 al 3, o del 2 al 4 por ejemplo, surgen a menudo largas discusiones entre los consignatarios y compradores, abogando cada cual por clasificar un vellón en la finura que le conviene. Esta misma observación puede hacerse en cuanto a la calidad de la lana, aunque refiriéndonos a la mayoría de los vellones contenidos en las bolsas.

Las lanas merinas, pueden ser subdivididas en Merinas Supras, Corrientes y Bajas (de mecha muy corta y sucia). Los **capachos**, en fino y grueso. Finalmente se apartan los **padres**, vellón del carnero, que dan poco rinde, y que se conocen por su gran volumen, y por el olor característico.

4) La Venta y entrega de lanas en las barracas de consignación.

Aunque en este aspecto del comercio interviene preponderantemente la habilidad del negociante, fuera de toda otra consideración, es interesante considerarlo, porque también es aquí donde se aplican los conocimientos técnicos en calidades y finuras en mayor proporción, y porque constituye el momento decisivo para los intereses del productor. La venta puede ser considerada en dos partes: la venta propiamente dicha, y el **recibo**, es decir, el momento en que el comprador retira el lote comprado con anterioridad. Estos dos actos son efectuados por dos personas diferentes: la compra, por el **comprador**, y el recibo, por un empleado **recibidor**, acompañado de un peón calificado.

Como hemos dicho, la venta del vellón se efectúa por lote, y sin detenernos en los esfuerzos que debe hacer para realzar la calidad y finuras del lote, el vendedor debe informar aproximadamente al menos, acerca de su porcentaje, cantidad de kilos o bolsas, etc. El comprador verifica como puede estos informes, calcula el rendimiento aproximado, las impurezas, (semillas, etc.), teniendo en cuenta, si le es posible, si el lote es de acopio o de estancia, su procedencia, etc.; y ateniéndose a lo poco que vé de la pila. Las ventas de barriga y cordero se hacen generalmente por cierta cantidad de kilos, y no por lote, debido a la poca diferencia de precio y rendimiento entre las distintas calidades, quedando para el momento del recibo el rechazo de las bolsas más en desacuerdo con las condiciones de compra.

Las transacciones se efectúan según algunas condiciones que se especifican un tanto vagamente. Así se dice "en condiciones de plaza", expresión cuyo alcance varía según el momento del mercado, y que generalmente se refiere a que el lote será recibido libre de capacho y lanas sufridas, lanas criollas y negras, semilla, etc., y según las cotizaciones, libre de gruesas o finas, etc. Otras expresiones, algunas de las cuales no necesitan aclaración son las siguientes: "lanas finas" (que indica que se rechazarán las gruesas, admitiéndose hasta las medianas); "lanas gruesas", lotes libres de merina, o de bolsa entera de merina; "lanas con semilla"; cordero libre de flechilla o limpio; barriga libre de cargada de semilla; "lanas altas"; "lanas bajas"; "lanas corrientes"; "lanas supras", etc., etc. Lote "al barrer", significa que será recibido como está, sin fijarse en finuras o calidades, y sólo suele rechazarse en este caso las lanas con mucha semilla o con abrojo, y las criollas o negras. En lotes entreverados, suele hacerse más de un precio, para las distintas clases de lana.

Algún tiempo después de realizada la venta, se procede a la entrega del lote. En este momento, el peón calificado va cortando algo más las bolsas que le traen, y sacando algunos vellones para examinar la parte central de las mismas, pues los productores suelen poner allí lo peor



de su zafra. Los vellones son sacados de las bolsas (de dos a 5 por cada una más o menos), va formando dos clases, a un lado los vellones aceptados y a otro los rechazados (por no concordar con las condiciones estipuladas en la venta). Cuando se ha hecho más de un precio, se apartan también las distintas clases o finuras. Si en una bolsa hay un excesivo porcentaje de vellones para rechazar o apartar, se abre enteramente y se separan los vellones uno por uno, y hasta puede ser rechazada la bolsa entera, sin abrir. Los vellones apartados por no llenar las condiciones de la venta, forman el llamado **rechazo**. Este rechazo es luego objeto de la revisión del vendedor, el que a su vez aparta los vellones que a su juicio están dentro de lo estipulado. Habiéndose llegado a un acuerdo, luego de discusiones más o menos largas y enojosas, son pesadas y cargadas las bolsas y las lanas aceptadas por el comprador, los apartes, etc. El rechazo definitivo, debe ser objeto de una nueva venta. Finalmente, diremos que cuando un lote sale en el recibo muy distinto a lo que se creyó comprar, puede anularse la transacción o hacerse un ajuste en los precios. Esto deben conocerlo los productores para comprender porqué algunos engaños no pueden prosperar.

Como se vé, si bien en el recibo se hace una revisión más completa que en la entrada a las barracas, no llega a constituir una verdadera clasificación.

Para terminar, insistiremos en hacer notar que la mayoría de los engaños intentados por los criadores, son infructuosos y hasta contra-productivos, tales como colocar lanas bajas en el centro y buenas en la periferie, o mezclar impurezas de diversa especie con los vellones, o entreverar de propósito finuras y calidades. Por el contrario, un lote parejo, o más o menos clasificado por finuras y calidades en bolsas aparte, etc., tiene probabilidades de conseguir mejores precios, y por otra parte toma un carácter definido que sirve como antecedente para zafras posteriores; y finalmente debe notarse que si un comprador es inducido a error en el momento de fijar el precio, éste se vé luego desmejorado, por los grandes rechazos, en el momento del recibo.

## II. CUEROS, PLUMA Y CERDA

### 1) Entrada manipulaciones y almacenaje

Para desglosar el comercio de cueros que se hace por frigoríficos, que sale de la esfera de la plaza, entendiéndolo por ello, las barracas de consignación, damos a continuación un cuadro de entrada a plaza, donde puede apreciarse en cierto modo, lo que le corresponde:

No es posible dar un promedio aproximado de las piezas contenidas en atados y fardos, pero el cuadro es quizás suficiente para dar una idea del volúmen a que alcanza dicho comercio.

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Entrada a plaza por piezas y bultos. R. de la C. Mercantil 1938.

Corderos	CUEROS LANARES			Vacunos secos	Vacunos salados
Atados	atados	fardos	piezas	piezas	piezas
3.802	35.845	14.017	1.330.631	362.104	180 823
Potros	BECERROS Y NONATOS		CERDA	PLUMA	
piezas	atados	piezas	Bolsas	Bultos	
12.221	3.870	50.471	9 511	5.021	

No hay entrada de cueros silvestres por estar prohibido su comercio

Llegados a barraca, los lotes de **cueros secos**, no son almacenados inmediatamente, sino que se procede a su clasificación, se les corta las garras y se les quita el barro si es que están muy enbarrados. En caso de que estén húmedos, son puestos a secar, carne arriba, extendidos en el suelo. Luego se procede a pesarlos, y finalmente son "envenenados". Recién entonces se les almacena en pilas. Los **cueros salados**, son apilados conforme llegan, dejándose su clasificación para el momento de la entrega al comprador.

El trabajo más importante, es el "envenenamiento", práctica tendiente a evitar la acción de la polilla principalmente, que pasamos a describir:

Como base se emplea el arsénico, preparado según las siguientes indicaciones: En un recipiente de 100 litros de capacidad, se ponen 50 kgs. de soda cristal inglesa, la que se disuelve en agua y se hace hervir durante dos horas, agregando poco a poco 50 kgs. de arsénico blanco de Silesia. Terminada esta operación se hace hervir 6 horas más, agregando agua a medida que se evapora, y agitando bien. Luego se pasa el líquido a un bidón, agregando agua hasta llegar a los 500 litros, obteniéndose así arsenitos de sodio semejantes a los garrapaticidas, a la concentración del 20 %. Esta solución, cuidando que no haya evaporación de agua, se conserva indefinidamente, y para envenenar los cueros, se toma un litro de ella para 19 de agua, con lo que la solución pueda al 1 %. Aunque esto es lo más usado en el país, conviene anotar que los procedimientos conocidos son muy numerosos. También es necesario advertir que las concentraciones exageradas de arsénico, "quemán el cuero", como dicen los curtidores, transformándolos en pieles apergamizadas, imposible de reverdecer.

Los cueros son envenenados por el lado de la carne, por medio de hisopos, o pulverizadores, cuidando de que el veneno no alcance al operador.

Una vez envenenados, los cueros vacunos son apilados sin plegarlos, es decir, que se colocan unos encima de otros abiertos, los que a favor del dobléz longitudinal con que son enviados, y de su rigidez, quedan formando "carpa", lo que deja espacio entre ellos para que



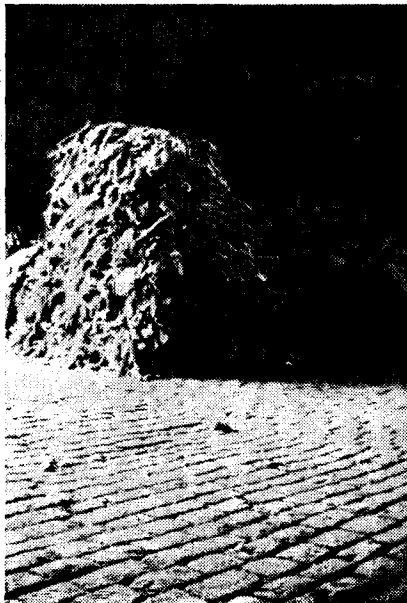
Envenenando cueros. — A la izquierda un vagón cargado de lana; al frente, lanares, puestos a secar; al centro y fondo, cueros lanares y vacunos apilados.

circule el aire, pues es necesario permitir que se sequen, de lo contrario el envenenamiento no impide su alteración. Una vez secos, los vacunos y potros se vuelven a plegar y apillar. Los lanares se van apilando al principio carne con carne en lugares aereados, y luego de uno o dos días, se hacen pilas definitivas con todos los cueros carne arriba.

En general se buscan los lugares más secos de los locales, para almacenar los cueros.

2) Clasificación de los cueros

Este trabajo es hecho generalmente por peones especializados, y en jerga de barracas se llama "pasar cueros". Cuando se trata de cueros lanares se empieza por separar lanudos y pelados, luego se apartan los cueros de animales adultos (llamados "lanares"), de los borre-



Pila de lanares apilados luego de envenenados y puestos en un lugar ventilado.

gos y corderos de acuerdo al peso, características de la lana, tamaño, etc. En cuanto a los vacunos se comienza separando los salados de los secos, éstos se clasifican a su vez en vacunos, becerros, nonatos, según su peso. De la misma manera se procede con los potros, potrancas y potrillos. Los peones clasificadores fuera de su conocimiento de las lesiones de los cueros que aprecian por la vista o por el tacto, deben tener bien desarrollado el sentido del peso, pues sólo en un porcentaje muy bajo, deben recurrir a la balanza para fijar la clasificación ("re-peso"). Luego de la separación por pesos se separaran los cueros sanos y los defectuosos.

En realidad, estas diferentes clasificaciones se hacen al mismo tiempo. Los cueros se van "pasando" con rapidez y echando a las diferente;



Institutos de Anatomía Patológica y de Bacteriología, y Oficinas de la Facultad



Aspecto parcial del Parque Pasteur, de la Facultad

# LAMPARAS **EDISON** **MAZDA**

UN PRODUCTO DEL GENIO  
AMERICANO. PARA  
BENEFICIO DE LA  
HUMANIDAD



VISION  
con ayuda  
de nuestros  
tecnicos es-  
pecializados

A black and white advertisement for an optician. It features a pair of round-rimmed glasses resting on a vision chart. The chart has letters 'A', 'B', 'C' on the top line and 'E', 'L', 'J' on the bottom line. The word 'Triumph' is written in a cursive font in the bottom right corner of the chart area. The background is dark and textured.

*Optica*  
**HEIDER FORNIO**  
18 DE JULIO 1022  
FRENTE A LA AVDA AGRACIADA

clases esparcidas por el suelo, para lo que se necesita memoria y sentido rápido de orientación, pues a menudo se tienen hasta 9 y 10 montones diferentes.

A medida que se clasifica, otros peones van descolando, desgarrando, quitando el barro y contando los cueros de los diferentes montones, que finalmente son pesados por clase.

#### **Criterio seguido para determinar las clases inferiores**

Los cueros **Buenos, Sanos, etc.**, son los que no presentan ninguna de las lesiones descritas en la primera parte de este trabajo, o las tienen en grado muy reducido. El criterio o la clasificación varía algo, según se trate de comercio interno o exportación.

#### **Cueros desechos.**

Son los que presentan a 8 ctms. o menos, de las orillas sin recortar, (prácticamente 4 dedos):

1.º Uno a ocho puntazos perforantes. — 2.º Uno a 4 tajos perforantes cuyo largo total no exceda de 15 ctms. — 3.º Los que tengan solapas, picaduras o alguna otra lesión importante, siempre que el deterioro no pase de 20 ctms. cuadrados (una cuarta) en los cueros vacunos. 4.º Cueros pelados por rozamientos, etc., igual que el anterior. 5.º Cueros con sarna o garrapata, etc., cuyas lesiones no son muy visibles. 6.º Cueros de epidemia en buen estado.

Esta clase se hace sólo para los salados en las barracas de consignación. Las barracas de exportación la hacen también para vacunos secos, lanares, etc., aprovechando los mejores de las clases inservibles y mal desechos.

#### **Cueros inservibles.**

(Aunque depende del lote, forman un 5 %).

1.º Cueros epidemia en mal estado (exportación). 2.º Cueros con más de 8 puntazos o más de 4 tajos. 3.º Solapa, picadura, sarna, exceso de garrapata, etc., siempre que las lesiones no perjudiquen más de la mitad del cuero. 4.º Becerritos y nonatos garrapateados en cualquier proporción. En las barracas de consignación integran esta clase también los desechos de que hemos hablado exceptuando los salados.

En los lanares, las barracas de consignación hacen **buenos y maldesechos o capachos**, y las de exportación aprovechan de éstos como dijimos, los mejores, para una clasificación intermedia, los desechos.

**Mal desechos o capachos**

(Forman alrededor del 3 %).

Son los cueros lanares que presentan cualquier lesión en grado visible, y sobre todo en el crupón. Además se incluyen aquí los que tienen la lana perjudicada por suciedad, semilla, abrojo, etc. También van aquí los lanudos salados.

**Degenerados o medios**

Son los cueros lanares que presentan su lana con pelo de perro, o los negros. También son incluidos acá los pelados, salados. Se llaman "medios" porque van a mitad de precio de los buenos.

**Sin valor**

Son los cueros de corderito que presentan cualquier lesión de las descriptas. También van aquí los "barrigas", es decir los muy chicos y flexibles. Estos cueros no tienen valor, pero los exportadores los llevan y aprovechan algunos entre los desechos.

**Cueros garras**

Son todos los cueros de cualquier animal y clase que presentan lesiones que perjudican más de la mitad del cuero. Son inaprovechables y no tienen ningún valor.

**Clasificación**

**A) CUEROS VACUNOS SECOS**

Los cueros vacunos secos vienen como hemos dicho doblados longitudinalmente en dos con el pelo hacia fuera. Son generalmente rígidos, excepto los nonatos y becerritos, y por el grado de rigidez ya puede apreciarse el "cuerpo". Primero se observan por el pelo y se establece si tienen lesiones depilantes, como sarna o solapa, etc., en cuyo caso son echados a las clases inferiores. Luego se investiga si tienen garrapata, a ojo o por tacto, preferentemente en las paletas, etc. Terminada la inspección externa, el cuero es desdoblado y mirado por su parte interna, donde la dermis muestra las hemorragias dejadas por la garrapata; los tajos, rayones o puntazos dejados por un mal cuero, y las zonas que han sufrido la acción de la putrefacción. Finalmente, en caso de duda, el cuero es mirado al trasluz, y se descubre así los adelgazamientos excesivos, o las pequeñas lesiones perforantes. Si el cuero es sano, se mira entonces si es "pelo invierno" o "pelo verano";



en el primer caso se trata de animales con su pelambre de invierno, larga de 4 cms. o más, que desarrolla el animal para protegerse del frío, y en el segundo, es un pelo muy corto, delicado y lustroso. El pelo es índice del desarrollo de todas las capas de la dermis, que se hipertrofia algo al exigirsele un grado mayor de funcionamiento, de modo que los pelos de invierno, son cueros de más cuerpo.

Sin perjuicio de lo descripto, a medida que se van pasando, se les toma el peso a mano, y se echan a las respectivas clases, y sólo en caso de duda son "repesados", es decir, echados a la balanza. También cabe aquí decir que son apartados los cueros llamados "torunos", correspondientes a animales machos y adultos, los que se concen por el gran desarrollo de la cabeza (también se les dice "cabezudos"), porque esta región de inferior calidad pesa desproporcionadamente.

Los cueros defectuosos son echados a las clases Inservibles o Garras, según la extensión y localización de las lesiones, siguiendo en realidad el criterio del clasificador, que varía bastante, y que generalmente tiene un conocimiento relativo de lo establecido por el comercio, y que hemos dado más arriba.

Los cueros vacunos secos, se cotizan en el mercado con precios cada diez kgs., y su clasificación completa, a la que hemos agregado los pesos y precios promediales aproximados es la siguiente:

a) **Vacunos.** (Más de 7 kgs. Peso promedio: 9 kgs.).

- 1) "Pelo invierno" (\$ 5.00).
- 2) Pelo verano y Garrapata (\$ 4.30).
- 3) Pesados (más de 17 kgs.). Torunos (Cabzudos y más de 13 kgs.) e inservibles (\$ 2.20).

b) **Becerras** (De 3 a 7 kgs. P. Promedio: 4 kgs.).

- 1) Buenos (\$ 4.00).
- 2) Garrapata (\$ 2.00).
- 3) Inservibles (\$ 1.60).

c) **Becerritos.** (de 2 a 3 kgs.). Mismas sub-clases y precios. Se separan de los becerras, porque a veces los becerritos tienen más o menos valor. Como se ve, en Becerras y Becerritos, no se diferencian verano e invierno.

- d) **Nonatos.** (Menos de 2 kgs.) P. P.: 1 kg. 200). 1) Buenos (\$ 6.50).
- 2) Inservibles (\$ 1.50).

e) **Garras.** Sin sub-clases y sin valor.

Los precios apuntados, sin ser arbitrarios, están sujetos a grandes variaciones, y los damos con objeto de que se interprete mejor la clasificación. Hacemos notar también que estas clasificaciones comerciales, tanto para estos cueros como para todos los demás, están sujetas a variaciones, pues siguen los progresos o retrocesos de la industria, amoldándose con suma elasticidad a sus exigencias. Así no es difícil

que las clases se refundan o subdividan. Una nueva aplicación industrial de un producto, hace que aparezcan subclases con objeto de ajustar los precios a la utilidad que proporciona.

La exportación hace las siguientes clases para vacunos secos: **Pelo Invierno: Sanos. Deshechos** (incluyen aquí la garrapata y los estaqueados a lo ancho), **mal deshechos e inservibles. Pelo verano (id). Becerros:** Buenos, deshechos, Maldeshechos (incluidos aquí garrapata y pelo verano) e Inservibles. **Nonatos:** Sanos, deshechos, Mal deshechos, Inservibles y Vientres.

## B) CUEROS VACUNOS SALADOS

Estos cueros casi nunca se clasifican al llegar a las barracas, sino que se almacenan como llegan con objeto de evitar el trabajo de volverlos a salar, y su posible alteración. Sin embargo, por su tamaño y peso "al tanteo", desde entonces se agrupan en las principales clases.

En el momento de entrega al comprador, son desdoblados por dos peones y tomados por dos extremos, se les da un movimiento de vaivén, con objeto de que se desprenda la mayor parte de la sal adherida, antes de pesarlos. Este momento que apenas dura medio minuto, es aprovechado tanto por el comprador como por el vendedor para observar el cuero en movimiento y discutir si es o no sano, etc. Luego se doblan los cueros pasados pelo afuera, dejándose aparte las clases, o teniendo en cuenta su número para rebajar luego peso o precio.

Los cueros vacunos salados, se cotizan por precios cada 100 kgs. si pesan de 15 kgs. arriba y por cada uno, de 15 kgs. abajo.

A) **Precios por 100 kgs. (Más de 15 kgs. la pieza).** 1) **Buenos:** (\$ 35.00). a) Vacunos (más de 18 kgs. P. Promedio: 21 kgs.). b) Vaquillonas (15 a 18 kgs.).

Al vender, se rebajan 10 kgs. por los cueros que pasan de 35 kgs. y 15 kgs. cuando pasan de 50 kgs.

2) **Desechos:** (Mismas subdivisiones. Se rebaja \$ 1.00 por cuero).

3) **Inservibles:** (Id. se rebaja \$ 2.00 por cuero).

B) **Precios por pieza. (Menos de 15 kgs.).** 1) **Terneritas** (10 a 15 kgs.; a) Buenos (\$ 3.00). b) Desechos (\$ 0.50 menos). c) Inservibles

2) **Becerros** (5 a 10 kgs.). Buenos (\$ 1.50). Deshechos e Inservibles.

3) **Nonatos** (menos de 5 kgs.). Bueno (\$ 1.50). Deshechos (\$ 0.75. Inservibles (\$ 0.30).

C) **Garras** (Sin valor).

Esta clasificación se refiere a cueros del Sur, sin garrapata. Para los cueros del Norte, garrapateados, se hacen las mismas clases pero a un precio menor, convencional.

C) CUEROS SALADOS Y SECOS

Se trata de cueros que se han puesto a secar luego de salarlos. Es una buena manera de conservarlos, y se obtienen precios proporcionales a los húmedos, efectuándose la misma clasificación.

D) CUEROS YEGUARIZOS SECOS

Para determinar las clases inferiores se sigue un criterio análogo que para los vacunos. Su clasificación es la siguiente: siendo los precios cada 10 kgs.:

1) **Potros** (más de 5 kgs.) (P. P.: 6 kgs.): Sanos, Mal Desechos e Inservibles.

Para las clases siguientes, precios por cada uno:

2) **Potrancas** (3 a 5 kgs.). Mismas subdivisiones. 3) **Potrillos**. Mismas subdivisiones.

En realidad, las clases se separan en la práctica por el tamaño y aspecto del pelo, y no por el peso. Los Potros también suelen venderse por pieza.

E) CUEROS YEGUARIZOS SALADOS

Se hacen precios por pieza y las mismas subdivisiones. Su comercio es muy limitado.

F) CUEROS LANARES

La parte de la lana tiene aquí tanta importancia como el cuero propiamente dicho y es necesario vigilarla con más atención que el pelo de vacunos y potros, y es así que pueden echarse cueros sanos a las clases defectuosas, porque presentan su lana en malas condiciones. Como sabemos, la lana de estos cueros es extraída y forma la categoría de las lanas semilavadas.

Para la clasificación de las pieles lanares, se tiene en cuenta en primer término su tamaño y peso y el carácter de la lana, para formar las clases: lanares (adultos), borregos y corderos. También se tiene en cuenta principalmente el largo de la lana para formar las clases más importantes (pelados, lanudos). En segundo término, se procede a determinar las clases defectuosas. En las barracas de consignación no se clasifican por finuras.

Debido precisamente al largo de la lana, la clasificación varía con la época, según esté más o menos cercana a la esquila. Aunque no son invariables, damos la clasificación tomando fechas lo más aproximadas posible.

## REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Agosto a Enero. Se separan en Pelados (lana con menos de  $\frac{1}{2}$  pulgada) y  $\frac{1}{4}$  lana arriba (éstos considerados viejos). De Febrero a Agosto: Lanudos viejos ( $\frac{1}{4}$  arriba viejos), Pelados, y Estación ( $\frac{1}{4}$  arriba nuevos). El aspecto determina si son nuevos o viejos y se hace esta separación porque considerado un lote en conjunto el porcentaje de cueros de lana larga es mayor en los viejos que en los nuevos.

Entre pelado y lanudo, se suele tomar aparte los llamados "troncos", cueros casi pelados que se trata de aprovecharlos como "cuartos".

En toda época, y sin tener en cuenta la variación apuntada, la clasificación total es la siguiente:

### PRECIOS CADA 10 Kgs.

- 1) Lanudos ( $\frac{1}{4}$  lana arriba) (peso promedio 2 y  $\frac{1}{2}$  kgs.). Buenos (\$ 4.00 a 5.00). Mal desechos (\$ 2.00).
- 2) Pelados ( $\frac{1}{4}$  abajo) (P. P.: 1,200 kgs.). a) buenos (\$ 2.00); Degenerados, salados y medios (medio precio). c) Mal desechos (\$ 0.50).
- 3) Borregos buenos (1 kg.).
- 4) Borreguitos buenos. (Menos de 1 kg. \$ 1.00 más que los Borregos).
- 5) Borregos y Borreguitos Mal Desechos). Aquí se incluyen los degenerados y esquilados.

### PRECIOS POR DIEZ PIEZAS (\$ 1.50)

6) Corderitos. (Menos de 250 gramos). Buenos. Degenerados (mitad de precio). Sin valor. En un lote de 20 mil cueritos, hemos obtenido los siguientes porcentajes: B. 89 y  $\frac{1}{2}$  por ciento; Deg. 3,5 %. Sin valor 7 %, de los cuales 2 % viruela, 4 % picados, y 1 % defectos varios.

7) Garras. (Sin valor).

A veces, fuera de la clasificación dada, se suelen hacer precios por lotes  $\frac{1}{4}$  lana;  $\frac{1}{2}$  lana, o  $\frac{3}{4}$  lana arriba por separado.

Para la exportación, la clasificación difiere algo en los lanudos buenos, pues se tiene en cuenta la finura de la lana. Se comienza por hacer tres clases según finura: 1) Gruesas. 2) Medianás finas. 3) Prima y merino. Luego, cada una de estas se subdivide en  $\frac{3}{4}$  lana arriba,  $\frac{1}{2}$  lana arriba, y  $\frac{1}{4}$  lana arriba. A su vez, cada una de estas subdivisiones, se clasifican en Buenos y Desechos (en esta clase se incluyen los cueros de epidemia de que ya hablamos). Los cueros lanudos Mal Desechos no se clasifican por finuras. Para borregos y borreguitos, se hacen sanos, desechos y mal desechos. Para corderos, sanos y desechos (entre éstos se incluyen algunos del Sin Valor y los degenerados).

Los adultos pelados, son divididos en Sanos, Desechos y Mal Desechos.

G) CUEROS SILVESTRES. (Precios por cada uno)

Vamos a dar su clasificación suscintamente, pues su comercio no alcanza gran volumen.

**Carpinchos.** Se clasifican en Buenos medianos y Grasiientos.

**Zorros grises.** Con cola y Sin cola.

**Zorros colorados.** (Se les llama también "perros").

**Zorrillos.** Pelo invierno y Pelo verano.

**Comadreja.** Pelo invierno y Pelo verano.

**Lagartos.** 50 cmts. de ancho, y Menos de 50 cmts.

**Lobos. Grandes de Río** (mínimo 270 cmts. cuadrados), Medianos y Chicos.

Las **Nutrias**, se cuerean de modo especial: abierto el cuero por un extremo se tira de los bordes sacándolo como un guante. El cuero queda así dado vuelta con el pelo hacia adentro. Su clasificación comercial es:

- 1) Nutrias sanas de 55 cmts. de largo arriba. 2) id. id. 55 cmts. abajo.
- 3) id. desechas, verano y pelo afuera. 4) Medianas. 5) chicas.

Todos estos cueros se conservan secos y con naftalina, para evitar la acción de la polilla.

H) CUEROS DE CABRA. (Precios por pieza)

Su comercio es restringido, y su clasificación es la siguiente:

- 1) Grandes y sanas. 2) Medianas y mal desechas. 3) Chicas e inservibles. 4) Cabritos.

I) PLUMA Y CERDA

Al llegar a barraca estos frutos son revisados con atención, abriendo las bolsas y los atados. En la cerda se vigila si hay "tuso", es decir, cerda muy corta, así como si vienen marlos (parte del rabo) u otras impurezas (abrojos, barro, etc.). La pluma como hemos dicho, se sacude para ver si está picada, y se mira cada mazo para calcular el porcentaje de chica, etc., siendo acondicionada luego con naftalina.

La clasificación es la siguiente:

**Cerda** (Precios por 10 kgs. Aprox. \$ 9.00). Se clasifica en cerda de caballo (lacia y larga), y cerda de vaca (más corta y ondulada) y mezcla.

**Pluma** (Precios por kilogramo. Aprox. \$ 2.50). Es clasificada en **Manga Especial. Larga y Fresca** (cuando no está picada ni contiene plumas cortas). **Regular** (cuando contiene plumas cortas o está algo picado). Y **chica y picada**.

3) VENTA DE CUEROS

Poco hay que decir de interés a este respecto. Los cueros se venden

## REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

por una cantidad determinada de kilos por toda la existencia de una clase, por cantidad de piezas, etc., y generalmente en su totalidad, es decir, que las clases defectuosas no quedan casi nunca como rechazo, como sucede en las lanas, sino que de antemano se les fija precio para ser llevados en el mismo recibo. Por este motivo, los recibidores deben pasarlos uno por uno y apartar los defectuosos, que a su vez son inspeccionados por el consignatario, etc., etc. La única especificación que se hace en las ventas, suele referirse a las grandes clases, por ejemplo: tantas piezas de pelados, tal lote de vacunos, etc. etc. En alguna ocasión se pueden hacer ventas al barrer, es decir, sin apartar los cueros defectuosos, en cuyo caso, desde luego, se hace un precio adecuado, teniendo en cuenta el porcentaje probable, para lo que el lote es inspeccionado en conjunto por el comprador antes de ajustar el precio; esta tarea, requiere gran experiencia, pues para ello no son pasados los cueros, sino que la revisión se limita a las pilas como están.

### TERCERA PARTE

#### BREVE RESEÑA DE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EXPORTACION

Consisten principalmente estos trabajos en la clasificación y embalaje de lanas y cueros.

##### Lanas sucias

Es conocida la clasificación efectuada para la exportación. La manipulación a que se somete, a grandes rasgos, es la siguiente: Luego de clasificadas por expertos, son desbarrigadas (en los vellones siempre resta algo de barriga), y libradas de las mechas muy alejadas a la finura y calidad del resto del vellón, impurezas, etc., operación que se denomina "desborde". Después son llevadas a las prensas, donde primero son "pisadas" por tres o cuatro hombres y enseguida prensadas por máquinas ya dentro del lienzo. Cuando por este medio son llevadas al volumen deseado, antes de soltarlas se cose la arpillera y se rodea el bulto con flejes de hierro, quedando pronto el "fardo". A esta operación se llama "enfardelaje". Se calcula en 2 minutos para sucia y 5 para lavada, el tiempo empleado para hacer un fardo de 470 y 340 kgs. respectivamente. La lana lavada da más trabajo por ser mucho más elástica.

##### Lanas lavadas

Antes de enfardarlas y exportarlas, las lanas suelen ser lavadas en el país, trabajo realizado en los lavaderos de lanas, de los que existen importantes establecimientos. El volumen de lana lavada exportada no

llega a ser mayor (alrededor de 15 millones de kgs.), porque los países de destino prefieren lanas sucias para dar trabajo a industrias nacionales.

El lavado se efectúa en grandes máquinas de unos 40 mts. de largo por 2 o 3 de ancho, constituidas fundamentalmente por una serie de grandes piletas separadas por compuertas, y especies de horquillas que con un movimiento de vaivén, van haciendo avanzar la lana de un extremo al otro, mientras que por medio de las compuertas y cierto desnivel se hace correr el agua por períodos en sentido contrario. En el extremo de entrada hay una máquina que abre y sacude los vellones con el fin de librarlos de la mayor parte de tierra e impurezas y para que el agua penetre mejor en todas sus partes. Luego cae la lana en la primer piletta, donde hay una solución tibia de soda y oleína, en proporción de jabón mantenida constante por dispositivos especiales. De esta piletta, y llevada la lana por las horquillas mencionadas, se le hace salvar la primer compuerta, por medio de ganchos que la levantan y rodillos que la escurren, y libre de la primer agua cae en la segunda piletta donde le espera un tratamiento análogo. En cada piletta el agua es más limpia y la concentración de jabón más débil, hasta que llega a la última en donde hay agua pura y la lana queda totalmente limpia (a lo sumo un 3 % de impureza). De aquí pasa a una estufa, donde permanece cierto tiempo a la temperatura de 70 grados. La operación dura una media hora, y a cada máquina se le echa lana por porciones de 300 kgs. El lavado sale alrededor de \$ 0.65 los 10 kgs.

Las operaciones descriptas se hacen con todas las clases, pero la barriga, o las lanas muy bajas, deben ser sacudidas y limpiadas mucho más cuidadosamente antes de echarse en las piletas. Los capachos deben ser sometidos a la acción de una máquina especial que los abre sin romper las fibras. Las lanas con semilla, deben ser "carbonizadas", es decir, tratadas con ácido sulfúrico diluido que destruye las sustancias vegetales.

Los gastos efectuados para la lana sucia desde que salen de las barracas de consignación se calculan en \$ 1.00 los 10 kgs. puestos a bordo, y para la lana lavada en \$ 1.70.

### Cueros

Los cueros sufren como hemos dicho una nueva clasificación en las barracas de exportación antes de ser embalados. Los salados, son exportados en la forma que llegan de campaña. Los cueros secos, vacunos, becerros y potros, son simplemente atados con flejes cada 50 piezas más o menos. En cuanto a los nonatos, se hace con ellos fardos prensados de 300 a 400 cueros.

Los lanares, son exportados al natural o piquelados. Los primeros se enfardelan en grupos de 200 a 300 según el largo de la lana, etc.

**Cueros piquelados y lana semi-lavada**

Los cueros lanares piquelados, sufren un proceso especial, que se realiza normalmente en el país, en peladeros y frigoríficos.

Antes de piquelar un cuero es necesario **pelarlo**. Este trabajo, puede hacerse a **estufa** (lo que ya no se realiza en el país, y que consiste en dejar los cueros a una temperatura constante y algo elevada, luego de reverdecidos, hasta que se les provoca un principio de putrefacción, siendo entonces fácil de arrancar la lana), o **por procedimientos químicos**. En el país se usan estos procedimientos, pues el clima no favorece el pelado a estufa, y para ello se recurre a los sulfuros. Primeramente el cuero es reverdecido en agua durante un tiempo más o menos largo, y en máquinas que van sacudiendo la lana. Luego se extiende el depilatorio por su parte carne, dejándolo así en reposo y doblado durante un tiempo, al cabo del cual se procede a arrancar la lana con peines especiales. Es entonces que se procede al **piclado o piquelado** que consiste en someter el material a la acción de ácidos (clorhídrico, sulfúrico o fórmico), combinados con cloruros de sodio o de calcio. El cuero piquelado es embalado en barricas para su exportación.

La lana quitada en el peladero, debido al lavado que sufre en el momento del remoje o reverdecido del cuero, es lo que constituye la clase de las **semj-lavadas**, con un rendimiento de un 75 % a un 85 % como ya hemos visto.



## Experimentación con *Bacillus anthracis*

Por el Dr. Omar Viera

(Conferencia correspondiente al ciclo de divulgación científica para médicos y estudiantes de los cursos superiores de Medicina, dictada en el Instituto de Higiene Experimental de Montevideo en el año 1940).

Teniendo en cuenta el carácter de divulgación de estas disertaciones, daré a conocer en el curso de ésta, algunos hechos salientes de la experimentación con *Bacillus anthracis*, que, aunque conocidos, no están consignados explícitamente en los libros didácticos, y que se refieren especialmente a composición antigénica, variaciones, al aspecto serológico e inmunológico y algo referente a la infección experimental y natural y a la patogenia del carbunco.

Las investigaciones acerca de la composición antigénica del bacilo del carbunco comienzan a intensificarse a partir del año 1921, en que Kramar dice haber extraído de este germen una sustancia con los caracteres de las glicoproteínas y que supuso una pseudo-mucina; en 1929, Combiesco, Soru y Stamatenco logran demostrar la presencia de una sustancia hidrocarbonada en la composición del *B. anthracis*; el mismo año Shockart extrae una sustancia similar; del 1929 al 1934 otros investigadores, Tomcsik, Tomcsik y Szongott, Tomcsik y Bodon, y Sordelli Deulofeu y Ferrari, encuentran estas mismas sustancias. Es especialmente Tomcsik y colaboradores quienes llegan a discriminar la distinta naturaleza química entre sustancia de la cápsula y sustancia somática, demostrando que la sustancia capsular es, además, una proteína distinta de los nucleoproteídos del cuerpo del bacilo. Un impulso mayor hacia este conocimiento dieron algunos colaboradores de Tomcsik entre los cuales cabe destacar a Ivanovics.

Ivanovics y Erdös aíslan de la cápsula del bacillus *Anthraxis* un hápten de naturaleza ácida y que no contiene hidratos de carbono, como ya lo habían demostrado Tomcsik y Szongott. Esta sustancia no posee los caracteres de las proteínas y una solución al 0.5 % da la reacción azul del rojo Congo y no da la reacción de Molisch. Se trata de un ácido coloidal que se puede obtener como sal de sodio o al estado de ácido libre, tal como ya lo habían observado también, Tomcsik y Szongott. Por

hidrólisis clorhídrica este hápten pierde su actividad aumentado su tenor en nitrógeno libre.

Además, estos investigadores, encontraron que este hápten es común a varias especies semejantes al *Basillus anthracis*, tales como los del grupo *Subtilis*, *Mesentericus*, etc., del punto de vista químico y serológico.

En colaboración con Bruckner, Ivanovics progresa en las investigaciones sobre la naturaleza de la sustancia "P" (que así fué denominada la sustancia capsular, reservándose la denominación de sustancia "C" al componente somático) y logra demostrar por medio de finas operaciones, que el elemento principal del hápten capsular era el ácido l-glutámico y que el complejo químico y antigénico de la cápsula del *B. anthracis* está constituido por un polipéptico de un sólo ácido aminado. La sustancia "C" es una sustancia de naturaleza hidrocarbonada que es estrictamente específica, dá la reacción de Molisch y reacción de las osazonas (Ionesco; Soru y Wissner).

Como consecuencia de los trabajos anteriores, Schaefer y Sandor, operando con *B. anthracis* virulentos y cepas de vacunas del tipo pasteuriano, obtienen en ambas, las dos sustancias y observan que las variantes de estas cepas que han perdido su poder capsulígeno, no contienen más que el hápten somático y confirman además, la identidad del hápten capsular del *B. anthracis* con el correspondiente de algunas variedades mucoides del grupo *mesentericus* y *subtilis*. Los mismos investigadores utilizando las técnicas de Tomcsik, Szongott, y de Ivanovics y Erdös preparan los antígenos del bacilo del carbunco y observan la gran actividad de la sustancia capsular en su función antigénica; la reacción de Ascoli dá anillo visible aún a la dilución de 1/100.000.000 del suero anticapsular; la dilución del antígeno dá reacción aún a la dilución de 1/10.000.000 (reacción de floculación por mezcla del antígeno y del antisuero con lectura al día siguiente). La actividad del antígeno somático (polisacárido) es mucho más débil: 1 en 100.000 tanto en la reacción de Ascoli como en la mezcla floculante.

En la reacción de fijación del complemento el suero antisomático diluido al 1/10 dá la fijación completa hasta 1/160.000 e incompleta hasta el 1/640.000. El antígeno capsular no fija el complemento sino a la dilución de 1/10.000. La especificidad de aglutinación del suero anticapsular es muy pronunciada (con *B. anthracis*), siendo altamente precipitante para los extractos de los antracoides *Mesentericus* y *Subtilis*; no los aglutina en cambio, como lo hace con el *B. anthracis*. Por lo demás, los antisueros de estos antracoides no aglutinan *B. anthracis*, precipitando sus extractos. El suero anticapsular siendo indiferente frente a las cepas no capsulógenas, se presta a diferenciar éstas de las capsulógenas.

Ivanovics y Bruckner (1938) prosiguiendo sus investigaciones químicas e inmunológicas sobre *B. anthracis* encuentran que, acoplado proteínas diversas a la sustancia capsular (Hápten) el complejo se muestra

antigénico en el animal. Preparan en conejo suero anti ácido l-glutámico + azoproteína de caballo y estudian por precipitación este suero frente a diversos azo-antígenos difiriendo entre ellos por el grupo proteico o por el grupo ácido-aminado; las mismas reacciones son estudiadas con los azotantígenos frente a un suero anti "P" y también este suero absorbido por los azo-antígenos o por la sustancia "P". Los resultados confirman la especificidad de los azo-antígenos bacterianos y de sus anticuerpos homólogos. (Ivanovics y Bruckner. Zeitschr. f. Immunität T. 93, pág. 119 - 136 - 1938).

Posteriormente a este ensayo, Tomcsik e Ivanovics, ensayan la preparación de anticuerpos anticapsulares, inoculando a conejos por vía venosa, grandes dosis de bacilos anthracis capsulados y muertos por el calor. Operan con gran cantidad de conejos (214), pues mueren muchos en el comienzo de las inoculaciones. La sustancia capsular es tóxica, como lo demuestra este ensayo y la experiencia de Robyn que, inoculando por vía peritoneal al cobayo una cepa del bacilo del carbunco atenuada que solo mata al ratón, pero que capsulada in vitro, mata al cobayo cuando es inoculada a grandes dosis por el peritoneo, donde se produce una lisis rápida de los microbios y una absorción de la sustancia capsular; ésta es demostrable en los órganos y en la sangre del corazón con reacciones apropiadas o por coloración con el azul de toluidina.

Estos experimentadores observan que al comienzo de la inmunización son los anticuerpos anti "C" los primeros que aparecen; después estos desaparecen poco a poco, quedando solamente los anti "P". Llamam la atención de que es necesario utilizar cultivos no autolisados, pues la sustancia "P" no es antígeno "in vivo" más que bajo la forma "ligada"; en el autolisado no es más que hápten. Con referencia a este punto, nosotros hemos hecho ensayos sin conocer los trabajos de estos autores que concuerdan en general con los mismos: observando que las cepas atenuadas del B. anthracis, capsuladas "in vitro", inmunizaban muy bien al cobayo, se nos ocurrió utilizar como antígeno inmunizante en estos animales el lisado por envejecimiento, de cultivos en caldo-suero. Este lisado fué inoculado a seis cobayos, (murió uno de este lote por estreptococia) después de capsulada "in vitro". La misma cepa después de capsulada "in vitro" fué inoculada igual al N.º de cobayos. El resultado fué que, resistieron el virus de prueba (10 dosis m. m.) estos últimos, muriendo los primeros y los seis testigos.

La sustancia capsular obtenida de los cultivos ha sido identificada desde el punto de vista serológico (Tomcsik y Bodon), con el antígeno capsular, librado en el organismo por el B. anthracis en los casos de infección natural o experimental. Se empleó para ello el suero obtenido en conejos con cepas capsuladas de cultivo y se pudo hacer comparativamente la demostración usando suero anti "C" (suero antipoliósido somático) que en el organismo el antígeno "P" está en proporción enormemente superior al antígeno "C".

Desde el punto de vista de la eficacia del suero anticarbuncloso y como complemento de estos trabajos referidos, se estudió el valor de ese suero especialmente en lo que atañe a la acción preventiva. En 1934, Tomcsik y colaboradores, investigan sueros anticarbuncloso del comercio y encuentran que la mayoría de ellos estaban constituidos solamente por anticuerpos antipolisacáridos y que poseían poco o ningún valor preventivo. En 1938 como conclusión definitiva de sus observaciones, dice: "que los sueros anticapsulares (hechos con cepas capsuladas) protegen bien al ratón contra la infección carbunclosa, mientras que los sueros antiscmáticos (hechos con cepas no capsuladas), no poseen ninguna acción protectora. Los sueros anticarbuncloso obtenidos en caballos y que no contengan anticuerpos anticapsulares, son inactivos. La saturación de los sueros anticarbuncloso conteniendo anticuerpos anticapsulares, por el hápten homólogo, priva a estos de su poder protector". Aconseja este autor, de modo muy especial, hacer los sueros y las vacunas contra el carbunco con cepas capsuladas.

#### Variaciones en *B. anthracis* (1).

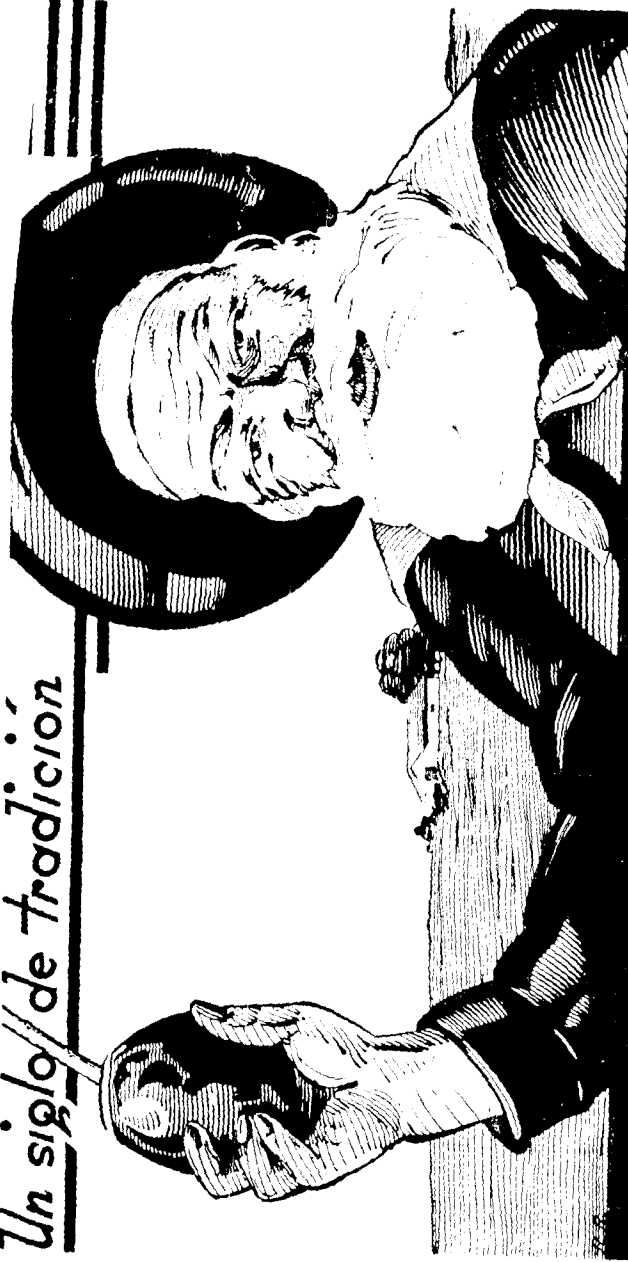
La colonia normal, típica, del *B. anthracis* se rugosa (tipo "R"); en cultivos sucesivos por disociación se pueden obtener colonias lisas (tipo "S") menos virulentas que las "R" típicas. A partir de las colonias "S", mucoides, que están en general constituidas por microbios capsulógenos, por disociación, se pueden obtener colonias "R" virulentas y "R" atenuadas y a veces avirulentas que han perdido la facultad de formar cápsula. Los primeros trabajos sobre variaciones datan del año 1915, en que Bail, calentando durante cuatro horas a 48°, un cultivo de una cepa virulenta de *B. anthracis*, obtuvo, cultivando en suero después, variantes que se encapsulan y otras que no; una de estas últimas, después de 25 pasajes en suero, provocaba edema y muerte en el ratón. Después de la muerte se observaba que los bacilos del edema, no poseían cápsula y en los órganos y en la sangre no se observaban lesiones aparentes, ni bacilos.

Sterne (1937) hace experimentos muy interesantes sobre variación de colonias y virulencia del *B. anthracis*. Operando con colonias mucoides "S" las atenúa a 42° y obtiene por disociación de éstas, variantes "R" que eran menos virulentas que las variantes "S" de que derivaban; que en algunos casos esas variantes "R" eran completamente avirulentas.

La pérdida de la virulencia y del carácter "S" iba a la par con la aptitud a formar cápsula, tanto "in vivo" como "in vitro". Algunas de estas varinates "R", las que no habían perdido por completo la virulencia, conservaban el poder de inmunizar al cobayo.

(1) Desde el punto de vista morfológico el *B. anthracis* constituye una excepción en cuanto a relación de forma de colonia y virulencia; en general las colonias "R" son poco virulentas en las bacterias patógenas y las "S" son virulentas; en carbunco las "R" normales son las virulentas y las "S" las atenuadas.

*Un siglo de tradición*



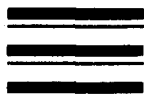
# LIYRE

LA REINA  
DE LAS  
YERBAS

*Todos los baldes de 2½ y 5 kilos contienen Premios!*

Vacunas **"MANGUINHOS"**

contra Carbunclo y Mancha



**GERONA & Cia. Ltda.**  
DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS en el URUGUAY  
Director Gerente: Dr. R. T. GERONA SAN JULIÁN



**SEGURIDAD y CONFIANZA**

PARAGUAY 1638

MONTEVIDEO

AUTOMATICO 8 06 69

**Sinniko**

Cigarrillos de PURO HABANO

*El hombre de campo consume*

*Yerba Goes*

*Unicos Importadores*

**Amoroso & Pozzi Ltda.**

Avda. Gral. FLORES 2251

TELEFONO 2-38-42



El mismo investigador, trabajando con cepas virulentas recientemente aisladas, obtuvo por disociación en gelosa suero y en atmósfera de ácido carbónico, variantes mucoides "S". Esta variante, dió en las mismas condiciones, colonias hijas tipo "R", tal como acontecía con las cepas atenuadas. Algunas de estas variantes "R" eran completamente avirulentas y no daban cápsula, siendo otras capaces de inmunizar al cobayo y, del ensayo de inmunidad en ovinos y caprinos, obtuvo resultados, aunque no concluyentes, alentadores. Observa el autor la facultad edematógena de algunas de estas variantes "R" no capsulógenas. Sin embargo, concluye Sterne, existe correlación estrecha entre la cápsula, la virulencia y el grado de inmunidad anticarbunclosa.

Stamatin (1938) obtiene cepas edematógenas y no capsulógenas tipo "R", de poca virulencia, a partir de variantes mucoides "S" de cepas virulentas que previamente habían sido cultivadas en sangre desfibrada de caballo. Obtiene con ellas un buen grado de inmunidad en animales de laboratorio y en ovinos. Sostiene que estas cepas no tienen carácter invasor, como las capsulógenas que inoculadas a animales de laboratorio dan ligera reacción local que pronto desaparece, pero que estos animales pueden morir tardíamente (10 a 12 días) después de la inoculación.

Nosotros hemos observado muertes tardías en cobayos inoculados con cepas atenuadas experimentalmente, cepas tipo "Sm" capsulógenas de los 14 a 17 días después de la inoculación. (Nos referiremos más adelante a este hecho y sobre la necesidad de inyectar estas cepas con una sustancia de acción irritante local = sustancias "adyuvantes" o "estimulantes no específicas" en la terminología de Ramón), cuando se pretenda inmunizar animales de laboratorio y aún animales de campo.

Vamos a referir un hecho observado por nosotros en punto a variación del B. anthracis, que es el siguiente: tratando de hipercapsular "in vitro" cepas atenuadas por nosotros (cepas mucoides), que sólo matan al ratón y excepcionalmente algún cobayo cuando se les inocula con la forma miceliana; utilizando un medio líquido constituido de caldo simple fermentado y suero de caballo, hemos observado que cuando en ese medio se ven esporos, es siempre en algunos elementos capsulados. Es precisamente en aquellos elementos que poseen mayor cápsula, a veces cápsulas gigantes, en donde se observa la esporulación. En este estado, calentando el cultivo a una temperatura que destruya solamente los elementos micelianos, se obtiene un cultivo de esta cepa mucoide "S" que tiene más virulencia para los animales de laboratorio que el cultivo integral replicado antes de calentar. Como corolario de esta observación, observamos que los esporos una vez obtenidos en medios apropiados conservaban la facultad capsulógena "in vivo" e "in vitro". Llegamos a la conclusión de que esta facultad, si bien es mantenida por un tiempo, va perdiéndose gradualmente, lo que se observa por el decreciente número de individuos que capsulan en primo-cultivo en caldo suero y por la

disminución de la capacidad inmunizante para el cobayo. Otro hecho interesante correlacionado con los anteriores, es el que, los esporos de las cepas atenuadas, mucho menos resistentes al calor que los de las cepas virulentas, readquieren una resistencia intermedia, que decae también, a medida que decrece la facultad capsulogena.

Prosiguiendo con la exposición del resumen de los trabajos sobre variaciones del *B. anthracis* mencionaremos uno de Takahasi sobre disociación a partir de un solo germen. T. emplea la técnica de la micromanipulación y obtiene una serie de cultivos a partir de gérmenes únicos, aislados de un cultivo de laboratorio o de sub-cultivos unicelulares. Concluye que la disociación microbiana no es debida por lo tanto, a la heterogeneidad de la cepa original, sino, a cualidades de la plástida microbiana que están sujetas a modificaciones reversibles o irreversibles.

Estas modificaciones, se traducirían por propiedades diferentes, que interesarían más particularmente a la capsulogénesis y a la virulencia.

De los trabajos mencionados, referentes a composición antigénica y variación del *B. anthracis*, hemos visto, especialmente por los de Stamatin y los de Sterne, que es posible por disociación, obtener, a partir de cepas virulentas o atenuadas, cepas mucoides "S", que a su vez darían cepas "R" con cierta virulencia que pueden inmunizar y cepas "R" avirulentas que son incapaces de inmunizar. Siendo indiscutible que las cepas atenuadas del tipo "Sm" dan una buena inmunidad y que el suero obtenido por ellas tiene gran valor protector, no debemos dejar de hacer resaltar que las cepas "R" edematógenas (Sterne. Stamatin) poseen, aunque en menor grado, esta misma propiedad.

Parecería significar entonces, que no solamente por poseer el antígeno capsular, se obtendrían estas propiedades biológicas, puesto que hay cepas no capsulógenas que pueden inmunizar dando sueros protectores y producir agresinas.

Schaefer y Stamatin probaron que se puede obtener un buen suero con cepas no capsulógenas pero edematógenas; Stamatin y Stamatin, pudieron inmunizar activamente con el exudado seroso del edema inflamatorio provocado con una de estas cepas, demostrando por lo tanto que no hay relación directa entre las agresinas de Bail y la cápsula.

Inferimos por estas observaciones que existen cepas de *B. anthracis*, con capacidad inmunizante a pesar de la falta de capacidad capsulogena. Imaginaríamos, a manera de hipótesis, que el poder inmunizante de estas cepas radique en un factor somático quizá semejante al factor "Vi" presente en otros grupos de bacterias patógenas, tales como Salmonelas, Pasteurelas, etc.

Creemos que sería de todo punto de vista muy interesante, tentar de animalizar y de exaltar la virulencia de estas cepas por pasajes en animales receptivos o la, por decir así, animalización "in vitro", para estudiar las modificaciones somáticas y serológicas.



Las cepas capsulógenas, que necesitan para mostrar su cápsula, estos procesos de animalización, cuando se las cultiva en medios simples no acusan el más mínimo rudimento de cápsula. Es evidente que va en la bacteria una propiedad de formar cápsula cuya condición específica del punto de vista antigénico no debe depender exclusivamente de la incorporación de la albúmina del medio, sino de la intervención de un factor somático, un pre-antígeno (llamémosle así) que en las cepas capsulógenas tendría la propiedad de esbozarse en la superficie de la bacteria y que en las cepas no capsulógenas, por circunstancias desconocidas, se mantendría como un factor rudimentario somático, pero interviniendo en la función antigénica inmunizante.

Hemos hablado de animalización y es necesario dar una somera explicación sobre este fenómeno: fué Bail quien denominó así a los microbios que acostumbrados a los cultivos y modificados en parte, recobran sus cualidades naturales cuando se los inocula a los animales receptivos. Fué especialmente con *B. anthracis* que este investigador estudió este fenómeno observando así que el germen readquiere en el proceso mencionado su capacidad natural de virulencia, de resistencia a distintos factores, poder antigénico, etc., evidenciando a veces cambios morfológicos: el *B. anthracis* se hace más rechoncho, más grueso y readquiere su cápsula. Estas características las pueden readquirir "in vitro" algunos microbios cuando se les cultiva en medios ricos en albúmina, por ejemplo, en suero. El bacilo del carbunco especialmente, en estas condiciones, adquiere las mismas características que el de pasaje por animales receptivos; de aquí que por extensión se denomine a este procedimiento "animalización in vitro".

En cuanto a la posibilidad de pérdida y recuperación de las características de animalización en cepas recién aisladas, hemos visto que es muy variable: unas las pierden de manera gradual y otras, rápidamente.

Vamos a referir un ensayo de preparación de suero anticarbuncooso en caballos con una de estas cepas que había disminuido enormemente su capacidad capsulógena manteniendo un alto grado de virulencia:

Sosteníamos la creencia de que esta cepa inoculada a animales de laboratorio, iba a recuperar rápidamente sus propiedades perdidas, especialmente la capsulogenesis y que, usada como antígeno, nos iba a proporcionar un suero de alto valor: sin embargo no fué así. Poniéndonos en condiciones óptimas del punto de vista de usar un *B. anthracis* animalizado, inoculábamos al caballo los extractos de órganos de animales inoculados con esta cepa. De paso, habíamos observado que la capacidad de formar cápsulas, era mínima. Con la misma cepa inoculábamos a otro caballo, sin previamente animalizarla. El valor de los sueros obtenidos después de muchas inoculaciones, no acusaba tanto del punto de vista de la acción precipitante, como de la de protección, una mayor diferencia entre los dos, ni una gran actividad.

Es razonable deducir, que no todas las cepas, aún capsulógenas en

pequeño grado como ésta, y de gran virulencia, adquieren, en el proceso de la animalización las cualidades convenientes y necesarias, para la obtención de un buen suero anticarbuncloso.

En cambio, aún con cepas de vacunas anticarbunclosas capsuladas in vitro, los resultados, por lo menos en pequeños animales, son alentadores.

A este respecto, referíanos ha poco el Prof. Dr. Sordelli, que capsulando las cepas de *B. anthracis*, aún con la vacuna N.º 1 de la doble de Pasteur, se obtenían buenos sueros antiarbunclosos.

Por lo visto en lo que acabamos de decir, la virulencia, haciendo abstracción de otras cualidades del germen del carbunco, no es una cualidad suficiente por sí sola para obtener un buen suero anticarbuncloso, por lo menos inoculándolo por vía venosa, que fué la utilizada por nosotros.

### **SOBRE INFECCION Y PATOGENIA DEL CARBUNCLO.**

Abandonada la doctrina unívoca de Besredka sobre la sensibilidad de la piel, para la infección carbunclosa, admítase, como efecto de comprobaciones, la infección por todas las vías. Cualquiera haya sido la puerta de entrada del agente del Carbunco, dándonos tipos clínicos de infección, ya sea como manifestación de carbunco "externo": (hombre, caballo, cerdo), en los que podríamos decir, se observa el sitio de entrada; ya como carbunco "interno"; (bóvidos y óvidos) en que en general no se vé la puerta de entrada, existe siempre una lesión observada en la autopsia que en mayor o menor grado, es la más importante: se trata de la esplenitis del carbunco, lesión que de antiguo fué la que motivó la denominación del Carbunco en distintas lenguas, con referencia siempre a la alteración del bazo. Desde el punto de vista clínico, las lesiones locales, tanto en el hombre, como en los animales que adquieren el llamado carbunco "externo", no tienen en general más expresión al comienzo que la de lesión local con poca repercusión. Es solamente después que se ha establecido la lesión del bazo, por una gran pululación de gérmenes en dicho órgano, que el cuadro clínico es más manifiesto. Cuatro horas más o menos antes de la muerte el cuadro se hace aún más intenso como síndrome febril, de excitación o de prostración: ello responde a una bacteriemia repentina e intensa por invasión de gérmenes a partir del bazo.

Es en ese lapso de cuatro horas, más o menos, que se observan las hemorragias entéricas o urinarias. Observando las lesiones después de la muerte notamos el predominio de lesiones recientes de tipo hemorrágico, en serosas, mucosas y parénquimas, caracterizadas por grandes sufusiones, petequias, etc. que tienen el carácter de lesiones establecidas en muy poco tiempo, tal como si se tratara de lesiones consecutivas a una intoxicación violenta.

Tomcsik experimentando en conejos, obtiene en ellos, inmunidad an-

ticarbunclosa de distintos grados, e inoculando virus de prueba consistente en cepas muy virulentas, observa bacteriemias poco intensas, sin mayor repercusión, y comprueba que son a partir del foco del punto de inoculación. De estos animales algunos sobreviven y otros mueren más tarde, con lesiones típicas de carbunco. (No son rarezas los casos de hemocultivo positivo en carbunclos externos del hombre a evolución benigna).

Deduciríamos de estos ensayos, que una bacteriemia inicial en animales infectados natural o experimentalmente cuyo foco de infección es externo, no significaría siempre un pronóstico fatal, puesto que se puede observar que estas bacteriemias son distintas en gravedad de las que suceden a la típica lesión carbunclosa instalada en el bazo.

El autor antes mencionado ha señalado que, por lo menos en un 80 % de los animales infectados con carbunco, la sustancia capsular aparece en la sangre algunas horas antes de la muerte y que ella no es debida a la lisis de los microbios en la sangre; sería originada por una lisis de microbios en el bazo y precedería a la irrupción bacilar en la circulación sanguínea.

Nosotros debemos agregar a esta observación, el hecho corroborante de que en todo animal autopsiado en seguida de la muerte, ya sea de carbunco natural o ya de carbunco experimental, es solamente en el bazo donde encontramos elementos lisados, al punto que muchas veces se encuentran siluetas desvanecidas de elementos bacilares, apenas teñidas. Contrasta este aspecto de los bacilos del bazo con los de la sangre y otros órganos, que se colorean de manera homogénea e intensa. Tomcsik ha podido seguir estas fases sucesivas por exploración periódica de la sangre de animales infectados con carbunco, pudiendo pronosticar con bastante aproximación, el momento de la muerte.

Otros hechos experimentales ilustran y confirman los resultados mencionados sobre patogenia del Carbunco: uno de ellos es el referente a la infección crónica obtenida en las ratas con *B. anthracis*. Es sabido que se puede infectar experimentalmente a la rata obteniendo esta forma clínica, y que al morir ésta, generalmente por encima de cuatro semanas, los episodios son agudos, no difiriendo en ello del carbunco corriente natural o experimental, siendo las lesiones típicas agudas un epifenómeno terminal que reproduce el cuadro de lo que sucede en la infección de un animal muy receptivo.

Otro hecho confirmatorio, es el caso de las muertes tardías de cobayos inoculados con cepas atenuadas que señalábamos antes. En los lotes de seis a diez cobayos inoculados por vía subcutánea con estas cepas, ocurre con frecuencia, que algunos resisten a pesar de un pequeño edema, generalmente hemorrágico; otros, con la misma lesión, mueren a los cuatro o cinco días; otros no presentan lesión local y resisten perfectamente, y otros generalmente los que a veces menos reacción local han presentado, mueren entre 14 y 17 días con una septicemia

carbunclosa con muy pocos microbios en la sangre y órganos, y grandes lesiones hemorrágicas en las mucosas, serosas, parénquimas, etc. Sin embargo, existe algo en la anatomía patológica que nos llama en seguida la atención: el bazo, enormemente aumentado de volumen, de consistencia bastante firme, esponjoso, con reacción hiperplásica del tejido de sostén y de los corpúsculos linfoides; es un bazo distinto al de los animales muertos corrientemente por carbunco, podríamos decir, una forma sub-aguda de reacción inflamatoria esplénica en el carbunco.

Si en la autopsia se explora la parte del tejido conjuntivo subcutáneo donde se había efectuado la inyección en estos animales, no se observa, a veces, ni vestigios de reacción.

Ensayando cepas atenuadas por inoculación de la forma esporulada al bovino, hemos tenido accidentes de muertes tardías en estos animales, en forma semejante a lo acontecido con los cobayos de la experiencia anterior.

De un lote de 50 bovinos, murieron 10 a consecuencia de la inoculación de una pretendida vacuna, en distintos lapsos de tiempo; algunos a los once días, habiéndose producido grande edemas en el punto de inoculación en estos animales. Observamos que antes de la muerte de los que más tardaron en morir, los edemas del punto de inoculación, o habían desaparecido, o encontrábamos que el exudado se había infiltrado por declive en las partes bajas; en resumen: el proceso inflamatorio había desaparecido.

Por lo expuesto, debemos concluir haciendo abstracción de la puerta de entrada, que la lesión más antigua y más importante, en la infección carbunclosa, es la del bazo. Si tomamos estos casos referidos y el del carbunco típico de un bovino muerto de carbunco natural, por ejemplo, nos encontramos también en este caso, conque la lesión primaria y de mayor entidad es la alteración del bazo que, si evidente en los primeros, es también de gran realidad en éste, aunque la infección haya tenido un carácter fulminante.

Acerca de las vías de infección, especialmente en el llamado "carbunco interno" del hombre y de los animales, vamos a relatar en forma sumaria una comunicación de Sanarelli leída por Roux en la Academia de Ciencias de París en el año 1924. Este investigador hace ingerir a conejos y cobayos grandes cantidades de esporos de *B. anthracis* virulentos sin que éstos tomen la infección. Sin embargo, muchos de estos esporos atraviesan la pared intestinal como lo demuestra el hecho de que sacrificando a distintos intervalos un número de estos animales y dejando otros como testigos, ya a las seis horas se encuentran esporos en pulmones, hígado e intestinos; a las 24 horas se pueden obtener cultivos del germen, sembrando bazo. Los animales guardados como testigos no han contraído el carbunco. Inocula también al conejo por vía respiratoria,\* con una dosis sub-mortal de 50.000 esporos y observa que éstos son fagocitados por macrófagos del pulmón, que evitan su germi-

nación. Del pulmón los fagocitos con esporos llegan a la circulación y van a detenerse en muchos órganos donde se mantienen varios días sin que pululen, si no interviene una causa adyuvante y, con el tiempo son lisados por las secreciones celulares o descargados en el intestino. Estos esporos inoculados en el árbol respiratorio, pueden ser encontrados en el bazo a los cinco días y en el pulmón hasta los trece días.

Si después de varios días de la inoculación se inyectan diversas sustancias, especialmente ácido láctico, a la dosis de un centímetro cúbico de una solución al 5 %, por vía subcutánea; o si se les calienta, o si se les disminuye la ración, estos animales "portadores" de esporos mueren de la infección carbunclosa. En consecuencia, dice el autor: "estos experimentos ayudan a explicar la génesis, hasta este momento tan oscura, del carbunco llamado "interno" o "espontáneo", en el que el proceso mórbido, se desarrolla, generalmente, sin manifestaciones externas, es decir, sin pústula maligna, en el hombre, y sin infiltraciones edematosas de los tegumentos, en los animales,"

Sobre la persistencia de los esporos del B. anthracis en el organismo, podemos agregar aún, las siguientes experiencias: Basset (1933) inoculando esporos de vacunas a conejos, observa que aún después de un mes, se puede desencadenar la infección con una inyección de ácido láctico. Ramón y Falchetti (1935), inoculando a esta misma especie animal, esporos de B. anthracis incorporados a lanolina, han podido observar la persistencia de éstos "in locus" aún a los 23 días.

# Carboleno



Combate con el máximo de eficacia y a un mismo tiempo, a los parásitos siguientes:

*Haemonchus Contortus*  
*Ostertagia Circumcincta*  
*Trichocephalus Alfimus*  
*Trichostrongyles*  
*Nematodirus Filicollis*  
*Oesophagostomum Columbianum*  
*Monodontus Trigonoccephalus*  
*Fasciola Hepática (Saguaypé)*  
*Chabertia Ovana*  
*Tenias*



Moderno remedio que combate con eficacia  
LOMBRICES Y SAIGUAÍPE DEL LANAR

**J. B. & R. A. Vidovich**

IMPORTACION - EXPORTACION - FABRICA

Cerro Largo 1768/70 - Teléf. 44275 - Montevideo - Direc. Teleg. Vidovich

Señor  
Ganadero:



Ya está en venta la

## Vacuna UNICA Anticarbunclosa "BEHRING"

"Preventiva contra el Carbunclo Bacteridiano"

*Behring*

DOSIS: Para Vacunos 1 c. c. - Lanares  $\frac{1}{2}$  c. c.



LA QUIMICA "Bayer"  
WESKOTT & Cia.

URUGUAY 1016 - MONTEVIDEO



## Dote su casa de Electricidad Gratis

El primero y legítimo *Wincharger*  
de 6 Voltios

Recomendado por los principales fabricantes de  
radio - receptores.

No hay viento malo cuando se tiene electricidad de balde con el Wincharger De Luxe de 6 voltios. No más gastos ni inconvenientes en reemplazar las baterías. Ahora podrá Vd. recrearse de día y noche con largas audiciones de radio durante los 365 días del año - y esto con una corriente máxima que proporciona mejor recepción de onda corta y más estaciones lejanas. (Todo por unos cuantos centavos al año.) En muchos lugares se obtiene además bastante fuerza para algunas luces y utensilios eléctricos. El nuevo Wincharger, con su hélice "Airtoll", científicamente diseñada, incorpora muchos adelantos y perfeccionamientos nuevos. Está mejor construido y durará muchos años. Silencioso y seguro, trabaja con poca brisa y no peligrá con los vendavales.

**CASA CARDELINO**  
RONDEAU 1560 TEL. 8 56 84 - 8 74 01 MONTEVIDEO

## Información General de la Facultad

### Excursión de Estudios a Bagé

Debido a una gentileza del Sr. Embajador del Brasil en nuestro país, Dr. Baptista Lusardo y Prefecto de la ciudad de Bagé, Sr. Luis Mercio Texeira, la Facultad pudo organizar en setiembre ppdo., una excursión de estudio a dicha ciudad con motivo de realizarse en ella, una importante exposición ganadera. Ese viaje tenía primordialmente y como es obvio destacarlo, una finalidad cultural, pero también el de contribuir a estrechar vínculos de amistad con nuestros vecinos de Río Grande.

La delegación además de visitar detenidamente las diversas secciones de la Exposición, donde pudo anotar excelentes ejemplares de varias especies animales, tuvo oportunidad de visitar algunos establecimientos, oficiales y particulares. Fué así que les fué dado conocer,



Los integrantes de la delegación de la Facultad de Veterinaria, fotografiados en compañía del ilustre Embajador del Brasil Dr. don Baptista Luzardo.



acompañados por el Secretario de Agricultura Dr. Ataliba Paz y Secretario de Hacienda Dr. Oscar Carneiro da Fontoura, la Estación Fitológica de la Frontera, en la cual pudieron apreciar, entre sus distintas obras de progreso, la fijación de una variedad de trigo adaptable a la región y resistente a muchas enfermedades parasitarias de la misma.

Visitaron, también, la Estancia Experimental de Crianza dirigida por el Dr. Francisco Abreu da Rocha, donde entre otras cosas interesantes, observaron la forma liberal con que se facilita a los hacendados el pago de los reproductores para las necesidades especiales de cada establecimiento.

El Profesor de nuestra Facultad, Dr. Manuel M. Mattos y el Sr. Con-



Visita al Instituto Fitológico Da Fronteira. Su Director Dr. Bergmann acompañado por los Dres. Ataliba Paz, Merzio Teixeira, Carballo Pou, Tedesco y estudiantes de Veterinaria.

sejero Dr. Fernando Tedesco pronunciaron interesantes conferencias sobre "Selección Ovina" y "La lucha contra la sarna", respectivamente.

Los estudiantes, por su parte, tuvieron oportunidad de estrechar relaciones con los delegados de la Escuela de Veterinaria de Porto-Alegre y de la Escuela de Agronomía "Elyseu Maciel" de Pelotas.

La falta de espacio nos impide, muy a pesar nuestro, ofrecer mayores detalles de tan fecunda visita, pero no podemos poner punto final a esta breve reseña, sin expresar nuestro más profundo reconocimiento a los numerosos funcionarios y personalidades científicas y ganaderas, quienes agasajaron a la delegación, en forma tal, que obligan nuestra más ferviente y sincera gratitud.

## ECOS DE LA VISITA DE LA DELEGACIÓN DE LA ESCUELA DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA DE PORTO ALEGRE

Continuando la obra de intercambio cultural en que están empeñadas las autoridades de nuestra Facultad, y como modesto acto de reciprocidad hacia las atenciones dispensadas por el gobierno y pueblo del Brasil, a nuestras delegaciones que visitaron Bagé, en octubre de 1939 y San Pablo en julio de 1940, nuestra Facultad invitó a la Escuela de Agronomía y Veterinaria de Porto Alegre para que enviara una delegación técnica con el fin de visitar el Uruguay.



Los integrantes de la delegación de la Escuela de Agronomía y Veterinaria de Porto Alegre, fotografiados a su llegada a la Estación del F. C. C. del Uruguay en compañía de colegas uruguayos y del Sr. Freitas, Secretario del Embajador Sr. Luzardo.

Respondiendo a dicha invitación, el Director de aquel centro docente de Río Grande do Sul, envió a Montevideo una embajada integrada por diez estudiantes de 4.º año de Veterinaria, presidida por el profesor de Patología Especial Dr. Delphin Mezquita Barboza. También visitó nuestra ciudad un grupo de estudiantes de Agronomía pertenecientes a la citada Escuela, a cuyo frente venía el Profesor ingeniero agrónomo Sr. Gentil Coelho Leal.

## Visita del Secretario de Agricultura y Comercio de Río Grande a la Facultad de Veterinaria

El sábado 5 de Abril ppdo., el Secretario de Agricultura y Comercio del Estado de Río Grande del Sur, Dr. Ataliva Paz, acompañado por el Embajador del Brasil, Dr. Baptista Luzardo, y el Director del Instituto Fitotécnico del mismo Estado, Dr. Irvan Bergman, visitó la Facultad de Veterinaria. Los distinguidos visitantes fueron recibidos por las autorida-



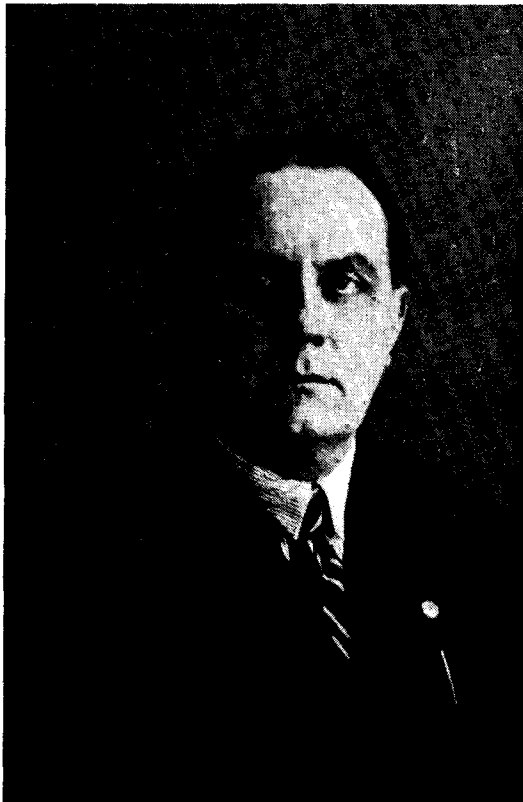
El Dr. Ataliva Paz, acompañado del Embajador del Brasil, del Decano de la Facultad y personal docente de la misma, visitan el Instituto de Anatomía Normal.

des y profesores de esta casa de estudios, pasando inmediatamente a recorrer las distintas dependencias de la misma, de las que recogieron una excelente impresión. Terminada la visita, el Decano de la Facultad, Dr. Carballo Pou, ofreció en nombre de aquélla un lunch, pronunciando en esa oportunidad el Dr. Ataliva Paz unas breves palabras, con las que hizo referencia a los estrechos vínculos que mantienen las instituciones culturales de su país con el nuestro. El Dr. Paz también entregó al Decano un mensaje de salutación de la Escuela de Agronomía y Veterinaria de Porto Alegre.

Finalmente, el Dr. Carballo Pou agradeció los conceptos emitidos por el señor Secretario de Estado, resaltando la importancia cada vez mayor que el intercambio de profesionales y estudiantes representa para el mejor conocimiento de los pueblos y de sus instituciones.

## Don Angel Bianchi Frizera se ha jubilado

El título señala el hecho. El acogerse a los beneficios de una jubilación, no significa, por punto general, y en nuestro medio, un suceso



extraordinario. Sin embargo, en este caso justificase ampliamente que nuestra revista se honre estampando la figura del ex Secretario de la

Facultad de Veterinaria, don Angel Bianchi Frizera, para destacar ese hecho.

Se ha jubilado después de treinta y tres años de labor, de actividad puesta por entero y en forma ininterrumpida, al servicio de nuestra Casa de Estudios. Toda una vida consagrada con un mismo afán y con plena devoción. Merece, pues, que el acontecimiento sea señalado.

Porque no fué solo un funcionario que vivió toda una época en una misma institución, sino que —por sobre todo—, fué un compañero y un amigo que compartió con todos las alegrías y los afanes de varias generaciones de profesores y estudiantes que han ido forjando la personalidad cada vez más definida y perfilada de la Facultad de Veterinaria.

Ha sido testigo —y actor— de los sucesos, comunes los más, extraordinarios los menos, que jalonaron la vida misma de nuestra Casa; y en todos ellos Bianchi ha revelado todas sus innatas condiciones de hombre ponderado y capaz, pero más que todo y por encima de todo. Bianchi ha autenticado con su conducta irreprochable y con su manera de ser, la bonhomía y la honorabilidad propias de las personas fuertemente conformadas en su estructura moral.

Bien merece, pues, que destaquemos este hecho tan común —es cierto— de la jubilación de un antiguo funcionario, pero que adquiere en el caso de don Angel Bianchi Frizera especial significado por cuanto dejamos consignado en forma breve, pero no por ello menos sentida.

## † Profesor Sr. Florencio Demicheri

El día 9 de agosto de 1938 falleció, luego de una rápida enfermedad el antiguo y meritorio profesor de esta Facultad Sr. Florencio Demicheri.

El extinto, entró a formar parte del personal de la Facultad, con carácter de Farmacéutico en el año 1912, y en el momento de su deceso, ejercía el cargo de Jefe de Trabajo del Instituto de Fisiología.

Don Florencio, como cariñosamente se le denominaba en esta casa,



era poseedor de estimables prendas intelectuales y morales, entre las cuales se destacaba su infinita bondad. Esta virtud fundamental del extinto profesor; su carácter apacible e inalterable, su extremada modestia y desinterés, hizo que su desaparición fuera profundamente lamentada por todo el personal de la Facultad, sin distinción de categorías.

Y así se hizo constar en la breve oración fúnebre pronunciada en nombre del Consejo en el acto de darse sepultura a los restos de tan querido profesor.

## † Profesor Dr. Vicente M. Stábile

En momentos de entrar en máquinas el presente número de "ANALES", recibimos la triste nueva del fallecimiento de nuestro dilecto amigo y colaborador, el Prof. de la Facultad de Veterinaria Dr. Vicente M. Stábile.

Es con verdadero dolor que damos esta infausta noticia que ha producido un auténtico sentimiento de pesar.

Si un testimonio de ello correspondiese mencionar, bastaría señalar



Dr. Vicente M. Stábile

el acto de su sepelio. Concurrencia nutrida de profesionales, profesores y estudiantes, pero todos y por sobre cualquier consideración, amigos. Porque —y así lo exteriorizaron los oradores que en representación de la Facultad, de la Sociedad de Medicina Veterinaria y de la Asociación de Estudiantes, hicieron uso de la palabra en el momento de la inhumación de sus restos— el Dr. Stábile fué, en la plena acepción del vocablo, un sincero y leal amigo de todos cuanto y desde distintos planos le trataron



Los Dres. Alfonso H. Gaggero y Lázaro Lujambio y el estudiante señor Mario J. Lusiardo —los oradores a que aludimos— recogieron cabalmente el dolor que experimentamos ante la pérdida en verdad irreparable de este hombre de bien, de este caballero sin tacha.

Y esta pérdida, en todo caso y en cualquier momento dolorosa, cobra en estos momentos de crisis aguda del sentimiento y de amargos enconos y rivalidades, un especial relieve, dibujándose más nitidamente todavía —si cabe— el austero perfil moral de la persona del Dr. Stábile.

Estudiante aventajado, profesional capacitado, profesor llamado a la cátedra por una sentida vocación, Consejero de la Facultad, en cuantas actuaciones le cupo y en cuantos problemas le tocó afrontar, dejó las huellas de su espíritu vocacional, de su afán de colaboración y de su amplia comprensión y generosidad.

Muestra de este espíritu de colaboración, está ese trabajo suyo sobre "Anomalías del pie en el sentido antero posterior" que luce en el presente número y que "ANALES" inserta como homenaje póstumo a su memoria.

"ANALES", con verdadero pesar, da cuenta de la pérdida irreparable sufrida con la muerte del Dr. Vicente M. Stábile, y trasmite a sus estimados deudos sus más sentidas condolencias.

## Asuntos más importantes tratados en el período siguiente al señalado en nuestro número anterior

AÑO 1938

Nos complacemos en manifestar que dicho lapso de tiempo resultó muy fecundo en iniciativas de importancia así como en lo que respecta a la solución práctica de algunos proyectos estudiados con anterioridad al período referido; en materia de conferencias, debemos mencionar la pronunciada por el Profesor Barcia sobre la materia de su especialidad, la radiología, en fecha 5 de noviembre de 1938. Con fecha 16 de noviembre del mismo año el Consejo aprobó una reglamentación adecuada, sobre fomento del intercambio cultural con los países vecinos.

Con relación a los Congresos, la Facultad tuvo su representante en la persona del Sr. Director del Instituto de I. Animal, ante el Comité Nacional encargado de preparar lo referente al acto organizado por la Federación Internacional de Lecherías de Bruselas.

**CONSEJEROS.** Habiendo terminado su mandato los Consejeros Dres. J. Villegas Suárez y Domingo Jaunsolo y renunciado el vocal Dr. Ricardo Gerona San Julián, se procedió a la renovación de la Corporación mediante el procedimiento legal correspondiente, habiendo resultado electos los Dres. Pedro Anastasía, Domingo Jaunsolo y Luis Echenique representantes de los profesionales no profesores, los primeros, y delegado de los estudiantes el último. Dicha elección se realizó con fecha 22 de diciembre de 1938.

### MOVIMIENTO DE PERSONAL TECNICO.

Fueron designados conforme a los distintos procedimientos legales vigentes las siguientes personas:

Dr. Marx Cagnoli Lansot, Asistente de Clínicas.

## REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Dr. José Postiglioni, Jefe de Trabajos del Instituto de Anatomía Normal.

Dr. Sarandí Regules, Profesor de Patología Quirúrgica, Jefe de Clínica Quirúrgica.

Los técnicos que enumeramos a continuación fueron confirmados en sus puestos:

Dr. Emilio Messner, Dr. Alfonso H. Gaggero, Dr. Alfredo Delgado Correa (técnica operatoria) y Dr. Luis Granda.

Fué aceptada la renuncia presentada por el Dr. Antonio Mangarelli del puesto de Ayudante Técnico del Instituto de I. Animal.

### CURSOS Y EXAMENES:

Durante todo el año 1938, el movimiento de matrículas e inscripción para los exámenes fué el siguiente:

Estudiantes reglamentados: 1er. año: 9; 2do. año: 31; 3er. año: 24; 4to. año: 26. total: 90.

Exámenes ordinarios, extraordinarios y complementarios:

Inscriptos	Examinados	Aprobados	Desistieron
884	638	574	246

### TERMINACION DE LA CARRERA:

En el período indicado al principio del capítulo correspondiente se graduaron los siguientes profesionales:

Raúl Ronzoni, Alberto Castillo, Gustavo Rivas Larralde, Pablo Llamozas González, Alberto Bausmeister, Víctor Delgado Vivas, Alfredo Rivas, M. A. Larrosa Borean, Juan F. Carballo Pou, Luis V. Muñoz Ximénez, Manuel Linfa, J. Vázquez Correa, Diego Nostrani, Oscar del Campo, Walter García Vidal, M. Rodríguez González.

### AÑO 1939

Muchos e interesantes fueron los asuntos, proyectos e iniciativas estudiados durante este año por las autoridades de esta casa. Algunos de ellos han sido materia de sanción y por consiguiente, se han concretado en hechos de positivo beneficio para el desarrollo y progreso de la Institución.

Con respecto a las Exposiciones, debemos señalar la intensificación

del aporte de la Facultad a la Exposición del Prado, en donde su stand fué objeto de reiterados comentarios elogiosos. Las visitas de estudio, fueron motivo de preferente atención desde que constituyen un complemento eficaz e importante de varias asignaturas que integran el plan de estudios.

Merece en realidad, una mención especial, por la importancia y beneficios reportados, la visita de estudio a la Exposición Ganadera de Bagé, verificada en octubre de 1939. El grupo de visitantes lo constituía el Sr. Decano Dr. Mariano Carballo Pou, Profesor Dr. Manuel M. Mattos, Consejero Dr. Fernando Tedesco, contador Sr. José M. Barthe, y un grupo de estudiantes de diferentes años. Tal visita dió motivo a variados y lucidos actos culturales y de confraternidad, en cuya circunstancia quedó convenido, entre otras cosas, la intensificación del intercambio cultural entre las Instituciones afines de los dos países. Creemos justo destacar que el animador de estos últimos y simpáticos actos, fué el Embajador del Brasil, Dr. B. Lusardo, quien con espíritu altruísta y perseverante acción ofreció las facilidades necesarias para concretar tan importante y provechosa iniciativa.

Además, se visitaron el Instituto Lanero Argentino, Matadero de Liniers, Lechería "La Martona", etc. y, en nuestro país, los frigoríficos Swift y Artigas, Campo Experimental de la Dirección de Ganadería, así como a diversas haras, estancias y cabañas.

Una iniciativa que tuvo la más franca y halagüeña acogida por parte de hacendados del país se relacionó con los estudios de las lanas de la República, realizados con muestras remitidas por los mismos. En virtud de tal estudio cada propietario sabe a que atenerse acerca de las bondades, y defectos de los vellones provenientes de su majada.

El programa de estudios fué mejorado, mediante la incorporación de un curso especial de equitación.

Durante el período mencionado la Facultad fué honrada con frecuentes visitas realizadas por destacadas personalidades, lo que indudablemente constituye un hecho verdaderamente halagador para sus autoridades, puesto que ella demuestra la importancia que se asigna a la misma entre los organismos docentes.

Entre los visitantes recordamos al Sr. Decano de la Facultad de Agronomía de Chile, Dr. Germán Grese, Director de Ganadería de Colombia Dr. Gómez Rueda, Embajador del Brasil Dr. Baptista Lusardo, Director del Instituto Lanero Argentino Dr. Juan C. Speroni, Secretario de la Asociación de Criadores de Hereford de Estados Unidos Sr. Kinzer y Presidente de la Asociación similar de Texas Sr. Jas Broock.

A un brillante y animado acto público dió lugar la entrega de medallas de oro y título profesional, exento de derechos, a los estudiantes que en la promoción del año 1938, dieron mérito a tal distinción. El señor Ministro de I. Pública, entregó personalmente los documentos discer-

nidos a los siguientes profesionales: Medalla de oro y título: José Postiglioni. Víctor Delgado Rivas y Gustavo Rivas Larralde; Liberación de derechos de título, Paulo Llamozas González; M. Larrosa Borean, Celio Riet y C. Fernández Ramos.

Fué aprobada también una reglamentación señalando las normas a que deberán ceñirse las comisiones internas del Consejo, en lo que respecta a informes sobre designaciones del personal técnico, habiendo pasado al Consejo C. Universitario a sus efectos, así como una serie de modificaciones del reglamento sobre concursos en general.

El plan relacionado con las obras e instalaciones fué cumplido en 1939, en forma satisfactoria. Fué así que a mediados de dicho año se inauguró el local destinado a Instituto de Zootecnia y anexos, dándose comienzo, como es notorio a las obras destinadas a una sección del Instituto Antirrábico el cual ocupaba una parte del Pabellón de Clínicas.

A la Usina Eléctrica le fué cedida una parcela de terreno en donde se instaló una sub-estación.

Se proyectó la construcción de un pabellón destinado a servicios higiénicos y de depósito. Las obras, en general, a realizarse en la Facultad, durante el año indicado, fueron proyectadas por el Ministerio de O. Públicas en \$ 15.000, suma que ha sido incorporada en el plan enviado al Parlamento.

Las oficinas fueron ampliadas y la Biblioteca trasladada a otro pabellón en donde funcionará en forma más cómoda y eficiente.

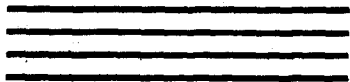
El Director del Instituto Lanero Argentino Dr. Juan C. Speroni pronunció una interesante conferencia en el Anfiteatro de la Facultad sobre lanas, cuya versión taquigráfica fué impresa con la colaboración de la Federación Rural y Dres. Alejandro Gallinal, Federico Donagaray e Ildefonso França.

El Sr. Domingo Bordaberry cooperó también a las altas finalidades de la Facultad, pronunciando una disertación sobre un tema ganadero.

Por invitación de las autoridades correspondientes, los profesores de la casa dictaron varias conferencias en el extranjero, contribuyendo de este modo, al intercambio cultural entre países limítrofes. En tal sentido debemos señalar también las conferencias de los Dres. Héctor Heguito, Antonio Cassamagnaghi y Miguel C. Rubino en Buenos Aires y la de los Dres. Manuel M. Mattos y Consejero Dr. Fernando Tedesco en la Exposición Ganadera de Bagé.

#### TERMINACION DE LA CARRERA.

Durante el año 1939, egresaron de la Facultad las siguientes perso-



El problema de la  
insuficiencia mineral  
en las pasturas, se  
resuelve suministran-  
do a las haciendas



## Sales Tónicas "GROPPER"

Un compuesto de minerales en un solo  
producto, que, coloca al ganado en perfec-  
tas condiciones de salud.

Agentes en todos los Departamentos:

**Casa Central: FONFRIA & Cía.**

25 DE AGOSTO 677

TELEFONO 87413

MONTEVIDEO

# FLOGIL "ATHENA"

Aplicación local de calor húmedo

Pasta a base de Caolín y Glicerina conteniendo  
en 100 gramos:

0g01 de iodo, timol y ácido salicílico.

0g005 " esencia de eucaliptus y gaulteria.



DESCONGESTIVO Y ANTISEPTICO

*en el tratamiento de*

CONGESTIONES  
INFLAMACIONES  
TRAUMATISMOS

*se obtiene*

Alivio de dolor  
Resolución de los procesos inflamatorios

LABORATORIO "ATHENA"

*Dr. Antonio Peluffo*

nas: Lay Portugal, José M. Mattos, Juan José Mato, Ceferino Bellagamba, Héctor Lazaneo, Antonio Cassamagnaghi (hijo), Ubaldo Pérez, Napoleón Pradines Brazil, Luis Cervieri, E. Fraschini, Leonel Arambillete, Humberto Almenar, Nelson Magallanes, Gilmer Urdaneta, Juan C. Gutiérrez, Carlos Tanco Guerra, Lorenzo Spátola, Arsenio Vasconcellos, José Riet Correa y Bernardo B. Epstein Reznik.

#### ESTUDIANTES REGLAMENTADOS

##### Estudiantes inscriptos:

Primer año: 23; segundo año: 12; tercer año: 35; cuarto año: 25.

**EXAMENES:** Período extraordinario y complementario de Febrero y Julio:

Inscriptos: 265; examinados: 171; aprobados: 134; desistieron: 94.

Período ordinario de diciembre:

Inscriptos: 581; examinados: 371; aprobados: 317; desistieron: 210.

##### REELECCION DE DECANO.

Por Decreto de fecha 28 de junio de 1939 fué aprobada la propuesta designando nuevamente al Dr. Mariano Carballo Pou, Decano de la Facultad, por el período legal de 3 años

##### MOVIMIENTO DEL PERSONAL.

Mediante la prueba del concurso o nombramiento directo fué designado o confirmado en sus puestos el personal técnico que se señala a continuación: Dr. Ricardo Gerona San Julián, Profesor de Medicina Legal y Jurisprudencia; Dr. A. Rodríguez García, Profesor Agregado, Jefe de Trabajo del Instituto de Terapéutica y Medicina Legal; Dr. Libertario Bregante, Profesor Agregado, Jefe de Trabajos del Instituto de Fisiología; Srta. M. Aurora Barea González, Ayudante Técnico del mismo Instituto.

Fueron confirmados en sus puestos los Profesores Dres. M. Carballo Pou, Antonio Cassamagnaghi, José P. Torres de la Llosa, Líbero Rossi Lema, Alfonso H. Gaggero, los Profesores Agregados Dres. Franz Fielitz, y J. Ribot Junca, el Ayudante Técnico del Instituto de Anatomía Patológica Dr. Varela Calzada y el Asistente Técnico del Instituto de Clínica Dr. M. Cagnoli Lansot. Se aceptaron las renunciaciones de los Dres. Sarandí Regules y Celio Riet que ocupaban la cátedra de Patología y Clínica Quirúrgica y la ayudantía técnica del Instituto de Industria Animal, respectivamente.



AÑO 1940

Con respecto a las actividades desarrolladas en este año, podemos mencionar en primer término la aceptación del proyecto creando un tambo modelo dentro de la casa, iniciativa que representa, además de una apreciable economía en el rubro leche, un importante progreso en lo que se relaciona con la investigación y enseñanza de varias materias que integran el plan de estudios.

A fin de establecer normas fijas definitivas acerca de las diferencias de sueldo que legalmente les corresponde percibir a los profesores suario para su conocimiento.

Se emprendieron a principio del año señalado, varias obras de cierta importancia entre las cuales cabe mencionar la instalación completa de los teléfonos y la construcción de un local destinado a lavabos y depósitos, obra esta última que insumió la cantidad de \$ 4.034.80, proporcionada por el Ministerio de O. Públicas.

Mereció aprobación del Consejo, un proyecto sobre comisiones asesoras que entienden los llamados a aspirantes.

Cumpliendo con una de las aspiraciones muchas veces exteriorizada en el seno de la Corporación, se acordó designar una comisión compuesta por varios miembros de la misma, con el objeto de que procuren que las entidades que emplean a los médicos veterinarios tengan en cuenta, dentro de lo posible, a los profesionales que vayan egresando de la Facultad.

Atendiendo un pedido de las correspondientes autoridades, fué elevado el presupuesto general del Establecimiento, en el que figura un aumento de \$ 7.560.00 del cual, más de \$ 5.000.00 se destinan a mejoras de sueldos inferiores a \$ 70.00 mensuales.

Fueron pasadas a conocimiento del Consejo Universitario las bases generales para llenar por concurso los cargos técnicos, minuciosamente estudiados por el Decanato y cuyas diferentes disposiciones fueron convenientemente adaptadas a las necesidades de la Institución.

El Profesor Dr. M. C. Rubino, con motivo de haber sido nombrado Delegado de la Facultad ante la Exposición Ganadera de Bagé, desarrolló una disertación, relacionada con la conveniencia de un acuerdo sobre medidas de Sanidad Animal del Estado de Río Grande del Sur y el Uruguay.

En Julio del año 1940 se realizó una importante excursión de estudio a la Ciudad de San Pablo integrada por los Profesores Dres. Héctor R. Heguito, Omar C. Viera., Juan P. Torres de la Llosa y un grupo de treinta y siete estudiantes. La delegación de la Facultad recogió útiles enseñanzas de dicha excursión habiendo también convenido en tal oportunidad y como acto de reciprocidad, en que visitaría nuestra ciudad, con motivo de la Exposición del Prado un grupo de profesores y estudiantes de Agronomía y Veterinaria de la Escuela de Porto Alegre.

Este acto cumpli6se en la forma programada, habi6ndose dispensado a tan gratos hu6spedes la m6s c6lida acogida. El Sr. Presidente de la Delegaci6n Brasile6a, Dr. Mezquita Barboza, pronunci6 una brillante conferencia en el sal6n de actos de la Facultad, que publicamos en el lugar correspondiente del presente n6mero.

**DISERTACION DEL DOCTOR ANTONIO DE BONI.**

El 31 de Octubre, el Dr. Antonio de Boni, Jefe del Servicio Veterinario del Jard6n Zool6gico Municipal y ex-Profesor de esta Casa, desarroll6 en el anfiteatro del Instituto de Anatom6a Normal de la Facultad, ante



El Doctor De Boni, el Decano y dem6s asistentes al acto.

numerosa p6blico, una interesante conversaci6n sobre el tema: "OBSERVACIONES SOBRE ENFERMEDADES SALVAJES EN CAUTIVIDAD. (2da. comunicaci6n)".

**MOVIMIENTO DE PERSONAL TECNICO.**

Durante este período tuvo lugar el siguiente movimiento de personal técnico docente. Fueron confirmados en sus respectivos puestos los doctores Luis A. Barros, R. Gerona San Julián, Libertario Bregante, José Postiglioni, y los siguientes Profesores Agregados: Líbero Rossi Lema, Lázaro Lujambio, Miguel Espantoso, Guillermo Lockhart, Varela Calzada.

Fueron designados aspirantes a Profesores Agregados, con fecha 6 de Setiembre de 1940, los Dres. Juan C. Gutiérrez, Higiene; Juan F. Carballo Pou, Podología y arte de herrar; Walter García Vidal, Inspección de Productos Alimenticios; José M. Mattos Casal, Zootecnia; Nelson Magallanes, Patología y Clínica médica; Lorenzo Spátola, Clínica Semiológica; Luis A. Barros, Química biológica; Luis Vigil, Fisiología; Manuel Rodríguez González, Anatomía Normal; Antonio Cassamagnaghi (hijo), Patología y Clínica bovina; Marx Cagnoli Lansot, Anatomía Topográfica y Cirugía Experimental; Juan A. Rodríguez García, Anatomía e Histología Patológica; Luis A. Granda, Histología Normal; Mario Spagnuolo, Patología y Clínica Quirúrgica y Luis V. Muñoz Ximénez, Medicina Legal y Jurisprudencia.

Fueron designados Profesor Agregado, Jefe de Trabajo del Instituto de Terapéutica el Dr. Juan A. Rodríguez García, mediante la prueba del concurso e interinamente el Dr. Luis Echenique, Profesor de Patología Quirúrgica, Jefe de Clínica.

Se aceptó la renuncia del Dr. Marx Cagnoli Lansot, en el cargo de Asistente de Clínica quien fué sustituido interinamente por el Dr. Mario Spagnuolo.

El Consejero doctor Miguel C. Rubino, fué nombrado Delegado de la Facultad ante el Consejo C. Universitario por haber cesado en su cargo de Consejero el Dr. Héctor R. Heguito, quien ejercía dicha función.

**PERSONAL ADMINISTRATIVO.**

Con motivo de haberse jubilado el Sr. Angel Bianchi Frizera, que ocupaba el cargo de Secretario, fué nombrado para dicho puesto el Sr. Contador José María Barthe; en su reemplazo al tesorero Sr. Pedro Abuchalja y al Dr. José Mattos Casal, para el cargo que dejó vacante este último funcionario.

**RENOVACION DEL CONSEJO.**

Con fecha 12 de Octubre de 1940 cesaron en sus puestos de vocales del Consejo, los Dres. Héctor R. Heguito, Emilio Messner y Omar C. Viera, representantes de los profesores, y el Dr. Trajano Berninzoni delegado de los profesionales. En las elecciones realizadas con tal motivo fue-

ron reelectos los dos últimos nombrados y designados los Dres. Miguel C. Rubino y Guillermo Lockhart, como representantes de los Profesores.

#### TERMINACION DE LA CARRERA.

Los alumnos que terminaron su carrera en el año 1940, fueron los siguientes: Carlos Inverso, Carlos Paredes Gianola, Walter Othaix, Carlos C. Linares, Antonio Prado Piñeiro, José Petrucelli, Livio Dutto, Víctor Hugo Bertullo, Arnaldo Martínez, Aurora Barea González, Julio Apolo Bengochea, Roberto Mederos, Pablo Prado Cordido, Daniel Cabello.

Del presente grupo cabe destacar que la Srta. Aurora Barea González, es la primera mujer titulada en la Facultad, habiéndose hecho acreedora, por su brillante ejecutoria estudiantil a que se le discerniera la medalla de oro y entrega del título profesional libre de derechos, con que el Consejo premia y estimula el esfuerzo de los mejores alumnos del Establecimiento..

#### CURSOS Y EXAMENES.

Los datos relacionados con este capítulo se resumen así:

Estudiantes reglamentados.

Primer año: 36, segundo año: 23, tercer año: 9, cuarto año, 36.

#### EXAMENES ORDINARIOS.

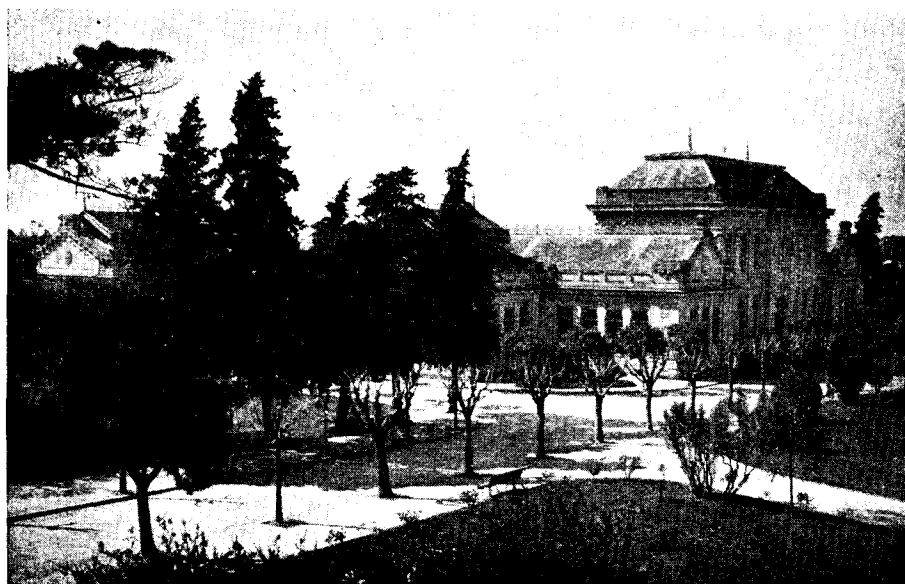
Inscritos	Aprobados	Reprobados	Desistieron
441	212	35	189

## "ANALES" agradece a sus colaboradores

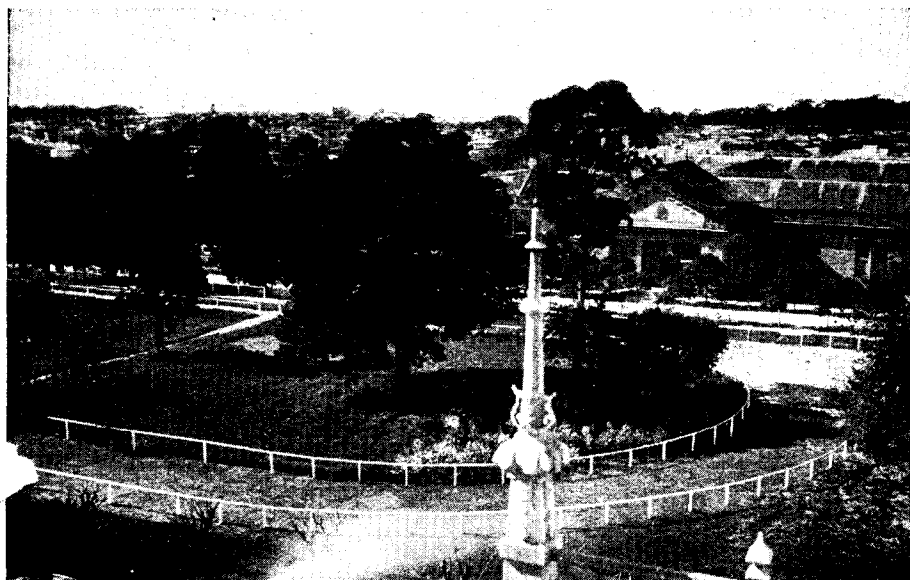
Nuestra Revista no puede silenciar su mejor agradecimiento hacia todos los técnicos que han colaborado con sus valiosos trabajos para el lucimiento de este número que, fuera de dudas, ha de cumplir una positiva obra de difusión de conocimientos científicos.

Asimismo debe hacer extensivo su agradecimiento hacia el Dr. Luis Alberto Barros, quien nos ha proporcionado gentilmente la mayor parte de las fotografías impresas en el presente número.

Por último, va nuestro reconocimiento hacia los avisadores comerciales, cuya colaboración ha hecho posible financiar la edición de este nuevo número de "ANALES".



Edificio del Hospital



Un sector de la pista y, al fondo, costado del Hospital

# El mejor cocinero



**OPTIMO**

**OPTIMO**

"OPTIMO" condimenta; "OPTIMO" realza el sabor; "OPTIMO" hace apetitoso el plato más sencillo. — Cuando "OPTIMO" entra en la cocina, son manjares los que llegan a la mesa.  
En las ensaladas y mayonesas, evidencia más aún su legítimo sabor, del puro de oliva.

¡MUY IMPORTANTE! Al comprar una lata exija a su almacenero el cupón. Con él podrá participar en los sorteos mensuales y ganar: 2 Radios, 3 Máquinas de coser y 10 Bicicletas. En total \$ 1710.— en premios.