

ACADEMIA NACIONAL
DE
AGRONOMIA Y VETERINARIA
ANALES

1966 - 1967

BUENOS AIRES
REPUBLICA ARGENTINA

TOMO XXI

N° 1

**Academia
Nacional de Agronomía y Veterinaria**

Buenos Aires

República Argentina

Ing. Agr. EDUARDO POUS PEÑA

Académico de número

**LA ENTOMOLOGIA Y LA PRODUCCION
AGROPECUARIA**

*

Conferencia Pronunciada en la Sociedad Científica
Argentina en el Centenario de la
Entomología Argentina
el 18 de mayo de 1'966



1966



ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Buenos Aires - Arenales 1678

*

MESA DIRECTIVA

Presidente..... Ing. Agr. José María Bustillo
Vicepresidente Dr. José Rafael Serres
Secretario General..... Dr. Osvaldo A. Eckeli
Secretario de Actas..... Dr. Alejandro C. Baudou
Tesorero ing. Agr. Eduardo Pous Peña

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Arena, Andrés R.
Dr. Baudou, Alejandro C.
Ing. Agr. Burkart, Arturo E.
Ing. Agr. Brunini, Vicente C.
Ing. Agr. Bustillo, José María
Dr. Candioti, Agustín N.
Dr. Cárcano, Miguel Angel
Ing. Agr. Casares, Miguel F.
Dr. Eckell, Osvaldo A.
Dr. Fernández Ithurrat, Edilbeito
Dr. García Mata, Enrique
Ing. Agr. Ibarbia, Diego J.
Dr. Newton, Oscar M.
Dr. Pires, Antonio
Ing. Agr. Pous Peña, Eduardo
Dr. Quiroga, Santiago S.
Ing. Agr. Ragonese, Arturo E.
Dr. Rosenbusch, Francisco
Dr. Rottgardt, Abel A.
Ing. Agr. Sauberan, Carlos
Dr. Schang, Pedro J.
Dr. Serres, José Rafael
Dr. Solanet, Emilio
Ing. Agr. Zemborain, Saturnino

CONFERENCIA PRONUNCIADA POR EL
ACADEMICO DE NUMERO ING. AGR. EDUARDO POUS PEÑA
SOBRE
“LA ENTOMOLOGIA Y LA PRODUCCION AGROPECUARIA”
EN EL
CENTENARIO DE LA ENTOMOLOGIA ARGENTINA

Señoras y Señores:

De muchos olvidos, quizás de más de una incomprensión, debiéramos arrepentimos si analizamos, con debida proligidad el proceso evolutivo de la ciencias en el país. Pero esta característica que también se observa en el conjunto de nuestro quehacer intelectual, espiritual, y social, no soy yo quien viene a ponerla en evidencia aquí; no; ella ha sido estudiada y con detenimiento por distintos autores argentinos e inclusive extranjeros. Así Roger Bastide en su estudio sobre los “Problemas del Entrecruzamiento de las Civilizaciones y de sus obras”, expresa que “en general, se puede decir que en los desplazamientos de sociedades transculturadas, nos hallamos frente a una memoria colectiva desunida, cuyos recuerdos no pueden ya aferrarse al espacio, —como si, en su sistema nervioso, se hubieran roto algunos hilos, no permitiendo más la estructuración de las imágenes, lo que trae como resultado una memoria colectiva llena de agujeros”.

“En una sociedad de continuidad y de persistencia”, dice por su parte Julio Mafud, “todo lo que existe tiene un sentido, un engarce, que puede palpar en un camino, en una piedra o en una casa”.

Seguramente sufre en un momento dado una transformación violenta, avasalladora y aquellos lugares que fueron característicos de sus tiempos primitivos son hoy ocupados por modernas construcciones, imponentes rascacielos, avenidas y monumentos, de suerte que si un hombre en un momento de su vida quisiera para mejor recordar, volver al escenario de sus años juveniles, no encontraría ya, nada. Hay una soledad, un aislamiento con respecto a lo que fue su habitat de otros tiempos que provoca la angustia de un vacío irreparable.

Es éste, al fin de cuentas, el precio que debe pagarse por el solo hecho de haber pertenecido o haber vivido dentro de un siglo de evoluciones que asombran, de vertiginosas evoluciones, diría, como las que nos tocan vivir a los argentinos de hoy, influenciadas por el proceso de dos guerras, no soportadas en la propia tierra, pero cuyas consecuencias también alcanzaron hasta nosotros con manifiesta intensidad.

Tal vez, les sorprendan a Uds., señoras y señores —estas primeras palabras, pero me las ha sugerido el acontecimiento magno que nos tiene reunidos; me las han sugerido los *Cien años* transcurridos desde la publicación del primer trabajo argentino sobre Entomología, debido al sabio Carlos Germán Burmeister, que marcaría rumbos inolvidables en la evolución brillante de esa rama de los conocimientos en nuestro país. Me las ha sugerido, por fin, la sagrada intención de llenar esos espacios y esos vacíos propios de aquellos desplazamientos de sociedades transculturadas de que hablábamos, rindiendo un justiciero homenaje a los hombres cumbres que contribuyeron a engrandecernos, convocados en este caso aquí nosotros por la Sociedad Entomológica Argentina con la adhesión, unánime de numerosas Instituciones y entre ellas el Centro Argentino de Ingenieros Agrónomos a quién represento.

En realidad, son pocos, muy pocos, —Señoras y Señores— los cien años transcurridos para medir la obra realizada, si los comparamos con los vividos por otras culturas y civilizaciones, pero es tiempo ya de hacer un alto en el camino para analizarla y admirarla como tributo de agradecimiento a los precursores y también a los realizadores, (muchos de los cuales asisten a este acto), por el altísimo predicamento y el lugar preponderante a que llevaron a la Entomología Argentina.

Humilde, pero se diría que adivinando sus altos destinos, era la ciudad que recibió un día memorable a Carlos Germán Burmeister. El zoólogo alemán, el botánico, el geólogo, el antropólogo también, que aconsejado por su amigo Humbolt, llegaba a nuestras playas para permanecer en ellas por espacio de cuatro años —de 1856 al 60— debe haber recibido una impresión agradable y de sumo interés de acuerdo con lo que se desprende de la lectura de su obra titulada “Viaje por los Estados del Plata”, en la que narra interesantemente y con encantadora minuciosidad detalles de sus estudios y observaciones.

Rada; muelle incipiente o puerto en ciernes; el Fuerte; la Alameda sobre la costa; las pintorescas barrancas del Retiro y la Recoleta; las torres primitivas de sus iglesias, como poniendo en evidencia el contenido espiritual de sus habitantes, enmarcaban la monótona chatura de las casas, si sólidas, lejos de ser confortables; todavía muchas de ellas con rejas voladas en las ventanas a la calle que las hacían más angostas y peligrosas para el tránsito en noches oscuras y mal iluminadas; con parrales en sus patios de baldosas coloradas propicios al descanso o tertulias veraniegas o sus braseros de bronce como estufas en su interior, para hacer más agradable las noches invernales, aunque con todo empezara a vislumbrarse ya cierto adelanto en construcciones más importantes y en calles trazadas. . . —he ahí la ciudad indiana, de vida apacible y serena que recibió un día a Carlos Germán Burmeister.

“Si conociéramos a fondo —dice José Manuel Estrada— todos los fenómenos de la sociedad colonial, habríamos resuelto las tres cuartas partes de los problemas que nos agobian”.

La Medicina; las Leyes; los principios enseñados y propalados por los filósofos y economistas del siglo XVIII; las condiciones naturales de un país hecho a maravilla para un destino agrícola ganadero; la estela luminosa dejada año atrás por hombres que como Belgrano propugnó la creación de una “Escuela de Agricultura”; de hombres que como Vieytes había fundado el “Semanario de Agricultura, Industria y Comercio; de Mariano Moreno que redactaba en las postrimerías del Virreynato, las bases que habían de regir la Representación de los Hacendados” — conferían al país ya una fisonomía particular.

Por otra parte, la Economía Política había estado a fines del siglo XVIII, completamente de actualidad en España y se difundía por toda Europa. Adam Smith, acababa de publicar su gran libro sobre la ‘Riqueza de las Naciones’, que provocó sumo interés en profundizar la materia, no solo en España, sino también en Inglaterra su patria —Francia, Alemania y hasta en Estados Unidos seguramente con la mira puesta en la intensificación de las relaciones comerciales intercontinentales.

Como ya lo he expresado otras veces, asombra pensar —señoras y señores— la rapidez con que llegaron hasta nosotros, la suma de los conocimientos humanos elaborados en Europa, a pesar de la lentitud y escasez de los medios de comunicación; pero no hay que olvidar que hacia Europa viajaban a perfeccionar sus estudios, los que contaban con la inquietud y la facilidad de hacerlo.

Mientras tanto, Burmeister regresaba a su patria y desde allí ofrecía sus servicios al gobierno de Buenos Aires, ejercido a la sazón por Mitre, quién, por intermedio de su ministro Sarmiento lo designa director del Museo Público, designación que, ya lo sabéis, arraiga definitivamente al sabio en la Argentina. Sus condiciones de carácter, su sabiduría, le imprimen un dinamismo especial, alto nivel científico y prestigio mundial, gracias también a la publicación de los “Anales”.

Durante treinta años consecutivos hasta su muerte, dirige la Institución con incomparable eficiencia. Precisamente durante el desempeño de este cargo publica en 1865, el primer trabajo entomológico argentino en la Revista de la Sociedad de Farmacia sobre “Cantáridas del país”.

Contemporáneamente ocurre en la Argentina una particularísima transformación que habría de imprimirle rumbos definitivos. A ella me he de referir aunque en forma sintética, por las derivaciones que traería para la intensificación de los estudios entomológicos, puesto que las otras muy importantes y diversas ciencias que también los estimularon, escapan a la especialidad de la rama de los conocimientos que en este momento represento.

En efecto: los descubrimientos de Tellier, en el proceso del frío; el alambrado de los campos; el molino a viento que mejora las aguas; una demanda intensa de carne, cereales y otros productos argen-

tirios por los países europeos que tienen conocimiento de sus condiciones inmejorables, pero, sin duda mejorables, provocan un verdadero encendimiento que todo lo transforma. Específicamente hablando se trata de modificaciones en la demanda de los distintos mercados; adelantos en la tecnología de las explotaciones debidos a cambios que encuentran su expresión en los precios de los productos, más bien dicho, en los costos de producción; significan inquietudes y reclamos de nuevos métodos que proporcionan con mejores productos y ahorro de mano de obra, mayores demandas, mejores sistemas de vida y salarios, organización moderna de cooperativas, de sistemas de transportes, mecanización, almacenaje y distribución.

Termina así en ese momento, lo que llamaríamos la cultura del cuero, del tasajo^ de la carne salada y del sebo, y por imperio de las circunstancias y con la ayuda de los nativos consubstanciados muchos de ellos con las inquietudes del momento e inclusive con la de los primeros inmigrantes, empiezan a mestizarse las haciendas, a mejorarse los pastoreos y a sembrarse cereales y algunos cultivos industriales: frutas, azúcar, viñedos.

La tierra virgen, rica, renovada, presta su generoso concurso y llegan con la noticia de su fama labriegos de todas partes; las mieses son sanas; las frutas jugosas; las verduras variadas y succulentas; la carne inmejorable y no se conocen hasta ese momento mayores enfermedades. Pero surgen otros problemas y en consonancia con ellos y con este proceso en marcha se funda la Sociedad Rural, cuyo siglo de vida se cumple también este año y en 1883 el primer Instituto Agronómico-Veterinario en Santa Catalina.

Y es con la práctica del cultivo y la intensificación de los métodos de explotación y sobre todo con su continua repetición, que empieza a sentirse el flagelo de ciertas enfermedades y el fracaso de formas ancestrales de trabajo, que, muy raramente en aquellos tiempos se lograban superar, puesto que se suplía la falta de conocimientos, con empirismos, con hábitos y las mayorías de las veces con la simple experiencia del cultivo.

La entomología argentina en plena marcha, comprende y se compenetra cada vez más, de la trascendencia de su destino. Ya no solo es responsable de enfermedades o perjuicios humanos; están en juego también las de los animales y las plagas que afectan los vegetales y en esta nueva revolución tecnológica que llega hoy al país,

ella tiene su importantísima parte en el sustento de los argentinos, y aún más, en el sustento de la población del mundo que crece a razón de 70-80 o 100 mil almas por día.

Conviene saber, que mientras en Estados Unidos se asiste a un espectacular progreso en el que los índices de productividad por hora—hombre en la agricultura, están creciendo más rápidamente que en el sector no agrícola y en donde cada trabajador ocupado en el campo mantiene con alimentos y fibras a 30 personas de la ciudad, contra 10 personas que mantenía en el año 1945; nosotros declinamos. Así, siguiendo con datos extractados como éste de un trabajo del Ingeniero Francisco Barrutia, establecemos que tomando en cuenta el lapso de 10 años comprendidos entre 1950/53 a 1960/63, el volumen físico de la producción agropecuaria por persona ocupada, disminuyó un 5 %, fijando año base 100 a 1960. Aún incluyendo a 1964/65, esta cifra no variaría substancialmente.

Analizando algunos rubros en particular, tenemos, que, si bien el volumen físico de la producción de cereales y lino por persona aumentó un 4 %, el de la ganadería vacuna disminuyó el 10 % y el de la lana el 13 %. Felizmente en lo que va de este año el repunte en hacienda vacuna es notorio.

Excepto en trigo cuyo rendimiento se incrementó en un 20 % en los últimos veinte años y el maní que aumentó en un 50 %, en los demás cultivos y productos pecuarios hubo declinación notoria en algunos casos o estancamiento.

Es interesante recalcar, que en trigo otros países aumentaron su rendimiento a un ritmo muy superior como ocurre con Canadá, Australia, Estados Unidos, Francia y México.

El maíz después de haber declinado su rendimiento por hectárea a partir de 1930, se mantiene estancado durante los últimos veinte años en 18 quintales y es sorpresivo destacar que mientras nuestros rendimientos en el quinquenio 1925-30 eran superiores a los Estados Unidos, hoy, en ese país, son 120 % mayor que en el nuestro.

El lino muestra una tendencia de incremento del rendimiento muy reducido. En cambio el girasol, ofrece una franca tendencia declinante.

En carne vacuna también ha disminuido el rendimiento, pero tenemos fundadas esperanzas que con el aumento del stock de hacienda y ciertas medidas impuestas al consumo mejore.

En lo que concierne al rinde de leche por vaca, en el mejor de los casos estamos estacionados en los últimos 20 años en no más de 1.000 a 1.200 litros por vaca y por año, bien lejos, por cierto de los 4.500 litros de Israel, de los 4.000 mil litros de muchos países europeos y de los 3.200 para los Estados Unidos.

Así podríamos seguir enumerando múltiples factores que evidencian la necesidad de otra verdadera *revolución tecnológica*, que debo decir que se inicia en estos momentos.

Por cierto, que, como causales principales hemos de citar hoy, el perjuicio enorme, muchas veces ignorado que provocan las plagas de insectos en la producción agropecuaria.

Datos serios los hacen ascender a la suma de cien mil millones de pesos anuales, a pesar de lo que significa el triunfo de la lucha con los modernos plaguicidas sistémicos o no y de la ventaja de su poder residual; del empleo de maquinaria moderna o inclusive del avión.

Ahora bien: la Entomología como ocurre con todo en la vida debe enfrentarse con lo bueno y con lo malo y tal vez eso sea lo que le confiere también un interés particular.

Si empezamos por el suelo, nos encontramos con que la tarea de transformar materia orgánica, es desempeñada asiduamente por los insectos; ellos con su circulación interna en el mismo, acarrear elementos de unas capas a otras y con el trazado de verdaderos túneles facilitan su aereación y oxigenación, pero tropezamos en cambio con hechos desconcertantes para el agricultor que ha realizado con esmero sus trabajos de arada y siembra recurriendo a la debida selección y limpieza de sus semillas, y es comprobar que ya sea en el momento de nacer, a medio crecer o en pleno desarrollo, alguna plaga de las ocasionadas por los muchos y variados insectos dañinos del suelo, perjudica en parte o destruye todo el futuro de su trabajo.

Algunos de éstos son larvas o isocas —como vulgarmente se las denomina en la jerga campera— de adultos que le son familiares y que abundan en los campos, sitios pelados o caminos, o vuelan en cantidades considerables alrededor de faroles, lámparas u otras fuentes de luz por lo general en las noches calurosas y húmedas de la primavera o verano. Es interesante observar todo este mundo en miniatura y en constante actividad y mucho más interesante poder des-

cribirlo y hablar de sus hábitos, de los daños que ocasiona y como dije. de ciertos beneficios que suele proporcionarnos — como lo 'haríais vosotros señores entomólogos, sobre los gusanos blancos, los cortadores, los gusanos de las semillas o moscas de las semillas; por último, de los gusanos alambre, larvas de cascarudos que también viven en el suelo y producen graves daños en tubérculos, raíces y tallos de las plantas. Sus adultos atacan espigas de trigo, cebada, centeno y avena y hasta las estacas de varios forestales, como el álamo, con perjuicios que a veces llegan hasta la totalidad.

El agricultor debe recurrir a varios medios para luchar contra ellos: cuidando a las aves insectívoras o insectos competitivos, efectuando trabajos de campo en tiempo y forma apropiada y rotaciones racionales de acuerdo a tierras, clima, etc., por fin empleando la lucha química de pre-siembra o post-siembra, la lucha biológica; en síntesis.! la que se aconseje de acuerdo a las circunstancias.

Pueden aumentarse también notablemente las cosechas sin aumentar las áreas de siembra y reduciendo los costos por unidad de peso, si agregamos a esta lucha contra los insectos, la lucha contra las malezas de cuyas semillas se ha calculado que junto con los cereales y lino se embolsan anualmente unas 300 mil toneladas.

Y bien; otro tanto podríamos decir de langostas, tucuras, chinches, trips, cucarachas, hormigas, chicharras, pulgones, cochinillas, mariposas, y escarabajos. Pero debemos hacer un paréntesis ante el milagro que representa la organización y trabajo de las abejas que si libando el néctar de la flores producen la miel, posándose de flor en flor actúan valiosamente como polinizadoras de distintas especies de frutales, facilitando así su fecundación. Debemos detenemos ante el gusano de seda que fue industria de pueblos milenarios y modernos y que contribuyó no solo a fabricar el tejido valioso e irremplazable en el vestir, sino también a salvar muchas vidas heroicas de hombres del espacio proporcionando un material magnífico para construir paracaídas.

Es indudable el aporte valioso del insecto a un mejor estudio de otras plagas, de los predadores y de la microbiología misma, en un afán meritorio de perfeccionar los sistemas de lucha. A un mejor conocimiento de la forma de aplicar la radiación penetrante para esterilizar machos con el mismo objeto. Por fin a la belleza de los cam-

pos, de los parques y de los jardines, con la levedad del vuelo de mariposas o con los múltiples y vistosos colores de sus alas incomparables.

Aquí mismo, en esta tribuna, vimos el año pasado cajas de conservas de insectos destinadas a la alimentación humana y por cierto de esmerada preparación.

He ahí, en apretada síntesis el mérito y la grandeza de vuestros estudios e investigaciones de todo ese mundo maravilloso y en miniatura que realizáis en silencio, austeramente, robando horas preciosas a vuestras familias y distracciones.

Quiero solamente deciros que se hace necesario considerar aquí dos situaciones distintas con relación a la difusión de vuestros conocimientos, la que va destinada a vuestros colegas y especialistas en la misma rama y la que corresponde al productor dentro de lo que se entiende por “extensionismo”.

Sufrimos, sin duda, de una falta notoria de extensionistas agrícolas en el país, puesto que tenemos uno por cada cuatro mil productores contra uno cada quinientos cuarenta en los Estados Unidos y uno cada 650 en Japón. Sólo el día que llegemos a estas cifras entre nosotros, admitiremos que el agricultor está debidamente informado, ya que a quienes viajamos por el campo, nos sorprende, a menudo, la falta de conocimientos de los principios elementales de la Entomología, no únicamente en el sector que adolece de cultura, sino inclusive en el de mediana cultura.

A pesar de todo contamos hoy en la Argentina con elementos de valor que seguramente no encontraron ni Burmeister, ni muchos sabios que se radicaron entre nosotros.

Si ellos los suplieron con notable capacidad, vosotros ahora tenéis que luchar contra innúmeros enemigos que entonces no se hacían tan evidentes y peligrosos. Afortunadamente vuestra reconocida capacidad y vuestro amor por la investigación se ven estimulados por la Secretaría de Agricultura y Ganadería, por el INTA, por la Comisión Administradora del Fondo de Promoción de la Tecnología Agropecuaria; por los CREA y también por las empresas particulares.

Con estos medios en vuestras manos, estáis rindiendo el mejor y más emocionado homenaje a Burmeister y a los entomólogos todos que os precedieron; estáis cumpliendo una empresa de titanes que ennoblece vuestras vidas. . . , ¡y agranda la Nación que habrá de bendeciros!

Impreso en
"Imprenta Crisol S. R. L."
Canning 1671 - Buenos Aires

TOMO XXI

N ° 2

Academia

Nacional de Agronomía y Veterinaria

Buenos Aires

República Argentina

Dr. PEDRO J. SCHANG

Académico de número

**NECESIDAD DE UTILIZAR METODOS DE
AISLAMIENTO EN LA LUCHA
ANTIAFTOSA**

Conferencia pronunciada en la
Sociedad Rural Argentina
en homenaje al
Centenario de su Fundación
el 27 de julio de 1966



19 66

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Buenos Aires - Arenales 1678

*

MESA DIRECTIVA

Presidente..... Ing. Agr. José María Bustillo
Vicepresidente Dr. José Rafael Serres
Secretario General..... Dr. Osvaldo A. Eckeli
Secretario de Actas..... Dr. Alejandro C. Baudou
Tesorero Ing. Agr. Eduardo Pous Peña

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Arena, Andrés R.
Dr. Baudou, Alejandro C.
Ing. Agr. Burkart, Arturo E.
Ing. Agr. Brunini, Vicente C.
Ing. Agr. Bustillo, José María
Dr. Cárcano, Miguel Angel
Ing. Agr. Casares, Miguel F.
Dr. Eckeli, Osvaldo A.
Dr. Fernández Ithurrat, Edilbeito
Dr. García Mata, Enrique
Ing. Agr. Ibarbia, Diego J.
Dr. Newton, Oscar M.
Dr. Pires, Antonio
Ing. Agr. Pous Peña, Eduardo
Dr. Quiroga, Santiago S.
Ing. Agr. Ragonese, Arturo E.
Dr. Rosenbusch, Francisco
Dr. Rottgardt, Abel A.
Ing. Agr. Sauberan, Carlos
Dr. Schang, Pedro J.
Dr. Serres, José Rafael
Dr. Solanet, Emilio
Ing. Agr. Zemborain, Saturnino

NECESIDAD DE UTILIZAR METODOS
DE AISLAMIENTO
EN LA LUCHA ANTIAFTOSA

Señoras,

Señores:

Comenzaremos por decir que, todo lo que vamos a planear, está hecho en base a realizaciones concretas y al trabajo realizado, sobre el tema, desde 1926, es decir durante cuarenta años de tarea experimental, en laboratorios, y de traslado de los métodos al campo, en cabañas, estancias, criaderos de cerdos y granja de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires.

Punto de partida.

En 1920, recién egresados, nos instalamos en “La Juanita”, partido de Lobería, Pcia. de Buenos Aires, para realizar la tesis de doctorado, sobre “Gastro-enteritis verminosa (Lombriz) de los lanares”. Un farmacéutico de Lobería, D. Fermín Elizate, nos visitaba de tiempo en tiempo e íbamos a estancias, para ensayos de vermífugos, etc. Nos transmitió una inquietud: en una estanzuela “La Ratonera”, lindante con las chacras que circundan el ejido de esta ciudad, llevaban 14 años sin aftosa. Su dueño y Elizate, en análisis verbal del tema, habían resuelto realizar un estudio de las aguas de los molinos.

Pero. . . en 1921, un toro shorthorn blanco, comprado en la Exposición de Palermo, adquiere aftosa al llegar al campo. La traía en incubación. La infección se corrió a todo el campo. Era evidente que

la presencia de otro factor, distinto al de la composición de las aguas o los pastos intervenía en lo ocurrido desde 14 años atrás.

Comprobamos que ese campo, con sus haciendas era como una isla: por un lado lindaba con el arroyo El Moro, tan pantanoso que, por el camino que lo cruzaba, no pasaban ni vacunos, ni jinetes; y por los otros tres costados lindaba con chacras de agricultura. Quedamos con esa impresión que pondríamos a prueba cinco años más tarde.

Agreguemos que, desde 1922 a 1924 (tres años completos) trabajamos en el Inst. Biológico de la Soc. Rural Argentina, bajo la dirección del Dr. F. Rosenbusch. Realizamos unos 120 viajes de diagnósticos y estudio, al interior del país, y constatamos, entre los colegas del Instituto, repetidas veces, la inquietud de que la difusión de la fiebre Aftosa se hacía, en gran parte, por los arreos y traslados de haciendas y, en no pocas ocasiones, por reproductores llegados al campo, desde las exposiciones. El aislamiento de estos animales debía ser útil.

Primeros Aislamientos a Campo

En 1925 al organizar un laboratorio Veterinario en el sud de la Pcia. de Santa Fe, nos hicimos cargo de la sanidad de las haciendas del campo, entre las que se contaban de 10 a 20.000 y más cerdos, según períodos del año, ventas, etc.

Un foco de aftosa produjo en 1925, gran mortandad de lechones y las consabidas secuelas. Era problema muy grave.

Al año siguiente se adquieren en Rufino 700 novillitos para invernarse, y, a los pocos días de llegados, eclosiona aftosa. Considerando aquella posibilidad entrevista en Lobería, planeamos un aislamiento del lote de 700 novillitos. El administrador Mr. Murray, tomó la responsabilidad de ejecutar el plan, sin concesiones. Cincuenta vacas que estaban desde antes, en el campo, y en potrero vecino, fueron juntadas a los 700. La aftosa no salió de esa sección y se salvó el resto del ganado bovino y porcino del campo.

En 1930, presentamos a la Sociedad de Medicina Veterinaria, en una sesión científica, con sus detalles, de manejo: *Casos prácticos de*

aislamiento de aftosa en la cría a campo, Rev. Méd. Vet., Bs. Aires, 1930, 12, 135. En el quinto foco consecutivo, habíamos logrado detenerlo, asociando al aislamiento la inyección de suero de bovinos convalescientes de aftosa.

Continuamos durante muchos años con este plan y llegamos así a efectuar 15 aislamientos consecutivos, sin un solo fracaso del método. Proyectamos así en 1936, la realización de un plan regional, con miras a un plan nacional. Con calles dobles que aislaban las secciones de cría de cerdos, plan ejecutado por el Ing. Luis Foulon, logramos pasar 4 i/2 años, sin aftosa en el campo, no obstante haber focos extensos periódicamente en las estancias vecinas.

Un caso muy especial presentamos a la Soc. de Med. Veter. (Rev. Med. Vet., Bs. As., 1933,, i5, N'-' 3). Durante una gran invasión de langosta, la saltona, que avanzaba de O. a E., venía en mangas de 500 a 1.000¹ mts. de frente, desde un campo vecino de 15.000 Ha., donde una infección de aftosa se extendía, de potrero a potrero.

Esa langosta saltona era comida por los cerdos, ávidamente. Calculamos esa ingestión en 1.000 saltonas por día y por cerdo y utilizábamos pjaras de 2 a 3.000 cerdos, que se alineaban frente a la manga y comían saltonas, sin cesar. Cierto es que por la sequía y la langosta, la densidad de hacienda en el campo era poca.

Pero, en los cerdos —unos 12.000 en el campo— no hubo un solo caso de aftosa, no obstante comer millones de langostas diariamente, sospechosas de trasportar virus aftoso.

Esta gigantesca observación, con carácter de una experiencia, fue presenciada por el Dr. Santiago S. Quiroga, Jefe del laboratorio Bacteriológico del Ministerio de Agricultura de la Nación, experto además en problemas de aftosa.

Esto nos permitió reafirmarnos en nuestras conclusiones de 1930: los pájaros, los insectos, como moscas y mosquitos y ahora las langostas —y coleópteros que andan en las materias fecales, y suele encontrárselos muertos en los bebederos de las aguadas— así como los roedores de campo, incluidas las liebres, tan viajeras, no son *transmisores normales* de la fiebre aftosa.

Cuarenta años consecutivos de aislamientos, en las circunstancias que plantearemos a continuación, confirman estos asertos. Nin-

guno de nuestros colaboradores y de quienes han usado este sistema, profesionales y ganaderos, dudan de ello.

Pero, cada vez que exponemos el tema, saltan las objeciones y las dudas. Hemos insistido sobre el tema en trabajos experimentales, publicados desde 1930 hasta 1965 en la Revista de Medicina Veterinaria de Buenos Aires, en Gaceta Veterinaria, en el Congreso Argentino de Fiebre Aftosa 1947; en el XIV Congreso Internacional de Veterinaria (1949, Londres); en la Va. Reunión Internacional de la Comisión de Aftosa del Office Internacional des Epizooties (1951, Madrid); en los congresos Mundiales de Veterinaria, XIV, Londres, 1949, y XVI, en Madrid (1959) y en Hannover, XVII, (1963) y en el Symposium Internacional sobre Fiebre Aftosa (Lyon, 1962) y, previamente, en 1962 en la reunión anual en París del Office International des Epizooties, con delegados de unos 45 países.

Además, en el país, hemos difundido y repetido esta posición, en reuniones promovidas por tres Ministros o Secretarios de Agricultura, en sesiones científicas Veterinarias para establecer planes de lucha, y en las discusiones promovidas por CANEFA, SELSA, grupos CREA y en nuestro laboratorio, cada vez que nos visitan grupos de estudiantes o profesionales, inclusive de extranjeros y las comisiones Internacionales. Incluso en una conferencia dada en la Soc. Rural Argentina 1947 (ver Anales) ^ y año tras año desde la Cátedra Universitaria en Veterinaria.

Hemos hecho esta larga enumeración para defendernos de una observación varias veces escuchada: por qué no difundimos más estos hechos.

El advenimiento de las vacunas antiaftosas, desde 1938 —Waldmann y Kobe: XIII Congreso Internacional Veterinario, Zurich, 1938— hizo que se trazaran los planes de lucha, en muchos países, en base a la vacunación, como plan esencial. Inglaterra, siguió con su método tradicional del “Stamping out”. Canadá lo utilizó también con pleno éxito al producirse un foco hace varios años y otros países usaron métodos intermedios o mixtos.

Méjico erradicó la infección en dos años de lucha, asociando la vacunación masiva, repetida cada 4 meses, y el sacrificio de lotes de

animales, en focos intermedios. Pero contó para ello con muchos equipos, gran movilidad y muchos millones de dólares. Y luchó, con la ventaja de tener un solo tipo de virus en acción. Con tres tipos de virus como tenemos en nuestro país, los focos se multiplican y se complica enormemente la producción y el control de las vacunas.

En nuestro país la lucha se ha centrado, fundamentalmente, sobre la vacunación obligatoria y se obró como si fuese una línea Maginot inexpugnable.

Es evidente que nuestro planteo de 1930, de luchar contra la aftosa en base a aislamientos de estancias y zonas, cambió fundamentalmente con la vacunación; pero, se subestimaron los otros métodos y se dejaron de lado las medidas de aislamiento y el suero, de aplicación imprescindible en los casos que citaremos.

Ya en 1947, en la conferencia dada en la Soc. Rural Argentina, advertimos sobre la necesidad de no sobreestimar el valor de la vacuna, ni dejar olvidados los otros procedimientos de lucha.

En base a los aislamientos realizados a campo, establecimos desde 1926, un lazareto para los cerdos que se compraban en la zona desde Rufino a Venado Tuerto —Pcia. de Santa Fe— para la producción de virus de peste porcina, y cuya cuarentena era esencial para evitar introducir aftosa y otras infecciones. En el cuadro y corrales de lazareto, hubo algunas veces focos de aftosa. Como cada lote entrado, se guardaba en corrales separados, una y otra vez que hubo focos, se apagaba en el lote sin propagarse a los otros.

Los numerosos visitantes profesionales, que visitan nuestro laboratorio de aftosa, cuyas puertas están siempre abiertas >—donde investigan profesionales^ que no hacen misterio de su trabajo— se siguen sorprendiendo del éxito permanente de los aislamientos.

El Capitán Boyle, Veterinario inglés que estuvo en nuestro país largos años, nos visitaba de tiempo en tiempo, desde 1939, y, uno de los temas de su intriga, lo constituía el éxito permanente de los aislamientos. Le entregamos un día tres frasquitos, con los tres tipos de virus clasificados en el país; los remitió a Pyrbright y le contestaron que eran virus 0, A y C típicos y puros.

Volvió a veros con la carta del Director Dr. Galloway, y con esto argumentó: creía en sus aislamientos, pero, ahora, con el in-

forme de que los tres tipos son puros, después de 5 años de pasajes, en estas condiciones, no hay duda alguna; los aislamientos han sido perfectos ya que, los virus, no sé mezclaron a través de años de experimentación con sólo calles de 6 a 10 mts. de alambrados dobles.

Cada caso que se plantea en un establecimiento de campo, puede ser, en algo o en mucho., diferente al de otro, incluso de la vecindad, por su régimen de trabajo con animales, que pueden incluso ser de diversas especies. Pero pedemos esquematizar, en algunos capítulos, los casos de algunas explotaciones similares, y,, cada cual, por sí solo o con asesoramiento de un profesional especializado, puede adaptar a su caso particular, estas normas generales.

Así, analizamos la aplicación de estas medidas para Laboratorios, cabañas, criaderos de cerdos y ovinos, tambos, invernada y campos de cría.

Laboratorios aislados

Después de aquel aislamiento de 1926 y los subsiguientes, sin ningún fracaso, consideramos que era posible investigar en fiebre aftosa sin el rigor de las instalaciones exigidas en los laboratorios europeos, de investigaciones sobre esta enfermedad y, luego de algunos tanteos y fracasos en la búsqueda de apoyo, iniciamos, en 1936, un pequeño laboratorio experimental en una quinta de 8 ha., con instalaciones para cría de aves, sito en San Isidro, no lejos del campo del Jockey Club.

Cercamos el perímetro con doble alambrado, dividimos corrales y potreritos,! instalamos un laboratorio pequeño con aparatos, instrumentos, estufa y heladera, en dos habitaciones. El personal rentado, dos empleados que cumplían todas las tareas y los técnicos, el iniciador y otro colega, Sr. F. Rossi, y dos estudiantes voluntarios, R. Campion y M. Aramendi.

En tres años y medio de tarea, pasamos por allí unos 150 noviliitos y clasificamos los tres tipos de virus, inyectando a corral, con precauciones de aislamiento, sólo por calles, o a galpón, atados, los terneros, en palenques separados.

El traslado, en 1939, al campo experimental, en Moreno, de 40 hectáreas —55 ahora— con igual técnica de aislamiento, nos ha permitido, en treinta años repetir, confirmar y precisar todo lo que da, de sí, el método.

En primer lugar se confirman, a diario, las previsiones de 1936. Es posible y libre de riesgos para los alrededores, trabajar con aftosa en laboratorios a campo, cercados con doble alambrado, bueno, y dividido por calles entre secciones. Los tres tipos de virus, no se mezclan. Los animales que pasaron una o dos infecciones, juntados de a 10, 20 ó 100, no se reinfectan entre sí y quedan, meses después, sensibles al o a los virus que no habían pasado.

Hemos publicado trabajos experimentales que aclaran diferentes enfoques sobre este punto, y confirman las conclusiones de 1930, a saber:

—“La aftosa es perfectamente aislable con nuestro sistema de cría a campo.”

—“La esterilización del campo infectado de aftosa y de los animales portadores se ha producido en menos de 10 días en estos casos.”

—“Las aves, insectos y liebres, no son los propagadores comunes de la aftosa.”

Un trabajo presentado al XVI Congreso Mundial de Veterinaria en Madrid, per los Dres. Campion y Gatto, demuestra que, a las 40 horas de retirado de un potrero o un corral, un animal enfermo, y colocando animales sensibles, no se infectan, sin cambiar ni siquiera el agua de los bebederos, ni efectuar agregado al barro de algún charco, junto o fuera del bebedero.

Este nuevo control, acortando plazos, tarea realizada con 180 bovinos, durante casi dos años, y en días de sol y nublados y calurosos y fríos, permitió fijar, con base científica bien controlada, en 48 horas, ese período.

Estos últimos años, logramos criar, desde su nacimiento, terneros, que lograron llegar hasta los 18 meses, sin infectarse de aftosa, no obstante hallarse en un rincón de un galpón del laboratorio, en boxes abiertos por arriba, con gorriones y palomas, que los visitan y

moscas que van y vienen. Y esto a decenas o centenas de metros, de potreros, corrales y locales donde se infectan de continuo con uno, dos, o los tres virus, bovinos, cerdos, cobayos; ratones y conejos lactantes.

La precisión de la experiencia es completa, porque con las técnicas actuales se demuestra que, el suero de esos terneros, no contienen anticuerpos para ninguno de los tipos de virus O —A y C— del país. Y esos sueros, se obtienen mensualmente de esos terneros, para medios de cultivos de virus o experiencias varias.

Cuando se enfermaron —a los 18 meses en los primeros 4 terneros así criados— lo fueron con un solo virus —O — y su suero pasó a ser no utilizable para cultivar este virus, aparte de la demostración experimental de los anticuerpos, anti O, en los 4 terneros.

Estas confirmaciones experimentales, de la posibilidad de esos aislamientos permiten fijar claramente los modos de contagio y refirman la eficacia del método.

El procedimiento es utilizado por varios laboratorios del país, del Uruguay, y admitido ya por algunos europeos.

El doctor R. Campion (Gaceta Veterinaria de Buenos Aires, 1950, 12, N^o 63) demostró que el peludo (*Chaetophractus nillosus*) se infecta experimentalmente con los tres tipos de virus aftoso y se contagian entre sí, y por ingestión de carne infectada. Pero, dadas sus condiciones de vida, no parece interferir en los resultados de los aislamientos.

Aislamiento en las cabañas

En las cabañas de cría, de reproductores bovinos y porcinos, el problema de su protección contra aftosa tiene importancia fundamental, sobre todo en los animales a galpón en preparación y aún en los lotes de corral.

Además de la vacunación, no deben dejarse jamás de lado las medidas de aislamiento, y, si se inician algunos casos de aftosa, debe recurrirse al suero antiaftoso.

Hay algunos puntos fundamentales a considerar aquí. El aislamiento de galpones y corrales, se cumple bien, a menudo, pero debe cuidarse, muy especialmente, la sanidad de las vacas amas y la procedencia del forraje, sobre todo del verde que se trae a diario.

Con las vacas amas, si llega a estar alguna de ellas en período de incubación, antes de dar síntomas visibles, elimina abundante virus, por la leche. Y una ingestión de varios litros de leche virulenta, rompe fácilmente la inmunidad por vacuna.

Del mismo modo no debe traerse verdeo —avena, alfalfa, etc.— cortado al borde de un alambrado de una calle, o de un potrero con vacunos. Esa franja puede estar un día u otro contaminada por animales enfermos, que pasaron.

Si se introducen reproductores nuevos, será prudente conservarlo:, unos 10 días, en potrerito o galpón aislado. Pueden venir en incubación y, aislados, el foco se apagará, allí, si se actúa bien.

Si se envían reproductores a lugares, donde hay aftosa, o puede haberla, y vuelven a la cabaña, debe adoptarse con ellos, la precaución de aislarlos por 10 días.

En ciertos casos, para esas idas y venidas, será conveniente aplicar suero antiaftoso.

Ya, Waldmann y colaboradores, en 1938, habían demostrado que si un bovino ha recibido suero previo, la inmunidad antiaftosa, por la vacuna, queda interferida en parte.

Pero, demostramos hace ya 25 años que, en el caso inverso, es decir con vacunación previa, de 15 o más días, el suero que se dé no rompe, ni atenúa, esa inmunidad ya establecida y, en cambio, agrega, por 10 a 15 días, una nueva fuerza defensiva, que, a su término, deja intacta la inmunidad ya existente.

Equivale a un seguro puesto sobre un gran valor y, como tal, tiene sus aplicaciones especiales, sumado a los aislamientos permanentes y temporarios.

Criaderos de cerdos

Tiene en ellos gran aplicación^ la aislación de los lotes con bovinos y de los cerdos entre sí. En los aislamientos de 1926/36 en “La

Josefina” varios casos en el criadero de cerdos, fueron limitados con sólo aislamientos en los primeros casos; y luego, asociando suero de animales convalescientes y, desde 1936 en adelante, sueros hiperinmunes, preparados en bovinos y cerdos.

Se ha insistido en la literatura Veterinaria Mundial, en que los cerdos dan poca inmunidad, con las vacunas. En nuestro primer trabajo —Rossi, Schang, Campion 1942— sobre vacunación antiaftosa, en el país, gran parte del control^ fue hecho con 40.000 cerdos y el resultado fue ampliamente satisfactorio. Pero si se vacuna y los cerdos son alimentados con suero de leche, cuando esta es virulenta en aftosa la dosis ingerida, de virus, rompe la inmunidad, al igual que si los cerdos son alimentados con residuos de hoteles y mercados, en corrales hacinados. Pero, a campo, la inmunidad es buena.

Ahora bien, el criadero aislado con calles, no resulta muy oneroso, porque las secciones de parición son de extensión limitada, y, además, porque el alambrado para cerdos, se coloca con postes económicos, unos metros adentro de los alambrados existentes, perimetrales.

Este simple aislamiento, basta, en general para que el criadero de cerdos, por años, quede libre de aftosa, y en casos de un foco producido, el foco se limita fácilmente y no se extiende.

Quien use estos sistemas, al poco tiempo verá como, una y otra vez, los cerdos aislados, al llegar —puede ser el caso de un acopiador— toman a veces aftosa dos a cinco días después de su ingreso y, si están en lote aparte y se las alimenta y da agua, con personal que no pase al criadero o invernadero central, el foco se apaga en un potrero o corral aislado, y no se contagian los demás.

Desde hace 25 años, se usa en el país la aplicación de suero anti-aftoso trivalente, que permite, asociado al plan de aislamiento, apagar de inmediato los focos.

Demostramos, hace ya 25 años, que los cerdos responden muy bien con dosis bajas de suero, y sin necesidad de aislar los ya enfermos del lote* en caso de que esto resulte difícil hacerlo.

El suero antiaftoso detiene, normalmente, la aftosa iniciada en un criadero, en 48 horas, y en la experiencia de largos años ha demostrado que, pasado el corto período de la inmunidad, por el suero, la infección no reaparece.

En las ovejas

La aftosa en los lanares, suele ser de evolución insidiosa, lenta. El aislamiento da respuestas muy favorables.

La infección resulta problema grave, durante la preñez avanzada y las pariciones. Pero la vacunación previa, previene esos desastres. Debe utilizarse además del aislamiento de los potreros, la vacunación a la mitad de la preñez, y así, no se malogran los corderos.

Al hablar de aislamientos no pensamos que deba hablarse de dobles alambrados, en todos los casos. Puede estar dado, por lotes intermedios de siembras, o tierra arada o pasturas en descanso.

Con los reproductores, tanto en ovinos, como en cerdos, deben tomarse las precauciones anotadas para los bovinos.

Ventas para invernar afuera

Desde hace muchos años hemos insistido en el problema planteado, para la lucha antiaftosa, por los vacunos y cerdos vendidos, en los mercados de hacienda, y sacados para invernar afuera. Muy a menudo, llegan uno o dos días después de la compra, a destino, y en pocos días más están enfermos de aftosa. La han contraído en los viajes o en el mercado, donde la concentración de animales de múltiples procedencias y los remanentes de fin de semana, para vender el lunes o martes, renuevan permanentemente la infección de aftosa, y, en los cerdos, por añadidura, suelen llevarse la peste porcina.

A esos compradores "*para invernar afuera*" debe aleccionárseles, para que realicen aislamiento de cada lote que ingresa, Debieran reglamentarse esas operaciones para obtener, por lo menos, que no vayan a reventa inmediata en ferias, porque ocurre que, sacados de mercado y revendidos al día siguiente, reparten aftosa en tantos focos como lotecitos se hagan en la feria.

El caso de los tambos

En los tambos favorecen, la repetición de focos, las maniobras de reunión continua de vacas y terneros y la incorporación periódica de vacas que tienen cría y llegan de otros potreros u otra zona.

Los terneros, tal como publicábamos ya por 1942, se inmunizan mal. Si se enferman, a sus madres, con normal inmunización pueden infectarlas por los pezones, porque el contacto y fricción con la lengua con gran cantidad de virus, rompe la inmunidad por vacunas de su madre. Si en esas vacas la infección se limita a los pezones, puede asegurarse que tienen buena inmunidad.

Aquí debe actuar un veterinario, porque el tratamiento local, a realizar, tiene gran importancia, para evitar la pérdida de parte o toda la ubre, por mamitis producidas por infección secundaria, a través de las lesiones de aftosa.

Pero también debe descartarse que no se trata de cow-pox (viruela bovina) porque, a menudo, se cae en ese error de diagnóstico por los productores. El problema se complica, a veces, con la cría artificial de terneros. Si se da leche, o suero de leche, es fundamental no darlo de vaca con aftosa, cosa difícil de saber cuando se da, suero de leche, de establecimientos fabriles. En ese caso la leche o suero, deben darse pasteurizada, porque en caso de estar contaminada, la cantidad ingerida del virus puede romper la inmunidad por vacunación, y aún por el suero antiaftoso, dado para detenerla.

Aislamiento en campos de invernada

Aquí se plantean problemas muy especiales. La incorporación periódica de lotes de bovinos, sobre todo los de terneros de destete—muy sensibles a los tres tipos de virus aftoso, y que se inmunizan incompletamente con las vacunas— crea el problema permanente, de los focos renovados de infección.

Es el caso de nuestro primer aislamiento de 1926, multiplicado en el tiempo, si la entrada de lotes comprados se repite quincenalmente. La solución está dada con claridad por el éxito de aquel aislamiento. El primer control debe ser al ingresar al campo cada nueva tropa. Debe disponerse siempre de potreros para esos ingresos, y entre ese lote de novillitos y el resto de la hacienda del campo debe haber, o una calle, o un potrero no ocupado. Aquí puede ser útil preparar calles o divisiones de potreros con un alambrado eléctrico por ejemplo: para aislamiento temporario, resulta muy eficaz el procedimiento.

Si el campo posee una sección separada por calles, arboladas o no, j o por sembrados que no se pastorean, el aislamiento será muy eficaz.'

Hace muchos años visitaba nuestro campo experimental el ingeniero Pedro Lacau. Le había interesado el resultado de nuestros trabajos con calles: pidió un planteo, para su campo de invernada, con cría y cabaña. Dibujó un esquema del plano de su campo y le sugerimos que dedicara una sección, separada por una calle, para dejar los temeros llegados de afuera, generalmente por arreo, con frecuencia de uno o dos o tres lotes por mes en período de compras. Le creaban el problema de ser los introductores periódicos, de focos de aftosa. Sobre ese pianito, le propusimos dejar como lazareto una sección separada por una calle. Allí debían ir los lotes ingresados y los caballos de los reseros, sin entrar al campo principal y si tomaban aftosa demorarlos. Pasados 8 ó 10 días del último enfermo se podían pasar sin riesgo al campo grande.

Pasaron dos años, al cabo de los cuales vino a verlos con este planteo: al llegar a su estancia y hablar del plan, mayordomo y cabañero, se mostraron escépticos; pero, por obediencia, cumplieron. Hoy, nos decía, son entusiastas del sistema, porque tuvimos 10 u 11 veces aftosa en esta sección del lazareto, y hemos pasado casi dos años sin aftosa en el campo, y tenemos, ahora, la contraprueba: adquirimos un lote de vaquillonas puras, a sólo unas dos leguas del campo, y* como estaban próximas y el pasto del campo de lazareto no era muy bueno, fueron ingresadas al centro del campo y trajeron allí, aftosa, que se ha extendido. Por ese tiempo, se vacunaban sólo escasos lotes especiales, por escasez de vacunas.

De modo que, con estos manejos de aislamiento, y la vacunación asociada, el resultado será excelente.

Cada establecimiento plantea, evidentemente, un problema distinto, pero esquemáticamente caben las mismas medidas con las variantes que cada caso exija.

Campos de cría

En estos el plan suele ser más simple, porque los movimientos de entradas y salidas de ganado, al campo, son menos frecuentes.

Debe cuidarse en especial modo, de dejar en cuadros aislados toda nueva hacienda introducida: si a los 10 días del ingreso no hubo casos de aftosa, se les puede dar pase al resto del campo. Si se produce un foco, debe esperarse hasta 8 ó 10 días después del último caso. Vimos como bastan 48 horas para que el campo, desocupado de animales enfermos, no sea más contaminante, de modo que ese potrero se puede repoblar a corto plazo.

En caso de producirse mortandad de terneros, por miocarditis aftosa —hecho que ocurre de tiempo en tiempo, en algún lote de vacas con crías chicas— se detiene en 48 horas, esa mortandad, dando a cada ternero 40 a 60 centímetros cúbicos de suero antiaftoso.

Todo este conjunto de medidas asociadas, contribuyen a limitar cada foco de aftosa.

Fracasos

Quien tenga algún contratiempo, en un aislamiento, no debe pensar que el método fracasó. Es necesario investigar sus causas. Hace muchos años, el doctor Héctor Bonaao —quien dirigía la cabaña “El Cantor”, aislada, con un plan estudiado— vino a buscar-nos. Había tenido una falla y estaba decepcionado. Fuimos a la cabaña “El Cantor”. De los corrales, de puros a corral, había desalojado cuatro corrales por infección de aftosa y se había logrado frenar el foco con suero de convalescientes.

Los toros en preparación en galpones se habían salvado. ELI aislamiento se cumplía bien... ¡pero una chata que acarrea alfalfa seca, para la cabaña, venía cruzando un potrero donde había vacunos con aftosa! No obstante,^k pusimos en duda que ése fuese el origen de la infección. Días después se aclaró el misterio: un toro padre jubilado, viejo, había sido dejado solo, en un cuadro de buena avena. Esta avena se cortaba diariamente para verdeo de los animales a corral. . . Y el “*Calrosie*” jubilado tenía aftosa, contagiada seguramente del lote lindero, donde había hacienda enferma. . .

¹ Otras veces el foco eclosiona en el centro de un campo: pero como los animales que enferman tienen un período de incubación de varios días, hay que investigar que recorrido hubo en días ante-

riores, de afuera, o desde otros poiroros al del centro donde apareció aftosa.

Lazaretos de importación

La cuarentena impuesta a todos los reproductores importados, e incluso a los animales introducidos periódicamente con fines deportivos, o de adorno, y los animales traídos para los zoológicos, va dirigida a prevenir la entrada de enfermedades infecciosas y parasitarias exóticas.

En lo referente a fiebre aftosa la preocupación mayor está en prevenir la entrada al país de los tres tipos de virus africanos y el virus asiático. Hace ya dos años el Office International des Epizooties con sede en París —organismo del que forma parte nuestro país— previno, con alarma, sobre el riesgo de la llegada a Europa del virus aftoso asiático, que había pe: etrado en el estado de Israel. Pero, retrocedió, lo cual no obsta para que sigan siendo —éste y los de África— riesgos potenciales.

Los lazaretos cumplen esa misión. Su organización más eficiente y completa fue estudiada en forma exhaustiva entre colegas y publicado por la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires. Nos exime de entrar en detalles.

Una anécdota final

En 1838, después de asistir al XIII Congreso Internacional de Veterinaria en Zurich (Suiza) donde el profesor Waldmann con Kobe presentaron su método de preparación de vacuna antiaftosa, ya al término de nuestro viaje, listos para embarcarnos de regreso, en Cannes, adquirimos dos tomos, en rústica, del coronel De Gaulle.

En uno de ellos “L’Anméee de Métier” sostenía su tesis sobre la necesidad de agregar un ejército permanente móvil motorizado, para apoyar a la línea Maginot, que, decía, puede ser flanqueada. . . ¡como lo fue!

Hemos dormido sobre la seguridad de la *vacunación exclusiva*, como Francia dormía con su Maginot: es necesario utilizar todas las medidas de aislamiento que preconizamos, en base a experiencia de 40 años, y el suero, en casos especiales, para completar los elementos de lucha para el éxito que buscamos.

TOMO XXI

Nº 3

**Academia
Nacional de Agronomía y Veterinaria**

Buenos Aires

República Argentina

**ACTO DE RECEPCION
del
Académico de Número
ing. Agr. CARLOS SAUBERAN**

Sesión Pública del 31 de agosto de 1966



1966

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Buenos Aires - Arenales 1678

*

MESA DIRECTIVA

Presidente..... Ing. Agr. José María Bustillo
Vicepresidente Dr. José Rafael Serres
Secretario General..... Dr. Osvaldo A. Eckell
Secretario de Actas Dr. Alejandro C. Baudou
Tesorero • ■ Ing. Agr. Eduardo Pous Peña

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Arena, Andrés R.
Dr. Baudou, Alejandro C.
Ing. Agr. Burkart, Arturo E.
Ing. Agr. Bnmini, Vicente C.
Ing. Agr. Bustillo, José María
Dr. Cárcano, Miguel Angel
Ing. Agr. Casares, Miguel F.
Dr. Eckell, Osvaldo A.
Dr. Fernández Ithurrat, Edilberto
Dr. García Mata, Enrique
Ing. Agr. Ibarbia, Diego J.
Dr. Newton, Oscar M.
Dr. Pires, Antonio
Ing. Agr. Pous Peña, Eduardo
Dr. Quiroga, Santiago S.
Ing. Agr. Ragonese, Arturo E.
Dr. Rosenbusch, Francisco
Dr. Rottgardt, Abel A.
Ing. Agr. Sauberán, Carlos
Dr. Schang, Pedro J.
Dr. Serres, José Rafael
Dr. Solanet, Emilio
Ing Agr. Zemborain, Saturnino

DISCURSO DE RECEPCION PRONUNCIADO

POR EL SEÑOR

ACADEMICO ING. AGR. ARTURO BURKART

Señores Académicos,

Señores Profesores, Colegas Agrónomos y Veterinarios,

Señoras y señores:

Nuestra Academia viste hoy nuevamente de gala para celebrar, en solemne acto público, la incorporación de un nuevo miembro de número, en la persona, esta vez, del Ing. Agr. Carlos Sauberán. Trata así de completar sus cuadros y aumentar sus filas, continuamente debilitadas por acción del inexorable destino, que ayer nomás arrancó de nuestro medio a esa luz de la Ciencia y esa alma generosa que fue nuestro querido maestro, el botánico y agrónomo Lorenzo Raimundo Parodi.

En virtud y por mandato de sus estatutos, esta Academia tiene una vasta obra a cumplir dentro del marco de sus atribuciones, como órgano asesor del Gobierno, de las instituciones públicas y como propulsora del desarrollo de la ciencia y técnica agropecuarias. No puede, evidentemente, llenar su elevado cometido sin la participación de los más destacados valores en los distintos sectores de especialización. A este fin responde hoy con la incorporación del Ing. Agr. Carlos Sauberán, vastamente conocido ya por su obra y brega en favor de una agricultura racional, de caracteres propios nacionales, conservacionista y progresista.

El Ing. Agr. Sauberán ingresa en nuestra corporación no por los méritos que tradicionalmente y con cierta exclusividad se asocian con esta dignidad: la docencia universitaria y la investigación de laboratorio. En cambio, gana la corona académica —y muy merecidamente— en virtud de otros títulos que también prevén nuestros sabios estatutos: haber desempeñado importantes funciones asesoras, haber actuado en instituciones agropecuarias del país y haber realizado la “publicación de obras originales que acreditan su capacidad destacada”. En verdad, conquista el sitial “Franco Devoto”, por su capacidad técnica y su ejemplo de productor progresista y ejemplarizante.

Al incorporar al Ing. Agr. Sauberán, es como si abriéramos los anchos ventanales del gran edificio de esta honorable Academia, para dar paso al puro aire del campo argentino, capaz siempre de vivificar nuestra labor. Nos ayudará a mantenemos alerta ante los múltiples problemas del agro, con su sentido cabal de nuestra realidad actual. Con su optimismo y sentido práctico, aportará problemas, pero también soluciones, éstas a veces no por sencillas menos eficaces. Su ardiente campaña en defensa del suelo, contra la erosión y el mal manejo, sus técnicas de buen gobierno de pasturas y estancias, lo ubican entre los patriotas modernos del agro. El nuevo Académico será un eficiente “oficial de enlace” entre el campo y la Academia.

Nació el Ing. Agr. Don Carlos Sauberán el 6 de febrero de 1904 en Casilda, provincia de Santa Fe, y recibió su instrucción secundaria en el Colegio San José de Buenos Aires, para recibirse de ingeniero agrónomo en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Capital, en 1925.

Como profesional actúa en el campo, en la administración agropecuaria privada, en las provincias de Córdoba, Santiago del Estero, Santa Fe y Buenos Aires.

Funda en 1935 la razón social Recondo y Sauberán SRL., que continúa siendo su principal campo de acción particular y le ha permitido acumular una gran experiencia en nuestra inmensa y rica región pampeana.

Desde 1936, cuando realiza un viaje a Norte América, se interesa por los problemas de la erosión y estudia los parques nacionales

en Estados Unidos. Aplica en Córdoba y con éxito, métodos prácticos de sistematización del campo para evitar la erosión hídrica.

Su preocupación conservacionista le impulsa a la acción y es uno de los fundadores de la "Asociación Amigos del Suelo" (1956), así como interviene en la fundación de los primeros CREA (Centros Regionales de Experimentación Agropecuaria).

En 1957 a 1958 fue vocal de la Junta Nacional de Carnes, miembro del consejo del Centro Argentino de Ingenieros Agrónomos y de la Asociación Criadores de Ganado Holando-Argentino. Más adelante actúa en el Consejo Consultivo de la Cámara Argentina de Comercio y desde 1961 es miembro del Consejo del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Como no podía ser de otra manera, es autor de una serie de publicaciones técnicas sobre manejo y conservación del suelo, sobre el valor primordial del humus, la permeabilidad y fertilidad del suelo, de una cubierta verde permanente y sobre muchos otros problemas prácticos de verdadero interés para nuestra agricultura y nuestra ganadería. Ha encontrado en el Ing. Agr. Jorge Molina un espíritu afín y un excelente colaborador desde la Cátedra de Agricultura General en la Facultad de Agronomía de Buenos Aires. Muchas de sus sugerencias y soluciones parecen revolucionarias, si las confrontamos con la rutina despreocupada de una agricultura tildada de "minera" y que lleva a la ruina del capital madre, el suelo. En un sentido más general, la prédica de nuestro nuevo Académico y su asociado, son una vuelta a los buenos y clásicos principios de la agricultura técnica, que cuida la riqueza del suelo, sin prácticas aniquiladoras. Es su mérito el haber adaptado los buenos principios de manejo y conservación del suelo agrícola, a las condiciones locales de nuestra llanura pampeana. Han encontrado técnicas simples para emplearlas en gran escala en nuestro medio, donde, recuérdese bien, la agricultura no está subvencionada por el Estado, donde aún es frecuente el agricultor no-técnico, reacio a las innovaciones.

Por intermedio de la "Asociación Amigos del Suelo", por él fundada, Sauberán propició la memorable visita al país del Dr. Hugh H. Bennett, especialista en conservación del suelo. Fruto de esta gira ce estudios es un valioso volumen especial de la revista "Hombre y Suelo", publicado en 1957 y siempre digno de estudio.

3

Los esfuerzos del Ing. Agr. Sauberán y del Ing. Agr. Molina han sido premiados, en 1956, por la Comisión Nacional de Cultura y en 1961, por la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, a raíz de su trabajo titulado “Soluciones para los problemas del Campo”, otro denso volumen que debe ser tomado en cuenta por técnicos y gobernantes.

Ultimamente, en conversación con el Ing. Agr. Sauberán, me ha impresionado gratamente su valoración de *nuestra gran riqueza en pastos naturales, esencialmente Gramíneas y Leguminosas, nativas y naturalizadas*, que deben aprovecharse y seleccionarse en mayor grado. Da así la razón a quienes siempre los han defendido —como quien habla, por más de veinte años desde la Cátedra de Forrajicultura de La Plata— y a los botánicos argentinos que en el laboratorio tratan de conocerlos, porque no hay aprovechamiento de pastos posible, sin antes el conocimiento exacto de sus componentes, las especies vegetales, sus caracteres, área, ecología y valor económico.

Ingeniero Sauberán: Escucharemos con atención vuestra autorizada palabra en el recinto académico que hoy os acoge como digno miembro, y que apreciará vuestra cooperación.

He dicho.

PALABRAS PRONUNCIADAS POR EL SEÑOR
ACADEMICO ING. AGR. CARLOS SAUBERAN

Señores Académicos,

Señores Profesores,

Señoras y Señores:

El Ingeniero Franco Enrique Devoto, se graduó de Ingeniero Agrónomo en el año 1908 y fue designado Académico de Número, en el año 1926.

Muchos matices de su vida, escapan a mis posibilidades, ya que no he tenido la oportunidad, de dialogar con él. Sé que fue un profesional de vasta versación. Todo lo vinculado a su profesión le interesaba. Fue un hombre activo y ejecutivo.

Sus tareas abarcaron gran variedad de actividades. Viajó a Oriente, a Europa en 1936, obtuvo semillas especialmente de forestales, entendiéndolo, que plantó los primeros árboles de tek y caoba en Salta. Trajo semillas de balsa, pinos Caribea, se ocupó de la importación de raíces de acacia blanca rectísima, acacia muy interesante por sus características, pero que lamentablemente, no se ha multiplicado en el país. También se ocupó de distintas variedades de álamos para el delta y llegó a hacer comparaciones de crecimiento, de 220 variedades.

Se interesó en genética forestal, botánica, clasificación, siempre en su mayor parte referente a los árboles forestales.

Redactó, con el Ing. M. Rothkugel, un muy interesante índice de la flora leñosa argentina. Realizó gran cantidad de informes, la mayor parte inéditos, en el Ministerio de Agricultura, ocupándose entre otras cosas, de la multiplicación de las especies arbóreas naturales de nuestro país.

Se ocupó especialmente de las zonas boscosas del norte del país y de la zona del Iguazú y de Neuquen. Ha dejado en realidad, gran cantidad de trabajos en su mayor parte inéditos.

En sus informes se lamentaba del poco apoyo que encontraba, en la mayor parte de los sectores de la producción.

Fueron en realidad, épocas ingratas para los ingenieros agrónomos, ya que las posibilidades de aplicación de sus conocimientos, estaban limitadas a pocas actividades. Lo que debe haber sido penoso para un hombre activo y dinámico como fue quien me precedió en este sitio.

No debo dejar de mencionar un dicho que se le atribuye:

“De los árboles se hace papel, pero de los papeles no se hacen árboles”.

FACTORES LIMITANTES AL PROGRESO AGROPECUARIO

En nuestro país, en relación a nuestras posibilidades la producción agropecuaria, es muy baja y evidentemente, existen posibilidades, de una producción mucho más alta. Me refiero únicamente a algunos puntos, que considero de gran importancia, para aumentar la producción.

Hoy debemos pensar, si hay que producir más alimentos. Yo creo que sí. También pienso que hay que producir al menor costo posible. Nuestro país tiene esas posibilidades.

Las ciencias agronómicas tienen una importante misión que cumplir. Pero no sólo el aspecto agronómico, es el responsable, de la falta de progreso en la producción agrícola.

El Estado y por lo tanto, todos nuestros conciudadanos son responsables.

Tenemos que hacer lo necesario, para que la técnica y la economía, primen sobre las razones políticas. Ya sabemos a dónde nos 'han llevado enfoques equivocados.

Es conocida por todos, la perturbación y paralización que han traído leyes poco acertadas y con errores de enfoque,' como la ley de arrendamientos, algunos aspectos de las leyes sociales, excesivo intervencionismo estatal, etc.

Expreso también el deseo, que se eviten en el futuro, los enfrentamientos de los distintos sectores de la producción.

También es necesario, que se pueda dedicar más tiempo a las tareas de producción y menos a las tareas burocráticas provocadas por los complicados impuestos, gravámenes y formas de aplicación de leyes sociales numerosas y complejas que en la práctica son incumplibles, para el pequeño productor y abruman al mediano o grande.

Todas estas complicaciones privan de tiempo para pensar en lo real y verdadero, que es la producción.

Tenemos un país rico, con un clima benigno y en general, con tierras llanas y fáciles de trabajar.

Disponemos de buenas semillas, óptimos animales, seguimos progresando en selección, hibridaciones. También tenemos máquinas importadas o fabricadas en el país, productos químicos, pero en relación a este progreso, nuestra producción no aumenta.

Considero que hay tres factores de gran importancia, a los que no les damos el lugar que les corresponde y que pueden modificar substancialmente la producción:

SISTEMAS DE LABORES, MANEJO Y ALIMENTACION ANIMAL

Cabe preguntamos para qué trabajamos la tierra. Yo diría:

- Para aerear el suelo.
- Para conservar el agua.
- Para destruir las malezas.

—Para hacer una buena cama para las semillas que incorporamos al mismo.

—Para poner en buenas condiciones de desarrollo, a las plantas que crecerán en esa tierra.

Pero todo ello debe hacerse, teniendo en cuenta, la vida que en el mismo se desarrolla.

Hay una creencia general que determinado tipo de máquina, soluciona todos los problemas. Creo que es un error, lo más importante es saber, lo que se quiere hacer y esto puede lograrse con cualquier tipo de máquina. Aunque lógicamente, determinados tipos, pueden facilitar apreciablemente la tarea y puede lograrse una apreciable economía, con la maquinaria más apropiada. Pero repito que lo más importante, es saber lo que se quiere hacer y por qué.

Si sembramos un maíz en una misma tierra, con distintas labores lograremos resultados totalmente distintos en general.

La humedad o fertilidad disponible pueden variar totalmente los resultados.

En las zonas agrícolas tradicionales, la corrección de los errores, se hace multiplicando las labores, pero ello no es solución, ya que los costos son asombrosamente altos con este procedimiento.

Al hablar de labores me refiero también a la ubicación, de cada cosecha, dentro de una rotación adecuada.

Algunas encuestas bien llevadas, nos permitirían un rápido progreso y una orientación, en la investigación para confirmar sistemas.

Veamos lo poco observado:

En Arrecifes hace unos años, en una tierra de regular calidad, con buen barbecho (3 y 2 meses), se pasó en la mitad, un escarificador a 0,30 cmts. de profundidad un mes antes de la siembra. La parte escarificada rindió 5.900 Kgs. por Ha. y la otra parte 4.700 Kgs. con una misma siembra y la misma semilla.

En Carlos Casares con sorgo granífero (Martin Milo) en tierra de discreta calidad, por el mismo procedimiento, el escarificado de la tierra dio 63 bolsas contra 30 bolsas el testigo, sin escarificar.

En Azul en un alfalfar que tenía mucho cardo asnal, se pasó un arado rastra muy superficial, para destruir el cardo y se sembraron simultáneamente, con el mismo implemento, 50 Kgs. de avena por Ha., en el mes de julio, con mucha humedad. Se cosechó la avena, con un rinde de 60 bolsas por Ha. No se había sembrado para cosechar, pero el sorprendente desarrollo, nos permitió hacerlo. Eli alfalfar siguió produciendo bien.

En Los Surgentes once hijos de agricultores de la zona, actuaron en competencia, en franjas de 700 mts. por 15 mts., o sea una Ha. La primera Jabor se hizo en el conjunto y luego cada uno hizo lo que le pareció mejor, anotando lo hecho, pero el que obtuvo más fue el que sembró con una máquina de azadones y aró a menos profundidad, no habiendo diferencia en las demás labores.

Hay zonas donde se hace trigo continuo durante varios años. Al arar entierran la paja, lo que les ocasiona graves inconvenientes, al quedar el rastrojo bajo la capa de tierra invertida.

La reacción normal, es quemar el rastrojo para salvar ese inconveniente, pero la tierra se va mineralizando y el daño a la larga es grave y crea serios problemas. Tierras que se planchan, pobres en materia orgánica, pisos de arado, en definitiva tierras difíciles de incorporar a una rotación.

Veamos una comparación de dos fracciones linderas:

En una se quemaba y en la otra se incorporaban los rastrojos superficialmente con labores sucesivas y económicas. En marzo la primera tenía 0,45 mts. de humedad, la otra más de 2 mts., lo que cambió totalmente los resultados de cosecha.

En otro caso un agricultor, enterraba su rastrojo de sorgo, sabiendo que hacía mal, pero antes de la siembra con una nueva labor lo sacaba a la superficie semi-descompuesto, sus rendimientos eran óptimos.

Un trabajo hecho en EE.UU. publicado hace diez años en Cherokee, Oklahoma, demuestra óptimos resultados en trigo continuo, únicamente rotando los sistemas de labores o sea, usando un año arado rastra, otro pie de pato (stubble mulch), otro arado poceador.

Los resultados eran mejores que los hechos siempre con la misma herramienta.

Pero en realidad cuando observamos más a fondo estas variantes del manejo del suelo vemos que hay una cosa muy olvidada:

La tierra no es una cosa inerte, no es arena, arcilla, talco, yeso o cualquier elemento pulverulento sin vida. En la misma hay infinidad de seres que viven y van transformando continuamente, los distintos elementos que la componen, la mayor parte son nuestros amigos y colaboradores, por lo que debemos conocerlos más a fondo y usar esa vida para nuestro beneficio.

Sobre el particular, los ingenieros Jorge S. Molina, Pedro Fuentes Godo, Gustavo Lundberg y colaboradores, han hecho y siguen haciendo trabajos de gran interés y buenos resultados en su aplicación, tejiendo en cuenta esa vida. Lo mismo digo del ingeniero Marino Zaffanella y otros que no recuerdo en este momento. Debo hacer especial mención del Ing. Agr. Santos Soriano, quien nos orientó con PUS enseñanzas y que en la actualidad, sigue aportando sus conocimientos, al progreso de estas disciplinas.

El Dr. G. Pochon del Instituto Pasteur de París, demostró gran interés, en la aplicación a la agricultura de estas ideas y manifestó que únicamente en algunos casos y especialmente en la Argentina, se aplicaban estos enfoques de laboratorio al gran cultivo.

En la práctica, en el C.R.E.A. de Pirovano y otros hemos tenido muy en cuenta todas estas ideas.

Alimentar esa vida, que ya está trabajando para nosotros, pero tener en cuenta la oportunidad de hacerlo.

En una explotación, para citar una que conozco bien, con mejor concepto de labores, manejo y alimentación, hemos llevado la carga animal de 1.150 cabezas en 1952 a 2.350 en 1966 y la producción por Ha. ganadera a 190 Kgs. de carne en pie peso en el campo. Debiendo tenerse en cuenta que es un campo inferior: médanos y medanoso, Vá buena tierra y Vá bajos y lagunas en invierno.

Se transformó un campo de extensiva producción de granos y baja producción ganadera, en buena producción de granos en menor superficie y alta producción de carne en las tierras más inferiores.

La observación de esa vida del suelo, es la que nos permitió, transformar las tierras bajas y alcalinas en tierras de alta producción ganadera y semillas de forrajeras.

Los trabajos que se realizan, en el INTA en Anguil por el Ingeniero Guillermo Covas y colaboradores, nos aportarán, soluciones interesantes para los médanos, que abundan en esa estación experimental. No sólo en cuanto a especies, sino en cuanto a labores.

Los sistemas de labores de los señores Harriet y Echevers en el oeste de Buenos Aires, tienen formas de trabajo que conducen, a una apreciable economía del agua y de las labores, con lo cual logran altas producciones.

No podemos dejar de tener en cuenta, que cada vez que hacemos una labor, invertimos importantes sumas, que aumentan nuestros costos. ¿Por qué entonces no ahorrar trabajos si ellos no son necesarios?

En el supuesto caso de haber logrado los pastoreos necesarios, que tengamos a punto nuestras rotaciones, sistemas de labores, reservas de granos y forrajes. Y que todo ello se haya producido en forma económica, debemos abocarnos a la producción ganadera carne, lana o leche. La limitación de conocimientos, en cuanto a alimentación del animal vacuno se refiere, hace que cometamos muchos errores y desperdiciemos forrajes, por un conocimiento deficiente, de lo que sucede en el rumen, del que los ganaderos somos esclavos.

Saldremos de la esclavitud, cuando conozcamos mejor, lo que en él sucede o puede suceder.

Y es así, que un animal igual, en distintas zonas da resultados totalmente distintos, en el manejo corriente.

La mitad de un destete en Tandil y la otra en Trenque Lauquen, de la misma procedencia, en pastoreos semejantes, progresaron en el primer caso 16 Kgs. por mes y en el segundo 23 Kgs. por mes en un período de 7 meses.

Todo hace pensar, que los forrajes naturalmente son distintos, por una razón de clima y lluvias, y siempre hemos creído, que era porque Tandil es más frío. En realidad parece que no es la temperatura, sino el forraje lo que modifica el rendimiento.

Dando fardos de avena granada en Tandil, a novillos en pastoreo verde de avena, tuvimos un óptimo progreso y rendimiento en fábrica de 67 % con 416 Kgs. de peso en fábrica, debiendo tenerse en cuenta que se daba un fardo de unos 23 Kgs. a cada 10 animales.

Lo poco que sé de la materia, me lleva a decir que debemos dar a un animal vacuno: volumen (celulosa), hidratos de carbono (energético), proteínas y que en el forraje existan o se suplementen algunos minerales, especialmente sal (cloruro de sodio).

Lo que a simple vista se nota en las zonas más húmedas y frías, es la falta de volumen en el invierno y tal vez la de energético (almidón).

Un ensayo del Ingeniero O. Cucullu en el oeste combinando sorgo seco en planta, con verdeo de centeno dio resultados óptimos.

En Saavedra (F. C. N. Gral. Roca) sucedió lo mismo, pese a ser la proporción de sorgos y chala de maíz exagerada, el progreso fue mejor que en el centeno puro.

Aquí también trabajan nuestros aliados, los "microorganismos del Rumen", que con la proteína disponible, suficiente en pequeñas cantidades, convierten la celulosa en ácidos grasos de fácil digestión. En un ensayo en marcha notamos los mismos resultados. En Anguil se están llevando ensayos semejantes.

En un potrero en Bolívar, donde hay un 15 % de médano fijado con pasto llorón y el resto del potrero, es una excelente pastura de 7 años, los animales visitan diariamente el médano, que les provee aparentemente, el volumen grosero. El progreso de los animales es bueno y la carga animal también.

Las picadoras adquiridas, para distribuir forraje verde o ensilaje, las estamos utilizando con mayor provecho, para distribuir paja de rastrojos de maíz o sorgos, a los animales en campo verde tierno, con buen resultado.

En el año de la sequía, en Carlos Casares. 67 Has. de sorgo cosechado sostuvieron 1.100 vacas durante 3 meses, picando ese volumen, que era muy abundante y distribuyéndolo en un potrero lindero, en junio, julio y agosto.

Únicamente en agosto, se les agregó 1 x/> Kg. de sorgo molido con 20 % de expeler de girasol, que produjo una apreciable reacción en los animales. ¿No será la proteína que ayudó a los gérmenes del rumen?

El señor Benstrop, que tiene un tambo en San Carlos de Bariloche, hace silos de alfalfa y avena, que da a sus vacas en invierno, obtiene más leche, suplementando con fardos de avena granada, que con fardos de alfalfa. La explicación puede ser la necesidad de energético y celulosa, ya que las proteínas las tienen en el silo y algo de pastoreo.

Si deseamos aumentar nuestra producción de carne, debemos admitir que el limitante es el forraje y su uso adecuado.

Ya que tenemos en general grandes excedentes de volumen a fines de primavera y también los tenemos en otoño, con un buen manejo.

Tenemos por lo tanto que buscar la forma de su utilización en gran escala, constituyendo reservas con los mismos excedentes, aunque parezcan alimentos groseros, pero indispensables en los períodos de escasez de volumen.

Es fundamental.

Manejar mejor los potreros, de modo de reservar las plantas de crecimiento invernal, para su utilización diferida y conocer los suplementos, que podamos dar para mayor eficiencia en los períodos críticos, ya que tenemos que manejar nuestros rodeos en forma económica. para mantener bajos nuestros costos.

Debo mencionar por su importancia el pastoreo rotativo, que estamos utilizando aún en pequeña escala, que permite aprovechar en mejor forma, las pasturas y los campos naturales. La carga animal aumenta en forma substancial y los rendimientos por hectárea también. En algunos casos se ha llegado, en invernada, en buenas zonas, a producir 600 Kgs. por Ha. y por año animal en pie, peso campo. Yo no he llegado a ese rendimiento. Pero considero que es un excelente auxiliar, para ciertos períodos del año.

En la producción lechera es espectacular, ya que me representa 30 % de aumento por vaca, 66 !% por tambo y más del 100 % por hectárea; y además debe tenerse en cuenta que las reservas de invierno, se hicieron en el mismo tambo. El tiempo dirá en qué medida eí, to puede incidir en la producción.

En un período de primavera en Bolívar, se llegó a producir 200 Kgs. de carne en pie por Ha. peso en el campo, en un mes, pero con un descanso previo de más de dos meses. Lo cual considero representa un 70 % más que el pastoreo directo.

Por todo lo que he dicho, considero que el pastoreo rotativo y el diferido puede representar un factor importante en el aumento de producción.

Un aumento del 30 % en la producción de carne es posible en el país.

Este aumento se basa en estimaciones físicas de producción, realizadas durante varios años, en establecimientos razonablemente manejados, en que se lograron para los machos de invernada producciones de 190 a 230 Kgs. por año peso en el campo por animal de existencia media, y para el conjunto de la cría, vacas, temeros y vaquillonas, una producción determinada, que representa 230 a 290 Kgs. por vaca de existencia promedio.

Las pariciones logradas variaban del 75 al 90 !%. Esto a mi juicio representa una meta a lograr y aun a superar con mayores conocimientos de manejo y alimentación.

Creo que nuestra composición ganadera puede llegar a modificarse si aceleramos el proceso o sea, faenando a menor edad. Como es el caso de Francia y EE. UU.

El primero faena anualmente el 43 % de su existencia censada.

El segundo el 33 % y nosotros cuando faenamos más del 23 ó 21 % ya faenamos capital. Tomando las existencias por censo, la producción de carne limpia de Francia es de 78 Kgs. por animal, Estados Unidos aproximadamente 73 Kgs. y la Argentina no llega a 50 Kgs.

No creo que la solución por el momento, sea aumentar substancialmente la existencia ganadera, ya que no tiene el país resuelto el problema forrajero. Y por lo tanto no alimenta adecuadamente su existencia.

Primero más producción por animal y subsiguiente aumento de carga animal que puede liberar más tierra para la producción de granos.

En el momento actual, en este mes, en los campos recargados, las vacas, se transforman en animales carnívoros, consumiendo sus propias reservas y sus músculos.

La mortandad es visible, es un ajuste de la existencia, no muy deseable.

Todo esto confirma mi pensamiento: Hacer lo necesario para que las labores sean económicamente realizables.

Lograr una mayor producción forrajera para los períodos críticos. lo que puede lograrse, con un mejor manejo.

Un mayor conocimiento de alimentación animal, que permitirá utilizar forrajes groseros que hoy despreciamos.

Por esta vía mayor cantidad de carne, leche y lana, así como mejores cosechas a menor costo.

Ya existen en el país experiencias aplicadas, que permiten una orientación para una producción económica.

Al mismo tiempo deseo afirmar, que labores, manejo y alimentación son los puntos menos eficientes, de nuestra explotación.

Y me pregunto para qué servirá nuestro progreso en genética animal o vegetal, si no les proporcionamos a esos seres o plantas, condiciones para el desarrollo adecuado y *en forma económica*.

Ya que los equipos de labores nos cuestan entre 2 y 2 ^ veces lo que cuestan en los países más adelantados y a la vez vendemos nuestra producción a precios que son el 50 a 70 % de esos mismos países.

¿Por qué no aprovechar las condiciones naturales de nuestras tierras?

Tampoco podemos aplicar enteramente las técnicas europeas o de los Estados Unidos, donde llueve en el invierno. Teniendo la Argentina inviernos secos en general, pues aquí llueve en las épocas de alta evaporación.

La alimentación del ganado con forrajes reservados es cara, conspira contra la producción económica. Los costos estimados en Europa y Estados Unidos tomando 100 para la alimentación a pastoreo directo, se aumentan de 140 a 230, dando forrajes reservados y llegan a costos entre 350 a 500 utilizando concentrados.

Pero dado que el período en que debemos utilizar reservas es corto, deja de ser prohibitivo.

Si nos ponemos a trabajar seriamente tendremos soluciones cada vez mejores. Tenemos las bases.

Y como punto final, debo expresar que en mi concepto, la falta que más se nota es la divulgación de las experiencias, vale decir la percepción rápida, clara y organizada de los conocimientos e investigaciones por quien debe aplicarlas: el hombre de campo.

Muchas gracias.

BIBLIOGRAFIA

- Manual de Conservación de Suelos (Publicación Oficial U. S. Government. T. C. 243).
- Soil Conservation J. H. Stallings. (Pt-entice - Hall Inc., 1957).
- Soluciones para los problemas del campo. Fundación Bolsa de Comercio de Buenos Aires, 1962, Carlos; Sauberan y Jorge S. Molina, 1960.
- J[^]e Profil Cultural S. Henin, Feodoroff, R. Gras y G. Mormier Societe d'Editions des Ingenieurs Agricoles. 1960, París.
- L'Alimentation N^ormale TERRE VIVANTE N^o 19/20 Dec. 1937, Varios autores. 69 Av. des Temes Paris (17).
-] Knamique des Herbages. Andre Voisin. La Maison Rustique, 1960.
- L'Enfouissement des Pailles dans le Sol, Etude Generale et repercussions sur la microflore du sol. Ginette Simón, 1959, Institut-National de la Recherche Agronomique.

- Reuniones de Intercambio de Información Agropecuaria N^o 14 de la Asociación Amigos del Surlo. Manejo de la Vaca de Cría, Julio de 1963.
- La producción Ganadera Argentina (Premio Asociación Amigos del Suelo 1961)
G. A. Lündberg, G. H. Edwards, P. M. Fuentes Godo, J. Quant Bermúdez.
Editorial Hombre y Suelo.
- Pedologie Aplique a L'Agriculture. Pierre Waguet. La Maison Rustique París.
- Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería dirigida por el Ing. Agr.
Lorenzo¹ R. Parodi. Editorial Acme, 1964.
- From my Expenence. Louis Bromfield. Cassell & Co. Limited, London.
- R1IA N^o 29 y otros números y asimismo Revista mensual de la Asociación Amigos del Suelo que se denomina actualmente: "Tranqueras Abiertas".
- El E'ry-Farming o Cultivo de Secano de John A. Widtsoe, 1914.
- Junta Nacional de Carnes. Reseña 1964.
- Dynamique du Sol. A. Demolon Dunod, París 1950.
- Croissance des Vegetaux Cultives : A. Demolon, Dunod. París 1950.

IMPRESO EN
"IMPRESA GIGON S. R. L."
Canning 1671 - Buenos Aires

TOMO XXI

Nº 4

Academia
Nacional de Agronomía y Veterinaria

Buenos Aires

República Argentina

HOMENAJE AL EX-INTENDENTE MUNICIPAL
DOCTOR ANTONIO F. CRESPO
CREADOR DE LA INSPECCION VETERINARIA MUNICIPAL
EN EL 80º ANIVERSARIO DE SU FUNDACION
1887 - 11 DE OCTUBRE - 1967

"PROFILAXIS ALIMENTICIA"

CONFERENCIA DEL SEÑOR ACADEMICO DE NUMERO

Dr. ALEJANDRO C. BAUDOU

Sesión Pública del 26 de octubre de 1967 en la

Dirección Municipal de Bromatología



1967

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Buenos Aires - Arenales 1678

*

MESA DIRECTIVA

Presidente..... Ing. Agr. José María Bustillo

Vicepresidente..... Dr. José Rafael Serres

Secretario General..... Dr. Osvaldo A. Eckell

Secretario de Actas..... Dr. Alejandro C. Baudou

Tesorero • • Ing. Agr. Eduardo Pous Peña

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Arena, Andrés R.

Dr. Baudou, Alejandro C.

Ing. Agr. Burkart, Arturo E.

Ing. Agr. Brunini, Vicente C.

Ing. Agr. Bustillo, José María

Dr. Cárcano, Miguel Angel

Ing. Agr. Casares, Miguel F.

Dr. Eckell, Osvaldo A.

Dr. Fernández Ithurrat, Edilberto

Dr. García Mata, Enrique

Ing. Agr. Ibarbia, Diego J.

Dr. Newton, Oscar M.

Dr. Pires, Antonio

Ing. Agr. Pous Peña, Eduardo

Dr. Quiroga, Santiago S.

Ing. Agr. Ragonese, Arturo E.

Dr. Rosenbusch, Francisco

Dr. Rottgardt, Abel A.

Ing. Agr. Sauberán, Carlos

Dr. Schang, Pedro J.

Dr. Serres, José Rafael

Dr. Solanet, Emilio

Ing Agr. Zemborain, Saturnino

APERTURA DE LA SESION POR EL SEÑOR
DIRECTOR MUNICIPAL DE BROMATOLOGIA
DOCTOR PLACIDO NAVARES

El Dr. Navares, en breves palabras se refiere al justiciero homenaje que se rinde al ex-Intendente Dr. Antonio F. Crespo, creador de la Inspección Veterinaria Municipal en el 80^o Aniversario de su fundación.

Pone de manifiesto la importancia de las funciones de la actual Dirección Municipal de Bromatología en defensa de la salud de la población, al ejercer diariamente el contralor higiénico de los alimentos para declararlos aptos para su consumo.

Después de agradecer la presencia de autoridades y demás personas asistentes, declara abierta la sesión y cede la palabra al señor Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria Ing. Agr. José María Bustillo.

DISCURSO DE PRESENTACION POR EL
SEÑOR PRESIDENTE DE LA ACADEMIA
ING. AGR. JOSE MARIA BUSTILLO

La Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, que tengo el honor de representar en este acto, por iniciativa del Académico de Número Dr. José R. Serres, resolvió por unanimidad celebrar el 80- Aniversario de la sanción de la ordenanza, creando la Inspección Veterinaria. Sometimos el proyecto al Dr. Plácido Navares, Director de Bromatología Municipal, que con la comprensión y caballerosidad que la caracteriza, se adhirió a la idea, nos facilitó el local, para dar

al acto más realismo y nos procuró los elementos necesarios para realizar la celebración.

La Academia se proponía, no solo evocar la memoria del clarovidente autor de la ordenanza y de sus colaboradores, sino relatar la historia evolutiva de la Dirección de Bromatología Municipal y de su organización y funcionamiento, para hacer extensivo su conocimiento.

El Dr. Antonio Crespo, Intendente Municipal y en ejercicio de la Cátedra de Higiene en la Facultad de Medicina, en las postrimerías de la primera presidencia del General Roca, hizo una visita a Santa Catalina, Provincia de Buenos Aires, donde funcionaba un Instituto de enseñanza Veterinaria y Agronómica. Estas dos circunstancias le hicieron comprender la necesidad de organizar un servicio que, para precaver la salud humana, fiscalizara científicamente los productos alimenticios. Entre sus colaboradores debemos mencionar al Dr. Pedro N. Arata, que aunque doctor en medicina, se consagró exclusivamente a la química y rara coincidencia, años después el Dr. Arata, fue el primer Rector de la Facultad Nacional de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires.

En esta recordación, es justo no olvidar al Dr. Joaquín Zabala, que hizo estudios en Santa Catalina, pero después se graduó en La Plata, al crearse la Facultad. El Dr. Zabala organizó y modernizó la inspección Veterinaria, dando pruebas de su talento y preparación.

Deliberadamente he mencionado con estos ilustres nombres, tres ciencias: la médica, la química y la veterinaria, que son base de la fiscalización alimenticia.

En mi carácter de Presidente de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, es mi deber referirme a la acción veterinaria en la organización de la fiscalización alimenticia. Aunque soy Ingeniero Agrónomo, estoy cerca de los veterinarios y me he podido percatar que por sus estudios básicos, es manifiesta su vocación por la investigación. No es extraña su inclinación a colaborar con otras profesiones, con cuya coordinación se logran conquistas, especialmente de índole sanitaria, que benefician a la humanidad. En esta sociedad convulsionada, el laboratorio es un oasis de pacificación, ahí no hay fronteras, ni nacionalismos agresivos, ni rivalidades profesionales, solamente se busca curar las dolencias, reducir la mortalidad, prolongar la vida. . . En cambio en el campo político, reina el peligro de que un mal día, un demagogo ambicioso provoque la destrucción y la muerte.

Decían de Pasteur, que la humanidad le debe más vidas, que muertes a los genios belicistas de los últimos siglos.

Bienvenida esa colaboración de investigadores de distintas procedencias, que se unen para librar a la humanidad de sus dolores. . .

En un país de básica alimentación de procedencia animal, el Veterinario tiene una palabra que decir.

En los laboratorios investigan, preparan vacunas de origen animal, que precaven la salud de los humanos, como en el caso de la bvuclosis, la tuberculosis, la rabia, etc.

La aftosa le exige una absorbente dedicación y sus virus se resisten con tanta perseverancia, que hace redoblar el esfuerzo de la investigación. Pero será vencida y erradicada.

En la Academia, los miembros veterinarios, sin excepción, son profesores, catedráticos y hombres de laboratorio. En esta oportunidad, para relatar la historia, explicar el funcionamiento y demostrar fehacientemente la eficiencia de este organismo, que tiene la sagrada misión de velar por la Salud Pública, la Academia ha designado al Dr. Alejandro C. Baudou, para pronunciar la conferencia, con que se conmemora tan sabia iniciativa. Así lo determinan sus antecedentes, su preparación, su consagración al estudio especializado de esta materia. Los trabajos realizados, publicaciones y todo con esa modestia que caracteriza al estudioso de positivo valor.

Casi desde que se graduó y por más de treinta años, dicta sus cátedras en La Plata y todavía tres o cuatro veces por semana, con las primeras luces del día en el invierno, toma el deteriorado tren, sn calefacción, con los vidrios rotos, arropado en su asiento medita el tema de su cátedra, mientras el resto del pasaje, no se le ocurrirá pensar, lo que debe la humanidad a los estudiosos que investigan los secretos de la naturaleza. Agreguemos que los ferrocarriles argentinos, sin renovación, envejecen catastróficamente, mientras que los humanos, gracias a las ciencias biológicas, envejecen cada día más lenta y dulcemente.

No me quiero extender más, por consideración al público que estará ansioso de escuchar al que sabe y a mí solamente escucharme cr. lo que es protocolar.

Dr. Baudou, os cedo la tribuna o mejor dicho la cátedra.

Conferencia del Académico de Número
Doctor Alejandro C. Baudou

SANIDAD DE LOS ALIMENTOS

Hay acontecimientos que por su naturaleza y finalidad se los valora en una dimensión coincidente con la importancia que se le atribuye al momento en que se producen.

Muchas veces es necesario el transcurrir del tiempo para que ese hecho, en principio aparentemente de poca o casi sin trascendencia, adquiera un tamaño tal, que se le asigne su merecida magnitud, y comparando con lo que fue en sus comienzos, se nos presenta más tarde como si lo viéramos a través de una lupa de gran aumento, pero no porque siga siendo minúsculo en su dimensión, sino porque ha generado una serie de colaterales a cual más importante y voluandnosa, que lo coloca en un sitial que merece valorarlo con altura, cnn respeto y con honor.

Tal es el caso de la obra realizada por el Señor Ex Intendente de la Ciudad de Buenos Aires, Dr. Antonio F. Crespo el 11 de octubre de 1887.

Hasta ese entonces existía únicamente la Oficina Química Municipal, cuya función era la inspección de artículos de almacén y de Bebidas. Su Director el Dr. Pedro N. Arata, con la inteligencia y eficacia de su acción, consiguió organizar una institución de reconocido bien público.

Los progresos realizados por tan meritoria repartición municipal, pronto trascienden los límites de nuestro país y es así que llega a ccupar uno de los primeros puestos entre sus similares de Sud América, siendo consultada con frecuencia, tanto del exterior como del

interior, en temas de su incumbencia y que trasuntan claramente la jerarquía científica y técnica alcanzada a través de labor tesonera y <te alto vuelo científico.

Hasta ese entonces prácticamente no se efectuaba la inspección de otros artículos alimenticios y la población estaba a merced de quienes cometían abusos con el único propósito de lucro desmedido.

La inquietud del Dr. Arata no conocía límites, y en su afán de superación y de ser útil a la comunidad, contrató en Italia al doctor Francisco Canzoneri, químico de nota que se desempeñaba en la Universidad de Palermo, en quien tuvo un destacado colaborador.

Arata efectuó estudios sobre el suelo, las aguas y el aire de la ciudad, los que sirvieron para tomar medidas higiénicas generales y al mismo tiempo fueron la base de su publicación "Contribución al conocimiento higiénico de la ciudad de Buenos Aires", cuyas conclusiones fueron aceptadas por todos los especialistas de esa época.

En esos momentos no se tenía en cuenta o no se daba importancia a la inspección de carnes de vacuno y de porcino y era tal la indiferencia que había por esos problemas, que según un rotativo matutino, recientemente ha publicado que en la esquina de Corrientes } Medrano funcionaba un matadero de ovinos junto al cual existía una grasería y un criadero de cerdos. Esto era hacia el año 1882, aproximadamente.

Desde luego que a los hombres de gobierno de esa época no se les podía pedir que entre sus variadas e importantes funciones se les exigiera dedicaran preferente atención a la salud de la población. Entre los motivos por los cuales esa función estaba relegada a segundo plano eran múltiples, no siendo ajeno a ello el desconocimiento de muchos hechos, entre ellos la existencia de la zoonosis, que hoy sabemos positivamente que por vía directa o indirecta el hombre las contrae de los animales vivos o bien de sus carnes, que son la base de la nutrición.

Proyecto de ordenanza

Era evidente y los hechos así lo demostraron que la población estaba desguarnecida en parte, en lo que a sanidad alimentaria se refiere, y es por tal circunstancia que el *Dr. Antonio F. Crespo*, con el Secretario *Antonio Carrasco*, envían al H. C. D. el 6 de octubre de 1887 un Proyecto de Ordenanza en el cual se propicia la creación de un Servicio de Inspección de Mataderos, Mercados, Tambos y es-

tablecimientos de expendio de artículos alimenticios, anexo a la Oficina Química Municipal.

El aludido Proyecto de Ordenanza enviado al H. C. D. el 26 de septiembre de 1887. dice lo siguiente:

Artículo 1º — Créase un *Servicio de Inspección de Mataderos, Mercados, Tambos y Establecimientos de Expendio de Artículos Alimenticios*, anexo a la Oficina Química Municipal.

Art. 2º — El personal lo formarán *seis* veterinarios inspectores, que serán nombrados por la Intendencia previo examen de competencia.

Art. 3º — Esta Sección será regida por el Reglamento actual de la Oficina Química, mientras no se formula el Reglamento definitivo. que será sometido por el Jefe a la aprobación de la Intendencia y la brevedad posible.

Los artículos 4º y 5º son de fórmula.

El 6 de octubre del mismo año, o sea nueve días después, por Decreto del Dr. Crespo, son nombrados provisoriamente Inspectores Veterinarios los señores *Juan Daffito, Miguel Viola, Pedro Bidardi, Juan Ciotti, Emilio Marín y Félix Mazzadrelli*.

Y es así que este nuevo organismo sanitario inicia sus funciones el día 11 de octubre de 1887.

El funcionamiento técnico del precitado organismo comenzaba su labor inspeccionando los animales en pie en los corrales, en el momento de entrada de las tropas al matadero y separaban las que no presentaban buen estado sanitario, cuyo sacrificio estaba vedado.

Las reses eran objeto de otra inspección antes de ser distribuidas a los puestos de abasto y a los mercados. Los cerdos para consumo, como los que se destinaban a embutidos y otras preparaciones, eran objeto de inspección especial.

No obstante la observación meticulosa a que eran sometidas las reses, se consideraba que el instrumental disponible no era suficiente, conceptuándose de suma importancia la instalación de un laboratorio para estudios histopatológicos y bacteriológicos. Es decir, que el Dr. Arata desde la iniciación de sus tareas comprendió la importancia de la misión que se le confiara.

Para el mejor control alimentario se había dividido los mercados según su ubicación, en cuatro zonas: del norte, que comprendía el de Florida y Libertad; del este, al del Centro y Plata; del oeste, al Modelo, Lorea y Rivadavia; y del sud, donde estaban el San Cristóbal, Independencia, Comercio y Garibaldi.

Gran deficiencia higiénica presentaban los tambos y los vendedores ambulantes, pero por medio de reglamentaciones adecuadas paulatinamente se llegó a mejorar considerablemente el estado sanitario de los alimentos, con lo que disminuyó no solamente el grave peligro que para la salud del consumidor representaba tal estado de cosas, sino que se logró calmar en gran parte el descontento público, que reclamaba más higiene en lo que adquiría.

El proyecto de ordenanza del ex intendente Dr. Crespo fue informado favorablemente por el Dr. Piñero, y con algunas modificaciones aconsejadas por el Dr. Aleu. se aprobó que el número de veterinarios fuera aumentado con seis más, que “deberían ser nombrados por la Intendencia, pero igualmente previo examen de competencia”.

Y es así, señores, cómo surge el primer plantel de Inspectores Veterinarios, quienes a pesar de los medios precarios que disponían, pero guiados por la sana intención de velar por la salud pública, se les confía la sagrada misión de hacer profilaxis alimentaria en carnes, verduras, leche, pescados, etc.

Pero esta exposición no sería completa si junto al nombre de *Pablo N. Arata* no mencionáramos a nuestros colegas *Dr. Joaquín Zabala*, egresado de la Facultad de Agronomía y Veterinaria en el año 1892, y al *Dr. Juan N. Murtagh*, egresado en el año 1883, quienes cooperaron con eficacia digna del mayor elogio.

El *Dr. Arata*, además de estudiar las necesidades del servicio de inspección de alimentos, debía proponer la organización definitiva del mismo, para lo cual contó con la colaboración de un veterinario que fue precisamente el *Dr. Joaquín Zabala*.

Tal colaboración era poco menos que indispensable porque, como muy bien lo dice *H. Valée*: “La práctica de la Inspección de carnes necesita una completa posesión de las diferentes ramas de las Ciencias Veterinarias que tratan de la Anatomía y del conocimiento exterior de los animales de carnicería, de su clínica y de la anatomía patológica; también de los procedimientos diversos de diagnóstico experimental, del control microscópico de las carnes sospechosas, principalmente si el inspector que lo asegure desea mejor asentar sus decisiones y satisfacer su conciencia”.

Peligro de frustraciones.

Todo lo conseguido hasta ese momento corrió el riesgo de desaparecer porque la Municipalidad carecía de recursos económicos para

hacer frente a las erogaciones que demandaba la inspección de alimentos, y es así que ante tamaña incongruencia, caemos en lo anecdótico: “El rey persa Cambises (522 a. de J. C.) conquistó Egipto. Un rey de Etiopía preguntó cuál era la comida corriente del rey de Persia y cuánto solía vivir el persa que más vivía. Respondió el persa que el sustento corriente en su país era el pan y el vino como bebida; el término medio más largo de la vida, ochenta años. A su vez, el persa preguntó cuál era la comida y cuán larga la vida de los etíopes, y le contestaron que llegaban a los ciento veinte años; en cuanto al alimento, la carne cocida era el más frecuente y la leche fresca la bebida más corriente”.

Zabala tenía conciencia de la misión que se le había confiado, y no le fue posible abandonar lo que costó tanto sacrificio haber conseguido, porque ese mal momento económico por el cual pasaba el erario municipal sería transitorio, y se impuso la obligación, con sacrificio personal, de continuar en sus funciones ad-honorem.

No disponía de medios de movilidad, y a caballo se trasladaba hasta los mataderos, carnicerías u otros locales, no siendo obstáculo las inclemencias del tiempo para cumplir con sus obligaciones en resguardo de la salud pública, y muchas veces con grave riesgo de su vida.

Felizmente esa odisea del Dr. Zabala terminó cuando se hizo cargo de la Asistencia Pública el gran higienista *Dr. José Penna*, quien le proveyó de los medios que hasta ese momento no disponía.

Por decreto N^o 14080, del 31 de mayo de 1948, son fusionadas las dos reparticiones, es decir, la Oficina Química Municipal y la Inspección Veterinaria, y desde ese entonces constituyen la Dirección Municipal de Bromatología, siendo su primer director el Dr. Eduardo L. Groppo.

En el artículo 1^o del capítulo 1, que trata del carácter y jurisdicción, se establece que “La Dirección Municipal de Bromatología es un organismo con poderes delegados de policía sanitaria en la defensa de la salud de los habitantes de la ciudad de Buenos Aires, sobre la que debe velar en forma constante y permanente por la preservación y aptitud bromatológica de los alimentos destinados al consumo, por la pureza química del medio ambiente y la salubridad de los establecimientos industriales existentes en el municipio y por la higiénica industrialización y comercio de los productos zógenos no alimenticios, proponiendo a la vez al logro de una mejor cultura popular en el orden bromatológico y sanitario, mediante el desarrollo

ele un plan de acción preventivo y educacional vinculado a las actividades específicas de la Repartición”.

No es posible pedir un enunciado más amplio y completo que involucre en resumen meditado y conciente el vasto alcance de las funciones que le compete a la Dirección Municipal de Bromatología, con la eficaz e inteligente dirección del Dr. Plácido Navares.

Actualmente tiene la siguiente estructura orgánica de tipo técnico-administrativo: Dirección General. Sub-dirección, Secretaría General. Departamento de Veterinaria. Departamento Químico y Sección Museo Bromatológico. con sus correspondientes divisiones, que tienen asignada colaboración específica.

Las zoonosis y otras enfermedades.

La higiene de los alimentos debe ser vigilada y rigurosamente controlada en cualquiera etapa de su elaboración, maduración y tenencia.

Está demostrado que los agentes microbianos, parasitarios, micóticos o víricos que se encuentran en los alimentos reconocen varias procedencias, siendo las más importantes:

- a) Los que provienen de los alimentos naturalmente contaminados.
- b) Los transmitidos por el hombre enfermo o portador durante las etapas de industrialización.
- c) Los incorporados en el medio ambiente, cuando se trata de locales que, sin ser insalubres, no reúnen buenas condiciones higiénicas.

Nos concretaremos a enumerar someramente las principales.

Tuberculosis.

Si bien la carne de los bovinos no es el medio más adecuado para enfermar al hombre, e insistiremos una vez más. no hay que olvidar que cuando se trata de churrascos jugosos, la temperatura de su interior no es suficientemente elevada como para destruir el *Mycobacterium Tuberculosis Bovis* cuando se obtienen de animales sacrificados en período bacteriémico.

La leche y sus derivados —manteca, crema, helados, etc.— constituyen otro gran peligro cuando albergan el precitado *Mycobacterium*, pero frente a éste tenemos una defensa como es la pasterización, que cuando está correctamente hecha lo destruye.

Sin embargo, es necesario recordar las investigaciones de M. Moreau y M. J. Brety, quienes trabajaron con diez cepas de *Mycobacterium tuberculosis* variedad *hominis* y diez de variedad *bovis*; las calientan en agua y en leche a temperaturas que varían entre 70° C y 90° C durante períodos de 15 hasta 5 minutos, y comprueban que únicamente son destruidos los *Mycobacterium* que fueron calentados 5 minutos a 90° C.

Comienza a preocupar el peligro que representa el *Mycobacterium Tuberculosis Aviar*; hasta hace poco se contaba más de cincuenta casos de infección humana.

Brucelosis.

Todas las especies animales domésticas pueden ser atacadas por las brúcelas conocidas. Si bien la ingestión de carne no es un factor alarmante, es de gran importancia el contacto directo con este producto, llegando en algunos casos a provocar entre el 40 y 50 % de la infección del hombre.

Cuando las brúcelas se han localizado en la ubre, se exige decomisarla, al igual que los ganglios linfáticos retromamarios, ilíacos e isquiáticos.

Cuando los cerdos presentan lesiones en huesos, articulaciones u órganos genitales, el destino debe ser a digestor. En caso de duda, a conserva.

Las deyecciones de animales enfermos son un gran medio de contagio humano especialmente cuando las aguas y las verduras están ensuciadas por ese material.

Wallace, experimentando con helados infectados con brúcelas vivas, consiguió aislarlas después de varios años de conservarlos a baja temperatura.

Hidatidosis.

El principal responsable es el perro cuando en su intestino alberga al *Echinococcus granulosus*. El ciclo biológico de esta parasitosis, de la cual el hombre y los animales son los portadores de quistes hidatídicos, es cortado cuando se impide que los pulmones, hígado u otros órganos enfermos lleguen a ser ingeridos por los carnívoros.

Las pérdidas económicas que sufre nuestro país por el decomiso de hígados con quistes es realmente alarmante.

Triquinosis.

Reconoce como agente causal la *Trichinella Spiralis* cuando se ingiere carne de cerdo que no ha sido inspeccionada por médicos veterinarios.

Con carne triquinosa debe procederse con sumo rigor, y así es que el Mercado Común Europeo dispone el destino a digestor cuando se observa cerdos con esta zooparasitosis.

El frío a 15° C bajo cero durante 20 días o a —20° C durante 6 días son suficientes para destruir las larvas de triquina cuando se irata de carnes que no tengan más de 15 cm. de espesor; sin embargo, somos partidarios de aplicar el criterio de mayor rigurosidad.

Cisticercosis.

Es común observar en la porción muscular del bovino y la del cerdo pequeñas vesículas, que cuando han alcanzado su completo desarrollo pueden ser observadas a simple vista.

Cuando el hombre ingiere carne con estas vesículas se desarrolla en su intestino la *Tenia Saginata*, si es carne de bovino; y la *Tenia Solium*, si es de cerdo.

Un caso curioso es de destacar con la evolución de este parásito. Mientras los animales actúan como huésped intermediario, el hombre es el definitivo. Cuando el número de *cisticercus bovis* que contiene la carne de bovino es numeroso y las características organolépticas de la misma no son normales, el destino será a digestor. Si la invasión quística es poco numerosa, basta someterla a temperatura de —10° C durante 10 días para sanearla.

En cuanto a las reses porcinas, cualquiera sea el número de *cisticercus* que se encuentre, el destino es a digestor.

Carbunclo bacteridiano.

Zoonosis de gran difusión en algunas regiones de la India, de Africa y de China.

Es producida por el *Bacillus Anthracis*; y aunque es dudosa la infección por medio de la carne, de la leche o por inhalación, lo alentador es que se ha comprobado su disminución en países donde existe contralor veterinario.

Quienes están más expuestos a contraer esta enfermedad son los hombres que manipulan animales muertos o sus despojos.

Listeriosis.

En presencia de reses atacadas por *Listeria monocitógenes* el procedimiento del inspector veterinario es destinarla a digestor cuando presente la forma aguda; pero si se trata de la forma crónica con localización limitada al cerebro, toda la res será decomisada y destinada a conserva.

Pseudo tuberculosis ovina.

A esta enfermedad se la conoce con el nombre de adenitis caseosa. El decomiso, y sin entrar en mayores detalles, será a digestor cuando presente varios ganglios atacados y estado de gran desnutrición. Pero el destino puede cambiar; es decir, a conserva o para consumo si el número de ganglios enfermos son pocos, con lesiones limitadas y presenta buen estado de gordura.

Salmonelosis.

Afección caracterizada porque el agente causal son las salmonelas. El destino de estas reses variará según el estado de nutrición en que se encuentre al momento del sacrificio y la cantidad y extensión de los focos necróticos que presente el hígado.

Al mencionar esta afección debe tenerse sumo cuidado de contaminaciones accidentales, motivadas por corte ocasional del aparato gastro-intestinal, que hace que su contenido ensucie parte de la res. En este caso se quitarán las partes ensuciadas y el resto se lavará con agua clorinada.

Toxoplasma.

Provocada por el *Toxoplasma Gondii*, la res que presente esta infección se destinará íntegramente a digestor.

Carnes ictéricas.

A pesar que hay lesiones anatomopatológicas que permiten formular el diagnóstico casi de inmediato, es necesario comprobarla por medio de análisis de laboratorio; y corroborado por este procedimiento la canal, se la destinará a digestor.

Adipoxantosis.

Hay reses que presentan grasa amarilla, pero que nada tienen que ver con la ictericia. En este caso la pigmentación amarilla se limita únicamente al tejido adiposo. La causa se debe a origen ali-

mentido, o sea que los pastos verdes que contienen vitaminas confieren a la grasa la coloración que a primera vista las hace aparecer como anormales, pero por medio de investigaciones de laboratorio se comprueba que son aptas para consumo.

Hay otra cantidad de afecciones que presentan los animales de carnicería, como fiebre aftosa, melanosis, fiebre de fatiga, ocrónosis, carnes febriles, carnes sanguinolentas, anemias, viruela, peste porcina, enteritis infecciosa, etc., que deben ser motivo de un detenido examen anatomopatológico y bacteriológico antes de decidir cuál es el destino que debe darse a las respectivas canales.

Infecciones e intoxicaciones de origen exógeno.

El hombre enfermo como el portador de agentes patógenos o el mismo medio ambiente pueden contaminar los alimentos.

La E. Tiphosa, Shigelosis y Salmonelosis generalmente reconocen origen humano porque son las fecas del hombre generalmente el punto de partida.

Se cita el caso de una familia que se dedicaba a la cría de conejos.

En una oportunidad una coneja tuvo cría, y entre los 6 y 8 días murieron todos los gazapitos. Después de 10 días del parto, y a pesar que la coneja no estaba en buen estado sanitario, resolvieron sacrificarla y comerla sin antes someter la carne a inspección veterinaria. Después de 10 a 15 horas de ingerir esa carne comenzaron a sentir los primeros síntomas de intoxicación. Uno de los familiares que comió el hígado, el corazón y la cabeza, murió a las pocas horas. Los demás tardaron unos 10 días en reponerse. El germen causante era Salmonella Typhy Murium.

Los estafilococos enterotóxicos no producen modificaciones organolépticas en los alimentos donde elaboran su toxina; pueden proceder del ambiente, del hombre o de los animales, sospechándose su existencia varias horas después de ingerir los alimentos.

Otro hecho no menos ilustrativo es el siguiente: entre los alumnos del Colegio del Estado de Tennessee se registraron diversos casos de intoxicaciones que duraron varios días. En general, después de producido el vómito los alumnos mejoraban. Llamaba la atención que los síntomas de intoxicación se producían poco después de tomar el desayuno.

Tanto en la leche como en el material vomitado se aisló un estafilococo hemolítico tipo blanco y otro aureus, productores de la mamiitis de las vacas proveedoras de la leche ingerida por los intoxicados.

No hay que olvidar a este respecto que la enterotoxina no es destruida a una temperatura de 95° C durante 30 a 35 minutos.

No son infrecuentes los casos de muertes por esta enterotoxina, y para evidenciar la presencia de estos estafilococos enterotóxicos es imprescindible recurrir a examen biobacteriológico.

Los demás gérmenes del grupo de las enterobacterias, si bien son huéspedes normales del intestino humano, su hallazgo en los alimentos frescos o elaborados nos indican que en algún momento han tenido contacto con heces humanas.

Otra de las intoxicaciones que aparece esporádicamente, pero que a veces produce serias consecuencias y hasta la muerte, es el Botulismo.

Los embutidos frescos y los conservados, cuando son elaborados en malas condiciones higiénicas, pueden contener el bacilo *Clostridium Botulinus*, cuya toxina es altamente peligrosa para el hombre.

Se han documentado casos de botulismo por ingestión de salchichas, morcillas, jamón crudo salado, conservas de carnes y de vegetales y de pescados.

El *Cl. botulinum* se encuentra en la tierra, de donde se infiere que los alimentos que los contienen en algún momento han contactado con ella. En el caso de la intoxicación con carne de pescado insuficientemente cocinada se admite que probablemente hubo migración del germen (bacilo) a través de la mucosa intestinal, el que luego se aloja en los músculos y desde ahí elabora la toxina, que luego se difunde a todo el cuerpo del pez.

Cuando en un alimento se encuentra este germen, hay que aceptar que no se han observado los principios básicos de higiene alimentaria. A pesar de las pocas investigaciones hechas hasta la fecha, se tiene conocimiento de intoxicación alimentaria producida por estreptococos, por el bacilo anaerobio, *Clostridium Perfringens* y por el *Bacillus Cereus*.

La intoxicación por estreptococos puede ser vehiculizada por la carne, jamón, leche u otros productos lácteos.

En la faringe, fosas nasales en la piel humana se alojan las variedades de estreptococos que producen intoxicaciones, debiéndose admitir y advertir del peligro que implica para la salud del hombre

cuando los que manipulan los alimentos son portadores de estrep-tococos.

El *Clostridium Perfringens (welchii)* es un bacilo anaerobio es-perulado resistente a la temperatura de ebullición.

De los datos epidemiológicos obtenidos en casos de intoxicación y de los ensayos de laboratorio se ha comprobado que cuando las carnes son calentadas insuficientemente y dejadas después a alta temperatura ambiente o han sido recalentadas varias veces, son campo propicio para el desarrollo de las esporas del bacilo *welchii*, que resistieron la primera cocción.

Al desarrollo del bacilo en el alimento le sigue la toxina, la que, ingerida, producirá los trastornos intestinales consiguientes.

Los ingredientes incorporados a los alimentos, en especial cuando se trata de pasteles, pueden contener gérmenes productores de intoxicación alimentaria.

Nos referimos a los episodios gastrointestinales motivados por el *Bacillus cereus*, germen aerobio, capaz de multiplicarse en gran cantidad en alimentos que contienen féculas.

Las esporas del *B. cereus* resisten el calor moderado de cocción, hecho que favorece su desarrollo y multiplicación en la forma particular cuando el alimento es enfriado lentamente.

Con esto alertamos de los peligros que pueden determinar, conservando alimentos recalentados en las cocinas ínfimas y de la tenencia de alimentos "marcados" en los negocios dedicados al expendio de comidas.

Peces.

El capítulo de la ictiopatología es de gran importancia tanto desde el punto de la patología comparada, como de la economía industrial, de la inspección sanitaria e higiénica.

Los peces tóxicos son ponzoñosos o venenosos.

Entre los primeros está la morena de mar, que a pesar de tener cernes sabrosas, tiene sus glándulas venenosas dentro de una amplia bolsa en el paladar, e inoculan el veneno con 3 ó 4 dientes convexos en la misma forma que lo hacen las serpientes. La acción de este tóxico puede ser mortal para las personas que padecen trastornos cardíacos.

La anguila y el congrio tienen sangre con poder tóxico. Contiene la ictiotoxina, que extraída del suero de estos animales puede pro-

vocar alteraciones similares a las de las víboras. Se ha demostrado que el perro es muy sensible a pequeñas dosis de suero de anguila.

Las toxinas de la morena, de la anguila y el congrio son termolábiles: son destruidas a 68° C durante 10 minutos, o a 58° C por 15 minutos.

La lamprea contiene el veneno en la piel; por eso, antes de emplearla como alimento es necesario o bien desollarla o someterla a altas temperaturas, porque su toxina es termoestable.

La raya posee una espina dorsal, inyecta su toxina de alto poder y es muy dolorosa. Según Santelli, en Dackar pudo observar los efectos de este tóxico, con mortificación de los tejidos próximos a la herida, y Bianco observó un hecho singular en un niño que perdió el conocimiento en forma momentánea.

Existen otras especies de peces que padecen enfermedades; así, por ejemplo, hay una afección de tipo micótico conocida como saprolemiasis, que se caracteriza por manchas en la piel, cuyo agente es un hongo que, penetrando profundamente en los tejidos subyacentes, los necrosa o bien invade casi toda la superficie del cuerpo.

Cuando el pez ha sido capturado vivo y la invasión saprolémica es poco pronunciada, es factible la limpieza de las partes afectadas y la venta del pescado.

En caso de gran invasión, el decomiso será de toda la pieza.

Enfermedades microbianas.

Tuberculosis: Dubard, Bataillon y Terre, en 1897, fueron los primeros en poner en evidencia que los peces podían albergar bacilos semejantes al de Koch de los mamíferos, pero Weber y Tante, en 1905, y Petrow en 1907, demostraron que el *Bacillus tuberculosis piscium* era diferente al de los mamíferos y de las aves. Según Caliriette (1928), este bacilo no es un verdadero bacilo tuberculoso, sino un pseudo tuberculoso que puede llegar a ser patógeno para algunos animales de sangre fría como los batracios y los peces. La característica de este bacilo es que forma tumores de diferente tamaño en el tejido conjuntivo que está debajo de las escamas. El camino sanitario a cumplir es que todo pescado que presente estas alteraciones debe ser decomisado.

Peste de los salmónidos.

Fue observada en los lagos del Neuquén, provocando gran mortandad de peces.

Huxley y Morray, y luego Parrerson, estudiando al agente etiológico, llegaron a la conclusión que se trataba de un bacilo específico y contagioso, al que llaman *Bacillus Salmonis pestis*.

Septicemia gangrenosa de los salmónidos.

Reconoce como etiología al *Bacterium Salmonicida*. Esta afección se caracteriza porque presentan nodulos subcutáneos de diferente tamaño. Haciendo una incisión en ese punto, la piel, a pesar de estar tensa, es más delgada.

A veces los forúnculos son muy grandes y cuando evolucionan lentamente desaparece el tejido muscular, permitiendo en algunas oportunidades ver < la columna vertebral. El criterio a seguir frente a estas dos afecciones es el decomiso de toda la pieza. Conviene tener presente que en esta última afección es contagiosa para los peces de otras especies, especialmente para la trucha.

Enfermedades parasitarias.

El agente etiológico es el *Mixobolus pffeiferi*. que ataca al barbo. En los músculos forma nodulos, pudiendo invadir a todos los tejidos y órganos. Se caracteriza por tumuraciones duras que producen la formación de úlceras que dan salida a pus que contiene gran cantidad de esporos del protozooario causal. Pectbre admite que el hombre se contagie, aunque en forma rara, por lo que estaríamos frente a una zoonosis de tipo menor.

La merluza también padece de un parásito, y el agente causal es el *Chloramyxum Rosembuch*: puntos negros que se observan en la parte muscular.

Entre las verminosis debemos mencionar al agente *Botriocephalus latum*. que ataca la trucha, el salmón, la morena y a otros peces.

El hígado es el órgano de predilección de este parásito. Si bien son destruidos a 50° C durante 10 minutos, el ahumado y el salado no los perjudica, de donde el peligro del contagio al hombre cuando ingiere pescado que contiene la larva de este verme.

Zoonosis transmitida por los pescados.

Además de las enfermedades mencionadas, los peces padecen un sinnúmero de afecciones como son: tumores malignos y benignos, afecciones microbianas y parasitarias de otra naturaleza, lo que ha hecho decir a Bertolini y Pensó que a pesar de ser incompleto el conocimiento de la ictiopatología, es indispensable en la inspección

de los peces. Los mejillones necesitan cocción en agua bicarbonatada para neutralizar la metiltoxina que pudieran albergar.

Además de las ya mencionadas, nos encontramos en presencia de carbunco bacteridiano. Este es un germen que no es patógeno para los peces pero la tenca que es de agua dulce puede vehiculizar la bacteridia durante 40 días. La forma como el pez ingiere la bacteridia carbunclosa o sus esporas es cuando existe el hábito de tirar a los ríos o aguas lacustres animales muertos de carbunco. Según Lederer el pez ingiere la forma bacilar la que atraviesa las paredes intestinales y se hacen portadores de tal afección la que luego puede ser contraída por el hombre. Aunque todavía no se han comprobado casos humanos de infección por este mecanismo Von Ostertag aconseja cocción prolongada del pez obtenido en aguas sospechosas.

Mal rojizo.

Desde tiempo remoto se conoce en el hombre esta afección, contraída generalmente por contacto, estando expuesto al contagio, quienes por razones profesionales manipulan pescados afectados por esta enfermedad.

Tifus, paratifus, cólera.

Eberthella Typhy, lo mismo que otras salmonelas son vehiculizadas por el moco de la superficie del cuerpo como en las mucosas expuestas al exterior o en tubo digestivo. El moco es un buen medio de cultivo para esta clase de gérmenes habiéndose comprobado que a 17° C en un lapso de 24 horas de 370 gérmenes por cm³, se llega a 3.900.000. Hay casos documentados del peligro que implican estos gérmenes en la salud del hombre; les produce esclerosis de la epidermis con el agravante que según Tameko Kabeshima los antisépticos comunes no son suficientes para destruir el vibrión colérico.

Tanto R. Mueller como Steiner sostienen que la asadura de la anguila no es suficientemente eficaz como para destruir estos gérmenes.

Tuberculosis.

Dijimos que el Mycobacterium tuberculosis de los animales de sangre fría no es transmitida a los de sangre caliente.

Bertarelli y Boccia capturaron peces que durante 8 meses contenían Mycobacterios vivos y virulentos. El mecanismo como estos animales son portadores de tales gérmenes es porque habitan donde

sen descargadas aguas servidas de sanatorios o de mataderos, y así se hacen portadores de bacilos tuberculosos transmisibles al hombre.

Entre otras enfermedades que los peces pueden contagiar al humano debe incluirse a la listerelosis y leptospirosis.

Precipitaciones radiactivas y la salud pública.

Estas precipitaciones pueden ser consecuec'a: de la fusión de ílomos de hidrógeno que libe an gran cantidad de energía siendo entoces un proceso termo nuclear que no produce radiaciones peli-grosas y por fisión o sea la división de los átomos de hidrógeno que es la característica de la bomba atómica.

Los perjuicios que ocasiona son en general de tres órdenes: a) hechos traumáticos; b) quemaduras causadas por el calor atómico y la irradiación residual y c) por la radiación inmediata. Casi todos los alimentos con contarrnados por las radiaciones aunque estén protegidos en subterráneos o edificios de paredes muy gruesas. Debe procederse al lavado y pelado de los tubérculos y frutas de piel ante;; de consumirlos. Los cereales, requieren observación prolongada durante mucho tiempo. Las verduras a pesar del lavado conviene decomisarlas.

Cuando las harinas están dentro de sacas, éstas son sumérgelas en agua durante varios minutos. Se las deja secr r al ai^e y antes de emplearlas para la alimentación es necesario determinar el grado de radiactividad de la parte de la harina que está en el interior de la saca.

Cuando se trata de carnes debe procederse diariamente al control de radiactividad. La leche debe ser decomisada. Los latas de conserva deben ser lavadas con agua destelada y detergente y el producto puede ser consumido.

Si las conservas están en envases de vidrio, de aluminio, de madera o de plástico el procedinrento de descontaminación varía en cada caso.

Todos los alimentos ya preparados y colocados en recipientes abiertos deben ser decomisados o bien enterrados muy profundamente. Por supuesto que el personal dedicado a estas tareas debe recibir un adiestramiento previo y especial.

No obstante estas precauciones son de gran importancia el peligro que implica la explosión de la bomba atómica. Como es de suponer, los desechos de la explosión llegan hasta el hombre por corrientes marítimas, por el agua, por el aire y por los alimentos. De acuerdo al tiempo que tardan en caer desde la atmósfera a la tierra

se clasifican en tres categorías: a) los inmediatos que tardan entre diez a veinte horas en llegar a varias millas de distancia del punto de explosión; b) intermedio, que caen durante las primeras semanas y c) los que permanecen en el aire durante meses y años.

La población mundial crece en forma insospechada, calculándose que para dentro de treinta años la población del mundo llegará a los 4.000 millones de habitantes. No todos viven en países ricos donde hay gran cantidad de alimentos, existiendo parte de ellos que aunque habitan en zonas ricas, éstas están en estado de desarrollo incompleto y viven en forma constante con la esperanza de mejorar su condición humana. Como consecuencia de este sistema dispar de condiciones de vida hace que el mundo vaya hacia una transformación y se trate de buscar procedimientos o medios para tratar de nivelar esa disparidad de situaciones.

Disponemos de recursos naturales como son las caídas de agua, y recursos del subsuelo como el carbón; el petróleo y el gas. Pero hay que pensar que si son explotados en la forma que se lo hace actualmente puede que un día lleguen a ser insuficientes.

Los físicos estudian cual o cuales podrían ser los sustitutos de los productos del subsuelo y hace más de veinte años descubrieron que la fisión del uranio o sea la división de su átomo en varios fragmentos podía generar tanto calor como dos toneladas y media de carbón. Si bien fue empleado en un principio como elemento bélico, las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear son también numerosas y empleadas con fines pacíficos en Estados Unidos de Norte América, U.R.S.S., Inglaterra y en Francia.

Prueba de ello es que se construyó un submarino que navega debajo del casquete glacial y entre otras cosas corresponde a un reactor que en una central nuclear se pudo generar calor para el calentamiento colectivo de 50.000 habitantes.

Sin embargo a pesar de sus otros empleos en el orden pacífico, los desechos de la fabricación de éstos, salen de los reactores nucleares con gran perjuicio para el reino animal y el vegetal, porque todavía según Marcel H. Rubin (1964) el almacenamiento de los productos de fisión de la energía nuclear está lejos de ser resuelta y producen caídas lejanas y tardías porque pueden ascender hasta doce a quince mil metros de altura en la estratosfera y los polvos pueden caer en cualquier parte del globo, muchos meses o años después de la experiencia.

Los investigadores norteamericanos Lava M. Shields y Philip V. Wells de las Vegas comprobaron que 9 años después de las experiencias nucleares que liberaron 50 % de energía bajo la forma de choc, 35 % de calor y 15 % bajo la forma de radiaciones diversas. La flora existente desapareció y se comprobaron que a partir de los 400 hasta 600 metros del centro de las explosiones surgió una planta: "Mentezca albicocus" así como nuevas especies de hierbas hasta entonces desconocidas en el país.

El peligro de los desechos atómicos es la variedad de radiaciones que produce, la cantidad y el poder de penetración en el organismo. En líneas generales puede adoptarse un esquema para explicar la penetración de esas radiaciones en el organismo y comprobar como llegan a los huesos: aire → suelo → hueso; suelo → pasto; pasto leche de vaca; leche de vaca → hueso, como también otras de las vías de penetración además de la digestiva es la respiratoria y la piel, especialmente si hay heridas.

El empleo de antibióticos, hormonas y otros aditivos.

Una estimación aproximada permite calcular que la quinta parte de los alimentos son inutilizados por deficiencia de conservación.

He ahí entonces el porque se haya recurrido a sustancias conservadoras como los antibióticos. Si bien en un comienzo fueron empleados para favorecer el engorde de los animales y la conservabilidad de la carne, algunos de estos cuerpos quedan en los alimentos que aunque en pequeña proporción constituyen un peligro para la salud pública.

En el queso y algunas conservas es empleada la nisina. las bananas son protegidas aplicando nystatina sobre la cáscara y con la estreptomicina y oxitetraciclina se combate las enfermedades de las legumbres y de la fruta. La leche también es objeto de este fraude, lo mismo que los peces y los volátiles.

El peligro de los antibióticos no está determinado únicamente por la sensibilidad que pueda determinar en el organismo provocando reacciones alérgicas, sino porque favorece el crecimiento de cepas microbianas intestinales resistentes a los antibióticos y de los gérmenes de la putrefacción.

Hormonas.

La mayoría de los alimentos de origen vegetal contienen andrógenos y estrógenos y esto induce a pensar en las consecuencias que

tienen sobre el desarrollo orgánico y sobre el funcionamiento de las glándulas de secreción interna.

Dejando de lado el efecto patológico que puede ocasionar el exceso o defecto de cualquiera de estas hormonas estrógenas sobre la secreción láctea y el engorde son peligrosas y más cuando son incorporadas a la alimentación en forma desmedida.

Casi todas las grasas animales incluso, la manteca el calostro de mujer y el aceite de hígado de ballena contienen sustancias estrógenicas.

Raymond Ferrando dice: ‘En efecto las plantas ricas en estrógenos pueden ser clasificadas tanto entre los alimentos que pueden suplir la función ovárica como entre las sustancias anti-hormonales, dado que ellas pueden obrar sobre el organismo macho inhibiendo su función genital’. El empleo de los estrógenos sintéticos para aumentar la lactación, acelerar el engorde, para castrar, fueron severamente censurados no solamente por la vía de aplicación, sino porque se les atribuye propiedades cancerígenas, aunque esto no está probado en forma concluyente; tienen acción perjudicial de tipo endocrínico en los niños alimentados con leche de vacas que han recibido los estrógenos y por último, disfunción hepática en sujetos sensibles.

Otros aditivos alimentarios.

Una de las consecuencias de las recomendaciones de la Conferencia Mixta FAO/OMS sobre aditivos alimentarios fue la misión de estudiar la evaluación de diversas sustancias entre las que están los íntioxidantes para determinar en todos ellos su poder toxicológico.

La base del empleo de estos aditivos es su empleo correcto, control que debe estar bajo la supervisión de organismos especializados como es el Departamento de Química, porque la calidad y cantidad de tales aditivos están supeditados a la naturaleza del mismo, a la clase del alimento, y a las necesidades de cada país.

Entre las sustancias mencionadas además de los antioxidantes como las antimicrobianas, tiene cierta importancia en los países tropicales porque las condiciones ambientales son propicias para evitar el deterioro de los alimentos.

Los agentes emulsificantes y estabilizantes, el anhídrido carbónico, colores alimentarios, el acetaldehído, la cloramina T, el óxido de etileno y otros merecen también ser evaluados.

Los tranquilizantes que según Masacro tienen aplicación en los animales destinados a engorde porque necesitan calma y tranquilidad relativas, deben ser empleados con mucha precaución.

Pero antes de preocuparse por la administración de estos productos incluso el de ciertos colorantes para las aves, para dar a la piel color ligeramente amarillento es necesario aceptar lo que dice Anselmi al tratar de las sustancias tiroestáticas: “el uso práctico de tales productos en la alimentación de los animales, aunque favorece la lipogénesis provocando reducción de los procesos óxido reductores y por consiguiente del anabolismo, puede tener el inconveniente de dar origen a un tipo de carne con mucha grasa que ya no es de tanto valor comercial”.

Cuando se prepara alimentos para niños se requiere cuidado especial por el peligro de toxicidad que puede representar el aditivo incorporado porque el proceso de desintoxicación empleado a pesar de ser eficaz para el adulto puede no serlo para los niños.

El mismo comité ya mencionado recomienda que el ácido bórico, el bórax la hexametilenotetramina no deben ser empleados por razones toxicológicas.

Cualquiera sea el aditivo incorporado a los alimentos aunque sea inocuo se requiere tener siempre presente lo dicho por el Dr. '■Jacquot", en primer lugar y fundamentalmente inocuidad para la salud humana de los alimentos provenientes de animales que hubieran ingerido estas sustancias; segundo: probada eficacia zootécnica; tercero: ausencia de efectos desfavorables sobre la cualidad nutritiva higiénica de la producción y cuarto: posibilidad de control”.

Es necesario tener presente que algunas enfermedades de los animales, pueden ser transmitidas al hombre por medio de las zoonosis de origen alimentario; que el hombre enfermo o portador de agentes infecciosos es propagador de estos mismos agentes, por intermedio de los alimentos que manipula; que es prudente evitar la conservación y el consumo de alimentos recalentados; que la falta de higiene durante el manipuleo y preparación de alimentos suele tener consecuencias desagradables y a veces provocar la muerte del hombre y que los animales destinados al consumo humano deben estar en óptimas condiciones sanitarias, evitándose en esta forma pérdidas de vidas humanas y económicas que a veces llegan a ser de magnitud.

Por medio de sus dos departamentos técnicos el de Química y el de Veterinaria, mediante un trabajo sincronizado, armónico y bien

dirigido se siguen las normas del Reglamento Alimentario Nacional y a él deben ajustarse las tareas que realiza la Dirección Municipal de Bromatología.

Las distintas secciones que corresponden al Departamento Químico versa sobre análisis de alimentos, bebidas, condimentos, etc. y sus respectivas materias primas y la finalidad es determinar si éstas se ajustan en cantidad y calidad a las especificaciones preestablecidas.

Cuando un producto, cualquiera sea que fuere, todos sus componentes responden a cánones preestablecidos, es considerado apto, pero cuando interviene la mano aviesa del hombre estamos en presencia de adulteraciones o falsificaciones.

Entre las adulteraciones puede mencionarse el empleo de los antisépticos tales como el ácido salicílico, el benzoico y el monocloroacético. agregados prohibidos en salvaguardia de la salud pública.

Igualmente el empleo de edulcorantes artificiales como la sacarina y la dulcina están prohibidos por el precitado Reglamento Alimentario y por la Ley Nacional N° 4165.

Con fines igualmente inconfesables hay quienes incorporan materias colorantes derivadas del alquitrán de hulla, cuya técnica de investigación se realiza por el método de Arata-Posetto, basado en la tinción de fibras de lana desengrasada.

Otra de las investigaciones que merecen preferente atención es la alcoholización y agregado de glicerina.

Falsificaciones.

Preferentemente se encuentra en las bebidas destiladas como ser el Whisky, Cognac, Rhum, Fernet, Vermouth, sustituyéndolas por otras marcas de prestigio.

Los vinos y los alcoholes pueden ser motivo de alteraciones: así para los primeros las modificaciones son del color, el enturbiamiento y alteraciones por agregado de metales, entre ellas la quiebra blanca (fosfato férrico) y la azul (detanato férrico).

Hay otro tipo de alteración de estas bebidas pero que son provocados por microorganismos aerobios, como son los llamados "flor de vino" y la acetificación y la provocada por microorganismos anaerobios como el "Torcido" y la "Manítica".

Sección Bromatológica.

Son innumerables las falsificaciones que se comprueban en los productos analizados en esta Sección y lamentablemente en la mayoría de los casos el autor es el hombre.

Entre tales investigaciones que se efectúan está el agregado de *t* dorantes prohibidos incorporados a pastas y masas, la sustitución de huevos por colorantes en pastas frescas y masas, la búsqueda de parásitos en frutas secas; las pimentas adulteradas con almidones extraños, el azafrán con pimentón, dulces que no han sufrido la cocción necesaria, extractos de tomates insuficientemente concentrados, conservas en envases hinchados por deficiencia de barniz, o de estañado o por causas microbianas.

Asimismo tiene bajo su control, los equipos para la venta ambulante de café (termo, portavasos y vasos plásticos) sifones (cabezales de acero y de plástico), lavandinas, detergentes, fluidos, jabones, insecticidas y aprobación de barnices sanitarios, ya sea de tipo oleoresinoso o de epoxi.

El Departamento está en relación con organismos oficiales, investigando y verificando determinaciones analíticas con la Comisión Nacional de la Energía Atómica, para establecer radiaciones sobre productos alimenticios como la papa.

Efectúa campañas especiales, algunas de ellas propiciadas por organismos oficiales como ser: de panes, para controlar la calidad de los mismos y cantidad de bromatos (mejoradores utilizados en la panificación); de aceites comestibles con el objeto de detectar aceites incomedibles, rancidez y otros fraudes; de chocolates y bombones para descubrir la presencia de grasa hidrogenada, de canela y especias, para determinar adulteraciones; de café, para identificar el café pintado, adulteraciones con melazas, cebada y otros sustitutos.

Asimismo se efectúan análisis solicitados por particulares con fines de asesoramiento o para extender certificados que requieren reparticiones oficiales diversas, para su correspondiente aprobación.

Esta Sección colabora con la Droguería Central efectuando análisis de drogas de uso farmacéutico y proanálisis, material quirúrgico (■jeringas, agujas), gasas, algodones, anestésicos, etc.

Igualmente tiene bajo su control inmediato los análisis de tejidos (poplín, sarga, paños, telas impermeables, lanas, lienzos de uso doméstico) y otros enviados por la Dirección de Suministros.

Trabajos de investigación.

Entre los trabajos de investigación que realiza el Departamento Químico, caben señalarse entre otros: la investigación de aceite mineral en frutas secas, adulteraciones de aceite de oliva, la investiga-

ción del ácido monocloro-acético en conservas de tomates y dulces, valoración de ácido sórbico y benzoico incorporados a jugos de frutas como agentes conservadores.

Para llevar a cabo los trabajos mencionados se cuenta con un equipo técnico capacitado y aparatos científicos modernos como ser Espectrofotómetro al Ultravioleta y equipos de cromatografía sobre papel y capa delgada.

Estos trabajos de investigación sobre temas bromatológicos, farmacológicos e industriales, por su trascendencia e importancia, no solo jerarquizan a esta Repartición, sino que también posibilitan se mantenga constantemente actualizadas las técnicas y métodos en su permanente lucha por la Salud Pública.

Muchos de los trabajos de investigación fueron presentados a Reuniones Científicas y Congresos realizados en el país.

Sesiones de ateneo.

Se realizan reuniones de carácter científico e informativo, con el fin de mantener permanentemente actualizados los conocimientos de los profesionales Químicos, Bioquímicos y Veterinarios que la integran. Para cumplir este propósito se vienen realizando desde el 10^{to} mayo del corriente año, reuniones que se llevan a cabo los días 2^o y 4^o miércoles de cada mes, en el Salón de Conferencias dependiente de la Coordinación de este edificio.

Esta inquietud es una de las tantas preocupaciones que animan al actual Director Dr. Plácido Navares y su finalidad es como ya se ha expresado, no solamente actualizar conocimientos técnicos y procesos de elaboración, sino también tiene otra faz, como es la de velar por la Salud Pública.

Señoras y señores.

En síntesis, he tratado de bosquejar la labor de la Dirección Municipal de Bromatología, cuya misión es *velar por la salud de la población* a través de los alimentos, en cualquiera forma que se presenten al consumidor. Por medio de análisis físicos, químicos y bacteriológicos, son eliminados aquellos que no reúnen aptitud alimentaria, ya sea porque están alterados o adulterados o falsificados.

Muchas intoxicaciones y tox infecciones se adquieren por medio de lo que se ingiere.

La salud del hombre está ligada íntimamente a los alimentos, cualquiera fuere su naturaleza, de ahí la gran responsabilidad que pesa sobre la Dirección Municipal de Bromatología, al tener que vigilar sin desmayo, todo lo que el hombre emplea en su manutención.

Consideremos la bromatología como "*Tratado del Alimento*" o como la "*Ciencia de la Alimentación*", lo correcto es que incluye al hombre ya sea por sus caracteres psíquicos y sociales y por su condición de ser humano, dotado de necesidades fisiológicas, sin las cuales conservadas en estado normal, caeríamos en lo patológico.

Otra finalidad de gran importancia y que la Bromatología nos la dice diariamente, es que por medio del régimen alimenticio de acuerdo a su ubicación geográfica, la raza a que pertenece; a su quehacer diario, necesita un método de alimentación adecuado para cada caso.

No menos impórtente es determinar la fuente y sistema de obtención de cada alimento, como también su modo de preparación y conservación.

Esto es cuanto se puede decir en el lapso asignado a una disertación de esta naturaleza, no debiendo terminar sin agradecer a la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria el haberme designado para hacer uso de la palabra y agradecer vuestra presencia porque ha engalanado con prestancia el marco de distinción que merece la Dirección Municipal de Bromatología para recordar el 80^º Aniversario de la creación del principio higiénico-sanitario implantado por el Dr. Antonio F. Crespo, al disponer la inspección obligatoria de las carnes destinadas a consumo público.

He dicho.

DIRECCION MUNICIPAL DE BROMATOLOGIA

LABOR EFECTUADA DURANTE EL TRANCURSO

DEL AÑO 1955

<i>Productos inspeccionados :</i>		<i>Inutilizados</i>
Reses vacunas	1.836.698 unid.	7.126 unid.
Rescs ovinas	690.988 ⁹⁹	1.859 „
Reses porcinas	550.381 ⁹⁹	5.719
Cuartos vacunos	171.335 ⁹⁹	—
Lechones	334.832 ⁹⁹	1.081 „
Caprinos	459.848 ⁹⁹	574 ..
Carne en trozos (porc, y vac.)	3.446.750 kilos	24.285 kilos
Carne salada	195.732 ¹⁵	—
Carne congelada	230.598 ⁹⁹	—
Carne en conserva	64.280 ^{9:}	—
Menudencias	22.617.759 ⁵⁹	1.522.734 kilos
Chacinados	6.306.077 ⁹⁹	1.808 „
Tocino	154.886	3.638 „
Jamones	161.838 unid.	9 unid.
Lenguas	936.063 ⁹⁹	61.109 „
Grasa vacuna	6.944.391 kilos	—
Grasa porcina	680.281	—
Sebo	597.430 ⁹⁹	80.692 kilos
Conservas de origen animal	2.210.259 ⁹¹	—
Huesos salados	19.946 ⁹⁹	132 „
Tripas saladas	520.457 ⁹⁵	—
<i>Cabezas tuberculosas . . .</i>		92.625 unid.
<hr/>		
<i>Aves, huevos y afines:</i>		
Aves peladas	4.942.716 unid.	338 unid.
Pollos y gallinas	5.622.700 „	48.994 „
Pavos y pavitas	91.889 „	340 „
Gansos	32.813 „	156 „
Patos	227.418 „	1.223 „
Palomas	16.768 „	406 „
Liebres (con cuero)	11.074 „	780 „
Nutrias	1.229 „	94 „
Conejos	115.992 „	997 „
Liebres peladas	20.092 „	—
Huevos de campo	32.898.932 doc.	417.492 doc.
Huevos frío interior	5.278.793 „	87.830 „
Huevos frío capital	5.863.190 „	131.761 „
<i>Tótales generales</i>	44.040.915 doc.	637.083 doc.
<i>Huevos para industria</i>		307.935 doc.

*Productos inspeccionados:**Inutilizados**Pescado y afines:*

Pesca de altura	20.290.391 kilos	920.982 kilos
Pesca costera	4.531.950 „	24.773 „
Pesca de río	1.114.602 „	16.690 „
Pesca de laguna	631.149 „	4.300 „
Mariscos	1.838.438 „	71.171 „
Caracoles	137.650 „	1.110 kilos
Ranas	1.665 doc.	
Pescado en conserva	8.935.761 kilos	4.048 „
Pescado salado	162.729 „	
Pescado importado	98.017 „	
Mariscos importados	4.360 „	

Leche y derivados:

Leche	346.123.690 litros	756.610 litros
Leches especiales	3.316.653 „	2.308 ..
Leche en polvo	4.173.563. kilos	130 kilos
Dulce de leche	5.803.270 „	312 „
Crema	10.241.827 „	622 „
Manteca	18.651.706 „	20 „
Queso (fresco y estac.)	58.106.698 „	6.840 „
Miel	2.129.634 „	

Frutas y verduras:

Frutas frescas	184.707.626 kilos	370.977 kilos
Frutas en conserva	10.044.140 „	9.480 „
Verduras frescas	351.079.184 „	191.056 „
Verduras en conserva	130.213.099 „	17.479 „
Alimentos de origen vegetal	2.389.288 „	7.721 „
Levadura	4.667.856 „	

Muestras extraídas 16.768

Vehículos habilit. transp. de alimentos 311

Multas aplicadas 4.534

Locales inspeccionados:

TOTALES GENERALES 410.588

DIRECCION MUNICIPAL DE BROMATOLOGIA

LABOR EFECTUADA DURANTE EL TRANCURSO
DEL AÑO 1966

<i>Productos inspeccionados:</i>		<i>Inutilizados</i>
Reses vacunas	1.795.870 unid.	8.399 unid.
Reses ovinas	649.942 „	518 „
Reses porcinas	1.003.777 „	3.690 „
Caprinos	236.947 „	475 „
Lechones	246.689 „	660 „
Cuartos vacunos	178.580 „	—
Carne vacuna entrozos	5.073.977 kilos	3.651 kilos
Carne porcina entrozos	8.903.652 „	5.863 „
Carne ovina en trozos	41.669 „	—
Carne salada	100.735 „	—
Carne en conserva	2.039.921 „	—
Lenguas	763.782 unid.	22.622 unid.
Menudencias	24.612.155 kilos	150.488 kilos
Sangre	1.210.466 litros	—
Tocino	178.342 kilos	—
Sebo	1.415.739 „	—
Chacinados	5.257.086 „	2.012 kilos
Jamones	368.766 unid.	635 unid.
Grasa vacuna	2.115.191 kilos	206 kilos
Grasa porcina	1.623.942 „	218 „
Tripas saladas	3.262.755 „	300 „
<i>Cabezas tuberculosas</i>		24.958 unid.
 <i>Aves, huevos y afines:</i>		
Aves peladas	13.569.936 unid.	12.924 unid.
Pollos y gallinas	4.540.189	17.650 „
Pavos y pavitas	51.678	195 „
Patos	28.671	49 „
Gansos	8.077	15 „
Conejos	99.462	395 „
Liebres	76.500	240 „
Nutrias	1.332	
Palomas	4.747	135 „
Huevos de campo	18.212.960 doc.	52.390 doc.
Huevos revis. del interior	20.501.390	1.137 „
Huevo Frigorífico Capital	12.815.421	26.446 „
Huevo Frigorífico Interior	3.194.511	4.170 „
<i>Huevos para industria</i>		30.711 kilos

<i>Productos inspeccionados:</i>		<i>Inutilizados</i>	
<i>Pescado y mariscos-</i>			
Pesca de altura	2.826.360 kilos		71.834kilos
Pesca costera	3.899.616 „		43.221 „
Pesca de río	2.035.137 „		49.360 „
Pesca de laguna	546.954 „		10.790 „
Pescado en filete	8.042.050 „		20.975 „
Pescado congelado	1.262.139 „		3.976 „
Pescado importado	2.124.932 „		—
Pescado en conserva	2.446.683 „		—
Mariscos	877.446 „		7.638 „
Caracoles	267.514 „		420 „
Ranas	5.112 doc.		—
Pulpo	186.825kilos		—
<i>Leche y derivados:</i>			
Leche entrada por camiones	227.686.470litros		
Leche entrada por ferrocarril	56.625.131 „		15.998litros
	TOTAL	284.311.601 „	
Leche en polvo	3.252.784 kilos		40 kilos
Leches especiales	4.021.271 litros		717litros
Crema	4.310.093 „		362 „
Manteca	20.845.257 kilos		339kilos
Queso fresco	78.690.395 „		13.053 „
Queso estacionado	28.233.289 „		117 „
	TOTAL	106.923.684 „	
Dulce de lecho	9.924.777		1.867 kilos
Cuajada	2.203.192 „		34 „
Ricotta	16.249 „		—
Margarina	586.321 „		10 „
Dulces varios	14.762.143 „		9.179 „
Miel	1.494.474 „		175 „
Aceite comestible	24.782.860 litros		278litros
Conserva de origen <u>animal</u>	1.088.255 kilos		763kilos
<i>Muestras extraídas:</i>	<i>Número</i>	<i>Análisis efectuados</i>	
Para el Laboratorio de Prod. Zoógenos.	5.550	10.398	
Para el Lab. del Dep. Quím. Municipal	14.538	17.538	
	TOTALES	20.108 27.936	
<i>Vehículos inspeccionados para el transporte de productos alimenticios:</i>			
Habilitados	6.177 unidad.		
Rechazados	1.244 „		
Total vehículos inspeccionados	7.421 „		
<i>Multas aplicadas:</i>	9.679		

Otras inutilizaciones:

Azúcar	2.800	kilos
Caramelos y chocolate	243	77
Carne picada	1.413	79
Pre-pizzas	331	unid.'
Masas para empanadas	45	kilos
Restos de comidas	1.245	}7
Yerba mate	45	77
Bebidas alcohólicas	7.833	litros'
Bebidas sin alcohol	682	
Pan, harina, fideos	4.806	kilos
Productos repostería	828	79
Productos varios	5.260	79
Sal	75	77

DIRECCION MUNICIPAL DE BROMATOLOGIA

LOCALES INSPECCIONADOS AÑO 1966

<i>Rubros:</i>	<i>Cantidad de inspecciones</i>
Café y Bar	3.444
Cámaras Frigoríficas	518
Carnicerías	14.808
Casas de Lunch	22.362
Confiterías	3.613
Depósitos prod. alimenticios	94
Depósitos para quesos	2.035
Depósitos para leche y crema	185
Depósitos frac, vinos, aceites, etc.	340
Despachos de comestibles	36.562
Elab. venta de café y té	2.380
Estaciones xceptoras de leche	427
Estaciones Sanitarias	2.567
Feas, de caramelos y bombones	1.101
Feas, de chacinados	1.136
Feas, de conservas	7
Feas, de dulces	228
Elab, y venta de helados	852
Feas, de pastas frescas	5.387
Feas, de soda	212
Ferias	6.465
Fiambrerías y queserías	12.386
Hospitales	1.188
Hoteles	752
Lecherías y vta. prod. de granja	5.398
Mercados	15.368
Oficinas Públicas	174
Panaderías y feas, de masas	12.879
Pescaderías	668
Pizzerías	5.075
Provedurías	290
Restaurantes	15.334
Rotiserías	1.636
Triperías	525
Usnas de pasteurización	4.641
Venta de golosinas	3.650
TOTAL	184.687 inspecciones

DIRECCION MUNICIPAL DE BROMATOLOGIA

LABOR EFECTUADA DURANTE EL TRANCURSO DEL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 1967

I inspeccionados:
Inutilizados
Carnes y derivados:

Reses vacunas	997.962 unid.	871
Reses ovinas	311.585 „	254
Reses porcinas	534.642 „	186
Caprinos	66.629 „	—
Lechones	95.756 „	174
Cuartos vacunos	94.023 „	—
Carne vacuna en trozos	2.748.979 kilos	4.054 kilos
Carne porcina en trozos	5.872.622 „	3 „
Carne en conserva	1.529.677 „	1.055 „
Carne salada	54.369 „	—
Lenguas vacunas	447.460 unid.	14.287 unid.
Menudencias	13.868.147 kilos	39.676 kilos
Sangre	570.666 litros	—
Tocino	14.280 kilos	—
Sebo	649.630	—
Chacinados	2.781.458 „	1.302 kilos
Jamones	317.028 unid.	953 „
Grasa vacuna	1.145.660 kilos	530 „
Grasa porcina	783.294 „	—
Tripas saladas	1.992.156 „	800 „
<i>Cabezas tuberculosas</i>		14.698 unid.

Aves, huevos y afines:

Aves peladas	6.750.764 unid.	5.534 unid,
Pollos y gallinas	1.153.505 „	8.009 „
Pavos y pavitas	17.810 „	97 „
Patos	16.252 „	38 „
Gansos	3.779 „	10 „
Conejos	51.660 „	847 „
Liebres	6.024 „	35 „
Nutrias	567 „	—
Palomas	1.562 „	18 „
Huevos de campo	4.571.591 doc.	15.780 doc.
Huevos revis. del interior	9.773.580 „	—
Huevos frío capital	2.679.828 „	23.632 „
Huevos frío interior	694.830 „	2.159 „
TOTAL GENERAL	17.719.829 doc.	41.571 doc.

*Productos inspeccionados:**Inutilizados**Pescado y afines:*

Pesca de altura	2.384.716kilos	'23.410 kilos
Pesca costera	3.062.873	26.850 „
Pesca de río	750.101 „	6.737 „
Pesca de laguna	580.729 „	11.510 „
Pescado en filet	5.306.726 „	20.443 „
Pescado importado	335.982 „	
Pescado congelado	709.978 „	200 „
Pescado en conserva	886.981 „	468 „
Mariscos	1.328.317 „	20.889 „
Caracoles	78.296klos	'3.385 „
Ranas	^53 „	

Leche y derivados:

Leche entrada por camiones	113.888.454litros	
Leche entrada por ferrocarril	51.155.947 „	13.757 litros
TOTAL GENERAL	165.054.401 litros	

Leche en polvo	160.208 kilos	
Leche condensada	1.362.983 „	
Leche chocolatada	1.4-8.229litros	
Crema	1.561.075 „	1.580 litros
Manteca	11.437.135 kilos	4.624 kilos
Queso fresco	38.622.117 „	
Queso estaconado	12.698.890 „	1.697 „
TOTAL GENERAL	51.321.007 kilos	

Dulce de leche	5.174.386kilos	2.825 kilos
Cuajada	1.329.705 „	
Ricotta	'13.135 „	
Margarina	277.676 „	

Otros productos:

Dulces varios	6.478.132 kilos	6.981 kilos
Miel	1.277.279 „	42 „
Levadura	6.000 „	
Aceite comestible	11.830.496 litros	163 litros

Frutas y verduras:

Frutas frescas	148.362.803 kilos	253.020 kilos
Frutas en conserva	4.070.151 „	4.952
Verduras frescas	426.815.047 „	893.208 „
Verduras en conserva	10.583.735 „	6.236 „

Muestras extraídas:

Para el Lab. de Productos Zoógenos	2.319	4.093
Para el Laboratorio del Departamento Químico Municipal	6.188	6.613
TOTALES	8.507 muestr.	10.706 anál.

Multas aplicadas 5.038

Vehículos inspeccionados para el transporte de productos alimenticios:

Habilitados	3.836
Rechazados	968
Total de inspeccionados	4.804 vehíc.

OTROS PRODUCTOS INUTILIZADOS

Aceitunas	850 kilos
Arroz	1.644 „
Azúcar, dulces y miel	114.228 „
Bebidas alcohólicas	1.050 litros
Bebidas sin alcohol	99 „
Café y Té	140 kilos
Churros	630 unid.
Coco rallado	40 kilos
Cucurruchos para helados	400 unid.
Extracto de tomates	344 kilos
Fideos	880 „
Flan	120 „
Harina de garbanzos	73 „
Harina de graham	60 „
Harina de maíz	24 kilos
Harina de trigo	3.633 „
Harinas varias	7.556 „
Helados	278 „
Palmitos	344 „
Pan	1.788 „
Pan rallado	271 „
Pastas frescas	9 „
Pre-pizzas	684 unid.
Productos varios	2.227 kilos
Sal gruesa	141 „
Tapitas para empan.	50 unid.
Vinagre	50 litros
Yoghourt	166 unid.
Bandejas de cartón	40 unid.
Vajillas cachadas	159 „
Vasos plásticos	5.000 _

DIRECCION MUNICIPAL, DE BROMATOLOGIA

LOCALES INSPECCIONADOS

<i>R u b r o s :</i>		<i>Cantidad de inspecciones</i>
Café y Bar		1.247
Cámaras Frigoríficas		93
Carnicerías		4.163
Casas de Lunch		7.6/2
Colonias Vacaciones	9	
Confiterías		1.125
Depósitos de Quesos	317	
Depósitos de Productos Alimenticios	146	
Depósitos de Leche y Crema	120	
Depositos de Huevos	40	
Depósitos de Frutas y Verduras	203	
Depósitos y Frac, de Vinos y Aceites	231	
Despachos de Comestibles		13.294
Despostaderos		22
Elab. y Vta. de Café y Té	616	
Estaciones Receptoras de Leche	183	
Estaciones Sanitarias	2.498	
fábricas de Caramelos y Bombones	263	
Fábricas de Chacinados	526	
Fábricas de Dulces	89	
Fábricas de Conservas	7	
Fábricas de Empanadas	6	
Fábricas de Galletitas	231	
Fábricas de Golosinas	74	
Fábricas y Venta de Helados	340	
Fábricas de Manteca	740	
Fábricas de Pastas Frescas	1.870	
Fábricas de Soda	57	
Ferías		2.042
Fiambrerías y Queserías		5.208
Hospitales		379
Hoteles		291
Lecherías y Venta de Productos Granja		2.090
Locales Varios	41	
Mercados		5.318
Mondonguerías		3
Oficinas Públicas		58
Panaderías y Fábricas de Masas		4.739
Pescaderías		259
Pizzerías		2.098
Proveedurías		18
Restaurantes	6.581	
Rotiserías		429
Triperías		499
Usinas de Pasteurización		2.444
Venta de Golosinas		1.523
Verdulerías y Fruterías		1.441
	TOTAL	71.643 inspecciones

IMPRESO EN
Imprenta "CRISOL" S. R. L
Cánning 1671 - Buenos Aires*

TOMO XXI

N°5

**Academia
Nacional de Agronomía y Veterinaria**

Buenos Aires

República Argentina

HOMENAJE

AL

**INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA
AGROPECUARIA**

Y A LA

BOLSA DE CEREALES DE BUENOS AIRES

POR LA COLABORACION EN EL DESARROLLO DEL
CONGRESO ARGENTINO DE LA PRODUCCION
ANIMAL

7 DE NOVIEMBRE 1967



1967

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Buenos Aires - Arenales 1678

*

MESA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Ing.	Agr. José María Bustillo
<i>Vicepresidente</i>	Dr.	José Rafael Serres
<i>Secretario General</i>	Dr.	Oswaldo A. Eckell
<i>Secretario de Actas</i>	Dr.	Alejandro C. Baudou
<i>Tesorero</i>	■ • Ing. Agr.	Eduardo Pous Peña

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Arena, Andrés R.
Dr. Baudou, Alejandro C.
Ing. Agr. Burkart, Arturo E.
Ing. Agr. Brunini, Vicente C.
Ing. Agr. Bustillo, José María
Dr. Cárcano, Miguel Angel
Ing. Agr. Casares, Miguel F.
Dr. Eckell, Oswaldo A.
Dr. Fernández Ithurrat, Edilberto
Dr. García Mata, Enrique
Ing. Agr. Ibarbia, Diego J.
Dr. Newton, Oscar M.
Dr. Pires, Antonio
Ing. Agr. Pous Peña, Eduardo
Dr. Quiroga, Santiago S.
Ing. Agr. Ragonese, Arturo E.
Dr. Rosenbusch, Francisco
Dr. Rottgardt, Abel A.
Ing. Agr. Sauberán, Carlos
Dr. Schang, Pedro J.
Dr. Serres. José Rafael
Dr Solanet, Emilio
Ing Agr. Zemborain, Saturnino



PALABRAS PRONUNCIADAS POR EL SEÑOR PRESIDENTE DE
LA ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Ing. Agr. JOSE MARIA BUSTILLO

En el Acto de descubrir la Placa Conmemorativa en el
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Señor Presidente.

Señores:

Las dudas que algunos pesimistas, expresaron en el momento en que el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) fue fundado, han quedado disipadas. La realidad de varios años de funcionamiento ejemplar lo demuestra.

No previeron que una Institución auténticamente autárquica, dedicada con perseverancia al estudio y a la experiencia, dirigida con claro sentimiento de responsabilidad, culminaría en el progreso técnico.

El INTA ha ratificado este concepto. Por eso cuando las necesidades nacionales de recursos fiscales, amenazó su patrimonio, encontró defensores en los centros científicos y en las actividades privadas, que reciben el beneficio de sus consejos y orientaciones.

Esta Institución no sólo trabaja en laboratorios y campos experimentales, sino que está atenta a lo que puede significar progreso, en la evolución agropecuaria, prestando meditadamente su colaboración.

La Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, asociándose a la celebración del Sesquicentenario de la Independencia, resolvió organizar el Congreso de la Producción Animal, a un nivel científico, como una manera práctica de contribuir al esclarecimiento de problemas, que son fundamentales, para la economía nacional.

El INTA percibió la importancia de la iniciativa y no sólo facilitó ayuda pecuniaria, sino que nos procuró elementos útiles para una adecuada organización. Funcionarios profesionales de reconocida competencia agronómica y veterinaria, integraron las comisiones de estudio, debidamente clasificadas e intervinieron en las deliberaciones con espíritu constructivo. Nos adelantaron, además, materiales para facilitar la difusión y la publicidad de las resoluciones sancionadas.

Podemos todos estar bien satisfechos de las conclusiones del Congreso. Los temas estudiados demostraron la competencia con un extraordinario espíritu constructivo, de tal modo que aquellos que necesiten una información seria de la producción animal, encontrarán en las actas, valiosos elementos de juicio para sus investigaciones o aplicación práctica.

Están ellas consignadas en el libro que ponemos en manos del Sr. Presidente. El 2º tomo, actualmente en confección, aparecerá brevemente.

Pero la Academia no consideraría terminada su obligación, si no dejara expresada su gratitud y su solidaridad con caracteres indelebles en la placa de bronce, que tengo el honor, en nombre de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, de descubrir en este acto, como también hacer entrega de medallas conmemorativas del Congreso de la Producción Animal, al Ing. Agr. Gastón Bordelois, Presidente, y al Dr. José María Quevedo.

PALABRAS PRONUNCIADAS POR EL SEÑOR PRESIDENTE DEL
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA

Ing. Agr. GASTON BORDELOIS

En el Acto de colocación de la Placa Conmemorativa.

Señor Presidente.

Señores:

El Consejo Directivo y la Dirección General del INTA somos sensibles a la distinción que representa una visita como la de la Academia presente en corporación en este momento.

Por su jerarquía y naturaleza, lo habitual es que sean las academias quienes reciban visitantes y apreciamos en consecuencia como corresponde la inversión de las posiciones y agradecemos el honor que representa la presencia de ustedes.

Para quienes pertenecemos a la profesión nos resulta particularmente grato reconocer entre Vds. a ex-profesores afectuosamente recordados, junto a compañeros de estudio justamente distinguidos con el título académico.

No cometeré la imprudencia de que esta memoración me conduzca a entrar en estadísticas cronológicas que podrían desembocar en una paráfrasis de la arenga histórica de Napoleón: “Desde lo alto de esas pirámides 40 siglos nos contemplan”.

Puedo asegurar a Uds. que esta visita quedará como un recuerdo particularmente grato para nosotros, recuerdo que se perpetuará en la hermosa placa que se han servido ofrecernos y que invito a descubrir al señor Presidente.

Muchas gracias.



LA
ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA
A LA
BOLSA DE CEREALES DE BUENOS AIRES
POR SU COLABORACION EN EL
CONGRESO ARGENTINO DE LA PRODUCCION ANIMAL
7 AL 10 DE NOVIEMBRE DE 1966

PALABRAS PRONUNCIADAS POR EL SEÑOR PRESIDENTE DE
LA ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Ing. Agr. JOSE MARIA BUSTILLO

En el Acto de Entrega de la Placa Conmemorativa en la
Bolsa de Cereales de Buenos Aires.

Señor Presidente.

Señores:

La Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, recibió de la Bolsa de Cereales, una eficiente colaboración. Le permitió realizar un programa de grandes alcances, como fue la organización del Congreso de la Producción Animal. Intervinieron en el estudio de sus comisiones y en ilustrativas deliberaciones, hombres de ciencia, profesores de prestigio, representantes de entidades privadas con experiencia, sin excluir a todos los que en actividades agropecuarias demostraron sus conocimientos prácticos. Se trataba de ilustrar a los que se interesan por aumentar e intensificar la producción animal. La Bolsa de Cereales, con su historia edificante y en su persistente tarea, de intensificar y valorizar los cereales, agilizando así, su comercialización, comprendió siempre la importancia que en la economía representa. Tá intervención científica que investiga, para perfeccionar una técnica que reduzca los costos y mejore los rendimientos.

r ■

Su inapreciable cooperación se tradujo en distintos elementos, en especial facilitarnos su local de asambleas y conferencias, dotado de todo lo necesario para asegurar su eficiente funcionamiento.

Los resultados de ese trabajo los hemos reunido en este libro, que me es grato poner en manos del Señor Presidente, donde encontrarán trabajos reveladores de intensas investigaciones y de meditados estudios, que serán útiles a la economía en general y a los asociados de esta activa y progresista Institución.

La Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, quiere también dejar constancia de su agradecimiento por la valiosa cooperación, que le ha prestado la prestigiosa Bolsa de Cereales y descubre esta placa, en este recinto, para que quede grabada su pública y permanente gratitud.

PALABRAS PRONUNCIADAS POR EL SEÑOR PRESIDENTE DE
LA BOLSA DE CEREALES DE BUENOS AIRES

Don MARTIN BELOQUI

En el Acto de Recibir la Placa Conmemorativa.

Señor Presidente.

Señores:

En nombre de la Bolsa de Cereales agradezco esta magnífica y perdurable muestra de aprecio de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, así como también las amabilísimas palabras con que el presente ha sido ofrecido.

Todas las inquietudes y manifestaciones tendientes al progreso de nuestro agro, hallarán siempre su eco propicio en la Bolsa de Cereales.

Y en verdad, el Congreso Argentino de la Producción Animal patrocinado por vuestra academia, ha sido una de esas manifestaciones más importantes en los últimos tiempos.

Por esa razón ha constituido un honor y un placer para nuestra institución, el brindarse como sede de dicho congreso.

Con esa actitud, la Bolsa no hace más que cumplir con lo que siempre se contó entre sus objetivos fundamentales: el adelanto del agro y de todos aquellos ligados al mismo.

Por ello, debemos nosotros agradecer, a tan distinguida academia nacional, el habernos dado una magnífica oportunidad de seguir cumpliendo nuestros objetivos.

Señores: Es propicia la ocasión para renovar nuestras felicitaciones a la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria por el señalado éxito del Congreso Argentino de la Producción Animal.

Al renovar nuestro agradecimiento por este presente, también renovamos la constancia de que ésta será siempre vuestra casa, en la que permanecemos a vuestra disposición.

Señores: muchas gracias.

TOMO XXI

N° 6

**Academia
Nacional de Agronomía y Veterinaria**

Buenos Aires

República Argentina

ALGUNOS PROGRESOS EN VIROLOGIA

Conferencia pronunciada por el

DR. VICTOR J. CABASSO

De la División Laboratorios Lederle. American
Cyanamid Comp.
Pearl River - New York

Sesión Pública del 10 de agosto de 1967



1968

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Buenos Aires - Arenales 1678

*

MESA DIRECTIVA

<i>Presidente</i>	Ing. Agr. José María Bustillo
<i>Vicepresidente . . .</i>	Dr. José Rafael Serres
<i>Secretario General</i>	Dr. Osvaldo A. Eckell
<i>Secretario de Actas</i>	Dr. Alejandro C. Baudou
<i>Tesorero</i>	Ing. Agr. Eduardo Pous Peña

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Arena, Andrés R.
Dr. Baudou, Alejandro C.
Ing. Agr. Burkart, Arturo E.
Ing. Agr. Brunini, Vicente C.
Ing. Agr. Bustillo, José María
Dr. Cárcano, Miguel Angel
Ing. Agr. Casares, Miguel £'.
Dr. Eckell, Osvaldo A.
Dr. Fernández Ithurrat, Edilberto
Dr. García Mata, Enrique
Ing. Agr. Ibarbia, Diego J.
Dr. Newton, Oscar M.
Dr. Pires, Antonio
Ing. Agr. Pous Peña, Eduardo
Dr. Quiroga, Santiago S.
Ing. Agr. Ragonese, Arturo E.
Dr. Rosenbusch, Francisco
Dr. Rottgardt, Abel A.
Ing. Agr. Sauberán, Carlos
Dr. Schang, Pedro J.
Dr. Serres, José Rafael
Dr. Solanet, Emilio

INTRODUCCION

Los virus son forzosamente parásitos que para su reproducción dependen totalmente de las células vivas. Esto los distingue de otros microorganismos, la mayoría de los cuales metabolizan rápidamente y se propagan en medio artificial. Una de las diferencias más importantes entre los virus y las bacterias más comúnmente conocidas es su resistencia a sulfonamidas y antibióticos, según lo ilustra la figura N^o 1. Recientemente se encontraron algunos compuestos químicos que interfieren en los pasos iniciales que conducen a la síntesis de algunos virus, pero que son totalmente inactivos contra las partículas de virus maduros.

Otra de las diferencias que frustró a la mayoría de los primeros investigadores es la invisibilidad de los virus. Mucho tiempo después que las bacterias pudieron distinguirse claramente por medio del microscopio óptico, el virólogo todavía debía llegar a conclusiones observando los efectos de estos agentes invisibles en huéspedes naturales o de laboratorio. Técnicas especiales de microscopía resolvieron el problema.

La Microscopía y sus revelaciones

Gracias al microscopio electrónico, se descubrió que los virus son organismos en partículas bien delimitadas y de forma y tamaño definidos. Pueden tener forma de bastón, como el virus del mosaico del tabaco (Fig. N^o 2 a) de renacuajo, como el virus bacteriano con cola de la figura N^o 2 b. o simplemente ser esféricos, como parecen ser los virus poliomiélicos (Fig. 2 c).

Fig. 1

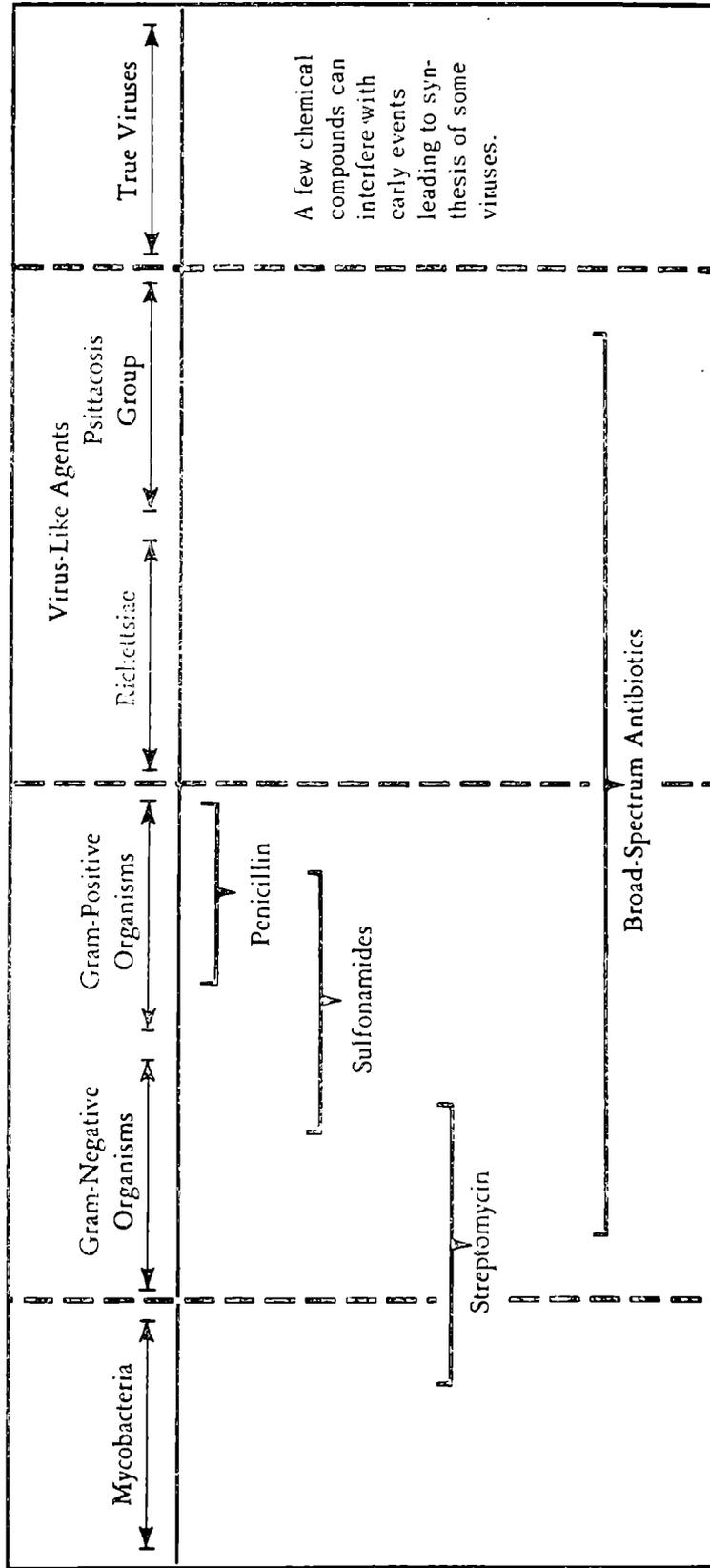


FIG. 1.—Tabla del efecto antibiótico y quimioterápico contra la infección provocada por bacterias y por virus.

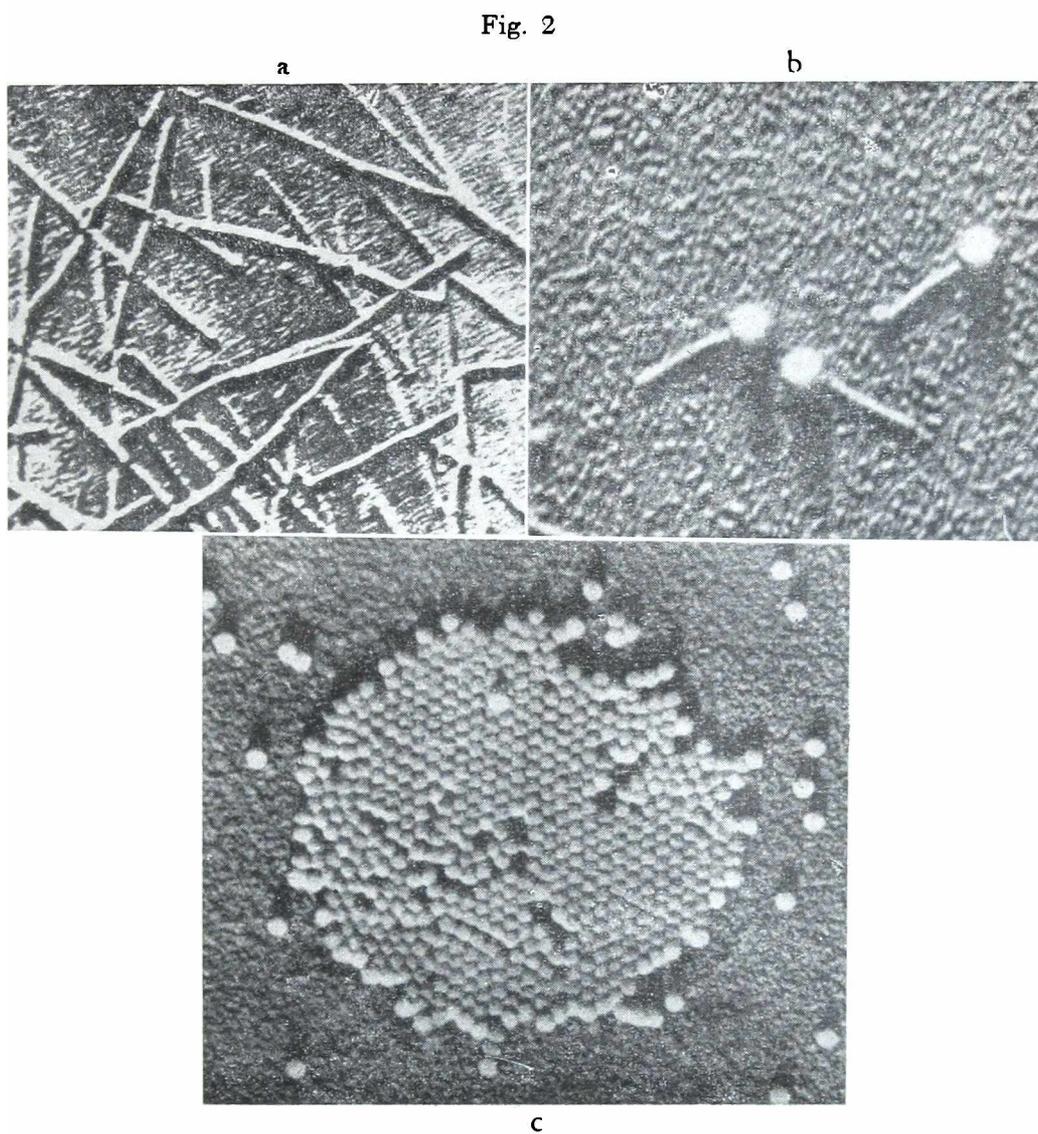
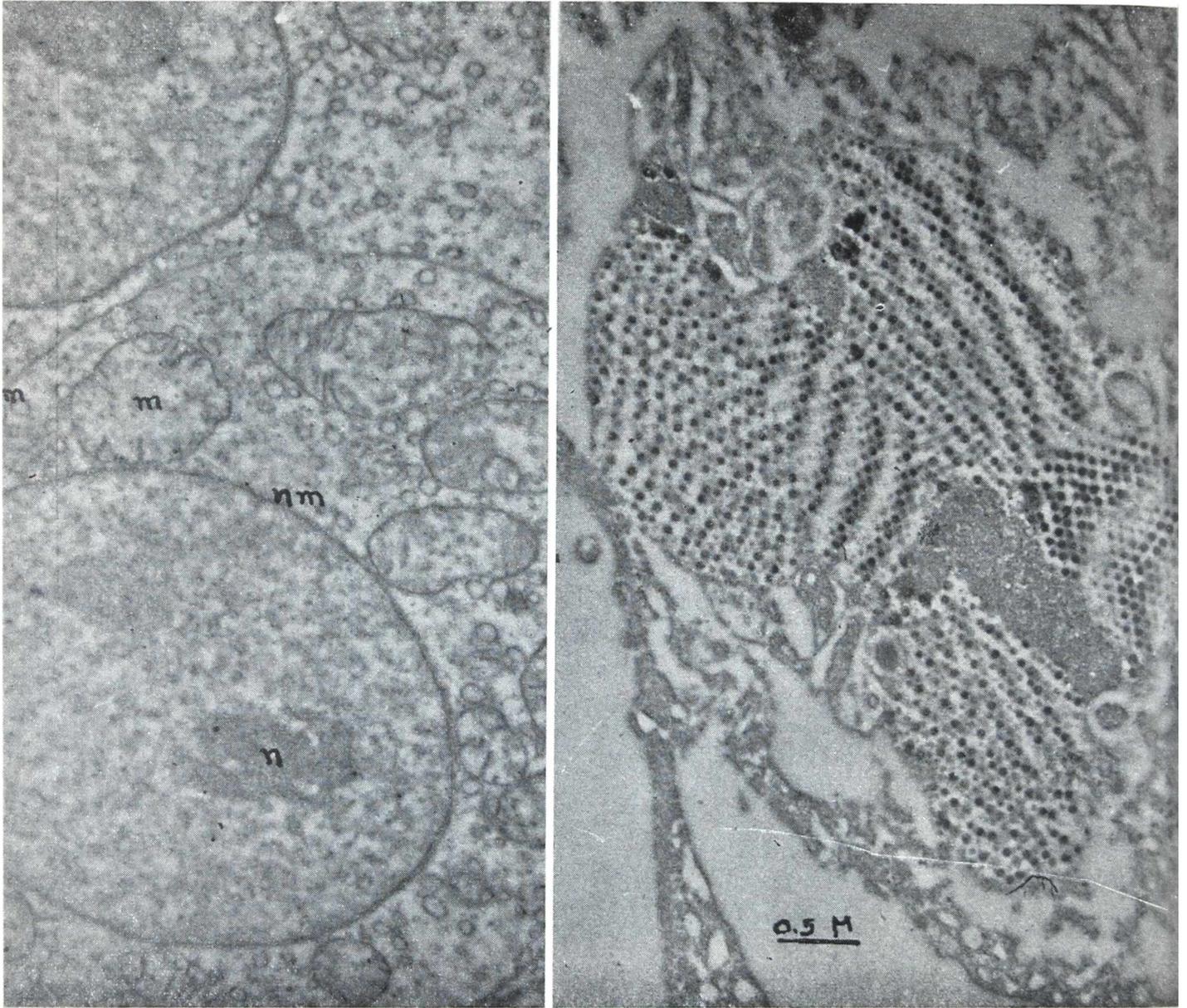


Fig. 2.—a) Virus del mosaico del tabaco amplificado 60.000 veces, b) Bacteriófago amplificado 104.000 veces. Nótese las cabezas y la estructura helicoidal de las colas, c) Poliovirus del tipo 2 (MEF-i cepa) amplificado 200.000 veces. Las partículas individuales están levemente achatadas y parecen más grandes que las que írman parte del conjunto cristalino (publicado por primera vez por el Dr. O. E. Schwerdt, y utilizado con licencia).

Fig. 3

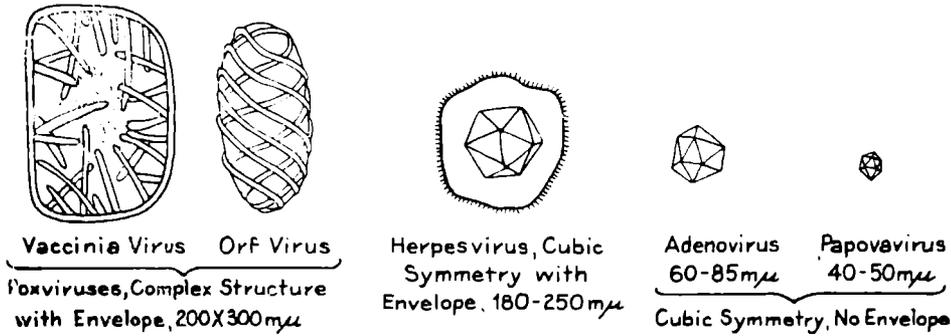


a) Parte de una capa de células de hígado de embrión de pollo no infectado
 amplificada 23.500 veces; *cm*: membrana de la célula; *nm*: membrana del núcleo;
Tí: núcleo; *m*: mitocondria. b) Célula de hígado de embrión de pollo 48 horas
 después de producida la infección con virus gallus (GAL) del tipo adenoide, etapa
 final de la infección, amplificada 39.600 veces. El núcleo está ocupado con grupos
 de virus del tipo cristal con distintas orientaciones. La membrana nuclear se está
 desintegrando. Quedan solamente fragmentos del citoplasma. (Publicado por pri-
 mera vez por el Dr. G. R. Sharpless, y utilizada con licencia).

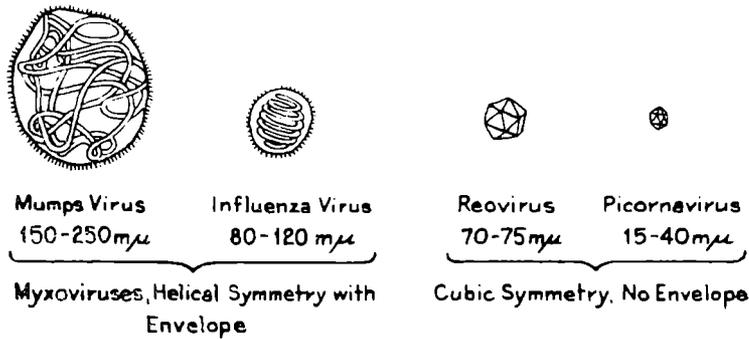
g

Fig. 4

DNA Viruses



RNA Viruses



Relative Sizes of Viruses of Vertebrates, and Major Fine Structures

FIG. 4.—Tamaños relativos de virus de vertebrados, y estructuras finas principales (Modificada de un artículo del Dr. R. W. Horne y usada con licencia).

Fig. 5

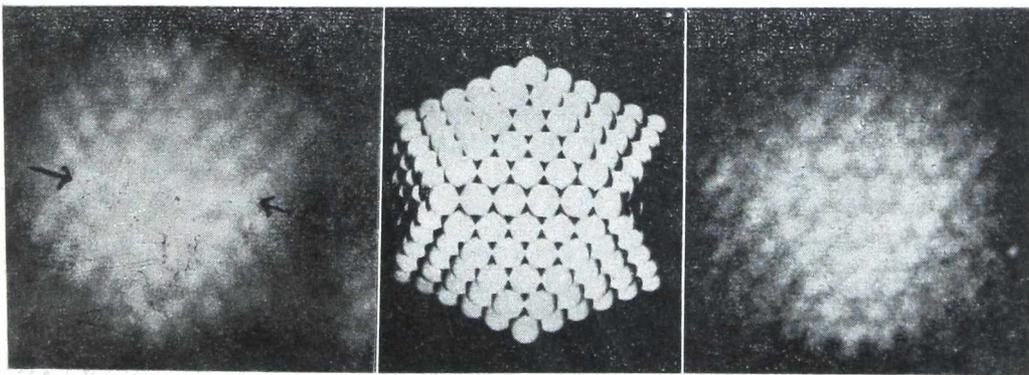


FIG. 5.—Centro: modelo de un solo adenovirus canino. A ambos lados: fotografías de partículas individuales preparadas por medio de una técnica de ácido fosfotúngstico y amplificado 1.100.000 veces. Las capsomeras están alineadas en caras con forma de triángulo equilátero, seis en cada arista. Las flechas indican 2 capsomeras en simetría (de 5 veces) que son los miembros terminales de una arista de 6 unidades. (Publicado por primera vez por M. C. Davies y usada con licencia).

Este primer descubrimiento despertó en los virólogos el deseo de mayor información, especialmente en lo que concierne a la estructura de la partícula virosa individual. Pero por el momento parece haberse llegado al límite del alcance del microscopio electrónico. Éste ha llegado a registrar en placas fotográficas la sombra de los virus, ampliados entre 10.000 y 30.000 veces. Sin embargo, con instrumentos más poderosos y técnicas más depuradas para seccionar, fijar y sombrear se han abierto nuevas perspectivas. Una mejor definición de los instrumentos y un seccionamiento ultra fino a través de las células hizo posible el estudio de la delicada estructura de la unidad biológica (Fig. 3 a). Incluso fue posible observar in situ, la reproducción de un virus y la destrucción de la célula. La figura N° 3 muestra un adenovirus que se ha multiplicado y ha ocupado casi completamente el núcleo de una célula infectada.

Por medio de la revelación de la fina estructura y configuración de muchos virus, el microscopio electrónico ha contribuido significativamente al ordenamiento taxonómico y racional de los virus, como se ilustra por medio de los diagramas de varias formas y tamaños de virus animales en la Fig. N° 4. La micrografía electrónica de un adenovirus verdadero muestra la fina estructura de una sola partícula del virus (Fig. N° 5). La partícula del virus es poliédrica, o más exactamente icosaédrica, y tiene 20 caras en forma de triángulo equilátero. Cada cara del triángulo está formada por 6 subunidades o capsomeras, haciendo un total de 252 capsomeras en toda la partícula. Este número de capsomeras es constante para todos los adenovirus, sin considerar las especies de cultivos de las cuales se derivan, pero es diferente para otros grupos de virus que tienen la misma configuración. Por ello, los poliovirus, que también son icosaedros, pero cuyo diámetro es de un tercio del de un adenovirus. tienen en total solamente 32 capsomeras.

Por lo tanto, se dice que los adenovirus y poliovirus, que no tienen capa ni envoltura, son “desnudos”. Por el contrario, los virus del herpes, que son también icosaedros, poseen una envoltura, al igual que los virus con estructura helicoidal, como los de las paperas (parotiditis) y la gripe.

Otra contribución importante de la microscopía fue la introducción de anticuerpos marcados con fluoresceína en el estudio de los virus². Como todas las técnicas serológicas. el método se basa en la

Fig. 6

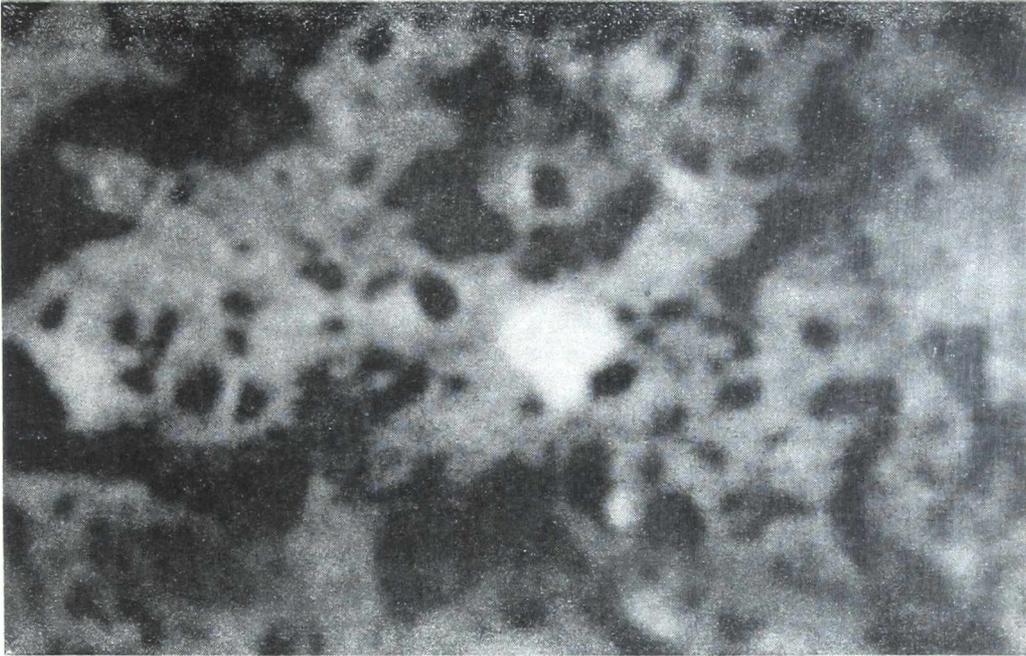


Fig. 6.—Fotomicrografía fluorescente de tejido de hígado de perro infectado con virus de hepatitis infecciosa canina. Completamente madurado, el cuerpo incluido rodeado de una membrana nuclear de fluorescencia muy brillante denota la presencia de un virus antígeno en ambas estructuras. (Publicado originalmente por el Dr. D. L. Coffin y col., y usado con licencia).

reacción íntima entre las sustancias antigénicas y sus correspondientes anticuerpos. Las moléculas anticuerpos están químicamente combinadas con fluoresceína antes de mezclarse con el virus. El complejo resultante, virus-anticuerpo, se hace visible con microscopio óptico, ya que el límite de la coloración fluorescénica se hace más viva por la luz ultravioleta. En la figura N° 6 se ve claramente la inclusión intranuclear oprimida del virus en la célula del hígado de un perro, infectada con virus de hepatitis canina \ La técnica de anticuerpos fluorescentes se aplica ampliamente tanto en investigación como en diagnóstico. Es más rápida que otros métodos serológicos sin sacrificar la especificidad del antígeno-anticuerpo, lo que constituye otra ventaja sobre los demás procedimientos microscópicos.

Contribución de los Estudios Bioquímicos

Los progresos efectuados en el campo de la bioquímica virósica también han sido de importancia. Se descubrió la existencia de virus formados por una capa exterior de subunidades que consisten en su totalidad de proteínas, alrededor de un centro ya sea de ácido ribonucleico o desoxiribonucleico. En ningún caso un solo virus contenía ambos ácidos nucleicos. Se descubrió también que los ácidos nucleicos libres de los virus vegetales, bacterianos, o animales, eran capaces de inducir tanto la infección de una célula como la reproducción de virus completos, aclarando que la capa de proteína no juega ningún papel en este proceso. Sin embargo, no existe casi duda de que esta capa facilita la adhesión de la partícula intacta del virus a la célula del huésped, y favorece una distribución más económica del ácido nucleico vital en las infecciones naturales. Es más. los estudios inmunológicos han demostrado que los anticuerpos provocados por infección están destinados solamente a actuar contra las proteínas de la capa exterior, ya que no pueden neutralizar la infectividad del ácido nucleico del mismo virus. Con el descubrimiento del carácter infeccioso de los ácidos nucleicos, y de los pasos básicos de la síntesis viral dentro de la célula, la virología ha penetrado en el nivel molecular de la relación huésped-virus.

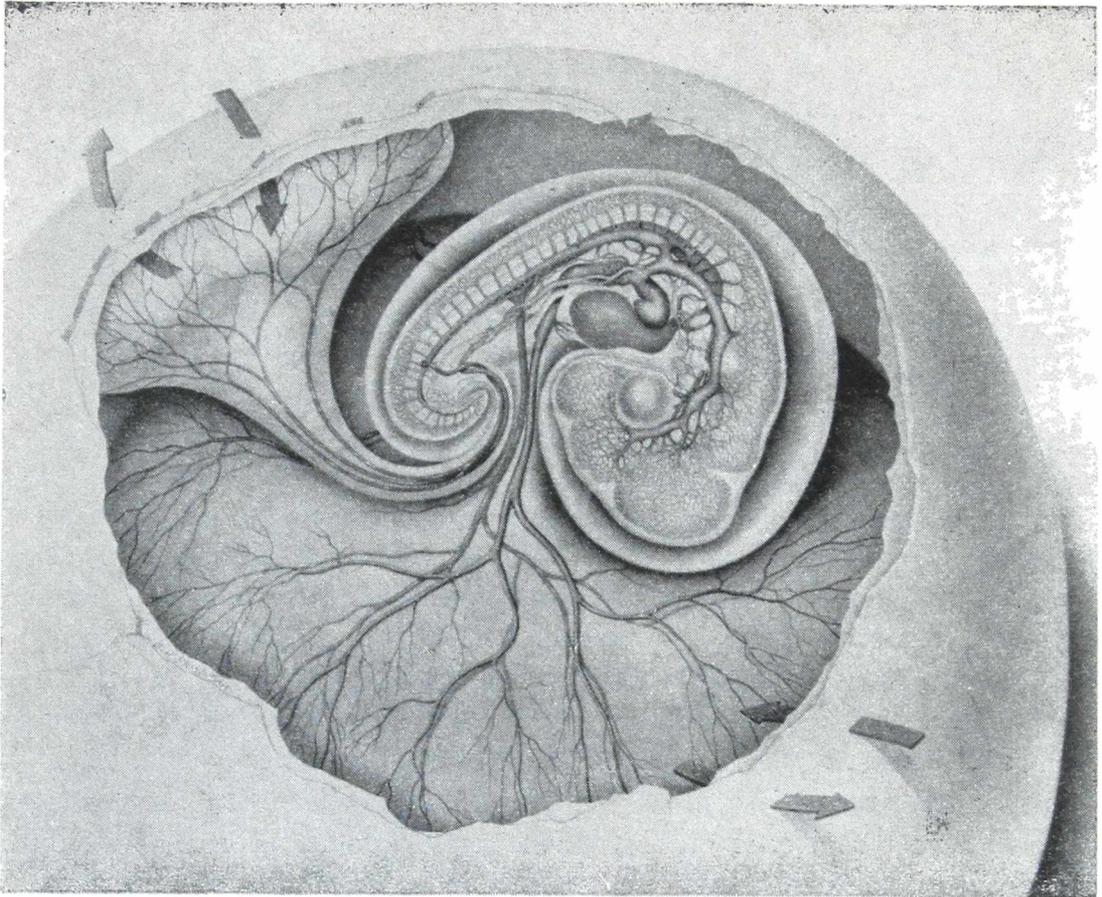
CULTIVO DE VIRUS

El estudio de un microorganismo o la preparación de la vacuna contra esíe depende de un método conveniente de propagación del agente en cuestión en el laboratorio. Durante muchas décadas, algunos virus solamente podían propagarse en sus huéspedes originales. Por ejemplo, aprovechando la similitud entre los virus de la viruela y la “vacuna”, enfermedad leve del ganado se desarrolló una vacuna efectiva para proteger al hombre contra la temida viruela. El virus de la “vacuna” se podía obtener en cantidades ilimitadas infectando terneros jóvenes en el laboratorio, lo que hacía innecesario la preparación de una vacuna para los virus más malignos de la viruela. En lo que respecta a enfermedades virosas de animales domésticos, el cólera porcino se estudió mediante la infección artificial de cerdos susceptibles. Cuando se descubrió que sus visceras y sangre estaban muy cargadas de virus, se hizo posible el desarrollo de una vacuna contra el cólera porcino. En forma similar, el progreso efectuado en el estudio de la fiebre aftosa dependió de la inoculación experimental del ganado, y en esta forma se desarrolló una vacuna bastante efectiva.

Aunque la propagación de los virus en sus huéspedes naturales ora útil, el campo de acción era limitado y evidentemente este método no podía aplicarse a los virus que provocan enfermedades humanas. Debían encontrarse cultivos de laboratorio convenientes para la propagación de estos últimos, lo que se logró para una cantidad de ellos. Como ejemplos podemos citar el virus de la gripe, que se propagó en ratones o en hurones, y el virus de la poliomielitis, que causa parálisis en ciertas especies de monos y en los ratones. La técnica del “huésped animal no natural” resolvió una cantidad de importantes problemas inmunológicos; un ejemplo clásico es el de la vacuna para proteger al hombre y a los animales domésticos contra

Fig. 7

a



b

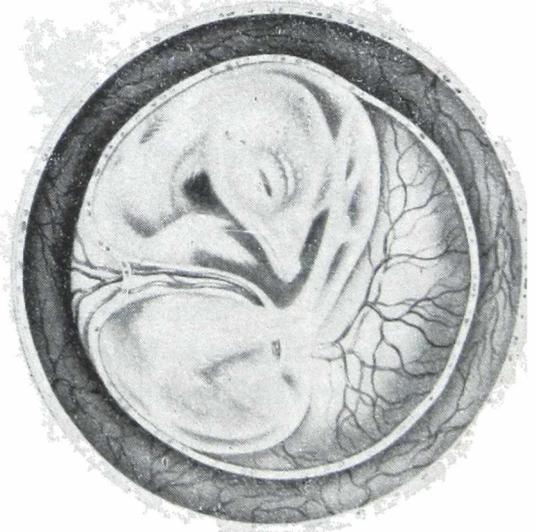
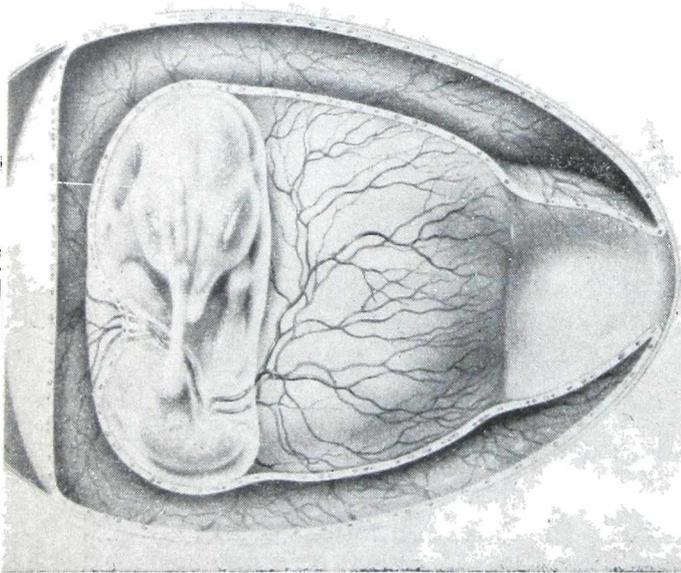


Fig. 7.—a) Diagrama de embrión de pollo en el 3'-' a 5" días do desarrollo. Nótese vi sistema vascular hasta y desde la cavidad de la yema y la membrana alantoidea. Ei embrión está encerrado en el seco amniótico. Las flechas indican el pasaje de O... y CO., a través de los poros de la cáscara del huevo, b) Diagrama de un embrión de pollo de 13 a 15 días de edad en corte longitudinal del huevo. Nótese la membrana corioalantoide que rodea la pared interior de la cáscara del huevo casi totalmente y forma la cavidad alantoidea. c) Diagrama de un embrión de pollo de 13 a 15 días de edad, en corte transversal del huevo.

leí rabia. Esta vacuna se preparó con los tejidos de conejos u otros animales en cuyo cerebro se habían inyectado los virus ^{5- 6}. Aunque la teoría de usar animales como huéspedes de laboratorio fue de gran utilidad, no se aplicó al estudio de todos los virus. Muchos de los virus conocidos, y otros todavía no descubiertos, tuvieron que esperar el advenimiento de dos cultivos adaptables, el embrión de pollo y los tejidos.

El embrión de pollo en Virología

Al embrión de pollo se le conoce como “tubo de cultivo de tejido natural”. Para comprender mejor por qué su empleo es tan ventajoso en virología, será conveniente repasar las etapas de su desarrollo inicial y algunos de sus procesos fisiológicos. Como toda vida embrionaria. el embrión de pollo exige cuatro requisitos principales: 1) Protección de los peligros exteriores, 2) nutrición, 3) respiración, y 4) eliminación de los residuos metabólicos.

La resistente capa externa, que a su vez está rodeada de una membrana más suave, conocida por todo el que ha descascarado un huevo duro, proporciona la primera protección contra los peligros exteriores. Esta membrana evita que se rompa completamente la capa resistente en caso de rajarse. La membrana amniótica, o bolsa, que rodea al embrión y está llena de fluido amniótico acuoso, constituye otra protección. Actúa como amortiguador de golpes. La membrana amniótica se forma durante los primeros días del desarrollo del embrión. y junto con el corión, o serosa, originan la capa superior del mesodermo (Fig. N^o 7 a).

La yema del huevo proporciona la nutrición. En los primeros tiempos del desarrollo del embrión, una membrana rica en vasos sanguíneos rodea la yema, constituyendo en esta forma la bolsa de yema que transporta los elementos nutritivos contenidos en la yema hasta el embrión (Figs. 7 a y 7 b). La estructura y función de la bolsa de yema son similares a las de la mucosa intestinal.

El embrión en gestación, que está sumergido en fluido, evidentemente no puede utilizar sus pulmones en formación. La respiración se logra con la ayuda de un órgano externo transitorio, la membrana corioalantoides. En el tercer día de incubación aparece una “burbuja” alargada, la alantóidea, desde el interior del cuerpo del embrión, ori-

ginada en la pared ventral del intestino posterior (Fig. 7 a). Sigue creciendo rápidamente, envuelve el espacio disponible e inmediatamente recubre la pared interior de la cáscara en su totalidad, y se fusiona con el corión ya formado (Figs. 7 b y 7 c). Esta membrana está altamente vascularizada, y las células de sangre que circulan en ella liberan CO_2 a través de los poros de la cáscara del huevo, se cargan de O^* y vuelven al embrión (Figs. 7 a, 7 b y 7 c). Es por ello que si los poros de la cáscara del huevo se obstruyen, el embrión se asfixia inmediatamente.

La eliminación se produce también por medio de la membrana corioalantoide. Mientras el intercambio de gases tiene lugar a través de su superficie exterior, los residuos transportados por la sangre se eliminan a través de su superficie interna dentro de la cavidad que la rodea (Figs. 7 b y 7 c). En un principio la cavidad alantóidea está ocupada por solución fisiológica simple, que progresivamente se va cargando de residuos a medida que el embrión progresa.

Revisión Histórica

El primer intento de cultivar virus en huevos de gallina fue realizado por Copeman en la década de 1880 ⁷.

Logró infectar terneros con una suspensión del contenido de huevos a los que había inoculado virus de “vacuna” y que habían sido incubados a 37°C durante un mes. Como los huevos no contenían embriones, no era probable que los virus se multiplicaran en ellos. En cambio, es probable que algunos de los inóculos permanecieran con vida.

En 1911, Rous y Murphy ⁸. por primera vez utilizaron realmente el embrión de pollo para el estudio del problema de los virus. Después de incubar embriones de 7 a 8 días de desarrollo, inoculados con suspensiones de tejidos y líquidos filtrados de células de sarcoma de pollo N^o 1 (sarcoma de Rous), encontraron tumores en los tejidos lesionados por la inyección, particularmente en la membrana corioalantoide. Sin embargo, como este virus de tumor se encuentra naturalmente en los pollos, se podría esperar que también esto ocurriera en los embriones, lo que igualmente se aplica al virus de la peste aviaria, que Jouan y Staub intentaron propagar en 1920 ⁹.

Aunque Gay y Thompson cultivaron virus de “vacuna” en los embriones de pollo en 1929 ¹⁰, la total realización de la potencialidad del huevo en la investigación virológica se debe a Goodpasture y sus colaboradores. En 1911. Woodruff y Goodpasture ¹¹ inocularon virus de viruela aviar en la membrana corioalantoide y obtuvieron lesiones bien definidas con las características de las que acompañan a la enfermedad natural. El año siguiente Goodpasture. Woodruff y Buddinger informaron acerca del éxito de los cultivos de virus de “vacuna” y de herpes simples en embriones de pollo ¹².

Luego sucedieron numerosos estudios que generalizaron la aplicación del embrión de pollo en la investigación virológica, mejorando las técnicas de los pioneros. En 1933. Burnet¹³ describió una modificación a la técnica de Goodpasture para la inoculación corioalantoidea. Como se ilustra en la Fig. 8. esta técnica aumenta el área disponible para la infección virosa, desplazando la bolsa de aire natural del huevo con una bolsa artificial colocada por encima de la corioalantoide. Pronto se desarrollaron otras técnicas para la inoculación en otros lugares. En 1937. Gallavan y Goodpasture inocularon en la cavidad amniótica ¹⁴. y Cox en 1938 obtuvo un cultivo abundante de agentes de rickettsiosis en la bolsa de yema ¹⁵. Más adelante se hicieron inoculaciones satisfactorias por las vías intravenosa, intracerebral, cavidad alantoidea y otras.

Técnicas de inoculación

El embrión de un pollo de 6 ó 7 días de edad está lo suficientemente desarrollado como para que sirva para la multiplicación del virus. El tipo de célula con quien un determinado agente viroso tiene afinidad puede seleccionarse de entre una variedad de tejidos y membranas rápidamente cultivadas, cualquiera de las que puede alcanzarse con técnicas microquirúrgicas especiales. Estas técnicas, desarrolladas a través de los años gracias al ánimo y genio de muchos investigadores —gran parte en la industria farmacéutica—, se explican mejor con los dibujos de la figura 8 que con palabras.

Las contaminaciones bacterianas en las preparaciones virosas constituyeron una de las primeras dificultades. Cuando dichas preparaciones contaminadas se inoculan en el embrión, la bacteria, que prolifera rápidamente, mata al embrión antes que el virus pueda multiplicarse. Antibióticos como la penicilina y la estreptomycinina.

Fig. 8

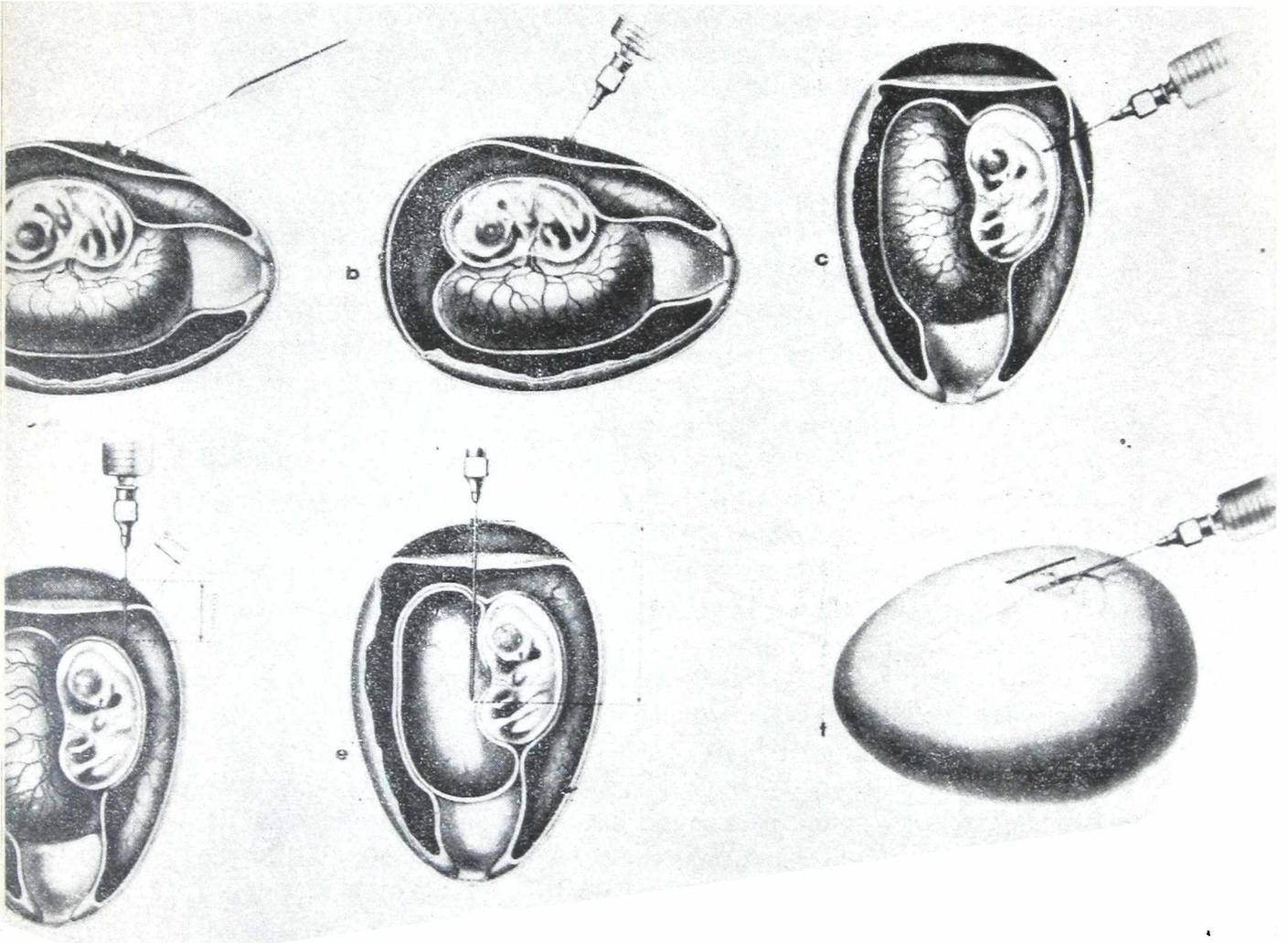


Fig. 8.—Técnicas de inoculación en el embrión de pollo, a) Inoculación en la membrana corioalantoide luego del desplazamiento del saco de aire natural, llevada a cabo mediante una pipeta capilar a través de una abertura triangular de 1/2 pulgada (1.27 cm.). b) Método alternativo de inoculación en la membrana corioalantoide, llevada a cabo por medio de una aguja hipodérmica y jeringa a través de una perforación de 1/16 de pulgada (0,15 cm.). c) Inoculación en el saco amniótico. d) Inoculación en la cavidad alantoidea. e) Inoculación en la cavidad de la yema.

f) Inoculación intravenosa.

mezclados con el virus antes de la inoculación, han resuelto el problema en su mayor parte. El antibiótico inhibe a la mayoría de las bacterias sin afectar al virus, que se propaga libremente en el tejido embrionario.

Varios factores, además de la edad del embrión y la vía adecuada de inoculación, influyen en el cultivo de virus en los embriones de pollo. Las condiciones óptimas para propagar un determinado agente vírico exigen un cuidadoso estudio de la concentración del virus a inyectar, así como de la temperatura y período de incubación.

Contribuciones del Embrión de Pollo a la Investigación Viológica y a la Profilaxis

Después del trabajo de los pioneros, los investigadores en virología reconocieron rápidamente el gran potencial del embrión de pollo: éste constituía una herramienta simple que evidentemente poseía ventajas sobre otros animales de laboratorio. En primer lugar, el embrión está bien protegido del mundo exterior. Cuando procede de un grupo controlado, se puede asegurar la ausencia de virus latentes, que tan a menudo complican las investigaciones cuando se usan ratones u otros mamíferos. En segundo lugar, la introducción de virus extraños es en el embrión de pollo un problema técnico mucho más simple que en cualquier animal que viva en forma independiente: la infección experimental del embrión de pollo se puede comparar al cultivo de bacterias en tubos de ensayo. La tercera ventaja consiste en que el embrión de pollo no requiere alimentación ni cuidado de jaula.

Otra de las desventajas del estudio de virus en animales que viven en forma independiente es la posibilidad de que una infección anterior no descubierta dé origen a anticuerpos de virus relacionados con los que están bajo estudio, o de que se formen tejidos en los animales infectados experimentalmente en el momento en que se producen anticuerpos homólogos. El embrión de pollo está prácticamente libre de tales complicaciones, ya que es improbable que posea anticuerpos contra virus extraños a su especie. Desde el momento en que el embrión debe tener 18 días para que pueda producir anticuerpos contra la infección experimental, no existe el riesgo de la formación de una mezcla de virus y anticuerpos homólogos a los 9 ó 10 días.

Fig. 9

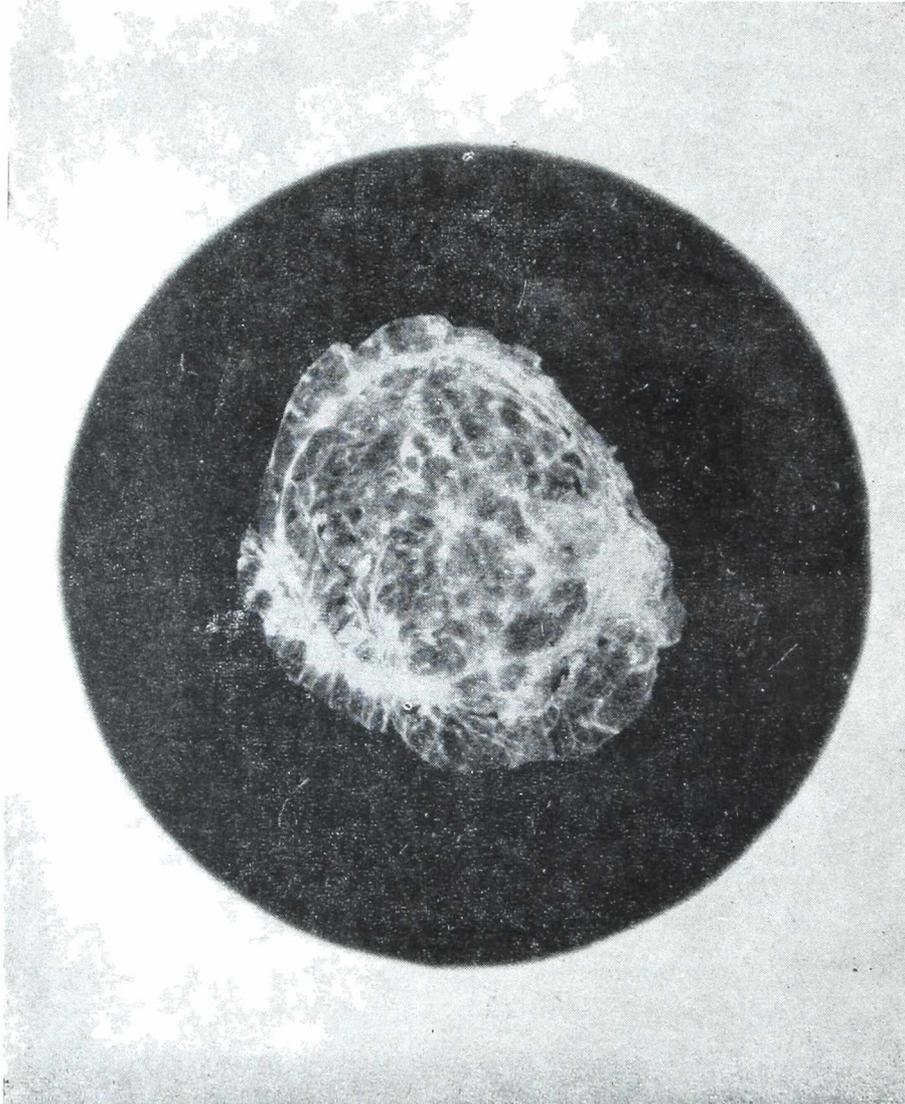


FIG. 9.—Lesiones necróticas e inflamatorias formadas en la membrana corioalantoidea por virus distemper canino adaptado al embrión de pollo.

Muchos agentes virosos se han adaptado para su crecimiento en el embrión de pollo. Entre ellos se incluyen virus del hombre, caballos, ovejas, perros, conejos, pollos y otras especies animales. Muchos virus que en un principio se consideraban inadaptables, actualmente se cultivan rápidamente en los embriones de pollo. Algunos corresponden al dengue, rabia, moquillo 3[^] poliovirus tipo 2.

Mediante la utilización de embriones de pollo, en gran escala, la industria farmacéutica ha podido preparar vacunas que han ayudado mucho a la humanidad en su lucha con las enfermedades causadas por virus.

El animal que ha sido inoculado experimentalmente debe presentar algún cambio inequívoco por el que se pueda reconocer la infección para que este método sea valioso para el investigador. La mayoría de los virus dejan marcas indelebles a medida que crecen en el embrión de pollo, y algunos, como los de la enfermedad de Newcastle y bronquitis infecciosa de los pollos, encefalomiелitis equina y "lengua azul" de los ovinos, matan el embrión después de un período determinado de incubación. Los embriones muertos a menudo presentan signos característicos, por ej. el embrión atrofiado y enroscado muerto debido a la bronquitis infecciosa, o el embrión de un color rojo cereza fatalmente infectado con el virus de "lengua azul". Otros virus, al ser inoculados en la membrana corioalantoide, provocan la formación de lesiones focales bien definidas, características de una infección particular, como por ej. las lesiones del moquillo canino que se pueden ver en la Fig. N° 9. El crecimiento de aquellos virus que no matan al embrión ni dejan huellas perceptibles de infección, generalmente pueden detectarse con una adecuada técnica serológica u otras técnicas biológicas.

El cultivo de virus en el embrión de pollo tiene muchas aplicaciones prácticas en diagnósticos y medicina preventiva. Provee los medios para el aislamiento directo e identificación de algunos agentes etiológicos, para diagnósticos diferenciales: por ej.. para distinguir la viruela común de la viruela aviar. Además, el crecimiento abundante de ciertos virus en el embrión de pollo hace posible la preparación de antígenos ricos en virus, relativamente puros, utilizados en la hemoaglutinación, fijación de complemento y otras pruebas serológicas para el diagnóstico de laboratorio de infecciones virósas.

En medicina preventiva, el embrión de pollo no solamente proporciona gran cantidad de virus para vacuna, sino que a veces modifica las propiedades de los agentes biológicos. De esta manera, los pasajes en embriones de pollo han modificado a ciertos virus de tal manera, que no sólo no producen más enfermedad en sus huéspedes naturales, sino que retienen su poder de inmunización. Estas cepas modificadas en el laboratorio, junto con otros virus ya benignos, constituyen las vacunas a virus vivo utilizadas para proteger al hombre y a los animales (Tabla 1).

Los embriones de pollo infectados también se usan para las vacunas a virus muerto, en los casos en que los virus no estén lo suficientemente modificados como para proporcionar una vacuna a virus vivo aceptable, o en aquellos en que la administración en forma viva no ofrece ventajas. En la tabla 2 se encuentra la enumeración de los mismos.

Es inapreciable la constante contribución del embrión de pollo para la investigación virológica y en la profilaxis. Si se construyeran monumentos en reconocimiento de los innumerables servicios prestados a la medicina preventiva, el embrión de pollo se haría merecedor de uno de ellos.

Cultivo de Tejidos

Una valiosa arma en manos del virólogo es el cultivo de tejidos, (como su nombre lo indica, es el cultivo de fragmentos de tejido, normal o canceroso, ya sea de origen humano o animal, en algún medio adecuado. La idea se puso en práctica a mediados de siglo, pero anteriormente se enfatizó el guardar tejidos o la totalidad de los órganos disponibles en fluidos de nutrición durante períodos prolongados. Algunos tejidos crecieron lentamente y se intentó el cultivo de virus en ellos con cierto grado de éxito. Sin embargo, el virólogo no pudo encontrar pruebas directas de la multiplicación de los virus y tuvo que inocular a animales de laboratorio para demostrar la existencia de la infección.

Las contaminaciones bacterianas constituían un obstáculo, pero, como en el embrión de pollo, los antibióticos controlaron efectivamente a los contaminadores sin afectar los virus en el cultivo de tejidos. El comienzo de la década del 50 marcó el principio de grande*

TABLA I

VACUNAS A VIRUS VIVO PREPARADAS EN EMBRIONES DE POLLO

<i>Enfermedad</i>	<i>Huésped natural</i>	<i>Origen del Virus Aislado</i>	<i>Fuente de la Vac.</i>	<i>Uso de la vac. de Rutina Expertini.</i>
		<i>Laboratorio</i>	<i>Natural</i>	
Fiebre amarilla		X		X
Viruela			X	X
Fiebre garrapata colorado		X		X
Dengue	Hombre	X		X
Rabia		X		X
Poliomielitis		X		X
Gripe		X		X
Paperas		X		X
Viruela aviar				
Laringotraqueítis			X	X
Enferm. de Newcastle	Pollos	X		X
Bronquitis infecciosa			X	X
Enferm. de Newcastle			X	X
Viruela (pigeón)	Paloma		X	X
Lengua azul	Oveja	X		X
Distemper canino	Perro, visón, bovinos	X		X
Rabia	Perro, etc.	X		X
Morriña	Bovinos	X		X

TABLA 2

VACUNAS A VIRUS MUERTOS Y DE RICKETTSIAS PREPARADAS EN
EMBRIONES DE POLLO EN FORMA RUTINARIA

<i>Enfermedad</i>	<i>Huésped natural</i>	<i>Fuente de la Vacuna</i>
Gripe	Hombre	Fluido Alantoideo
Paperas		
Encefalitis:		
Equina oriental		
Equina occidental	Hombre, caballo	Todos los tejidos embrionarios
Japonesa B		
Tifus		
Fiebre punticular	Hombre	Cavidad de la yema
Fiebre Q de las montañas rocosas		

progresos ¹⁸ ¹⁷. El constante avance en los medios aceleró la multiplicación de las células y se hizo posible detectar la presencia de muchos virus que se propagan, mediante la observación directa de su efecto destructivo sobre los tejidos. El método de cultivo de tejidos fue adoptado inmediatamente por laboratorios dedicados a la investigación de virus en todo el mundo. Se han introducido muchos perfeccionamientos. y el aporte del cultivo de tejidos al campo de la virología es inapreciable, revelándose un mundo totalmente desconocido.

En la figura N^o 10 se presenta un ejemplo de cultivo de una sola capa de tejido de riñón. Éste es un tejido de perro, pero morfológicamente no se puede distinguir si es tejido de riñón de un ser humano, de un mono o de un conejo. En la figura N^o 11 se ilustra el mismo cultivo entre dos y cuatro días después de ser inoculado con virus. En este caso el virus era de una hepatitis infecciosa canina: todos los adenovirus y muchos otros se pueden detectar por medio de una acción citopática similar.

Los virus difieren en los efectos que causan sobre las células, pero la muestra citopatológica de una familia de virus determinada es característica. Por ej. el virus de la hepatitis canina infecciosa (Fig. 11) difiere del efecto del virus del sarampión sobre las células sustentaculares (Fig. 12). La infección del virus del sarampión aparece una destrucción relativamente pequeña de las células. En cambio, las células tienden a fusionarse en células gigantes o de sincicio, consideradas como específicas de la familia de los mixovirus. que incluyen los de la gripe, papera y distemper canino, entre otros.

La observación de los efectos citopáticos de los virus permite una infinita variedad de experimentación cuantitativa. Las preparaciones de virus se pueden titular fácilmente y se pueden obtener valores absolutos de un anticuerpo de suero de un virus. Además, los virus se pueden identificar por medio de procedimientos que no requieren animales vivos. Por ejemplo, antes del advenimiento del cultivo de tejidos, los experimentos con los virus de hepatitis infecciosa canina sólo se podían llevar a cabo en cachorros susceptibles. Esto constituía un trabajo arduo y lento, y a menudo improductivo debido a la facilidad con que los animales pueden contraer infecciones naturales. Un procedimiento tan sencillo como el análisis volumétrico de los virus presentaba a veces problemas insuperables, ya que requería animales

Fig. 10

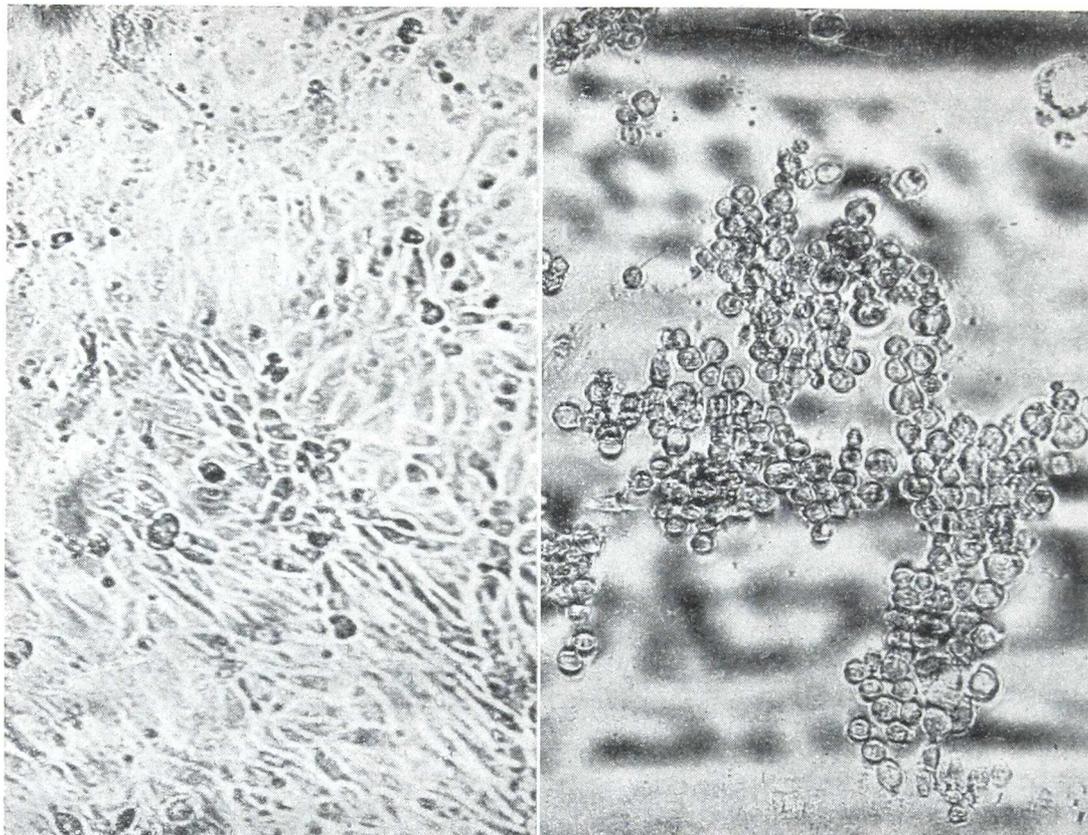


FIG. 10.—Células epiteliales de riñón de perro normal en cultivo de tejidos (sin colorear).

FIG. 11.—Efecto citopático del adenovirus canino en cultivo de tejidos de riñón de perro (sin colorear)

Fig. 12

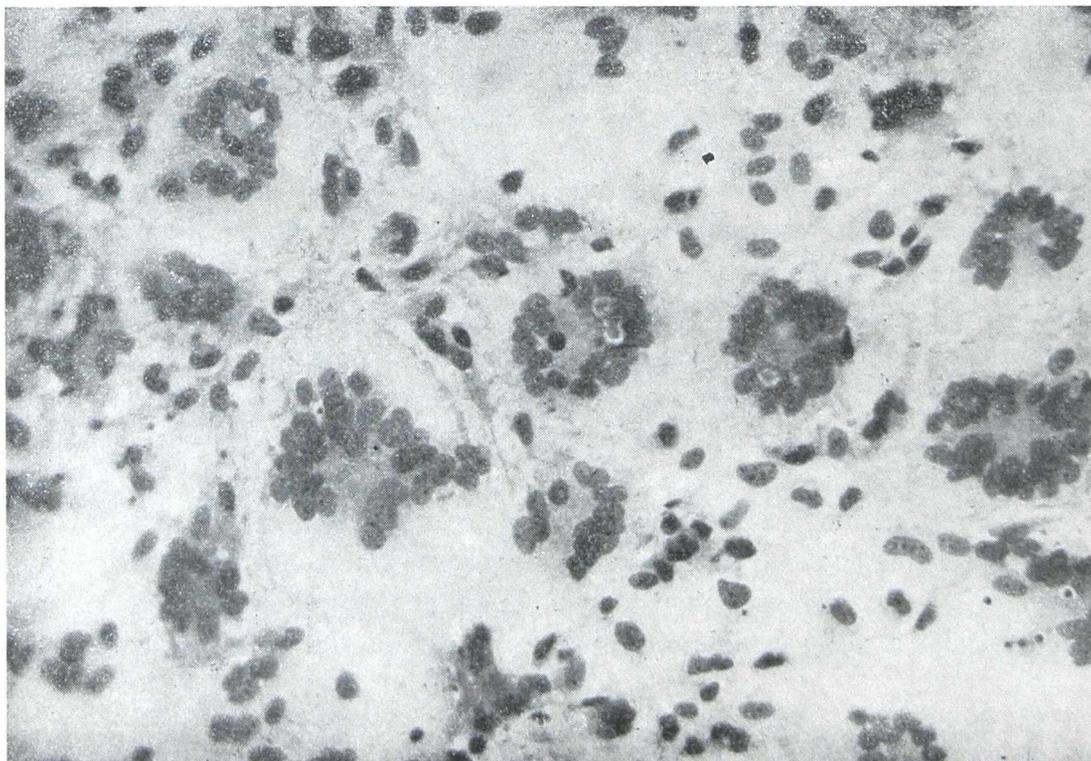


FIG. 12.—Acción del virus de sarampión en un cultivo de una línea de células establecidas derivadas de tejido de riñón de mono cercopithecus (coloración: hematoxilina y cosina).

susceptibles en una cantidad adecuada y el mantenimiento de los mismos en aislamiento estricto. Además, no se disponía de ningún método práctico exacto para determinar los anticuerpos del suero.

El cultivo de tejidos ha proporcionado medios para llevar a cabo el procedimiento de obtención de placas, especialmente valioso en el campo de la genética virosa. Con esta técnica, los investigadores pueden separar las partículas del virus y estudiar la progenie de una sola partícula. Se puede formar una placa con ciertos virus esparciendo una suspensión diluida del virus sobre una capa de células apropiadas en una placa de Petri y luego inmovilizando la capa infectada con una delgada capa de fluido nutritivo que contenga agar. Los virus individuales permanecen separados a medida que se multiplican. Una vez que el virus tiene progenie suficiente como para destruir a cientos de células contiguas, aparece un pequeño orificio circular que parece haberse abierto en la capa en el punto del primer contacto. Este orificio se puede hacer resaltar más por medio de coloración vital (Fig. 13). La técnica de las placas es de gran utilidad para obtener el número exacto de partículas de virus viables que se requieren en experimentos altamente cuantitativos y también permite la separación de colonias de virus a virulentos, de una población mixta de virus, procedimiento que se utilizó en el desarrollo de vacunas orales contra la poliomielitis.

De todos los aportes que ha hecho el método de cultivo de tejidos, el más importante es el descubrimiento, tanto en el hombre como en los animales, de varios grupos de virus cuya existencia ni siquiera se había sospechado. El virólogo se encontró en la situación embarazosa de saber que existía un virus sin conocer la enfermedad que éste causaba, situación inversa a la anterior en que aquél buscaba los virus que ocasionaban enfermedades bien conocidas.

Finalmente, el cultivo de tejidos hace posible que la industria farmacéutica cultive gran cantidad de virus, la que ya ha dado como resultado el desarrollo y la producción en gran escala de varias vacunas; algunas de ellas son completamente nuevas, otras son resultado del perfeccionamiento de vacunas anteriores efectuadas con otros métodos. Las vacunas de cultivo de tejidos, que actualmente se utilizan como rutina, se encuentran enumeradas en la tabla N° 3. Éstas se preparan con virus vivos atenuados o con cepas de virulencia atenuada. Debido a que la infección natural, ya sea por adeno-

Fig. 13

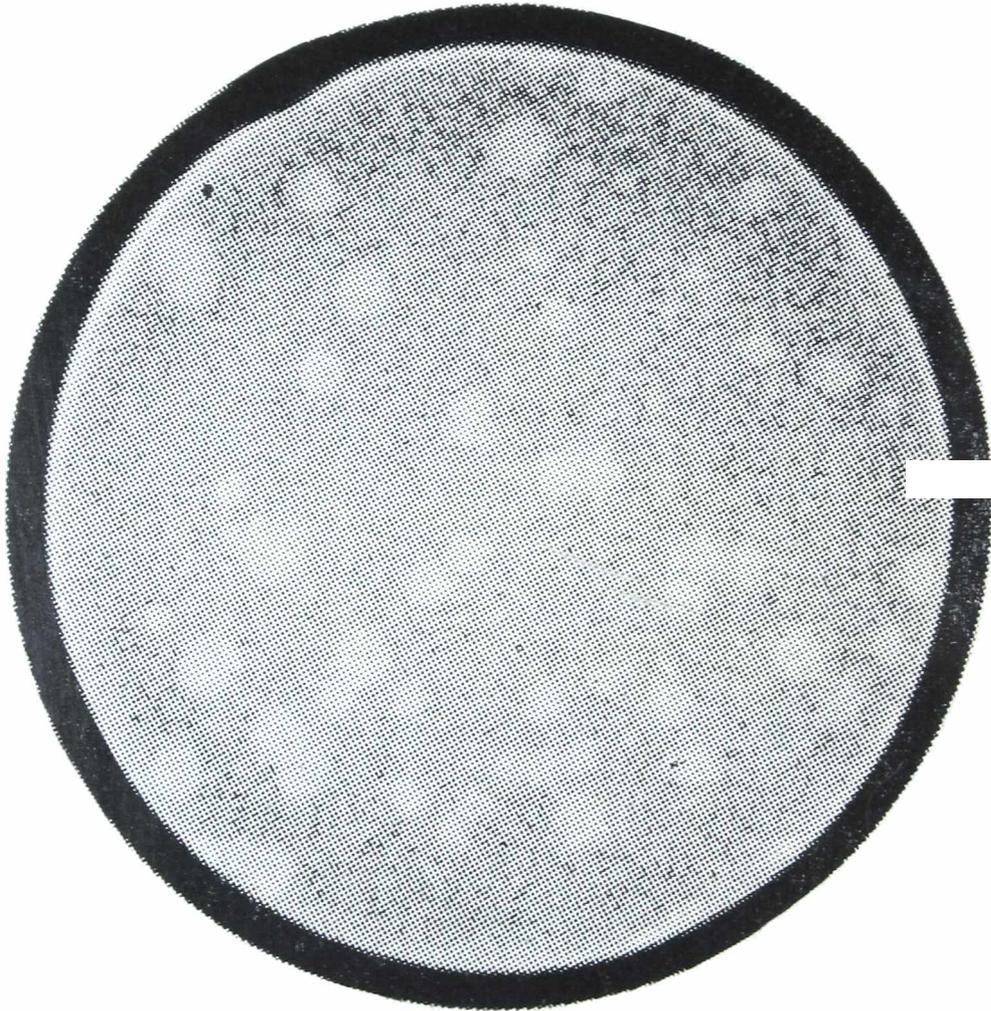


FIG. 13.—Formación de placas con adenovirus canino.

TABLA 3

VACUNAS A BASE DE VIRUS PREPARADAS EN CULTIVOS DE TEJIDOS EN RUTINA

<i>Enfermedad</i>	<i>Huéspes natural</i>	<i>Tipo de vacuna</i>	<i>Tejido fuente de la vacuna</i>
Infeción adenovirus		atenuado	riñón de mono
Sarampión	hombre	vivo atenuado atenuado	embrión de pollo embrión de pollo riñón de mono
Poliovirus		atenuado vivo	riñón de mono riñón de mono
Distemper canino			embrión de pollo riñón de perro
Hepatitis infecciosa canina	perro	vivo	tejidos de cerdos
Rinotraqueitis infecciosa bovina	bovinos	vivo	tejidos de bovinos
Cólera porcino	cerdos	vivo	tejidos de cerdos

virus o por poliovirus, implica un sinnúmero de serotipos, las vacunas contra estas enfermedades son polivalentes. Por el contrario, las vacunas para el sarampión, ya sean a virus vivo o atenuado, son monovalentes. Aunque las vacunas contra el distemper canino y la hepatitis infecciosa canina se utilizan en forma rutinaria, la compatibilidad de estos dos virus ha hecho posible combinarlas para la obtención de una vacuna bivalente altamente efectiva. Las vacunas contra la rinotraqueítis infecciosa bovina y el cólera porcino no necesitan ser polivalentes porque se conoce un solo serotipo de cada uno de estos virus que provoca la enfermedad respectiva.

Existen otras vacunas de cultivo de tejidos que se encuentran en distintas etapas de su desarrollo, entre ellas el sarampión alemán, paperas, enfermedad de las vías respiratorias y viruela en lo que respecta al hombre, rabia en el hombre y otros mamíferos, y diarrea virosa para vacunos y porcinos.

Conclusiones

La Virología ha recorrido un largo camino desde la época de su modesta iniciación. Después de muchos años de aproximaciones empíricas, el estudio de los virus ha evolucionado hasta convertirse en una investigación altamente racional y cuantitativa como resultado de un franco progreso en instrumentos y técnicas.

Gran parte de este progreso se debe a la introducción del microscopio electrónico, los embriones de pollos y el cultivo de tejidos en laboratorios de virus. El microscopio electrónico ha contribuido en forma inapreciable para obtener una clasificación taxonómica válida de los virus, ya sean éstos de plantas, animales, insectos o bacterias, y gracias al embrión de pollo y al cultivo de tejidos, el reconocimiento de los virus y sus efectos en las células de cultivos ha avanzado enormemente, junto con el desarrollo de vacunas para controlar las enfermedades provocadas por virus. No existe ninguna razón para creer que la potencialidad de los nuevos métodos en virología se haya agotado. La inexorable búsqueda de la ciencia y la conquista de las enfermedades continuarán siempre.

REFERENCIAS

- ¹ *Horne, R. W., y P. Wildy.* "La estructura del virus revelada por la coloración negativa". *Progresos en la Investigación Virologica. 10:* 101-170. 1963.
- ² *Coons, A. H., H. J. Creech, y R. N. Jones.* "Propiedades inmunológicas de un anticuerpo que contiene un grupo fluorescente". *Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 17:* 200-202, 1941.
- ³ *Coffin, D. L., A. H. Coons y V. I. Cabasso.* "Un estudio histológico de la hepatitis infecciosa canina por medio del anticuerpo fluorescente". *J. Exp. Med. 98:* 13-20, 1953.
- ⁴ *Jenner, E.* Una investigación de las causas y efectos de la variolae vaccinae; enfermedad descubierta en alguno de los Condados del oeste de Inglaterra. especialmente Gloucestershire, y conocida con el nombre de viruela vacuna, 1798. Reimpreso por Cassell y Cía. Ltd., se puede obtener en Pamphlet Vol. 4232. Biblioteca Médica del Ejército, Washington, D. C. 1896.
- ⁵ *Pasteur, L., C. Chamberland y E. Roux.* Nouvelle communication sur la rage. *C. R. Acad. de Ciencias. 98:* 457-463, 1884.
- ⁶ *Pasteur, L.* Methode pour prevenir la rage après morsure. *C. R. Academia de Ciencias. 101:* 765-772, 1885.
- ⁷ *Copeman, S. M.* Vacunación. Ch. 5 Macmillan & Comp., Ltd., Londres, 1899.
- ⁸ *Rous, P., y J. B. Murphy.* Injertos de tumor en el embrión en desarrollo. *Diario de la Asociación de Medicina Americana 56:* 741-742, 1911.
- ⁹ *Jouan, C., y A. Staub.* Etude sur la peste aviaire. *Am. Ins. Pasteur de Paris 34:* 343-357, 1920.
- ¹⁰ *Gay, F. P., y R. Thompson.* Ensayos de cultivo de virus para vacunas en el embrión de pollo en desarrollo. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 26:* 556-559, 1929.
- ¹¹ *Woodruff, A. M., y E. W. Goodpasture.* La susceptibilidad de la membrana corioalantoide de los embriones de pollo con respecto a la infección provocada por el virus de la viruela aviar, 1931.
- ¹² *Goodpasture, E. W., A. M. Woodruff y G. J. Euddinger.* Infección vacunal de la membrana corioalantoide del embrión de pollo. *Am. J. Pathol. 8:* 271-281. 1932.
- ¹³ *Burnet, F. M.* El uso del huevo en desarrollo en la investigación virológica. *Spec. Rept. Ser. Ne 220, Londres. H.M.S.O., 1933.*
- ¹⁴ *Gallavan, M., y E. W. Goodpasture.* Infección de los embriones de pollo con *H. tos ferina* que reproducen lesiones pulmonares de coqueluche, 1937.
- ¹⁵ *Cox, H. R.* Cultivo de rickettsias(P) en los tejidos embrionarios de los pollos en formación. *Proc. VI Congreso de Ciencia Pacifica, 5, Berkeley, Stanford y San Francisco, pp. 605-610, 1939.*
- ¹⁶ *Enders, J. H., T. H. Weller y F. C. Roblins.* Cultivo de la cepa Lansing del virus de la poliomielitis en cultivos de varios tejidos embrionarios humanos, *Ciencia 109:* 85-87, 1949.
- ¹⁷ *Youngner, J. S.* Cultivos de 1 ejidos de una sola capa. Preparación y standardización de suspensiones de células de riñón de mono trypsindispersed. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 85:* 202-205, 1954.

“IMPRESA CRISOL S. R. L.”
Canning 1671 - Buenos Aires

TOMO XXI

Nº 7

**Academia
Nacional de Agronomía y Veterinaria**

Buenos Aires

República Argentina

NUEVAS EXPERIENCIAS CON RADIESTESIA

COMUNICACION DEL SEÑOR ACADEMICO DE NUMERO

Dr. PEDRO J. SCHANG

Sesión del 8 de noviembre de 1967



1968

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Buenos Aires - Arenales 1678

*

MESA DIRECTIVA

Presidente..... Ing. Agr. José María Bustillo
Vicepresidente Dr. José Rafael Serres
Secretario General..... Dr. Osvaldo A. Eckell
Secretario de Actas..... Dr. Alejandro C. Baudou
Tesorero • • Ing. Agr. Eduardo Pous Peña

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Arena, Andrés R.
Dr. Baudou, Alejandro C.
Ing. Agr. Burkart, Arturo E.
Ing. Agr. Brunini, Vicente C.
Ing. Agr. Bustillo, José María
Dr. Cárcano, Miguel Angel
Ing. Agr. Casares, Miguel F.
Dr. Eckell, Osvaldo A.
Dr. Fernández Ithurrat, Edilberto
Dr. García Mata, Enrique
Ing. Agr. Ibarbia, Diego J.
Dr. Newton, Oscar M.
Dr. Pires, Antonio
Ing. Agr. Pous Peña, Eduardo
Dr. Quiroga, Santiago S.
Ing. Agr. Ragonese, Arturo E.
Dr. Rosenbusch, Francisco
Dr. Rottgardt, Abel A.
Ing. Agr. Sauberán, Carlos
Dr. Schang, Pedro J.
Dr. Serres, José Rafael
Dr. Solanet, Emilio

NUEVAS EXPERIENCIAS CON RADIESTESIA
COMUNICACION DEL SEÑOR ACADEMICO DE NUMERO

Dr. PEDRO J. SCHANG

Sesión del 8 de noviembre de 1967

CARGAS RABDICAS POSITIVAS Y NEGATIVAS EN AGUA,
METALES. MINERALES Y ELEMENTOS QUIMICOS

En nuestra conferencia del 12 de septiembre próximo pasado, en la Biblioteca de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires,* dejamos aclarados muchos factores esenciales que dan un carácter científico, físico y fisiológico a la antigua rabdomancia, ahora radiestesia, que desde hace años se considera por muchos investigadores un hecho científico de explicación aún incierta.

Aunque no podamos definir aún la naturaleza de la fuerza que se detecta con la horqueta vegetal o metálica, hemos demostrado que actúo en función de la respiración. Hemos denominado fuerza positiva a la que es producida por la inspiración y negativa a la que engendra la espiración. Demostramos también que es del mismo orden que esta última la que reproduce el agua circulante, o agitada simplemente, y se captan por la fuerza opuesta del radiestesista; es decir, la negativa del agua en circulación frente a la positiva de la inspiración, instante en que la horqueta es atraída con fuerza.

* *La radiestesia en la búsqueda de agua. Fenómenos físicos y fisiológicos conexos.* Boletín Acad. Nnal. de Medicina de Buenos Aires, IIº Semestre 1967.

Del mismo modo las dos fuerzas pulmonares enfrentadas por la horqueta vertical entre dos personas, permite detectar las dos fuerzas, positiva y negativa, por simple enfrentamiento. Si las dos personas inspiran o espiran simultáneamente, se produce la repulsión de la horqueta hacia afuera, mientras que inspirando el uno y espirando el otro es atraída hacia el medio; y sin respirar por un rato la horqueta queda inmóvil. Del mismo modo explicamos que se transmiten esas fuerzas a través de un cable de cobre tomado de la mano. Las dos fuerzas, positiva y negativa, son captadas sobre el cable por donde derivan esas corrientes y son detectadas con horquetas.

Esta derivación se opera del mismo modo para la corriente de agua en la cañería, ligando el cable de cobre a la canilla o al caño. Y eso ocurre también con el agua, agitándola en un estanque o pileta o en una corriente de río.

Decíamos el 12 de septiembre que suponíamos debía *hallarse la fuerza positiva en otros elementos de la naturaleza*, aunque no habíamos logrado aún el modo de captarlas. Agregamos entonces que la captación de esa fuerza pulmonar doble la habíamos detectado, sin excepción, en todos los hombres y mujeres probados (unas 200 personas) y además en caballos, perros, conejos, sin poder, empero, en los animales, dividir las fases en inspiración y espiración, pero dando una fuerza que atrae fuertemente la horqueta. Con un perro manso hemos detectado que interrumpiéndole por algunos segundos la respiración no hay detección de esa fuerza.

Pero aún más: atado un cable de cobre a la pata delantera del perro o del caballo, sobre el cable se detecta fuertemente la respiración. En el caso del perro, demostramos que no era trasmisión de la fuerza circulatoria sanguínea, porque tapándole la boca y la nariz por un tiempo de segundos, se interrumpe la corriente y se rehace de inmediato al respirar.

Recientemente hemos comprobado que en el control de persona a persona hay algunas interferencias, si tienen cubierto el busto con ropa de nylon, que es aislador.

Con referencia a la obtención de un aparato medidor de esas corrientes animales o del agua, estamos en contacto con varios físicos y geofísicos para lograrlo. Veremos al final cómo hemos logrado el registro fisiológico.

Enfrentamos, en consecuencia, distintos minerales, productos químicos. envases; y nos hallamos con un campo inmenso de investigaciones nuevas, que nos permite clasificar esos elementos en positivos, negativos e indiferentes, según atraigan la horqueta frente a espiración o inspiración, o no lo hagan en ninguno de los dos casos.

ACLARACION SOBRE ESAS DENOMINACIONES

Comenzaremos por aclarar que esa clasificación en fuerzas positivas y negativas, y la de indiferente, que agregamos hoy, constituyen un léxico nuestro para ordenar esos fenómenos totalmente nuevos en su explicación. Eso no quita que, luego de la aclaración total del problema, puedan cambiar las denominaciones según los planteos de los físicos, geofísicos, fisiólogos y químicos.

Con ese espíritu seguimos hablando nuestro lenguaje que, aunque no fuese definitivo, permite explicar con claridad todos estos hechos.

FUERZAS O CAMPOS POSITIVOS, NEGATIVOS E INDIFERENTES

Partimos de nuestra denominación de *fuerza positiva* a la que produce la *inspiración*; y negativa, la que da la *espiración*. Fuerzas del mismo signo se repelen (inspiración contra inspiración y espiración contra espiración), y opuestas se atraen; inspiración contra espiración y viceversa; inspiración contra corriente de agua, o espiración frente a oro, calcio, aluminio, etc., etc.

Se entiende que la atracción y repulsión se captan con la horqueta guiada por un radiestesista, por no disponer por ahora de ningún aparato detector.

Siendo esas fuerzas iguales a las que detectamos en el agua circulante, por atraer a la positiva de la inspiración, la llamamos fuerza o campo negativo.

Del mismo modo y por deducción pensamos que frente a la espiración debía repeler la horqueta, y el control frente al agua circulante, que sube por cañería vertical, nos permitió confirmar esta suposición. como fenómeno permanente y constante.

Al estudiar irregularidades en la captación de corrientes de agua por cañerías y observar la derivación de esas corrientes ráblicas, descubrimos, según explicamos en la conferencia citada, que la fuerza

rábica provocada en una cañería metálica por la circulación del agua era captada y derivada por un cable. En seguida traspusimos el fenómeno a las personas, y controlando el cable con la horqueta se detecta la inspiración de quien tiene el cable en su mano, contra la espiración del radiestesista puesto a metros de distancia frente al cable. Y a la inversa, si el que lleva el cable espira. Variamos ese control en distintas formas, y las pruebas y contrapruebas realizadas con varias personas fueron siempre concordantes.

Estas experiencias nos permitieron demostrar que el radiestesista capta por igual los campos positivos y negativos a condición de enfrentar la horqueta con ese campo en espiración para el primer caso y en inspiración para el segundo.

Hallamos así la posibilidad de captar las fuerzas o campos producidos en el terreno y encima o en el subsuelo, positivas o negativas.

Hemos planteado estas novedades a varios equipos de fisiólogos, físicos, geofísicos y de prospección de aguas, y minerales, para ver hasta dónde se pueden utilizar con fines teóricos y prácticos estos nuevos conocimientos.

Porque aparte del hallazgo de la posibilidad de detectar campos positivos y negativos, el caso del agua nos muestra otra faz del problema: siendo campo indiferente frente al radiestesista *si está inmóvil*, se hace de inmediato negativo si circula o si es simplemente agitada en olas, así sean producidas en un pequeño estanque y aún en un frasco del que parte para captación un cable conductor.

Otra experiencia reciente nos revela aún una nueva propiedad del agua inmóvil. Dijimos que la horqueta frente a esa agua, en manos del operador, resulta indiferente. Y eso se repite siempre igual. Ahora bien, tomamos una rejilla metálica (de limpiar calzados, o el clástico metálico de una cama), fuertemente positivos; pero si le colocamos por debajo un recipiente con agua quieta, ese campo (rejilla) p-ositivo, se vuelve de inmediato indiferente rábico y vuelve a ser positivo quitada el agua. Para descartar la acción de palanganas metálicas lo hicimos con palanganas de plástico, material éste que es aislador para estas fuerzas.

CAMPOS INDIFERENTES Y MATERIALES AISLADORES

Ya habíamos mencionado en la conferencia del 12 de septiembre cómo la detección de la corriente de agua en una cañería subterránea

puede ser aislada poniendo sobre el suelo una plancha de caucho, una hoja de plástico, de papel celofán, una lámina de vidrio o una plancha de acero inoxidable. Del mismo modo, si conectamos a una canilla una tubería hecha con segmentos de tubos de goma, de plástico, de aluminio, de acero inoxidable, de hierro galvanizado, unidos con segmentos de goma, la corriente del agua circulante se detecta sobre los segmentos de aluminio y de hierro galvanizado y es aislada por el plástico, la goma, el vidrio y el acero inoxidable.

Todos esos materiales aislantes que no se captan ni frente a inspiración ni espiración los consideramos *indiferentes* ráblicos.

Pero hay otros elementos que, indiferentes en quietud, se vuelven positivos por agitación. Por ejemplo: el aceite de quenopodio y aceites mezclas comestibles.

EXPERIENCIAS CON CAMPOS POSITIVOS! QUE SE VUELVEN NEGATIVOS POR TRANSPORTE POR ALAMBRE O CABLE DE COBRE

El cable de cobre suelto en el suelo o arrollado atrae la horqueta contra espiración; luego, tiene carga opuesta positiva.

Pero si ese cable se conecta al agua corriente o agua agitada, transporta en seguida esa fuerza negativa y el cable se hace negativo.

Del mismo modo un trozo de hierro positivo o una plancha de aluminio o de alambre tejido, positivos también se atan a ese cable que se conecta a una canilla, sigue siendo positiva si no se abre la canilla. Al abrirla, el cable y el trozo de hierro ligado a la plancha de tejido o de aluminio se cargan de inmediato con fuerza negativa derivada del agua circulante. Igual que el cable de cobre, se comporta el alambre galvanizado.

CAPTACION DE METALES, PETROLEO, ETC.

Han sido descriptos muchos controles realizados por comisiones científicas en Inglaterra, Alemania, Francia, España y en reuniones y competencias internacionales, y en todas ellas aparece, como un hecho, que los radiestesistas detectan con mucha exactitud corrientes de agua, la confunden con vetas de potasa, a veces, y resultan más inseguros para detectar metales y para diferenciarlos uno de otros.

En materia de búsqueda de petróleo los geofísicos consideran no hay detección útil. Entre los métodos usados llevan ventaja los que detectan con la horqueta; entre los que utilizan péndulos se admite, en general; que el movimiento es provocado por el operador y éste debe interpretar esos movimientos. Los que dicen operar por concentración mental o método psíquico, en general no han salido bien de esas pruebas, controladas por investigadores, en equipo.

Pero el hecho nuevo que referimos con la relación del funcionamiento de la horqueta frente a inspiración y espiración, nos permitió, durante los 15 últimos días de septiembre de 1967 y los dos meses siguientes hallar, como dijimos, esas fuerzas o campos (campos magnéticos o electromagnéticos o ráblicos) por atracción contra espiración del operador y hallamos innumerables metales, minerales, drogas, líquidos orgánicos e inorgánicos, que abarcan muchos elementos de la naturaleza.

ALGUNAS ACLARACIONES SOBRE LA CLASIFICACION DE DISTINTOS ELEMENTOS DE LA NATURALEZA Y PRODUCTOS QUIMICOS VARIOS

Al enfrentarlos con la horqueta se dividen esos elementos de tal modo que permite clasificarlos como campos ráblicos positivos, negativos e indiferentes como ya vimos.

Ahora bien; un campo positivo (rejilla metálica, trozo de cobre, hierro o aluminio por ejemplo) conectado a la fuerza negativa del agua circulante se transforma de inmediato en campo, negativo. Mojados, esos campos positivos o puestos simplemente sobre recipiente con agua quieta se transforman en indiferentes; pero quitados de sobre esa agua, vuelven a ser positivos de inmediato. Hay allí un juego de neutralización de fuerzas que resulta de interés analizar más completamente.

Una mezcla de productos positivos y negativos puede resultar indiferente y este hecho, creemos, explica el por qué del suelo indiferente no obstante estar compuesto por elementos que separados son positivos y negativos.

A pesar de ser el terreno superficial generalmente indiferente aunque atravesado de trecho en trecho por fuerzas negativas (agua circulante) o positivas (calcio, petróleo) ubicados a profundidad.

DETECCION DE ESOS CAMPOS DESDE UN AUTOMOVIL EN MARCHA

Marchando en un automóvil se detectan al cruce las vetas de agua, los arroyos y ríos, y campos positivos de extensión a veces de Kms. de ancho.

La detección de las vetas de agua se hace con respiración normal, o sino contra inspiración sostenida. El primer hecho parece demostrar que hay un efecto residual de esa fuerza que continúa en disminución entre una y otra inspiración cuando se respira normalmente. Este hecho se ha registrado en el fisiógrafo como veremos más adelante. En cambio los campos amplios positivos se captan como fuerza continua pero sólo contra la *espiración* y no producen golpes cortos como la detección de agua, sino constante mientras se espira. Si cada espiración se prolonga por varios segundos de tiempo, a 80 Kms. y hasta 120 y 150 por hora del auto representa un ancho de 50 a 100 mts. de detección positiva completa cada vez.

Dentro de esos campos positivos extensos se captan las vetas de agua (supuestas tales) de modo que en tal caso parece no haber interferencia de campos positivos y negativos que suponemos superpuestos.

Esos campos positivos en exploraciones o perforaciones nos dirán por qué elementos son producidos.

Entre tanto con todos estos elementos y los que nos da el cuadro de una cierta cantidad de elementos naturales y drogas de síntesis y de aleaciones metálicas podemos compaginar un cuadro sinóptico susceptible de ser ampliado o modificado.

PODEMOS REDUCIR A UN CUADRO LA DIVISION DE ESOS ELEMENTOS
QUE COMPRENDEN SOLIDOS Y LIQUIDOS Y AUN GASES

Su clasificación completa y definitiva demandará muchos ensayos con controles recíprocos de varios radiestesistas. Tarea que evidentemente sería de más precisión si se hallara el aparato físico para captar y medir esos campos.

Haremos la clasificación según el siguiente cuadro sinóptico.

FUERZAS O CAMPOS

POSITIVOS	Que atraen la horqueta frente a espiración		Metales varios Calcio Amoníaco Petróleo y sus derivados
NEGATIVOS	Atraen frente a inspiración		Agua circulante Agua agitada (olas, corrientes) Potasa
INDIFERENTES	No atraen ni con inspiración ni contra espiración	Permanentes Variables por agitación	Vidrio Plásticos Acero inoxidable Caucho Papel celofán negativo: Agua positivo: Aceites vegetales

Damos a continuación una lista de productos que hemos clasificado.

ELEMENTOS Y COMPUESTOS MINERALES, METALES Y
PRODUCTOS QUIMICOS

<i>Positivos</i>	<i>Negativos</i>	<i>Indiferentes</i>
Hierro en barras o rejillas	Potasa cáustica	Plata de vajillas: aleación con cobre
Aluminio		
Plomo		
Cobre	<i>Agua circulante</i>	
Hierro galvanizado	<i>Agua agitada</i> aunque sea Bi y tr!-destilada	
Plata pura		
Petróleo	Cloruro de sodio en solución agitado	
Gas Oil		
Kerosene		
Nafta		
Aceites minerales		Caucho
Algunas piezas: Limoges, cerámicas; varias pinturas sintéticas		Vidrio
		Plásticos varios
		Papel celofán
		Cristales
		Loza
Cal de construcción		
Relojes en marcha		
Grabador ídem (desde arriba)	Grabador de frente (horqueta vertical)	Grabador quieto y en marcha sin sonar
Por agitación, aceite de quenopodio y vegetales		Aceites comestibles mezcla; aceite quenopodio

}
Aislantes

DROGAS PURAS PRO ANALISIS

<i>Positivas</i>	<i>Negativas</i>	<i>Indiferentes</i>
Cloruro de amonio		Cloruro potasio
Carbonato de amonio		Cloruro sodio
Amoníaco - —		Fosfato disódico
Carbonato de calcio		
Carbonato de magnesio		Veronal sódico
Hiposulfito de sodio		Antipirina
Acetato de sodio		Acido féenico

Esta lista es previa, y aunque está muy ampliada ya. la dejamos así hasta repetir otros controles con estudio simultáneo sobre su pureza e identificación de cada elemento.'

PRUEBAS CON EL TELEFONO

Habíamos efectuado con resultado negativo varias pruebas con el teléfono inactivo, y al hablar, procurando captar con la horqueta enfrentada al teléfono alguna fuerza frente a inspiración y espiración profundas. Conectada al hablar nada detectamos ni sobre el disco ni frente al auricular al transmitir.

Pero el 2 de noviembre el Dr. Felipe Gatto disca de modo que el propio aparato dé campanillazos de llamada y. de inmediato, se detecta el mecanismo electro-magnético del llamado frente a inspiración, es decir, que produce un campo positivo.

Repetido con varios aparatos y cambiando operadores se reproduce siempre el fenómeno del mismo modo.

RELOJES

Con relojes de' pared y bolsillo, parados no detectamos nada; puestos en marcha, después de darles cuerda, pasan de inmediato de indiferentes a positivos, detectables contra espiración.

GRABADOR DE CINTA MAGNETICA A PILAS

Sin movimiento nada se detecta, puesto en marcha tampoco se detecta nada con la cinta sin grabar. Al sonar la grabación, con

horqueta vertical se detecta como negativo mientras por encima, la horqueta horizontal da campo positivo.

MCDO DE DIFERENCIAR UNA CORRIENTE DE AGUA DEL SUBSUELO
DE UNA CAÑERÍA SUBTERRANEA

La vertiente subterránea se detecta siempre contra la inspiración. Del mismo modo la circulación de agua por una cañería.

Dijimos antes (12-9-67) que en la cañería cerrada no había detección. Pero el 10 de octubre controlamos nuevamente este fenómeno. que habíamos verificado desde hace 30 años, y comprobamos que la cañería cerrada es detectada con la espiración (campo positivo del metal, hierro galvanizado) mientras que al largar el agua se carga negativamente y es detectada entonces sólo enfrentando a la inspiración. El fenómeno de cambio de carga o potencial o signo es el mismo que ya describimos: si una rejilla metálica de hierro o un trozo de aluminio que forman campos positivos se ligan con un cable de cobre á una cañería con canilla cerrada, ese campo sigue positivo, pero al correr el agua se cambia de inmediato a negativo.

Todos estos fenómenos y los que llamamos con esta segunda comunicación. campos opuestos positivos, negativos e indiferentes de elementos químicos definidos o mezclados, de máquinas o aparatos varios, constituyen un conjunto de hechos bien controlados, cuyo análisis servirá ciertamente a los físicos y fisiólogos para orientarse respecto a la *naturaleza de esas fuerzas* o campos y su posible medición con aparatos registradores existentes o a crear.

MARCA DE LA DIRECCION DE LOS MIEMBROS EXTENDIDOS DE
UNA PERSONA O ANIMAL VOLTEADO

(13-10-67)

Hace muchos años (veinte o más) habíamos efectuado el control sobre caballos volteados y maneados en el suelo y aún anestesiados. Se detecta aparentemente la dirección de las arterias (aorta caudal), y de los miembros. Y lo mismo en una persona tendida en el suelo con las piernas y brazos extendidos. Controlado sobre animales muertos, no se detecta nada. Creíamos durante años que se detectaba la sangre circulante, del mismo modo que se capta la de una cañería solamente cuando circula el agua. A raíz de la experiencia hecha con perros y caballos captando la respiración transmitida por un cable de cobre y captada a metros de distancia con la horqueta metálica o

de madera, indistintamente, retomamos el tema. Al cerrarle la boca y la nariz al perro se interrumpe la captación, que reaparece de inmediato. al dejarlo respirar. Lo cual repetido, siempre con igual resultado nos permite afirmar que la transmisión por el cable es la fuerza de la respiración.

Esto nos movió a repetir la prueba humana y se verifica constantemente que al no respirar, por medio o un minuto, no hay detección y sí la hay. instantáneamente al respirar. Controlando, se capta la inspiración y la espiración por atracción de la horqueta en manos del operador cuando opone la otra fase respiratoria.

Del mismo modo si se ata el cable de cobre de la mano o del pie o de la cabeza de una persona, sobre el cable, el detector marca contra su inspiración la espiración del detectado y viceversa.

Todo lo cual prueba:

- 1) Que las fuerzas positivas y negativas respiratorias se transmiten a todo el cuerpo humano.
- 2) Que esas fuerzas se captan directamente y se transmiten por un buen conductor.
- 3) Que la fuerza que se capta es de origen respiratorio y no circulatorio.

REGISTRO DE LAS FUERZAS RABDICAS EN EL FISIOGRAFO

El 29 de octubre de 1967 planteamos al profesor de fisiología Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires. Dr. E. Capaul. nuestra inquietud sobre captación de esa fuerza en algún aparato. De inmediato planteó un primer control y logramos comprobar cómo el fisiógrafo conectado a un amplificador de ondas y corrientes ligando el polo positivo a la punta de la horqueta tenida en posición horizontal y el polo negativo a la mano izquierda, y luego a la rama izquierda de la horqueta, a cada inspiración, hecha sobre una veta de agua subterránea previamente detectada, cerraba el circuito inspiración positiva con atracción de la horqueta y por la radiación negativa del agua y era registrada la oscilación netamente.

Sin respirar no oscilaba, inspirando con la horqueta quitada de la línea de atracción tampoco marcaba, ni aún moviendo voluntariamente la horqueta.

El día 3 de noviembre, con ajuste de equipos, efectuamos otro control por el profesor Capaúl, con observación de cada punto del trabajo por el Dr. Raúl Orliac, médico radiólogo y físico destacado en problemas de ondas de radio, campos magnéticos y eléctricos e inducciones.

El registro fue claro y preciso y el Dr. Capaúl estableció que la fuerza detectada era del orden de 4 milivoltios. El registro gráfico se hizo con numerosas variantes de control, entre otras la de determinar por eliminación de contactos de derecha o izquierda que se marcaran allí oscilaciones de electrocardiograma.

Dejamos expresa constancia de este hallazgo por ser el primero registrado, lo cual significa un gran paso en la detección de estas fuerzas o campos ^por aparatos registradores.

El cierre del circuito fue hecho frente a la veta de agua, negativa, y frente a potasa cáustica, negativa, con inspiración y frente a calcio positivo contra espiración.

DETECCION DE AUTOMOVILES EN MARCHA

Dice Yves Rocard, en su obra citada, publicada en 1965, que todas las personas son radiestesistas para detectar sobre una ruta el paso de los automóviles.

Hicimos la prueba viajando desde un automóvil y controlando el cruce de otros autos.

A los autos que pasan siguiendo el mismo recorrido nuestro se los detecta bien con la horqueta puesta verticalmente y con la punta dirigida hacia el coche que pasa a más velocidad, y lo mismo oscila la horqueta enfrentada hacia los que van a menos velocidad que el nuestro.

Del mismo modo se percibe netamente el paso de los coches que van en sentido opuesto por la otra mano de la ruta.

Igualmente al cruzar la ruta sobre puentes por cuya parte inferior circulan coches, se los percibe fuertemente con la horqueta horizontal.

Y. Rocard lo atribuye al intenso campo magnético que produce el coche en movimiento y realiza cálculos de los potenciales magnéticos detectados y la distancia a que lo efectúan los radiestesistas. No controla eso con aparatos detectores ni frente a reacciones fisiológicas porque el obstáculo, para él, físico y no fisiólogo, según declara, consiste en que la detección la hace con personas sensibles, otros profesores, alumnos y él mismo. Como decíamos antes, coincidimos en esa detección clara y segura de los automotores.

En cuanto a la detección magnética, no haremos —por no conocer bien el tema— comentario alguno sobre sus cálculos.

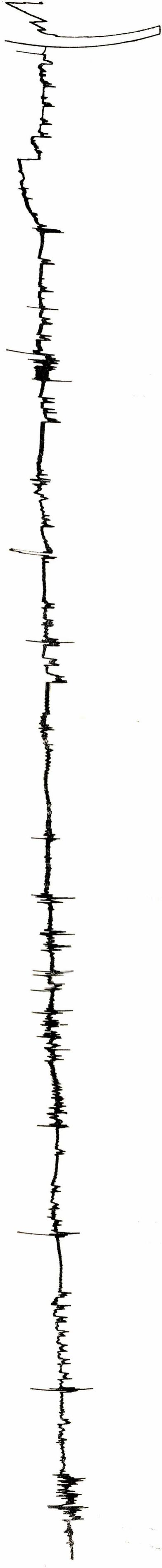
Sometimos esa detección a la doble prueba de enfrentarla con la inspiración y la espiración alternada y sucesivamente, y la captación se hace enfrentada a la espiración (fuerza negativa), lo cual significa que el campo rábido del automóvil es positivo.

Dejamos en suspenso el afirmar o negar la naturaleza magnética de ese campo (automóvil) hasta su control por físicos especializados.

Pero el hecho, fácil de controlar por todos, evidentemente contribuirá, como opina Rocard, a desvanecer las prevenciones contra la Radiestesia y a conocer que es un hecho científico fuera de toda discusión o duda.



Puesta a punto del fisiógrafo. | | Cada muesca inferior es órden "inspirar" del operador. | | Con cada cierre de circuito frente a corriente de agua se inscribirá en registro. | | Período sin cierre de circuito.



| | Inspiración frente a potasa. | | Espiración con cierre de circuito frente a Calcio positivo.

EL CASO ESPECIAL DE LA PLATA

Este metal, utilizado con aleaciones varias para vajillas, monedas y utensilios varios, motivó un estudio especial. Examinando unas cincuenta piezas de plata Lappas, Sheffield, etc., resultaron indiferentes. Pero una de ellas resultó francamente positiva. Al observar su marca. era industria argentina, sin especificar su composición.

Repetido el control con otros radiestesistas. hubo coincidencia.

Por lo tanto se impuso el estudio de elementos con aleaciones conocidas. El doctor Emilio Fancini. coleccionista numismático, nos facilitó el control de veinte monedas italianas de plata, cuya composición es plata 865, cobre 135 ‰ que resultaron ser indiferentes.

Por su carácter de químico, tenía en un frasco, clasificada plata pura obtenida al fundir monedas no útiles por deterioros.

Esa plata fundida con 999 por mil de plata resultó francamente positiva. Su aleación con cobre (también positivo) *la torna indiferente.*

PENSANDO EN ALTA VOZ COMO HIPOTESIS DE TRABAJO
DISTRIBUCION DE ESTAS FUERZAS EN LA TIERRA

Del examen de conjunto de todos estos campos o fuerzas positivas, negativas e indiferentes, y las que por agitación se transforman en positivas o negativas, se deduce ya, con carácter universal, que constituyen poderosísimos campos magnéticos, eléctricos o *rábdicos*, de tan vasta magnitud, que abarcan el globo terráqueo por entero: campos positivos en muchos metales naturales y en minerales, principios vegetales, etc.

Forman campos positivos el cobre, el hierro, el aluminio, el yeso, el calcio, el petróleo y derivados, y aceites vegetales (positivos por agitación).

Campos negativos en el agua corriente y en agitación en vertientes, arroyos, ríos, lagos y mares, y en yacimientos de potasa.

Sin contar los campos de los aparatos humanos en marcha, motores, naves, aviones que son fuerzas o campos positivos y negativos intensos, aunque insignificantes frente a las similares fuerzas positivas y negativas de los elementos naturales.

Y en los seres vivientes, por ahora, al menos, la fuerza positiva de la inspiración y la negativa de la espiración, cuya suma total no cambia, ciertamente, el total de los campos de los materiales inertes. Queda así, trazado a *punta de horqueta* ese panorama de tan inmensas fuerzas naturales.

Ahora bien, conjeturando sobre el significado cósmico de esas fuerzas y basado en esos simples hechos de la atracción por fuerzas opuestas y la repulsión por similares y su neutralización recíproca, en muchos casos, o en el cambio de signos, observamos mentalmente que hay en todo ello un incesante juego de fuerzas de atracción y re-

pulsión a medir, sugeridos tan sólo por las pruebas con la horqueta, que hace conjeturar si no constituyen el conjunto de los elementos que forman la fuerza de gravedad y que haya que rever allí, en algo, el concepto de atracción de las masas.

Y ligan los fenómenos de la atracción universal al juego de estas fuerzas.

Quizá hasta en los deportes no sean indiferentes el manejo de la inspiración y espiración, ni los campos positivos o negativos del suelo sobre el cual se realizan, y en su uso debido en la natación, el salto o los levantamientos de pesas. . .

El campo experimental en fisiología, física y química, y en la mecánica animal y de motores, puede tener mucho que investigar por esta vía.

Sin contar la captación industrial quizás, por cables, de la misma fuerza de los ríos y los mares.

Pero concluimos: los capítulos anteriores contienen exclusivamente controles experimentados.

Este último comentario lleva algunos escapes de la imaginación que exponemos, tan sólo, como otras tantas hipótesis de trabajo.

“Imprenta Crisol S. R. L.”
Canning 1671 - Buenos Aires

TOMO XXI

N° 8

**Academia
Nacional de Agronomía y Veterinaria**

Buenos Aires

República Argentina

**EDUCACION AGROPECUARIA SUPERIOR
EL GRAN SALTO**

CONFERENCIA DEL SEÑOR ACADEMICO DE NUMERO
Dr. ANTONIO PIRES

Sesión Pública del 22 de noviembre de 1967



1968

ACADEMIA NACIONAL DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Buenos Aires • Arenales 1678

*

MESA DIRECTIVA

Presidente..... Ing. Agr. José María Bustillo
Vicepresidente Dr. José Rafael Serres
Secretario General..... Dr. Osvaldo A. Eckell
Secretario de Actas..... Dr. Alejandro C. Baudou
Tesorero ■ . Ing. Agr. Eduardo Pous Peña

ACADEMICOS DE NUMERO

Dr. Arena, Andrés R.
Dr. Baudou, Alejandro C.
Ing. Agr. Burkart, Arturo E.
Ing. Agr. Brunini, Vicente C.
Ing. Agr. Bustillo, José María
Dr. Cárcano, Miguel Angel
Ing. Agr. Casares, Miguel F.
Dr. Eckell, Osvaldo A.
Dr. Fernández Ithurrat, Edilberto
Dr. García Mata, Enrique
Ing. Agr. Ibarbia, Diego J.
Dr. Newton, Oscar M.
Dr. Pires, Antonio
Ing. Agr. Pous Peña, Eduardo
Dr. Quiroga, Santiago S.
Ing. Agr. Ragonese, Arturo E.
Dr. Rosenbusch, Francisco
Dr. Rottgardt, Abel A.
Ing. Agr. Sauberán, Carlos
Dr. Schang, Pedro J.
Dr. Serres, José Rafael
Dr. Solanet, Emilio

CONFERENCIA DEL SEÑOR ACADEMICO DE NUMERO
Dr. ANTONIO PIRES

Sesión Pública del 22 de noviembre de 1967

EDUCACION AGROPECUARIA SUPERIOR: EL GRAN
SALTO

En la magna conferencia celebrada en Punta del Este, los presidentes americanos aprobaron un documento que aspira a promover y lograr la integración económica como instrumento colectivo que ha de estar al servicio de la América Latina.

Este documento incluye dos capítulos que interesan a nuestras profesiones y a las instituciones de educación agropecuaria. Son ellos el Capítulo IV⁹ que hace a la modernización de la vida rural y aumento de la productividad agropecuaria, principalmente de alimentos y el Capítulo V[?] que se interesa en el desarrollo educacional, científico y tecnológico e intensificación de los programas de salud.

Los presidentes reconocen que la educación constituye un campo de alta prioridad en la política del desarrollo integral de las naciones latinoamericanas y admiten:

- que es necesario aumentar la eficacia de los esfuerzos nacionales destinados a la educación;
- que los sistemas educativos deben ajustarse más adecuadamente a las exigencias del desarrollo económico, social y cultural; y
- que la cooperación internacional, en materia educativa, debe ser impulsada notablemente conforme con las nuevas normas de la Carta de la Organización de los Estados Americanos.

Sin duda alguna, la realización del programa de integración económica latinoamericana, a cumplirse en las próximas dos décadas, reclama un esfuerzo inconmensurable de todos los países, en todos los campos —incluido el educativo, por supuesto—, esfuerzo que requiere decisiones urgentes y acertadas, medios apropiados y dinamismo sostenido para introducir los cambios adecuados al desarrollo nacional, encaminados a colocar el avance científico y técnico en un nivel y estructura que posibiliten el logro del objetivo propuesto.

Es complejo y difícil imprimir en pueblos sin mentalidad integracionista, que frecuentemente evidencian conflictos de intereses, inestabilidad política, fervores nacionalistas, recelo de los países pobres hacia los países menos pobres e infiltraciones perturbadoras, un espíritu comunitario capaz de movilizar el enorme potencial de aptitudes humanas y recursos naturales que poseen hasta lograr la vigencia de una auténtica integración regional.

Esta América Latina donde “viven 110 millones de habitantes y otros 110 millones sobreviven con sólo 30 centavos de dólar al día” y que soporta un agudo y creciente desequilibrio entre el ritmo con que aumenta la población y el ritmo con que crece su economía seguirá transitando, simultáneamente, por los dos senderos históricos —el aumento de sus habitantes y el aumento de sus pobres— si no despierta y pone en movimiento, con firme determinación de realizarse, todas las fuerzas positivas que llevan al bienestar integral de la sociedad.

J.A ARGENTINA DERS INCREMENTAR
LA PRODUCCION AGROPECUARIA

Es evidente que no solamente América Latina, sino todo el mundo de hoy se encuentra ante una revolución política que sitúa —en el primer plano— el mantenimiento de una producción de alimentos que alcance a satisfacer el hambre de esa mitad del mundo que no come o come mal para que la otra mitad, que come, viva sin temor a los peligros de la desesperanza de los pueblos sumidos en la miseria. Mientras aumentan los centenares de millones de individuos, sin nada que perder, será más seductora la tentación a embarcar a masas hambrientas, ignorantes, desnudas y desamparadas en aventuras nacionalistas.

Y si de la tierra ha de salir el fruto que permita vencer en esta lucha del hombre contra la intolerable miseria que se opone al desarrollo de todo esquema político y económico estable —a la vez que imprime mayor dinamismo a las ideas totalitarias que a las ideas liberales democráticas— es de advertir que en la tierra está el campo de batalla de nuestras profesiones y “el imponerse y tener dominio sobre ella” es cumplir un mandato de la Biblia.

La Argentina se halla en el caso de incrementar la producción agropecuaria. Sin más ganado y más grano, en menos tierra, se perturbará el desarrollo en todas sus formas y el país se desubicará en su trascendental papel social como nación que puede contribuir, como pocas, a saciar el hambre del mundo.

En esa interdependencia de la agricultura y la industria en las economías contemporáneas en proceso de expansión, por espacio de muchos años la tierra argentina seguirá siendo el baluarte de la prosperidad nacional y levadura que promoverá oportunos, loables y fecundos empeños industriales en tanto se coordine debidamente una y otra actividad, situándolas en su auténtico lugar y conjugando armoniosamente todos los factores de la economía que impulsan al progreso.

RECURSOS HUMANOS Y DESARROLLO AGROPECUARIO

La solución de un problema tan complejo como es el de acrecentar la producción agropecuaria, requiere atacar simultáneamente problemas biológicos, físicos, culturales, sociales, económicos e institucionales. En el aumento de los rendimientos importan el empleo de recursos tecnológicos avanzados, un sistema de precios mínimos, de relación paritaria de ingresos entre la agricultura y otras actividades económicas, resolver problemas de almacenaje, de conservación de los productos agrícolas, de medios de transporte y comunicación, de organización de mercados locales y de exportación, de créditos dirigidos al desarrollo agropecuario, etc. Asimismo, repercuten otros factores tales como, la estabilidad política, la situación del comercio mundial, la inflación monetaria, la salud pública, la reforma agraria, la tributación y los programas de integración económica regional. En este esquema la educación pública ocupa un lugar fundamental.

El país que no es capaz de desarrollar sus recursos humanos, su propio personal científico y técnico en número suficiente y altamente

calificado, tampoco podrá desarrollarse en algún otro sentido, ya se trate de modificar su estructura política y social, de crear una conciencia de unidad nacional o de alcanzar un nivel más alto de bienestar material. Serán países que se refugian en la esperanza, que vivirán pobres en medio de riquezas potenciales, que dependerán indefinidamente de los capitales y técnicos extranjeros y que se verán conmovidos, una y otra vez, por tempestades de violencia en un marco de desesperanza colectiva y de laxitud en el esfuerzo nacional.

SE IMPONE UNA TRANSFORMACION BRUSCA

En la Argentina las instituciones educacionales sintieron y sufren aún hoy, las consecuencias de aquel largo período de tiempo en que el país equivocó su camino y dilapidó, en pocos años, los bienes atesorados con el esfuerzo de muchas generaciones, a la vez se falseó el ejercicio de la democracia, se perturbó la armonía social y se conmovieron los valores morales. Frenadas en su expansión, reiteradamente laceradas, no se les dio la oportunidad ni el clima político propicio para desarrollar las ideas progresistas.

No será fácil recuperar el tiempo perdido con recursos propios que son marcadamente insuficientes, en un país que vive aún horas inciertas, que sufre las consecuencias de un estado moral y social de dispersión y múltiples enfrentamientos, que encuentra un pertinaz obstáculo en la conducta del hombre por el hombre, en la existencia de una sociedad pasiva. Hay confusión en las ideas, incomprensión y desarmonía entre los diversos grupos sociales y aún dentro de cada uno de ellos; predomina la superficialidad y la improvisación y no pocas veces falta honradez para pensar en las cosas tal como realmente son y valor —en otras ocasiones— para enfrentar la verdad y resolver lo necesario para encauzar la conducta.

Al ritmo actual, al “paso tardo de un pobre viejo”, no se alcanzan las metas ansiadas. La educación agropecuaria debe avanzar a un ritmo distinto al que emplearon en su momento los países desarrollados; se impone una transformación brusca —un gran salto— para alcanzar rápidamente los niveles perdidos y asegurar la continuidad del proceso de desarrollo que nos acerque a las metas que deben alcanzarse en los próximos veinte años, período de tiempo que necesita el niño de hoy para ser el profesional de mañana. En términos médicos:

urge administrar una dosis de ataque y luego, reiteradas dosis de mantenimiento para conservar en plena y saludable actividad al organismo recuperado.

AVANCES LOGRADOS QUE CONDICIONAN
EL GRAN SALTO

Sin embargo, es de estricta justicia dejar constancia que, en nuestro país, en la última década y tanto en el orden gubernamental como privado, se han producido avances significativos que posibilitan la práctica de esta terapéutica con justificadas esperanzas. Citaremos algunos:

1. — La creación del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (I. N. T. A.) constituye —para nosotros— el hecho más trascendental. La obra cumplida, por este organismo, es digna de encomio y anticipo de nuevas y fecundas realizaciones.

Todo lo que digamos aquí, relacionado con la labor cumplida por el I. N. T. A. en beneficio del desarrollo de la producción agropecuaria, de la investigación científica, de la divulgación de los conocimientos, de la elevación del nivel de vida y bienestar de la familia rural, de la promoción privada, de la formación de especialistas y del desarrollo de facultades y escuelas agropecuarias, sería eco de los justificados elogios y reconocidos méritos recibidos de las fuerzas intelectuales y fuerzas vivas del país, de instituciones y hombres de ciencia extranjeros y de nuestras propias y modestas palabras dichas, en diversas ocasiones como Decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires. El I. N. T. A. es un orgullo con medida de patria; es el mejor acierto ocurrido en nuestro país en las últimas décadas; es bien de todos que nos honra a todos; es halago para los agrónomos y veterinarios que lo nutren con su saber, trabajo y dedicación y **es una institución que sabiamente ha constituido una estructura que compensa aquello que las facultades no pudieron hacer desde que fuerzas negativas frenaron su desarrollo.**

;I

Sorprende y perturban los reiterados intentos tendientes a modificar substancialmente la estructura del INTA.

2. — Inmediatamente debemos citar al Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (I. I. C. A.) de la OEA, la creación de la

Escuela para Graduados en Ciencias Agropecuarias y el otorgamiento de grados académicos. El Programa Cooperativo de Enseñanza para Graduados de la Región del Río de la Plata, permitió introducir los primeros cursos, a nivel de Magister Scientiae, en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires y en las Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata ².

Sin duda alguna, sin este programa y sin el fervor de los hombres del I. I. C. A. de la Comisión Asesora de la Región del Plata, en forma muy especial de su presidente Ing. Agr. Angel Marzucca, no hubiera sido posible avanzar tanto, en tan poco tiempo, en el campo de la educación para graduados, avance que culmina con:

3. — La reciente creación de la Escuela para Graduados en Ciencias Agropecuarias después de largas, pacientes y sostenidas gestiones y en feliz y ejemplar acuerdo celebrado entre las universidades mencionadas, el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (I. I. C. A.) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (I. N. T. A.). Este esquema garantiza el desarrollo pleno del programa y la honestidad de los grados académicos que la Escuela otorgará. Asimismo —como lo hace notar Schlottfeldt, C. S.— la acción de la Escuela generará “un nuevo ambiente cultural y científico, automultiplicador por naturaleza, capaz de influir sobre los sectores menos desarrollados de los organismos intervinientes como así, también, sobre otras instituciones de la misma región determinando la creación de nuevos valores capaces de acelerar la velocidad del desarrollo hasta cubrir las diferencias relativas y las distancias absolutas de posición existentes, hasta ponerse en un pie de igualdad con las naciones desarrolladas”.

Si bien compartimos estos conceptos, consideramos que —en nuestro país— para apresurar este proceso “automultiplicador” y asegurarle a la propia Escuela mejores resultados y situaciones más propicias, es importante fortalecer, con igual empeño, el desarrollo de la educación agropecuaria en los niveles de facultad y aún del ciclo medio, como lo manifestamos en la comunicación que presentamos en la Tercera Reunión del Consejo de Enseñanza del Programa Cooperativo Regional de Enseñanza para Graduados de la Zona Sur del IICA de la OEA. titulada “Una fisura: desarrollo de la enseñanza para graduados sin

fortalecer la enseñanza a nivel de facultad y del ciclo medio agro-técnico” (Abril 1967).

4. — También aunque con ciertas reservas, debemos incluir, en este esquema de valores, **la creación de nuevas facultades o escuelas superiores agropecuarias**, gubernamentales y privadas, operada en estos últimos años. Algunas de estas facultades tienen el impulso de la altura; otras, lamentablemente, se mueven entre luces y sombras V tienen ante sí un futuro incierto.

5. — Otro factor de progreso —que no ha tenido todavía la resonancia necesaria— es la **Resolución de la Universidad de Buenos Aires, del año 1964, que procura una adecuada correspondencia entre la formación de profesionales universitarios y las necesidades de recursos humanos atinentes al crecimiento económico y otorga las dos primeras prioridades a las disciplinas Agronomía y Veterinaria**. No sé de otra Universidad que lo hubiera hecho hasta la fecha. Aunque algo tarde, una universidad tradicional inicia la promoción, con sentido de prioridad, de las carreras que más importan al desarrollo de un país de raíz económica agropecuaria. La actual escasez de agrónomos y veterinarios y de especialistas en esas ciencias se debe, en gran parte, a la falta de promoción —¡a su tiempo!— de estas carreras ³.

6. — Otro factor positivo es la **Creación de la Comisión Administradora de Fondos de Promoción de la Tecnología Agropecuaria (C. A. F. P. T. A.)**, que le son acordados por disposición del Artículo 13” de la ley de creación del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (TNTA). Desde su creación hasta la fecha esta Comisión, integrada por cinco representantes de Facultades de Agronomía y de Veterinaria un representante del I. N. T. A., uno de la Sociedad de Medicina Veterinaria y otro del Centro Argentino de Ingenieros Agrónomos, aprueba 130 planes de investigación agropecuaria y los asiste con m\$n. 519.188.442.

Sometidas las universidades a una persistente astringencia financiera, la asistencia del I. N. T. A. y de la C. A. F. P. T. A. ha permitido a las Facultades de Agronomía y de Veterinaria mantener el espíritu investigador y la investigación en un nivel aceptable, desarrollar algunos centros de investigación y crear otros y formar diversos grupos de investigadores en facultades de Agronomía y Veterinaria del país ⁴.

Por su feliz integración, esta Comisión ha sido y es elemento de “cercamiento entre las facultades y el I. N. T. A. e instrumento de coordinación entre esas instituciones. En estos momentos se buscan acuerdos que acrecienten los recursos reales de la CAFPTA.

7. — En este campo de la investigación es de estricta justicia destacar la importante contribución del **Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas** en la formación de investigadores, en la asistencia que presta a planes de investigación en materia agropecuaria y a todo programa de intercambio y perfeccionamiento de los hombres de ciencia.

8. — No menos alentador es el despertar de **una mayor conciencia del valor de la asistencia privada en el desarrollo del país.** Las empresas privadas que sirven con su industria al medio rural y las asociaciones agropecuarias, en los últimos cinco años, han ampliado en forma significativa sus programas de apoyo a la educación agropecuaria: integran y mantienen equipos consultivos especializados en estudios económicos de desarrollo agrícola; difunden los avances técnicos que mejoran los rendimientos; promueven cursos de perfeccionamiento técnico especializado a nivel superior; otorgan donaciones y crean fundaciones de estímulo a la educación, investigación y extensión agropecuarias; sostienen colegios agrícolas, crean fondos especiales de becas para estimular la formación de profesionales universitarios en las ramas de agronomía y veterinaria, auspician congresos, seminarios, jornadas científicas, etc.

9. — **También, aunque en forma precaria y ritmo lento y discontinuo y —frecuentemente con ayuda nacional, internacional y foránea se han operado cambios en las Facultades de Agronomía y Veterinaria:** nuevas construcciones, mejor equipamiento, una mayor dinámica en el campo de la investigación, mayor promoción de las carreras, más becas para alumnos y graduados, más graduados con grados académicos, mejores contactos con el medio rural, más docentes con dedicación exclusiva o semi-exclusiva. cierta tendencia a la diversificación de títulos y niveles de estudios, mejores servicios bibliotecológicos, más contactos de los profesores con los centros de investigación extranjeros, más reuniones científicas y educacionales, más cursos de perfeccionamiento y especialización frecuente asistencia de los investigadores y docentes a los congresos y

otras reuniones internacionales y mejores relaciones entre las facultades del país y del Cono Sur como lo atestigua la **constitución del Comité de Decanos de las Facultades de Agronomía y Veterinaria del país y del Comité de Decanos de las Facultades de Ciencias Veterinarias y Zootecnia del Area Sur (Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay) y los acuerdos entre facultades, empresas privadas y organismos nacionales y extranjeros que asisten la educación agropecuaria** ^{5 13}.

En la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires es de destacar el hecho de haberse logrado la **escrituración traslativa e inscripción del dominio de los terrenos ocupados por la Facultad como patrimonio propio de la Universidad**. (Año 1964). El poder disponer libremente de 72 hectáreas de tierra, en plena Capital, permite aspirar a planes de desarrollo ambiciosos hasta --de así decidirse— llevar a la práctica, debidamente actualizado, un viejo proyecto basado en la venta de una parte de las tierras para construir y dotar una facultad moderna funcional y bien equipada o desarrollar, en ese espacio libre, un nuevo núcleo universitario para evitar la creación de universidades “monstruosas” por el número de sus alumnos. Otras facultades han logrado bienes parecidos.

10. — Tengo para mí que **el avance más significado producido en los últimos años es el cambio operado —por convicción— la mentalidad de mucha gente que integra los cuadros docentes de las facultades tradicionales**, resultado final de un proceso de evolución lento, sostenido y paciente. Se observa un ansia colectiva de superación, un ferviente deseo de liberarse de las estructuras pretéritas, de los modos obsoletos, de los prejuicios y errores acumulados en las instituciones y también de los dirigentes que se oponen a las transformaciones progresistas.

Esta nueva actitud mental, generadora de cambios de conducta y de hábitos, se observa, también, en el hombre rural, en sus líderes y en la familia campesina debido especialmente a la difusión de la doctrina e intensificación del quehacer de los **Grupos CREA**, a su actividad técnico-educativa, valiente, ordenada, eficiente y tenaz y a la dinámica —profundamente humana— de los **Clubes Hogar Rural**. En sus misiones —plenas de fervor patriótico— cada uno de estos grupos tiende a acrecentar el saber, la salud y el confort de la familia rural, como medios que fecunden el trabajo, satisfagan las

ansiedades físicas y espirituales, alegren el hogar y las horas de ocio, promuevan el arraigo humano a la tierra que sabe de sus sudores, y determinen la prosperidad:

— o —

SIN EMBARGO, NO NOS ENGAÑEMOS

Sin embargo, no nos llamemos a engaño. **Lo logrado, reverdecer de esperanzas contenidas, tiene un significativo valor porque coloca al país y a las facultades —que demoraron demasiado tiempo el ajuste de sus estructuras a la densidad y complicación del tráfico científico y al proceso de desarrollo— en una postura mejor para dar ese gran salto que reclama todo intento de recuperación de las posiciones no alcanzadas en su momento, al que hemos aludido.**

En nuestro país no se ha creado un aparato educativo que funcione con perfección, una comunidad académica en la que no sólo la enseñanza y la investigación, sino también el estudio y vida estudiantil se integren plenamente, una forma de organización que permita reunir todas las **fuerzas positivas** dispersas —universitarias y extrauniversitarias—, todas las posibilidades disponibles que puedan conducir al mejor aprovechamiento de las mismas; no todos los organismos de educación superior han encontrado los recursos necesarios para que pudieran tomar, ellos mismos, la iniciativa; no se han formado los científicos, especialistas y técnicos agropecuarios necesarios, en los distintos niveles, que reclaman la explotación del campo, los centros de estudio, investigación y extensión y la industria privada. Existen más tareas que hombres para realizarlas cabalmente. Y cada día se agregan nuevos sectores de demanda ^K.

La Argentina necesita un sólido, acelerado y sabio plan que garantice la formación de técnicos capacitados en la dirección debida. El futuro de la educación —como instrumento formativo y factor eficaz de desarrollo político, social y económico— dependerá, en gran medida, del éxito que se logre en este empeño.

RECOMENDACIONES Y SOLUCIONES

Vano intento sería el nuestro y sonaría a petulancia si en la medida de esta conferencia pretendiéramos introducir los múltiples aspectos que interesan en todo programa ambicioso de política educa-

cional que por lo complejo requiere el quehacer conjunto de hombres bien inspirados especializados en la materia. Séanos permitido mencionar algunas recomendaciones que esperan un tratamiento inmediato o indican un tipo de filosofía conveniente en todo plan de educación agropecuaria con aspiraciones.

PRIMERA RECOMENDACION: Realizar un cuidadoso estudio y planeamiento completo y realista del sistema nacional de educación, investigación y extensión agropecuarias de manera que resulte un conjunto integrado de acuerdo a las condiciones y posibilidades nacionales.

Este planeamiento no ha de descansar exclusivamente en modelos estadísticos con marcado énfasis en lo cuantitativo, lo cual presupone el riesgo de colocar al planificador educativo como “un fabricante de milagros” al menos hasta que fracasa en su intento de producirlos, en cuyo caso —dice Coombs— “siempre le queda el recurso de echarles la culpa a los políticos”. El planeamiento educativo ha de comprender todos sus ciclos, desde el primario al universitario, y ha de abarcar todos sus aspectos, aún aquellos que marginalmente se relacionan con la educación y el desarrollo agropecuarios.

Es peligroso proseguir en la tendencia de vivir en una dimensión imaginaria, en términos aproximados, ignorar la realidad, proceder en base a cálculos intuitivos. El conocimiento objetivo, total y profundo del terreno en que se operará constituye un factor primordial cuando nos encontramos ante una situación de elección en que la escasez de los medios enfrenta un complejo extenso de necesidades demostradas y es, asimismo, la mejor forma de decidir, a ciencia cierta, qué inversión es compatible con la capacidad económica del país, qué medidas y modificaciones substanciales son convenientes en la orientación y contenido de su sistema educativo para fijar prioridades realistas bien definidas y no objetivos inalcanzables que llevan al fracaso; para no sacrificar valores sociales y económicos importantes a propósitos superficiales o ajenos a las exigencias del momento y para no llegar con retardo allí donde la ayuda es urgente.

Tememos que el planeamiento educativo —como actividad nueva y alcance fijado en la reunión de Punta del Este (1961)— no ha rebasado, en nuestro país, la fase de la simple aceptación verbal, y de algunos intentos superficiales, discontinuos, esporádicos y unilate-

rales. Es el caso de preguntarse, como Tamayo: ¿será porque el planeamiento educativo es víctima de quienes no desean que se produzcan cambios en la estructura social? Nos cuesta pasar de la etapa de las declaraciones solemnes, anuncios y comunicaciones reiteradas; de la integración de comisiones, comités, consejos, oficinas sectoriales; de la polémica que divide y determina enfrentamientos estériles y perturbadores a la etapa de la oscura acción que es la única que embellece las ideas ⁷.

ANÁLISIS QUE SE ACONSEJAN

El estudio que se propugna ha de cumplimentar los siguientes objetivos generales, reiteradamente mencionados por el I. I. C. A. de la OEA y la FAO e incluidos en diversos estudios programados con dicha finalidad:

- a) “Análisis crítico de las necesidades totales de personal y de la capacidad inmediata y futura de absorción de personal por las instituciones y servicios agrícolas públicos y privados, en los diversos campos y niveles, desde el agricultor y el trabajador agrícola, hasta los científicos, técnicos y administradores públicos de alto nivel”.
- b) “Análisis de la capacidad cualitativa y cuantitativa de las instituciones actuales de educación, investigación y extensión agrícolas para satisfacer las necesidades de personal, que permita establecer si esas instituciones son las indicadas para el propósito, qué cambios y expansión son necesarios, qué instituciones hacen falta, cuál enfoque puede ser menos costoso y más eficiente”.

“Sobre estas bases y de acuerdo con los recursos disponibles o probables y las condiciones agropecuarias, institucionales, culturales, económicas y sociales, **debe establecerse un sistema nacional de educación agropecuaria**, integrado por el número, tipo, capacidad y localización adecuados de instituciones de educación en los campos de la agricultura, de la ganadería, de la alimentación. El desarrollo del sistema nacional implicaría —como hemos dicho— el establecimiento de prioridades, la expansión y modificación de las instituciones existentes, la creación de otras, y aún la supresión o reforma de aquellas que, a un altísimo costo, forman personal cuyo adiestramiento no corresponde a los requisitos del trabajo que desempeñan o deberían desempeñar”. (Samper. del I.I.C.A.).

PROYECTOS EXISTENTES

Para cumplir esta recomendación bastaría retomar el Proyecto de Estudio de la Educación, Investigación y Extensión Agrícolas en América Latina preparado por la FAO en 1962, y que fuera presentado al Comité Interamericano de Desarrollo Agrícola (C. I. D. A.) integrado por la OEA, BIP, FAO, CEPAL y el IICA. Este Comité lo aprobó en 1964. En 1963, en una reunión promovida por la FAO y realizada en Roma, con la asistencia de nueve invitados latinoamericanos, entre los cuales tuve el privilegio de ser incluido, se consideró el contenido, métodos y organización del Proyecto ⁷. En nuestro país se inició el plan de trabajo, asumiendo la Secretaría de Agricultura y Ganadería, siendo Secretario de Estado el Ing. Agr. Wálter Kugler, la responsabilidad principal.

Otros países han optado por **la organización y funcionamiento de oficinas para el estudio de los recursos humanos para el desarrollo agropecuario**, a diversos niveles y en diversos sectores de la actividad agropecuaria, pública y privada, como base para la planificación de la educación, adaptándola a las necesidades y condiciones de la agricultura y a los requerimientos de los planes y políticas de desarrollo agropecuario \

MIENTRAS TANTO...

Aquel proyecto del C. I. D. A. o este estudio de recursos humanos para la agricultura, menos ambicioso pero de grandes alcances atendidos, cumplirían la finalidad que se busca. Bastaría, en cualquiera de los dos supuestos, la constitución de una secretaria ejecutiva eficiente, a tiempo completo, propiciada por un organismo o comité que asegure su funcionamiento, continuidad y financiación. En este país, tan lindo y fecundo en ideas, como lento en realizaciones, no es del caso quedarse quieto en tanto se realiza el estudio y planeamiento del sistema nacional de educación agropecuaria; en cuanto, entre yerros y fracasos, puede mejorarse lo existente.

SEGUNDA RECOMENDACION: Ganar la batalla en los niveles inferiores de educación como requisito importante para ganarla en el nivel superior.

Esta batalla se ganará en la medida en que la política educacio-

nal nacional se ajuste a las profundas transformaciones sociales, económicas, políticas y tecnológicas en proceso de constante y acelerada evolución, y en que el sistema educacional posea la plasticidad necesaria para adaptarse, sin demoras ni tropiezos, a esos cambios.

Recientemente un periódico —que “es tribuna de doctrina”— al analizar el resultado final de un curso de ingreso desarrollado en una Facultad considera incomprensible que “en un momento en que se reconoce la gran necesidad del país de contar con más universitarios para la ciencia y la técnica del agro, mil cuatrocientos jóvenes sobre mil ochocientos aspirantes son rechazados” y se formula la siguiente pregunta: ¿Merecen de verdad, en su totalidad, el rechazo que de ellos se ha hecho? El editorialista estima que si la respuesta es dudosa **“las autoridades universitarias deben encarar, sin más demora, la revisión del sistema seguido para la admisión en esa Facultad en forma de lograr la seguridad de que los aspirantes rechazados son efectivamente aquellos que no tienen posibilidad de afrontar con éxito los estudios a los que aspiran; y si el análisis lleva a la conclusión de que “en verdad el setenta y cinco por ciento de los aspirantes no tienen las aptitudes requeridas para seguir dichos estudios es imprescindible que la Secretaría de Cultura y Educación tome cartas en el asunto, porque ello equivale a tanto como decir que estamos frente a un tremendo error y desolador fracaso de la escuela media”.**

DESERCION ESTUDIANTIL,
LACRA DEL SISTEMA EDUCACIONAL

No es un fenómeno incomprensible, como no lo es tampoco el alto porcentaje de alumnos que abandonan los estudios en el transcurso de la carrera universitaria. Se está ante un elocuente y penoso despilfarro analizado en diversas oportunidades y que, por otra parte, no es exclusivo de determinada facultad. La admisión a las universidades gubernamentales y la deserción estudiantil ¡en todos los niveles de estudio! constituyen dos de los problemas más graves y perturbadores del sistema educacional de la Nación.

En nuestro país, algunas estadísticas, consideradas fríamente, nos dicen que el 3 % de los niños en edad escolar no inician los estudios primarios, que de cada 100 niños matriculados en el ciclo primario solamente 16 terminan el bachillerato y de ellos únicamente 5 concluyen los estudios universitarios. Si bien, parte de esta juventud

desorientada, decepcionada o frustrada se recupera educándose en carreras cortas para el empleo, ha sido después de una larga, triste y costosa experiencia que deja un saldo negativo de consecuencias sociales imprevisibles ⁹.

Crear los cambios que determinen el aprovechamiento de la juventud estudiosa es un brillante camino y procurar que el 90 al 100 % de la misma curse estudios secundarios es la meta ideal que ha sido alcanzada por aquellos países que producen una fuerza laboral mayor y más calificada, que convierten —entonces— la formación en el trabajo en un movimiento popular, que dan más probabilidades de formación profesional y semiprofesional adicional, que posibilitan la instrucción en las aulas con la experiencia real en el trabajo, que elevan la tasa de crecimiento de graduados especializados. de maestros y de docentes, de científicos e investigadores, que desarrollan programas vigorosos de capacitación de adultos, y que destinan a la educación recursos que superan el 5 % y en algunos países el 8 % del producto territorial bruto ¹⁰.

POLITICA DE ADMISION A LA UNIVERSIDAD

En un trabajo que presentamos en la 3⁷ Conferencia Latinoamericana de Educación Agrícola Superior realizada en Piracicaba, Brasil (1966) y recientemente en las Jornadas de la Facultad de Ciencias Veterinarias de La Plata, analizamos la política de admisión de la Universidad. Consideramos los factores que han de tenerse en cuenta al analizar las condiciones que debe reunir el criterio de selección; la selección como problema de adecuación y aprovechamiento y no como problema de limitación; analizamos los procedimientos y métodos de selección actualmente en vigencia que no ofrecen confiabilidad y en oportunidades son injustos y dañinos; y nos agregamos a quienes recomiendan la creación de un ciclo de estudios entre el bachillerato y la universidad que compense las deficiencias de las estructuras educacionales de las que los alumnos no son culpables, que proporcione una educación básica común a la par que la formación inicial para la diferentes carreras profesionales y científicas largas, que promueva la selección desde “adentro” de la universidad, instalando un mecanismo de admisión demorada que ofrece —entonces— la posibilidad de postergar la elección de la carrera y refirmar vocaciones tardías; que brinde una mayor flexibilidad de decisión, estableciendo carreras profesionales y técnicas in-

termedias, debidamente articuladas con las de larga duración y que facilite la transferencia de una carrera a otra sin pérdida de esfuerzos y logros ya alcanzados. (Se adjunta dicho trabajo).

A ello tiende el proyecto de creación del Colegio Universitario presentado por el entonces Rector de la Universidad de Buenos Aires, Ing. Hilario Fernández Long. También, en la misma Universidad, obra otro proyecto —sugerido por nosotros— relacionado con la creación de un colegio medio de aducción destinado a preparar técnicos en materia agropecuaria y bachilleres capacitados para continuar sus estudios en las facultades de agronomía y veterinaria.

Nuestra opinión es que, como parte de un esquema tendiente a adecuar la estructura educacional nacional a los requerimientos actuales y futuros del país la introducción de este ciclo de estudios intermedio entre el bachillerato y la universidad determina un mayor y mejor aprovechamiento del capital humano del país al elevar la tasa de graduados —en diversas carreras y niveles de estudio— necesarios para las posiciones estratégicas y de liderazgo que inciden, en forma fundamental, en el proceso de desarrollo e independencia nacionales.

NOS ESPERA UN LARGO CAMINO

La intensificación de la lucha contra el analfabetismo, si se persiste en ella con tenacidad y en forma de llegar a los sectores más pobres que frecuentemente son los que tienen más niños en edad escolar, la expansión de las escuelas vocacionales, politécnicas, secundarias especializadas, la velocidad de crecimiento de la población escolar femenina en las actividades que requieren mayor entrenamiento y preparación, las resoluciones y decretos provinciales y nacionales de reciente data nos advierten que se están gestando cambios en la política y estructura educacional del país.

Para obtener un nivel de vida más elevado debe alcanzarse aquella meta que es un buen ejemplo de las relaciones recíprocas entre el crecimiento industrial, el progreso tecnológico y social y la educación. Nos espera, todavía, un largo camino antes que podamos detenernos para felicitarnos por el progreso obtenido en el campo de la educación.

TERCERA RECOMENDACION: Las facultades, al considerar el currículo —como parte que es de la organización institucional— han de tener en cuenta que la enorme cantidad de cambios operados, reclamos existentes y problemas futuros, aconsejan la preparación de estructuras abiertas y flexibles, sin olvidar, como hemos dicho anteriormente, que los procesos se corresponden unos con otros en esa unidad indispensable que ha de ser la educación organizada en su totalidad.

Es tiempo de facultades de niveles diversificados y múltiples, comunicantes con los niveles múltiples y diversificados de la sociedad en la que se asientan. El problema no es simplemente educar a más gente, es el educarla en la dirección debida manteniendo la calidad esencial de la educación universitaria. El currículo debe adaptarse a los requerimientos del país y no el país a la medida del currículo. El régimen educativo ha de tener su centro de dispersión en la formación de fuerzas y no sólo en la trasmisión del saber; debe llevar al educando, introducido en el mundo de los valores “a amar lo que vive” a identificarlo con la sociedad en que actúa y a inculcarle un exquisito sentido de responsabilidad.

“La educación, si desea responder al desafío de los tiempos, ha de brindar más que contenidos inertes, habilidades para enfrentar la situación cambiante; capacidad para enfrentar situaciones inéditas; inventiva par descubrir nuevos recursos; flexibilidad para ajustarse a lo no previsto, y criterio o actitudes con respecto a la dimensión internacional en la que nos movemos”.

Todos los estudiantes, cualquiera sea su actividad, deben recibir una base humanística. De no ahondar en el estudio de las disciplinas humanísticas, la civilización del diálogo y la comprensión contemporánea de las relaciones internacionales, resultarían fallidas. Es necesario mantener algún equilibrio entre el fabuloso avance de la tecnología y el lento proceso de las ciencias del espíritu.

HOMBRES MAS QUE PLANES DE ESTUDIOS

Nuestras ideas respecto de los planes de estudios de veterinaria y de agronomía han sido expuestas en diversos trabajos sostenidos en congresos nacionales e internacionales, y en algunos proyectos que han sido o son motivo de tratamiento en la Facultad. En 1958, al

incorporarnos a esta Academia, desarrollamos el tema “Los planes de estudio y los hombres”. De entonces es este concepto que aún tiene vigencia: “Tal cual se presentan hoy-las cosas, decíamos, es urgente promover una reforma espiritual, porque ni los planes de estudio, ni los programas, ni los métodos, ni el instrumental constituyen lo esencial; son elementos, más o menos importantes, en donde lo que más pesa es el espíritu de los hombres que mandan, de los hombres que ordenan, de los hombres que enseñan y de los jóvenes que estudian”.

“Urge lograr, por sobre todas las cosas —agregábamos—. que nuestros hombres tengan ganas de cambiar, porque recién entonces será posible contar con su colaboración sin mezquindades, con sus ideas más sanas, con sus impulsos más generosos. Mientras no se alcance este objetivo será estéril todo empeño porque la historia de la educación nos enseña que el imponer modalidades de conducta, establecer obligaciones y aplicar sanciones, de poco sirven para mejorar al “individuo” si el “individuo” no quiere cambiar”.

TRADICION Y CAMBIOS

Ya lo hemos dicho en otras ocasiones: “una característica de algunas universidades, que perturba el desarrollo es el atraso educacional causado por el respeto excesivo a la tradición. La tradición es comúnmente muy fuerte en la educación, en cualquier nivel, pero es excepcionalmente fuerte, en el nivel universitario. La libertad de hacer planes debe tener el derecho de pasar por alto las tradiciones cuando tal ideología interfiere los pasos racionales del proceso educacional. Las tradiciones son, por supuesto, muy deseadas, pero únicamente en la extensión que ellas adelantan, antes que. retardan el progreso”.

CUARTA RECOMENDACION: Desarrollar un plan acelerado y ambicioso de formación de docentes.

La vida universitaria es un todo, por lo cual resulta inconveniente y falta de sentido escindir el organismo separando las diversas parte que lo integran (hombres, cosas, sitios, contenido y modalidades de los ciclos de estudio, etc.), pero sin duda alguna, la universidad que no quiera caer en un fácil conformismo y mediocridad y aspire a alcanzar un excelente grado de eficiencia debe tener profe-

sores destacados, hábiles, competentes, dedicados, capaces de transmitir la fuerza de su personalidad. Y han de tener en cuenta que “lleva más tiempo hacer un docente que hacerse de otra cosa”.

En nuestro país se observa una manifiesta crisis de docentes, más acentuada en las escuelas de veterinaria. La escasez de profesionales y la competencia creada por los salarios más altos en otros campos de la profesión han determinado dicha situación. En la “guerra de sueldos” las facultades llevan la peor parte.

CRISIS DE DOCENTES Y NUEVAS FACULTADES

La creación de nuevas facultades a toda prisa o a deshora, sin un estudio previo serio, o en provincias con la finalidad de afirmar su personalidad en el concierto nacional, determina la necesidad de improvisar docentes. Se encuentran ante la urgencia de incluir como tales a profesionales jóvenes que si bien han sido —en algunos casos— brillantes estudiantes, no tienen la suficiente experiencia profesional y formación como para enseñar a nivel universitario; o de recurrir a profesores de otras facultades en un explicable e inoperante despojo que consiste en desvestir a un santo para vestir a otro, cuando no a hechar mano de profesores que transitan velozmente en un circuito que abarca dos o tres facultades, sin tiempo para participar de las inquietudes de los alumnos, de encauzarlos y formarlos transmitiéndoles modos de conducta, desvirtuándose así la función del maestro.

Esta crisis de docentes aumentará en el futuro con el desarrollo de la industria agropecuaria, con las necesidades de especialistas requeridos por los centros de investigación, con la creación de nuevas facultades y —por supuesto— con el franco y masivo crecimiento de la población escolar.

Entonces, el reclutamiento de personal docente es, indudablemente, uno de los problemas más acuciantes y reclama soluciones urgentes. Deben promoverse programas efectivos destinados a la formación de profesores potenciales ^{X1}.

ESQUEMA PARA ACELERAR LA FORMACION DE DOCENTES

Porque situaciones excepcionales requieren soluciones excepcionales, hemos preparado un esquema tentativo de formación acelerada de docentes para un Departamento en la Escuela de Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, que, ajustado, lo presenta-

mos en las IV Jornadas de la Facultad de Ciencias Veterinarias de La Plata. Es atractivo y tiene capacidad de retención. Se desarrolla en cuatro etapas durante cinco años y desde la vida estudiantil hasta adquirir el grado de Magister Scientiae. (Adjuntamos este trabajo).

El proyecto incluye otros dos programas que ya han demostrado su eficiencia en facultades de nuestro país y en otras de Latinoamérica, tales como los **acuerdos bilaterales con facultades extranjeras en un plan de asistencia e intercambios, y la contratación temporal de profesores visitantes** acertadamente elegidos que permanecen en la Facultad no menos de 2 a 3 años formando grupos de trabajo.

Se estima que estos programas deben funcionar en forma armónica y simultánea para alcanzar, en cinco años, las metas deseables y deben mantener, después, un ritmo apropiado. La primera etapa—que hemos definido como fase de ataque para satisfacer, lo antes posible, los requerimientos más urgentes— se favorece si se buscan **acuerdos con el I.N.T.A. que autoricen y faciliten la actividad docente de ese centenar de profesionales especializados a nivel de Master o Doctorado que prestan servicios en dicho organismo**, punto que tratamos al referirnos a los programas de coordinación a nivel nacional.

OTRAS REFLEXIONES

En un intento de darle a este problema, de la formación de docentes, la medida apropiada, agregamos estas reflexiones:

Iº) Las facultades más antiguas y más estables deben racionalizar sus propias estructuras internas y coordinar sus responsabilidades y esfuerzos como medio de satisfacer sus propias necesidades de educadores e integrar un cuerpo docente conveniente que asista a las facultades nuevas creadas y a crearse en el país.

La creación de nuevas facultades, en un país de raíz económica agrícola que se destaca por la escasez de profesionales y técnicos en ciencias agropecuarias, es un hecho social que debe respetarse y orientarse. Debe apoyarse el desarrollo de las instituciones de educación superior —gubernamentales y privadas— siempre que reúnan las condiciones establecidas para ser reconocidas, que son aquellas que garantizan la seriedad y el nivel de enseñanza y el futuro de la empresa y de los egresados, y a éstas darles asistencia para que puedan

cumplir su destino, que es el de todos porque al final está la esperanza del maestro y del alumno, de los padres y de la comunidad; está la finalidad que nos es común: la formación de nuestra juventud y el desarrollo del país en bienes de cultura y bienestar.

Y otra reflexión que es de Juan Manuel Estrada: “En un país donde el Estado tiene serias dificultades para resolver sus problemas educativos y que consagra la libertad de expresión, la libertad de pensamiento y la libertad de asociación, la libertad de enseñanza debe ser ponderada, defendida e incrementada, correspondiéndole al Estado coordinarla y estimularla”.

2º) Es imperativo que las facultades amplíen sus posibilidades actuales para preparar el necesario y cada vez más creciente número de profesores calificados para los institutos de enseñanza secundaria, las escuelas normales, los institutos pedagógicos y politécnicos. Cuando la calidad docente se deteriora a los niveles inferiores sus efectos se reflejan en toda la estructura educativa, incluso las propias universidades. **A medida que avancemos en la escala del progreso serán necesarios maestros más competentes y con formación universitaria en todos los niveles de la educación.**

3º) Sin comentarios transcribo un párrafo del discurso que Cyril James, en su condición de Presidente de la Asociación Internacional de Universidades, pronunció en la sesión de apertura de la Cuarta Conferencia General de dicha Asociación, celebrada en Tokio, el 31 de agosto de 1965, y a la que concurrí presidiendo la delegación de la Universidad de Buenos Aires:

“La investigación —dijo James— es importante sin duda alguna; pero a menos que las facultades pongan un mayor énfasis en la capacidad de enseñanza cuando consideran nombramientos y promociones, es poco probable que se llegue a un grado de excelencia. Las invenciones tecnológicas pueden incrementar la influencia de un buen profesor, pero no pueden reemplazarlo”.

“La oferta de profesores destacados es mucho menor que la demanda, y aun cuando se haya señalado un buen miembro joven para docente, sucede que sus probabilidades de promoción futura dependen más de sus publicaciones de investigación que de su capacitación de enseñar efectivamente. Mal es —agregó Cyril James— crear en los miembros jóvenes del personal docente la imagen de que la buena docencia es menos importante que la investigación.

“ El entusiasmo por investigar no debe perjudicar la calidad de la enseñanza. El equilibrio entre estas dos funciones es delicado: cada uno de estos dos tipos de actividad puede enriquecer a la otra y ambas son importantes para el desarrollo de la comunidad”.

QUINTA RECOMENDACION: Mejorar las técnicas y métodos pedagógicos.

En un mundo moderno, en franca y apremiante revolución tecnológica. que plantea la exigencia impostergable de lograr cada día una mejor preparación para un mayor número de hombres, que no admitirá hombres intelectualmente incapacitados ni ofrecerá oportunidades al analfabeto ni aun al individuo meramente capacitado por la enseñanza elemental, los países y los educadores —en lo que les toca— se ven obligados a replantear los problemas de la docencia y a apartarse de las técnicas y métodos pedagógicos tradicionales.

Las facultades deberán desarrollar métodos para ampliar el campo de acción de los profesores mejor calificados.

Los medios audiovisuales, la ilustración programada, la didáctica mecánica, no sustituyen al maestro, pero alimentan su eficacia; permiten extender —en superficie y profundidad— los beneficios de la enseñanza, enseñar a más gente y llegar más lejos con menos profesores, aligerar la excesiva carga de trabajo de los docentes especialmente cuando son muchos los alumnos y pocos los que enseñan, remediar la escasez de maestros especializados en ciertos campos del saber extendiendo el beneficio de su capacidad, prestigio y experiencia. y ante el sostenido incremento del costo de la educación, condiciona un mecanismo que la abarata.

Estos métodos colocan al alumno en situación de aprender más en menos tiempo, de aprovechar mejor sus horas de ocio, de trabajar siguiendo su propio ritmo y no el impuesto por el promedio de las clases; de aprender activamente y no pasivamente escuchando lo que se le dice; de conocer inmediatamente los resultados sin tener que esperar a que se califique su ejercicio; de avanzar en el campo de los conocimientos “jugando” seriamente, con “entretenimientos” pedagógicos que le resultan atractivos y que están permanentemente a su entera disposición. Hasta quienes gustan de dormir, podrán aprovechar la almohada que enseña: aquellos que conscientemente se re-

sisten a aprender tienen la probabilidad de utilizar la permeabilidad del inconsciente durante las horas de sueño.

SEXTA RECOMENDACION: Obtener recursos económicos apropiados.

Las distintas manifestaciones de la vida universitaria —en mayor o menor grado— están sujetas a la restricción de los medios disponibles. La Universidad, para cumplir su función rectora, para tomar ella misma la iniciativa, requiere recursos financieros mínimos y un clima propicio a las especulaciones de la ciencia y del espíritu.

En estos años críticos por los que atraviesa el país, si han de alcanzarse las metas deseables, si ha de darse ese gran salto antes comentado. las facultades “pobres” han de procurar ayuda nacional y foránea cuando aquélla es insuficiente y ésta es digna y bien administrada. **Nada de lo mucho que debe hacerse en muy poco tiempo se hará, sin mucho dinero.** Sabemos que hay cosas que no pueden comprarse con dinero, pero exclamó Ogden Neck: “¿Han tratado ustedes alguna vez de comprar, aunque sólo sea una cosa, sin dinero?”.

AYUDA PRIVADA NACIONAL
Y AYUDA INTERNACIONAL Y FORANEA

Es de destacar —como ya lo hemos dicho— el despertar en nuestro país de una plausible conciencia de la importancia de la ayuda privada en el desarrollo de la educación agropecuaria. **Sin embargo ha de reconocerse que esta ayuda privada es insuficiente, no coordinada y lamentablemente no siempre bien dirigida.**

Es importante la asistencia que el desarrollo agropecuario de los países de América Latina recibe de los organismos internacionales y fundaciones privadas extranjeras. Esta ayuda ha determinado “el despegue de rendimiento” necesario para que la educación agropecuaria en países subdesarrollados salga del estancamiento en que se encontraba. Los países que se decidieron a utilizarla han logrado en pocos años, desarrollar facultades o escuelas superiores que se han ubicado entre las mejores de América Latina, de tal forma que. estructuradas con una concepción moderna y dinámica, ofrecen y dan asistencia a facultades que ayer les daban ayuda y que son las mismas que. detenidas en su desarrollo, hoy la necesitan ¹².

El reciente documento aprobado en la reunión de Presidentes Americanos en Punta del Este admite que debe ser intensificada notablemente la cooperación y ayuda internacional y da un especial énfasis a la asistencia a la productividad y al desarrollo educacional, científico y tecnológico agropecuarios.

En el momento que en América Latina despierta una conciencia integracionista es conveniente que tanto los países desarrollados como los que están en vías de desarrollo busquen en común el mejor medio para que la ayuda exterior sea todo lo desinteresada, eficaz y duradera que requieran las circunstancias. Si ésta ayuda no es conceptuada y temporal, los países volverán a caer en una posición de dependencia frente a los estados que le prestan asistencia. Es imposible e impropio que todo se espere de la asistencia externa. Los propios países asistidos tienen y tendrán que realizar esfuerzos considerables y bien dirigidos si desean concretar objetivos definidos y progresistas. Si aspiran a mantener incommovibles las estructuras logradas, el ritmo de crecimiento hasta lograr su autonomía económica.

Es de preguntarse qué sucederá cuando la asistencia que se recibe del exterior se sustraiga, hecho previsible en un mundo trastornado que se niega a vivir en paz, en armonía con sus hermanos; y en una América convulsionada, con gobiernos inestables, revoluciones cíclicas, con individuos que están a perder su fe en los hombres, su confianza en la ley, sus esperanzas en un porvenir sin zozobras. ¿Las estructuras —y en nuestro caso, las estructuras educacionales— construidas fundamentalmente con ayuda externa se sostendrán cuando se retiren los tutores que las sostienen, si le quitan los pilares que la soportan?

“La cantidad de recursos disponibles de fuentes extranjeras puede ser un margen crítico de ayuda; pero es un margen que tendrá su efecto únicamente en la medida en que los que reciben dicha ayuda se hayan dedicado con eficacia **al proceso de desarrollo en la forma que quieren verlo** y hayan movilizad o eficazmente sus recursos humanos y materiales para esa tarea”, dice Rostow.

AUTARQUIA FINANCIERA
Y FUENTES DE RECURSOS

Una ley similar a la ley de creación del I. N. T. A. que, respetando la autonomía académica universitaria, acuerde a las univer-

sidades recursos económicos, autarquía financiera y agilidad administrativa constituye una forma de resolver un punto débil en la organización de nuestras universidades.

Asimismo, deben estimularse otras fuerzas, tales como la asistencia económica de los graduados que embellecieron su espíritu en las universidades y labraron su bienestar con el ejercicio de una profesión alcanzada en instituciones que imparten gratuitamente la educación; y la obtención de mejores respuestas de las empresas y asociaciones civiles vinculadas al desarrollo agropecuario.

SEPTIMA RECOMENDACION: Promover el desarrollo de “centros de excelencia” de investigación agropecuaria aplicada.

En la Primera Reunión de Decanos y Directores de Programas Latinoamericanos de Estudios para Graduados en Ciencias Agrícolas organizada por el IICA de la OEA, realizada en Turrialba, Costa Rica (1965), nos focó en suerte sostener el tema “Formación profesional y desarrollo del profesorado”. Entonces pusimos particular énfasis en la **creación y desarrollo de “centros de excelencia” de investigación agropecuaria aplicada, especialmente con sentido regional, en la creación de la Escuela para Graduados en Ciencias Agropecuarias y en la promoción de una política de cooperación, coordinación e integración nacional e internacional, cuyo alcance trato en la parte final de este trabajo, como medios para lograr aquel objetivo.**

Posteriormente hemos insistido en esa política, aquí y allá, en cuanta oportunidad hemos tenido. Desde hace dos años, en la CAFPTA obra un proyecto que se inspira en ese principio. Al referirnos, recientemente, en la 3ª Reunión del Consejo de Enseñanza del Programa Cooperativo Regional de Enseñanza para Graduados de la Zona Sur, del IICA, celebrada en Montevideo (abril 1967), a la contribución de los organismos internacionales y extranjeros que apoyan el desarrollo agropecuario y a los nuevos requerimientos incluidos en el texto del documento aprobado en Punta del Este tendientes a perfeccionar las estructuras educativas actuales y favorecer la cooperación entre las naciones de América con miras a la integración económica, incluimos esa misma inquietud que, por otra parte, ha sido expresada y es compartida por ilustres personalidades con más autoridad que la nuestra en la materia.

Vemos en estos “centros de excelencia” una manera de atender simultáneamente la investigación agropecuaria y la industria agropecuaria regional, de desarrollar programas, nacionales e internacionales. de educación para graduados, de asesoría, de cooperación o asistencia a otras facultades y centros de investigación y también una forma de desarrollar una intensa y beneficiosa acción de comunicación, de extensión rural capaz de introducir un cambio radical de los modos de vivir y de pensar, sin el cual es imposible el progreso agropecuario.

Una cadena de estos centros “de excelencia”, dependientes o relacionados con las facultades o escuelas superiores de educación en ciencias agropecuarias, distribuidos a lo largo del país que permitan confiar en el trabajo que realizan contarán, seguramente, con el apoyo privado porque resolverán los problemas que mejoran sus negocios y el bienestar regional.

Si este programa obtiene una buena asistencia nacional e internacional. es halagador señalar que en la Argentina se dan condiciones satisfactorias para lograr, en pocos años, avances insospechados. El I. N. T. A., la C. A. F. P. T. A. y el Centro de Investigaciones Científicas y Técnicas con sus programas de apoyo a la investigación, y los acuerdos bilaterales interfacultades nacionales e internacionales han contribuido a crear esas condiciones favorables.

OCTAVA RECOMENDACION: El futuro de las facultades está gobernado por el signo de la coordinación de esfuerzos y de la integración en los niveles universitario, nacional, regional e internacional.

Cuando nos hicimos cargo del Decanato de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires y desde entonces hasta ahora hemos sostenido esta política y bregado para inculcarla. Nos repetimos porque el tiempo ha reafirmado esta posición y es cada día más apremiante una política de acercamiento y compenetración como instrumento para perfeccionar la labor, obtener mejores resultados y acortar los plazos en un momento en que la cuota de tiempo de nuestro desarrollo nos angustia.

Limitados como son los recursos nacionales; injustificado como es el lujo de duplicar los esfuerzos y el despilfarro; dispersas nuestras

fuerzas positivas; desarmónicos los ciclos educativos; débil o inexistente la escuela rural y desatendido el hombre de campo; incapacitadas las universidades para introducir con rapidez y seguridad los cambios profundos que se propugnan, sin los cuales se sostendrá la crisis actual de científicos y técnicos, de docentes e investigadores; en marcha la promoción de las carreras de agronomía y veterinaria; necesaria la diversificación de títulos y niveles de estudios; creada la Escuela para Graduados; latente la realización del programa de integración económica latinoamericana; persistente la actual tendencia a crear nuevas facultades y sintiendo palpitar en la mano el peligro del tiempo que nos apremia. . . entendemos que **el principio de coordinación de esfuerzos y de integración —sin ofender los principios de igualdad y respeto, sin afectar las propias misiones de las instituciones— entre las facultades, entre éstas y otros organismos e instituciones nacionales de alta jerarquía que buscan el desarrollo agropecuario, constituye una forma de acelerar el proceso de desarrollo, de cubrir las necesidades urgentes, de anticiparse a los requerimientos futuros, de asegurar un mejor aprovechamiento de las cosas, una mayor difusión del saber, una más clara, serena y segura búsqueda de la verdad y la formación de más gente capacitada y su mejor aprovechamiento.**

¿Se ha pensado, suficientemente, en cuánto se pierde y derrocha por demorar o resistirse a esa coordinación? ¿Cuánto importa la injustificable conducta de desperdigar los escasos recursos disponibles en un mismo propósito y de no utilizar, plenamente, los valores humanos existentes en el país en las tareas que más urgen y en la dirección más conveniente?

¿No hay razones fundadas para suponer que algunas funciones que hoy cumplen nuestros profesionales pueden ser desempeñadas por subprofesionales o técnicos con títulos menores, debidamente adiestrados, condicionándose —así— una situación que permitiría el desplazamiento de los graduados universitarios hacia campos que requieren servicios especializados y que —hoy— no pueden ser cubiertos debido a la escasez de profesionales?

LA FACULTAD Y EL INTA

¿Hemos pensado, todos, cuánto significa, hoy día, una armoniosa estructura de educación, investigación y extensión agropecuarias

que, sin perturbar el quehacer de las instituciones, sino reforzándolo, en ambas direcciones, sume a la honrosa tradición de las facultades y a sus valores humanos, recursos y experiencia, la acción docente de profesionales del I. N. T. A., entre los cuales 85 (que a breve plazo serán 126) han logrado grados académicos en materias de especialización, y la coordinación con su centro de investigaciones agropecuarias integrado con 10 institutos, sus 10 centros regionales. 42 estaciones experimentales y 185 agencias de extensión? ¿Y cuánto. . . si en esa supuesta coordinación juegan también los establecimientos secundarios de educación agropecuaria?

Frutos de esa posición, claramente sostenida, son los intentos realizados hasta lograr que el Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía y Veterinaria y el Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires aprobaran un convenio de acuerdo con el I. N. T. A. que compromete a ambas partes “a aunar sus esfuerzos para realizar un programa de formación, perfeccionamiento y especialización de técnicos, investigadores y extensionistas en materia agropecuaria”, y la creación de la Escuela para Graduados, hechos a los cuales les concedemos extraordinaria resonancia; y son —también— los convenios interfacultades y entre la Facultad y organismos estatales y entes privados que se mencionan en nota aparte ^{1:1}.

SIN ENVIDIA ENTRE LAS INSTITUCIONES

t

Sin rivalidades estériles, sin envidia entre las instituciones, insistiendo menos en los mutuos reproches y más en la urgencia de una acción común, deponiendo los antagonismos que alimentan la discordia. posponiendo los intereses individuales y viejas rencillas, cuidándonos de no caer en el vicio de la discordancia entre lo que se enuncia y lo que se realiza, vicio que lleva a perder la fe y confianza en los hombres e instituciones, siembra la duda y crea, paulatinamente, un clima menos propicio al contacto renovado y al diálogo sostenido y fecundo: y poniendo en la tarea un algo de fervor y de sentido patriótico, pensamos en la posibilidad de establecer acuerdos inter-institucionales más profundos que, con dignidad y provecho, cubran la grieta que nos separa de la meta que ansiamos.

En este tren de ideas para limar las grandes diferencias existentes entre los sistemas educativos, nivel de la enseñanza y producto que gradúan, para facilitar la asistencia entre facultades, el intercam-

bio de profesores y alumnos, el desarrollo de programas de cooperación docente y de investigación regional de interés nacional, etc., es recomendable fortalecer la acción **del Comité de Decanos de las Facultades de Agronomía y de Veterinaria del país constituido en 1959**. La creación de una secretaría eficiente y permanente constituye el camino a seguir.

Este Comité puede acrecentar su eficiencia promoviendo la incorporación de delegados de otros organismos, entidades o instituciones representativas y de alta jerarquía, interesados en la educación, extensión e investigación y en cualquier otro fin elevado de desarrollo socio-económico donde la ciencia y la tecnología se apliquen al progreso agropecuario y cuya participación se considere de utilidad. Por ésta u otra vía puede llegarse a **la creación de un Organismo Nacional de Educación Agrícola Superior** que por la naturaleza de sus funciones merecerá seguramente la asistencia nacional e internacional.

A nivel regional son particularmente significativas las posibilidades del **Comité de Decanos de las Facultades de Ciencias Veterinarias del Area Sur de América** ¹⁴.

La creación o funcionamiento normal de estos organismos facilitará el desarrollo de programas de cooperación y de ayuda mutua destinados a impulsar la educación conforme con las aspiraciones enunciadas en los Capítulos IV⁹ y V⁹ del Acuerdo de Punta del Este. Como en el caso anterior, la creación de una secretaría u oficina eficiente y permanente es el primer paso.

Sobre la base de este organismo creado en los diversos países, puede constituirse la **Asociación Latinoamericana de Educación Agropecuaria Superior**, aspiración ya enunciada en la I^a Conferencia Latinoamericana sobre Educación Agrícola Superior (marzo 1958) y reiteradamente sostenida en otras reuniones internacionales promovidas por la FAO y el IICA y en los Congresos Panamericanos e Interamericanos de Fitotecnia y de Medicina Veterinaria. Otra forma más compleja, más resistida y probablemente de más difícil realización es constituir dicha Asociación a partir de organismos nacionales de educación agrícola superior.

RELACIONES ENTRE LAS UNIVERSIDADES
Y EL GOBIERNO

Por otra parte, las relaciones existentes entre las universidades y el gobierno constituyen otro aspecto, no menos importante, de cooperación al nivel nacional. Toda anomalía en esas relaciones determina reacciones negativas que perturban el quehacer universitario y los planes de desarrollo del país que descansan, en mucho, en la ejecución de planes de investigación y de asistencia técnica que resguarden y respondan a la política económica del gobierno.

NUESTRO COMPORTAMIENTO

Dentro de este esquema, tendiente a mejorar nuestras profesiones. para que no ofrezcan punto débil alguno que limite sus responsabilidades. comprometa su prestigio y su futuro y ponga en peligro los bienes que se le confían, importa mucho nuestro comportamiento, como profesionales, ante nosotros mismos, ante la profesión, toda, ante la comunidad a la cual sirve y ante el país.

Nuestro primer deber —como científicos, investigadores, técnicos y profesionales— es poner nuestro conocimiento al servicio de la comunidad y del desarrollo nacional para que nuestra labor florezca en bienes de cultura y progreso.

Frente al propósito que nos anima, si han de cambiarse conceptos caducos y estructuras inconvenientes que afectan el desarrollo de nuestras profesiones de agrónomos y veterinarios tengo para mí que lo inmediato es alumbrar —en nosotros— una conciencia colectiva tendiente a crear una leal y fecunda comunidad de sentimientos y actitudes, de pensares y proceder.

Por lúcida que vivamos cada una de nuestras respectivas individualidades no podemos eludir las llamadas de una conciencia moral y religiosa que exigen la fraternidad práctica entre los hombres. Este principio que reza para los individuos vale, también, para las instituciones humanas.

No es posible vivir aisladamente si es imprescindible una continua vigencia comunitaria, ni ensalzar lo comunitario sin renunciar a un cierto grado de aislamiento. La constante y acertada conjunción de aislamiento y comunicación en relación equilibrada es ineludible para una humanidad en proceso.

Se requieren transformaciones audaces y profundamente innovadoras, en las que la sola iniciativa individual y el simple juego de la competencia no serán suficientes para asegurar el éxito deseado. Es necesario poner en práctica una política de conciliación y acción mancomunada —nacional e internacional— para beneficio de todos. Los intentos en marcha deben ser fortalecidos para engendrar otros más ambiciosos dentro del concepto que no puede haber desarrollo económico sin organizar los mecanismos que permitan el desarrollo educacional.

NOTAS

¹ Académico de Número de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. La circunstancia de haber ejercido el cargo de Decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires (1963-1966) y Vice-Rector de la Universidad de Buenos Aires determinó nuestra asistencia a diversas reuniones promovidas por organismos internacionales, especialmente por el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (I.I.C.A.), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Asociación Mundial de Universidades para tratar temas sobre la educación superior en general y educación agropecuaria en particular. En todas las reuniones debimos sostener y/o discutir diversos trabajos. Algo parecido sucedió en los Congresos Panamericanos de Medicina Veterinaria y Zootecnia \r Congresos y Jornadas Nacionales. Fruto de la labor realizada, de la experiencia acumulada como Profesor y Decano, de nuestro contacto con facultades de agronomía y de veterinaria de América, de lo aprendido de los expertos en educación agropecuaria que asistieron a dichas reuniones, son las reflexiones y sugerencias que formulamos en esta conferencia en c,ue ordenamos y presentamos desde un ángulo distinto, ese material, agregando otras reflexiones.

- La Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires ha otorgado el título de Magister Scientae a los graduados egresados del Curso Internacional de Genética Vegetal organizado por dicha Facultad y dictado en el periodo octubre 1965 a marzo 1967; la Facultad de Agronomía de la Universidad de La Plata lo hará en breve plazo en el Curso Internacional de Fitopatología y la Facultad de Ciencias Veterinarias de la misma Universidad, en el curso de Patología Animal. En estos momentos se gestan otros recursos para graduados, en materia de fisiología animal, maquinaria agrícola y extensión agrícola.

³ Nos tocó en suerte sostener, como Decano de la Facultad y miembro informante ante el Honorable Consejo Superior de la Universidad este proyecto, que mereció el apoyo general del Cuerpo. Corresponde destacar la intervención fundamental del ex-Rector de la Universidad, Dr. Olivera, G. H., que preparó el documento y la intervención del entonces Vice-Rector y luego Rector de la Universidad, Ing. Fernández Long, H.

⁴ La Comisión Administradora del Fondo de Promoción de la Tecnología Agropecuaria (C. A. F. P.T. A.) ha asistido y asiste 130 planes: Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires (25) - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de Buenos Aires (3) - Facultad de Ingeniería de Buenos Aires (2) - Facultad de Arquitectura y Urbanismo de Buenos Aires (1) - Facultad de Agronomía de La Plata (13) - Facultad de Ciencias Veterinarias de La Plata (10) - Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata (1) - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Córdoba (4) - Facultad de Ingeniería Forestal de Santiago del Estero (1) - Facultad de Ciencias Agrarias de Cuyo (11) - Facultad de Agronomía y Zootecnia de Tucumán (17) - Facultad de Agronomía y Veterinaria del Nordeste (21) - Universidad Nacional del Sur (4) - Instituto de Botánica Darwinión (1) - Instituto "Miguel Lillo" de Tucumán (2) y 16 de Entidades varias: Estación Experimental Agrícola de Tucumán (1) - Instituto de Biología Marina (1) - I.A.T.E.M. (5) - Ministerio de Asuntos Agrarios de Misiones (1) - Dirección General de Pesca (1) - Dirección General de Enseñanza Agrícola (1 - etc., etc. El desarrollo de estos planes ha determinado la creación de algunos valiosos centros de investigación tales como los de Botánica y Microbiología (veterinaria) en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires inau-

gurados en 1964 y 1965 y el Centro de Radobiología en la misma Facultad (1964) y el progreso de varias cátedras (Zootecnia, Avicultura, Microbiología Agrícola, Cerealicultura, Edafología. Climatología y Fenología Agrícola. Cultivos Industriales. Fitopatología, etc.

³ En la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires —en el período mayo 1963-julio 1966— se terminaron o estaban en ejecución construcciones y remodelaciones que abarcaron 3689 m² de superficie cubierta, en las que la Universidad invirtió m\$. 44.000.000.— y otros recursos otorgados por el I. N. T. A. a planes de investigación; se cumplió la primera etapa de desarrollo del Campo que la Facultad posee en San Pedro con recursos propios de la Universidad (autofinanciación. población animal, praderas artificiales, reparaciones y remodelaciones de edificios, etc.); se amplió el presupuesto de la Facultad de m\$. 39.030.000.— (1961-62) a m\$. 92.700.000.— (1965); se mejoró el equipamiento de las cátedras invirtiéndose en ese rubro además de las partidas de presupuesto, y de los planes de investigación asistidos por C. A. F. P. T. A. la suma de m\$. 54.000.000.—, provenientes de la partida de reequipamiento que fue acrecentada en m\$. 34 millones en relación con la existente en 1960-61. Se incorporaron al presupuesto 70 nuevos cargos docentes y otros 119 fueron contratados por partida rectorado, llegándose así a disponer —en 1966— de 510 cargos docentes rentados, de los cuales 76 cumplen un régimen de dedicación exclusiva y 16 de semidedicación. Independientemente de acuerdo entre algunas cátedras y el I. N. T. A., se agregaron 13 nuevos planes de investigación aprobados y asistidos por C. A. F. P. T. A. la suma de S 40.950.000 dando lugar a la creación de centros de investigación y grupos de trabajo que se mencionan aparte; se promovió el perfeccionamiento de los planes de estudio en vigencia y está a estudio el proyecto de modificación del plan de estudios de la Escuela de Agronomía; se aumentaron las oportunidades, partidas y medios para facilitar el contacto de los alumnos con el medio rural; se realizaron más de cincuenta cursos, conferencias, mesas redondas con la actuación de profesores y especialistas de la Facultad, de otras instituciones nacionales y de especialistas extranjeros, *culminándose con el desarrollo del primer curso internacional para graduados con la asistencia del I.I.C.A. y del I.N.T.A. otorgándose el grado académico de Magister Scientiae*; se promovió la asistencia de profesores a reuniones nacionales e internacionales (Veintisiete profesores viajaron a países de Europa, Oriente y Estados Unidos de Norteamérica para asistir a reuniones, congresos o visitar centros de investigación y enseñanza); se invirtieron en la biblioteca más de m\$. 18.000.000— en libros, publicaciones periódicas, equipamiento, etc.; se creó el laboratorio de fotoduplicación y se construyó el edificio correspondiente, se mejoró el servicio de traducciones; se crearon nuevos servicios de información, comunicación e impresiones bien equipados con máquinas modernas; se normalizó la publicación de la Revista de la Facultad y se la transformó en revista trimestral en lugar de anual como era; se actualizó e intensificó la publicación de los boletines informativos, se imprimieron guías de trabajos prácticos, material didáctico, etc., se inició el mejoramiento de la sala de lectura y el depósito de libros, etc. La biblioteca, por su contenido (más de 100.000 volúmenes de material bibliográfico especializado, 3.800 títulos de publicaciones periódicas y 52 repertorios bibliográficos nacionales e internacionales), por los servicios de fotoduplicación creados y desarrollados, y por su organización y número de personas capacitadas que la atienden, es hoy la mejor de Latinoamérica. Se creó el coro de la Facultad. Se establecieron mejores relaciones humanas en el orden nacional e internacional. *Hemos creído conveniente aprovechar esta circunstancia para informar de algunas de las mejoras logradas en una Facultad, para decir que están a gran distancia de las necesarias, justamente porque no se da el gran salto y no se modifica el ritmo de avance en la forma que sugerimos en*

este trabajo. También lo hemos hecho como un anticipo de información “para que el reconocimiento de lo bueno y de lo malo, de lo que se hizo o se dejó de hacer llegue a quienes les asiste el derecho de juzgar”.

Pensando que nada de lo hecho por alguien se hubiera hecho sin los sueños realizados por quienes nos precedieron, consideramos que la escrituración traslativa e inscripción del dominio de los terrenos ocupados por la Facultad, la Resolución de la Universidad de Buenos Aires que concede prioridad de tratamiento a las disciplinas de Agronomía y Veterinaria, los convenios tendientes a acrecentar la investigación y/o mejorar la docencia celebrados con el I. N. T. A., la Comisión Nacional de Energía Atómica, el Ministerio de Agricultura de la Nación, el IDEVI, la incorporación de 13 nuevos planes de investigación sostenidos por la C. A. F. P. T. A. y de 189 nuevos cargos docentes y el aumento a 92 el número de docentes con mayor dedicación, y la creación del primer curso internacional para graduados con el otorgamiento del grado de M. S., el interés especial puesto en el desarrollo de la biblioteca y de sus servicios que, en alguna forma, determinó que en la Facultad se llevara a cabo la I* Reunión Internacional sobre Comunicación Científica y Documentación Agrícola del Area Sur, organizada por la misma, en coordinación con el IICA e I.N.T.A. (1965) los esfuerzos realizados durante tres años para lograr la creación de la Escuela para Graduados, para establecer mejores relaciones con las facultades, con el I. N. T. A. y con los organismos nacionales y extranjeros que sostienen planes de asistencia a la educación agropecuaria y para lograr una nueva actitud mental en alguna gente que posibilite los cambios, constituyen episodios significativos que —sin duda alguna— facilitarán la tarea de gobierno a quienes nos sigan.

⁶ Para dar una idea de la medida de esta escasez de profesionales agrónomos en América Latina transcribimos algunos de los datos consignados en estudios de la FAO y el I. I. C. A..

- En 1957 había en América Latina 15.388 agrónomos y eran necesarios 43.000. Esta cifra ha aumentado considerablemente debido al nuevo impulso que han recibido en América Latina la reforma agraria y el desarrollo agropecuario con el estímulo de la Alianza para el Progreso.
- Existen 66 ingenieros forestales y se necesitan 7.000 (1964).
- México estima en 3.500 el déficit actual de ingenieros agrónomos y en 24.070 para el año 1980 (Robles, 1964), siendo el país que tiene actualmente el mayor capital profesional agronómico.
- Brasil considera que necesita de inmediato otros 2.923 ingenieros agrónomos. Cuenta actualmente con 3.004.
- La FAO calcula que en las próximas décadas se requerirá un aumento anual de 3.500 profesionales y 14.000 asistentes o técnicos de nivel intermedio.
- En la Argentina —país que tiene alrededor de 500.000 establecimientos agrícola-ganaderos— no se ha realizado una encuesta seria, pero hay conciencia de una escasez aguda de profesionales agrónomos, veterinarios y zootecnistas. de subprofesionales y de técnicos auxiliares, y no se ignoran las perturbaciones graves que esta situación crea a las instituciones que los requieren y al país.
- Con respecto a la profesión veterinaria, ha sido señalado que en la Argentina hay 1 veterinario por cada 20.000 bovinos, 1.700 km² y 10.000 habitantes, mientras que Estados Unidos de Norteamérica tiene 1 veterinario por cada 5.000 bovinos, 480 km² y 9.000 habitantes, y Europa 1 veterinario por cada 2.000 a 3.000 bovinos, 11 a 30 km² y de 3.000 a 5.000 habitantes.

⁷ Los objetivos generales de este proyecto son los siguientes: 1) Determinar las contribuciones cuantitativas y cualitativas que la educación, la investigación y la extensión deben hacer para la realización adecuada de los planes de desarrollo agrícola; 2) determinar la efectividad y eficiencia de las actuales instituciones de educación, investigación y extensión, y sus deficiencias, en relación con las contribuciones que de ellas se espeta; 3) sugerir políticas fundamentales y estructurar planes básicos para el desarrollo de la educación, la investigación y la extensión agrícolas; 4) determinar en cada país los mecanismos y formas de organización que permitan efectivas relaciones entre la educación, la investigación y la extensión, y entre éstas y las demás instituciones y servicios que forman parte del complejo estructural existenti.¹ pava el desarrollo agrícola; 5) proveer una base adecuada para la coordinación de la asistencia técnica y financiera provista por diversos organismos para el desarrollo de la educación, la investigación y la extensión agrícolas.

⁸ Los objetivos más específicos serían, según A. Chaparro, de la FAO: a) Determinar cuál es la disponibilidad y utilización actual del personal agropecuario v las condiciones de ese personal; b) determinar cuáles son las necesidades cualitativas y cuantitativas de personal en la actualidad y en el próximo futuro; c) determinar cuáles serían las necesidades cualitativas y cuantitativas de personal agropecuario en el futuro (a corto, mediano y largo plazo), según la experiencia de cada organismo o sector de la actividad agropecuaria; d) mejorar, gradualmente, los métodos de estimación de las necesidades en recursos humanos y cooperar con las instituciones de educación y capacitación agrícolas; e) sugiriendo, periódicamente, los cambios que sean necesarios en su organización, programas y métodos, para acomodarlos a las necesidades de personal a corto y largo plazo.

⁹ Una investigación realizada por el Departamento de Sociología de la Universidad Católica Argentina —aunque limitada a 1.278 alumnos— nos dice que únicamente el 36,1 por ciento de los desertores, a nivel superior, siguieron otros estudios (idiomas, profesorado del ciclo secundario, de tipo comercial, artístico y técnico, etc.).

¹⁰ Son los mismos que acusan un porcentaje del 22 al 45 % de títulos en educación, a nivel profesional y de Master, respectivamente, otorgados por universidades que —por otra parte— gradúan únicamente un 15 % en Derecho y Ciencias Sociales y un 5 % en Medicina, mientras que los países de América Latina se mantienen aún, con pocas variantes, el porcentaje de 50 al 85 % de matrículas en esas profesiones, de más arraigado prestigio social, y solamente gastan en educación alrededor del 2% del producto territorial bruto. En la Universidad de Buenos Aires, el censo del año 1964 demuestra que el 35 % de los estudiantes cursa las carreras de Derecho y Ciencias Sociales y Ciencias Médicas, mientras que no llegan al 3 % los que siguen las carreras de Agronomía y Veterinaria, y el 12% los que estudian Ingeniería. Se advierte una marcada tendencia a la modificación racional de estos porcentajes.

En la misma Universidad, desde el año 1900 hasta el año 1964 se otorgaron 105.764 títulos, correspondiendo el 67,5 % a las carreras de Derecho y Ciencias Sociales y Ciencias Médicas, y sólo el 3,3% a las de Agronomía y Veterinaria. Otro censo nos dice que desde 1901 hasta 1960 egresaron de todas las universidades argentinas —en las 10 carreras más numerosas— 124.104 profesionales, de los cuales el 43,3 % son abogados o médicos, el 13,4 % ingenieros y únicamente el 2,72 % agrónomos y veterinarios.

En U.S.A. existe el programa Woodrow Wilson. La selección básica, dentro de este plan, pertenece al personal docente. Los miembros de las facultades están autorizados a seleccionar entre sus mejores estudiantes a los que demuestran

interés en el quehacer universitario. Un organismo central, a su vez, escoge anualmente 1.000 candidatos, a quienes se les da la oportunidad de seguir estudios de post-graduación en la Universidad elegida. El Congreso de los Estados Unidos ha establecido otro programa similar, que crea 1.500 becas anuales destinadas a la preparación de futuros profesores universitarios.

La FAO-OMS, OEA-IICA, AID, BIP, el Fondo de Desarrollo de las Naciones Unidas, la Fundación Ford, la Fundación Rockefeller, incluyen en sus programas la asistencia al desarrollo agrícola. Estos organismos, en un período de 30 meses, que terminó en junio de 1964, destinaron al desarrollo de la educación agrícola en Latino América una suma aproximada a los 110 millones de dólares, y desde entonces esta asistencia mantiene un ritmo sostenido, desarrollando programas tendientes a mejorar y ampliar estructuras educacionales nacionales y regionales, a la capacitación del cuerpo docente, a la formación de investigadores, a la capacitación del personal técnico, auspiciando líneas de trabajo y programas técnicos que propenden a la capacitación de graduados, promoviendo y apoyando programas de textos y materiales de enseñanza, integrando programas cooperativos regionales de enseñanza para graduados que han culminado con la creación —en varios países— de Escuelas para Graduados en Ciencias Agropecuarias, apoyando la investigación agropecuaria y la coordinación de las investigaciones en América Latina, asesorando a los gobiernos para fortalecer sus instituciones de servicio público a la agricultura, planeando y evaluando sus programas de desarrollo agrícola, facilitando el desarrollo de las comunicaciones entre investigadores profesores, extensionistas, bibliotecarios, llevando proyectos de enseñanza técnica para el mejoramiento de la agricultura y de la vida rural, de capacitación y estudios sobre reforma agraria, crédito agrícola, etc.

En la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires son de destacar el convenio con la Facultad de Agronomía de la Universidad de La Plata, por ser el primero celebrado entre facultades de ciencias agrícolas de dos universidades estatales y porque dio lugar a la creación del Centro de Enseñanza y Experimentación de Maquinaria Agrícola (C. E. E. M. A.), el convenio con la Comisión Nacional de Energía Atómica, que con la asistencia de la C. A. F. P. T. A. y de la Facultad dio lugar a la creación del Centro de Radiobiología; con la Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Nación (Dirección de Sanidad Animal y Dirección de Sanidad Vegetal, años 1964-65), y con I. D. E. V. I. para realizar estudios tendientes al desarrollo agrícola local. Facultades de ciencias agropecuarias de otras universidades han firmado convenios y acuerdos con otros organismos nacionales y extranjeros tales como el I. N. T. A., el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Junta Nacional de Carnes, Organizaciones agropecuarias nacionales, universidades de U.S.A., fundaciones privadas —especialmente la F. Ford—, Agencia Internacional de la Alianza para el Progreso, el Consejo General de Inversiones, entes provinciales, etc., y se gestan otros acuerdos en un clima más propicio porque fueron aprovechados los últimos años para determinar en los hombres el cambio mental previo a las grandes innovaciones, nuevas en sus objetivos, complejas en sus realizaciones, que determinan reacciones negativas en los agitadores que no desean el progreso de la Nación y en quienes temen los cambios porque no se tienen fe en sí mismos, confianza en sus propias fuerzas y en su saber, y ven en ellos “su muerte cívica”.

Los programas Camahué (Universidad Nacional del Sur), Centro de Investigaciones de Biología Marina, Centro de Estudio de la Fiebre Aftosa, Centro de Estudios de la Tecnología de Carnes, etc., son ejemplos que evidencian una conducta distinta, una mayor inclinación a la suma de esfuerzos y responsabilidades para activar el progreso.

¹⁴ El documento aprobado —en cuya redacción coparticipamos— fija los siguientes objetivos: a) Fomentar el intercambio de docentes, investigadores, graduados y estudiantes; b) Promover la realización de trabajos de colaboración en el campo de la investigación científica sobre temas de interés común; c) Establecer cursos de entrenamiento, perfeccionamiento y especialización con la colaboración de especialistas y docentes de las distintas facultades; d) Auspiciar la contratación de profesores de alto nivel para desarrollar programas de formación de docentes, grupos de trabajo y de investigación en las facultades que así lo convengan; e) Mantener un servicio permanente de comunicación; f) Propiciar la asistencia mutua para mejorar el equipamiento científico.

BIBLIOGRAFIA

¹ *Chaparro, A.*: "Organización y funcionamiento de oficinas para el estudio de los recursos humanos para la Agricultura". Oficina Regional de la F. A. O. para América Latina Santiago. Chile. Inédito.

² *Chaparro, A.*: "Un estudio de la educación agrícola universitaria en América Latina". Colección F. A. O. Roma. 1959.

³ *Olivera, Julio H. G.*: "Contribución de la Universidad al desarrollo económico". Disertación Rotary Club, junio 1963.

Olivera, Julio H. G.: "Aspectos económicos de la educación". Conferencia. Instituto Popular de Conferencias, mayo 1964.

⁵ *Kwapong, A. A.*: "Contribución de la educación superior al desarrollo económico y cultural". IV⁹ Conferencia General de la Asociación Internacional de las Universidades. Tokio, 1965.

⁶ *Pires, A.*: "Los planes de estudio y los hombres". Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. Buenos Aires, 1957.

⁷ *Pires, A.*: "La profesión veterinaria en la economía nacional y en el bienestar de la comunidad". IP Congreso Nacional de Medicina Veterinaria. Buenos Aires. 1960.

⁸ *Pires, A.*: "Una inquietud: el plan de estudios de la Escuela de Veterinaria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires. Revista de Medicina Veterinaria. Buenos Aires. 1961, vol. 42, pág. 4.

ⁿ *Pires, A.*: "Formación profesional y desarrollo del profesorado". Primera Reunión de Decanos y Directores de Programas Latinoamericanos de Estudios para Graduados en Ciencias Agrícolas". Costa Rica, 1965.

¹⁰ *Pires, A.*: "Admisión a la Universidad". Tercera Conferencia Latinoamericana de Educación Agrícola Superior. Julio 1966. Piracicaba, Brasil. Patrocinada por IICA de la OEA. Cuartas Jornadas de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de La Plata. Noviembre 1967.

¹¹ *Pires, A.*: "Necesidades presentes y futuras de las Ciencias Veterinarias". Primera Reunión Latinoamericana sobre Enseñanza Veterinaria (Patrocinada por la FAO-OMS). Maracay, septiembre 1966.

¹² *Pires, A.*: "Contribución de las Ciencias Veterinarias en el desarrollo económico de las Américas. Capacitación profesional y desarrollo económico". Quinto Congreso Panamericano de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Caracas, Venezuela. Septiembre 1966.

¹¹ *Pires, A.*: "Una fisura: desarrollo de la enseñanza para graduados sin fortalecer la enseñanza a nivel de facultad 3^r el ciclo medio agrotécnico". Tercera Reunión del Consejo de Enseñanza del Programa Cooperativo Regional de Enseñanza para Graduados de la Zona Sur del I.I.C.A. (OEA). Montevideo (Uruguay). Abril 1967.

¹⁵ *Pires, A.*: "Importa que la Zootecnia se enseñe en los niveles apropiados. A propósito de los currícula". Rev. Méd. Vet., 1967, vol. 48, n° 4.

¹⁶ *Pires, A.*: "El principio de coordinación y los centros regionales de investigación en la educación agrícola superior". Tercera Reunión del Consejo de Enseñanza. Programa Cooperativa Regional de Enseñanza para Graduados de la Zona Sur (I.I.C.A.-OEA). Montevideo, Uruguay, abril 1967.

¹⁷ Pires, A.: "Esquema tentativo de un plan para la formación acelerada de docentes". Cuartas Jornadas de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Noviembre 1967.

¹⁸ Samper, A.: "Necesidades de personal profesional para el planeamiento del desarrollo agrícola". Conferencia. Sexta Reunión Latinoamericana de Fitotecnia. Lima, Perú, 1964.

¹⁹ Schloifeldt, C. J.: "Establecimiento de cursos para graduados". Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. OEA, Zona Sur. Montevideo.

²⁰ Tamayo, Armando: "Educación y desarrollo económico en América Latina". Editorial Arte. Caracas. Venezuela. 1966.

²¹ Consejo de Educación Superior en las Repúblicas Americanas. Instituto de Educación Internacional: "La Agricultura y la Universidad". Artes Gráficas Chiesino S. A., Buenos Aires. 1966.

²² Consejo de Educación Superior en las Repúblicas Americanas: "El desarrollo Nacional y la Universidad". Artes Gráficas Chiesino S. A., Buenos Aires.

²³ Departamento de Sociología de la Universidad Argentina: "Capacidades profesionales y su aprovechamiento en la Argentina". Informe.

²⁴ Instituto Torcuato Di Tella, Centro de Investigaciones Económicas: "Informe preliminar sobre oferta de mano de obra especializada (universitaria y técnica) en la República Argentina". 1962.

²⁵ O. C. D. E. (Organization de Coopération et de Développement Economiques): "L'Education et le développement économique et social". 1963.

²⁶ Rapport de la Quatrième Conférence Générale de l'Association Internationale des Universités. Tokio, Japón, agosto-septiembre 1965.

²⁷ Unión Panamericana, División de Educación: "La educación", nº 25 y 26. Enero-julio 1962, año VII.

²⁸ Segunda Conferencia Americana de la Oficina Internacional de Epizootias. Caracas, Venezuela, septiembre 1966

²⁹ Segunda Conferencia Latinoamericana sobre Educación Agrícola Superior. (Informe). Medellín, Colombia. Editorial Trejos Hnos.. Costa Rica, 1962.

³⁰ Segunda Reunión de Decanos de Facultades de Veterinaria de Universidades del Cono Sur de América del Sur. Realizada en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, noviembre 1965.

³¹ Segundo Seminario Interamericano de Educación Agrícola, patrocinado por CHEAR (Consejo sobre Educación Superior en las Repúblicas Americanas). Terrytown, New York, agosto 1964.

³² Universidad de Buenos Aires, Departamento de Orientación Vocacional. I. Orlando, N. Tavella y col.: "Curso de ingreso y promoción de los estudiantes de las facultades de la Universidad de Buenos Aires" (Carreras de Agronomía y Veterinaria, Arquitectura, Urbanismo, Ingeniería). Publicaciones internas.

³³ Universidad de Buenos Aires, Departamento de Orientación Vocacional: "Información estadística en relación con las carreras de la Universidad de Buenos Aires". Recopilado por Saúl Alejandro Doublie.

³⁴ Universidad de Buenos Aires, Departamento de Pedagogía Universitaria: "Informe estadístico preliminar sobre alumnos ingresados y egresados a la Universidad de Buenos Aires", 1958.

ADMISION A LA UNIVERSIDAD

DR. Antonio Pires

1. — PREMISAS.

1°) Las Universidades, por razones de justicia e interés social, han de brindar oportunidades de educación superior a todo aquel que desee hacer uso del derecho que le asiste de obtener el más alto grado de formación que su capacidad le permita. sin discriminación alguna, y no deben aceptar más estudiantes de los que pueden ser atendidos honestamente.

2°) La universidad que no limite su actividad a su dimensión, que reciba más aspirantes de los que pueda atender con sus profesores, sitios y equipo, que admita la inscripción de estudiantes que no tienen potencialmente la capacidad mínima para proseguir con éxito los estudios universitarios y que sin limitación alguna mantenga en sus aulas a los alumnos que no estudian ni rinden, perjudica a todos los aspirantes, porque demora demasiado tiempo la oportunidad de encauzarlos por otro camino más de acuerdo con sus medios intelectuales, económicos y sociales; perjudica a los alumnos mejor dotados, porque éstos tienen menos posibilidades de aprovechar al máximo los medios de que dispone la escuela; perjudica a los graduados que mal encaminados abrazaron una profesión o actividad que no les agrada y a la cual quedan encadenados; perjudica a la escuela en lo político, en lo administrativo y en lo disciplinario, en cuanto retiene permanentemente a los estudiantes crónicos y promueve la deserción escolar; perjudica al pueblo, que, siendo el que sostiene a las universidades, recibe graduados universitarios de menor calidad por un mayor esfuerzo pecuniario; perjudica a la profesión, porque profesionales deficientemente preparados le restan prestigio y la hacen menos interesante. Asimismo, es incierta y riesgosa la incorporación a la sociedad de esta gran masa de jóvenes confundidos, resentidos y frustrados que después de haber estudiado tantos años y tantas cosas, abandonan la universidad sin título alguno y deben realizar tareas para las cuales no se capacitaron y que con menos estudios podrían cumplir con más eficacia.

3°) La producción del conocimiento es uno de los factores de mayor gravitación en el crecimiento económico y es una de las funciones esenciales de la universidad. Hoy se considera a la educación como parte del sistema económico.

4°) En Latinoamérica, la tasa necesaria de recursos humanos de nivel superior e intermedio deberá ser acrecida en muchas direcciones tradicionales, diversificada en nuevas líneas, enriquecida frente a la necesidad y demanda de nuevas ocupaciones y ponderada en niveles. El problema no es simplemente educar a más gente; es el educarla en la dirección debida procurando una adecuada correspondencia entre la formación de profesionales y subprofesionales universitarios y las necesidades de recursos humanos.

5°) La admisión a la universidad es parte de un contexto general que tiene su punto de partida en la organización del sistema educativo y política educacional del país. En Latinoamérica, el sistema educacional más conveniente es aquel que aumenta la capacidad de absorción del sistema colocando los beneficios de la educación al alcance de todos los sectores de la población: que eleva la capacidad de retención reduciendo las deserciones; que amplía el número de oportunidades diversificando los estudios, facilitando los desplazamientos de acuerdo a las

actitudes personales de los educandos y a las necesidades de la vida local o nacional.

2. — CRECIMIENTO MASIVO DE LA POBLACION ESTUDIANTIL E INGRESO.

2-1.—Actualmente, una de las tensiones que más perturba a las universidades y escuelas de estudios superiores es el crecimiento masivo de la población estudiantil.

2-2. — Esta situación es determinada, entre otros factores, por el aumento vegetativo de la población, la tendencia de la población rural a trasladarse a los centros urbanos, la movilidad social, el nivel de aspiración de las familias, la afluencia de la mujer a la universidad y la demanda impuesta por las necesidades técnicas y culturales para asegurar el progreso del país.

2-3.—La superpoblación, la aglomeración y el contagio y sugestión determinan fenómenos de masa que afectan todo el sistema educacional. Frente a esta realidad los gobiernos y las instituciones educacionales están obligados a desarrollar políticas de población que prueben ser óptimas.

2-4.—Las universidades, ante las situaciones de masa y las presiones que emanan del complejo social que integran, deben transformar sus propias estructuras institucionales para responder, plenamente, a las expectativas que se tienen depositadas en ellas.

2-5 — Se pretende resolver los problemas que derivan del aumento masivo de la población estudiantil, limitando el ingreso a las universidades. Esto comporta una enorme pérdida de talentos, el desperdicio de recursos humanos, daña el derecho individual al máximo desarrollo y empleo de las potencialidades, el principio democrático de la igualdad de oportunidades y la respuesta de la universidad a las exigencias sociales de contribuir al avance científico y al desarrollo y bienestar.

2-6.—El camino es distinto: debe promoverse el crecimiento de la población estudiantil en todos los niveles para responder a los principios de democratización de la enseñanza, a los profundos cambios socio-económicos operados en el mundo contemporáneo, a la evolución de la cultura, de la ciencia, de la tecnología y del arte; y porque es factor de progreso.

2-7. — No es aconsejable el malthusianismo universitario, que restringe la cantidad de estudiantes, ni el malthusianismo gubernamental, que frena la expansión, limitando los recursos destinados a la educación. La solución es aquella que permite extender a más gente los beneficios de la educación sin disminuir la calidad de la enseñanza ni descuidar la formación de los profesionales y técnicos necesarios para atender las exigencias nacionales del presente y anticiparse al futuro.

3 — ADMISION Y SELECCION.

3-1- En las escuelas que no sostienen y realizan el principio de igualdad de oportunidades y en las que no prevalece el criterio de retención del mayor

no número de alumnos, sino, por el contrario, tienden a la eliminación de los que no cumplen los standards de exigencia sin ofrecerles las posibilidades de un régimen educativo que prepare para la universidad y para las ocupaciones de nivel medio y superior reclamadas por la sociedad, ni los servicios de orientación y asistencia que encaucen mejor las aptitudes individuales en un intento de superar las dificultades que perturban los estudios, se observa que el proceso selectivo se inicia con los niños que no tienen la posibilidad de concurrir a la escuela primaria, continúa en el transcurso de este ciclo, se acrecienta con el ingreso a la segunda enseñanza y durante su desarrollo, y se agrava cuando los aspirantes a los estudios superiores son sometidos al sistema de admisión de la universidad.

3-2. — Si a un elevado Índice de deserción escolar en los dos primeros ciclos educativos (estimado, en nuestro país, en un 50 al 60 % en cada uno de ellos) se agrega un alto porcentaje de abandonos en el ciclo superior de estudios (que oscila alrededor de 70 %), puede afirmarse que la deserción escolar opera negativamente ante el problema de la admisión a la educación superior y se constituye en un serio y perturbador factor de selección que tiene su raíz más profunda en una política educacional desarmónica, inadecuada y en factores económicos, sociales y culturales que imponen barreras selectivas desde el primer ciclo de estudios.

3-3. — Entonces, todo régimen de admisión a la educación superior, al analizar las condiciones que debe reunir el criterio de selección, debe tener en cuenta:

- a) Que el sistema de admisión a la universidad se aplica a quienes han tenido el privilegio de trasponer barreras selectivas que influyen de manera permanente en nuestra sociedad.
- b) Que la selección de estudiantes para las universidades no tendrá un fundamento adecuado mientras no se haya decidido para qué son las universidades. No se puede seleccionar hasta que se sepa el por qué y en relación a qué fin se hace la selección, qué se quiere hacer con el seleccionado y qué se hará con el no seleccionado. La política de selección debe beneficiar tanto al individuo que se excluye como a la institución que asume la responsabilidad de seleccionar a sus alumnos.
- c) Que así como es sensato que se seleccionen aquellos aspirantes a la educación superior que posean las cualidades y aptitudes requeridas por la carrera elegida, lo es, también, orientar a los demás —lo antes posible— hacia los estudios que más se avienen a sus condiciones. A los jóvenes no dotados, sin inteligencia necesaria ni vocación acendrada hacia el cultivo de la vida intelectual, se les debe proporcionar la educación general necesaria para formar ciudadanos cultos de una sociedad libre, y la enseñanza técnica complementaria que los capacite para cumplir eficazmente un trabajo digno y útil.
- d) Que no todos los que aprueban el ciclo medio reúnen las condiciones requeridas para cursar estudios universitarios. No puede partirse del supuesto de que el haber cumplido el ciclo medio significa poder satisfacer las exigencias actuales de los estudios superiores. La universidad debe ver con claridad esta situación y no esperar de la escuela media más de lo que ésta razonablemente puede y debe cumplir, y adecuar el planeamiento y realización de sus funciones a esta realidad. No hay duda que en la medida en que la escuela media se renueve y actualice, los alumnos que ingresan a la universidad estarán más capacitados y lograrán un mayor rendimiento. Este es, empero, sólo un aspecto del problema, los demás deberán ser solucionados por la universidad misma y por sus propios medios.

- e) Que la multiplicación de las escuelas vocacionales (institutos técnicos y profesinoales) para dar cabida y posibilidades a los jóvenes que no tengan aptitudes para cursar los altos estudios y abrir más oportunidades a los estudiantes que cursan el ciclo medio de estudios, la orientación de la juventud estudiosa hacia las carreras universitarias que influyen más sobre el desarrollo técnico, económico y social del país para evitar la superposición de profesionales en determinadas carreras y la escasez en otras, la creación de carreras menores en la universidad operan favorablemente en la estructura del sistema educativo y en la selección de los estudiantes a las universidades y escuelas superiores.

1- —ADMISION: PROBLEMA DE ADECUACION
Y APROVECHAMIENTO:

4-1. — *La admisión de los estudios superiores. más que un problema de limitación es un problema de adecuación y aprovechamiento para obtener mejores rendimientos:*

- a) Adecuación de la política y estructura económico-social en forma que rompa las barreras que operan negativamente, allane el acceso a las aulas, incremente la educación en el medio rural, articule los diversos ciclos de estudios, ofrezca más oportunidades, facilite los desplazamientos horizontales y verticales.
- b) Adecuación de cada escuela superior a las funciones y finalidades que debe cumplir para que opere con eficacia y honestidad; adecuación del número de facultades o escuelas superiores al crecimiento masivo de la población escolar; adecuación de los currícula a la tasa necesaria de recursos humanos de nivel superior e intermedio ,enriquecida frente a las nuevas ocupaciones y ponderada en niveles.
- d) Aprovechamiento del estudiante que colocado, desde un principio, en situación de optar por una carrera adecuada a sus posibilidades tiene, por ello, más probabilidades de completar sus estudios.
- e) Aprovechamiento de la propia escuela que concentra sus recursos ■—frecuentemente muy limitados— exclusivamente en alumnos capacitados manteniendo en alto la calidad de su enseñanza.

fcr

EVALUACION DE LOS PROCEDIMIENTOS
DE ADMISION:

— Nos apoyamos en el extraordinario y minucioso estudio de Bowles y e; el informe de la Prof. Hilda Romero Brest al D'epartamento de Pedagogía de la Universidad de Buenos Aires para valorizar los juicios que se expresan a continuación

4-2.,— La admisión a las escuelas superiores puede ser:

- a) estrictamente limitada a los más aptos para cubrir un número determinado de plazas. Adécua el número de alumnos a la capacidad docente y alto nivel de la enseñanza que imparten.
- b) o sin límites fijos poniendo —como única condición— que los aspirantes demuestren la capacitación suficiente para proseguir los estudios superiores juzgada de acuerdo a métodos de selección muy distintos, que no siempre merecen confianza especialmente cuando se aplican en forma aislada.

4-3. — La medida de la barrera que comporta toda prueba de admisión tiene importancia:

- a) Si es muy elevada, el resultado será la matriculación de un calificado y pequeño grupo de aspirantes y una enseñanza de más alto nivel posible.
- b) Si la barrera es muy baja —por ejemplo la sola asistencia al 80 % de las clases de un curso de ingreso para bachilleres desarrollado en los meses de verano— el resultado inmediato será una avalancha de estudiantes no todos dotados para seguir estudios superiores en una escuela inadecuada para recibir a tantos aspirantes. A la distancia espera la deserción de muchos y una enseñanza mediocre.
- c) Entre ambas barreras caben otras, a diversas alturas. La medida se sustenta fundamentalmente en estos factores:
 - Demanda de servicios profesionales para responder a las necesidades que de ellos tiene el país y evitar el surgimiento de una clase de graduados sin empleo.
 - Calidad de la enseñanza que la escuela debe impartir y cuyo nivel no debe descender.
 - Capacidad de la escuela (docentes, sitios, cosas y recursos económicos) para transmitir esos conocimientos.
 - Aptitudes de los aspirantes para recibir los beneficios de la educación superior y vocación por los estudios elegidos.

4-4. — *El promedio de las clasificaciones obtenidas en las escuelas secundarias o preparatorias, o las notas logradas en determinadas asignaturas relacionadas con la carrera elegida, como único método de selección,* constituye un procedimiento ineficaz e injusto porque los aspirantes proceden de escuelas oficiales y privadas de distinto nivel docente que sostienen diversos criterios e inclinaciones —muy personales a veces— para calificar las pruebas que rinden los alumnos y que otorgan —por otra parte—■ certificados o títulos distintos (bachiller, maestro, perito, etc.). Además existe el peligro de eliminar a muchos estudiantes mediocres en el ciclo medio que maduran tardíamente y que, por lo general, suelen pertenecer a un medio social modesto.

f

4-5. — *Los informes de los profesores y del director de la escuela secundaria* constituyen formas complementarias de otros procedimientos de selección si se parte de cuestionarios bien meditados y si quienes informan se dedican íntegramente a esa tarea en un sólo colegio, conocen bien cuáles son las aptitudes necesarias para la vida universitaria y no permiten que factores extraños influyeran su juicio.

4-6'. — *La entrevista personal* requiere personal culto, experimentado y hábil para lograr en pocos minutos una idea, la más exacta posible, de la personalidad del aspirante y de su formación, de sus condiciones intelectuales y morales, de su ubicación en la sociedad. La discrepancia de criterios y el requerimiento de muchos expertos para conversar con miles de jóvenes candidatos restan posibilidades a este procedimiento que puede ser muy útil como recurso accesorio para decidir aquellos casos dudosos.

4-7. — *Los procedimientos de la psicología.* Aún cuando la psicología aplicada no dé una respuesta completa al problema de la orientación de los jóvenes y al de la admisión de la Universidad, condiciona la posibilidad de obtener datos útiles. Se requiere un estudio detenido antes de sacar conclusiones definitivas.

4-8. — *El examen de ingreso o admisión dispuesto por la propia universidad o escuela superior como prueba de información o de conocimientos generales, o como prueba de información o conocimientos especiales que se consideran básicos para determinada carrera, o como prueba de aptitud o capacidad para el trabajo universitario, es útil siempre que, en alguna medida, sea índice de madurez y no simplemente medida de capacidad para retener información. La experiencia acumulada ha demostrado que este examen es insuficiente. Nada dice de la laboriosidad, perseverancia, de la personalidad espiritual, de las aptitudes sociales, de la originalidad de pensamiento y espíritu crítico del aspirante.*

4-9. — *Un breve curso de estudios, organizado por las facultades para aspirantes que han terminado el ciclo medio o cursan el último año de la carrera como los que actualmente se desarrollan en algunas facultades con la única intención de corregir las deficiencias del ciclo medio es un procedimiento de resultados dudosos: se pierde el tiempo en enseñar lo que el aspirante debía saber, no asegura que quienes superen las exigencias de este curso sean los mejores y desubica a los aspirantes que, simultáneamente cursan el bachillerato. Es más razonable e indiscutiblemente más eficaz toda medida que mejore la enseñanza secundaria tales como la rigurosa preparación y selección de los maestros, el otorgamiento de remuneraciones que estimulen la dedicación exclusiva a la escuela hasta imponerla, la intensificación de la enseñanza en las materias de formación básica y en idiomas, el desarrollo del espíritu crítico y propiedad de pensar, la puesta en vigencia de nuevos métodos de enseñanza que promuevan la convivencia, acrecienten la vocación por la verdad, el respeto y la sencillez, y faciliten el expresarse con precisión, brevedad y modestia.*

4-10.—Nosotros opinamos que la inclusión de *un ciclo de estudios intermedio entre el bachillerato y la universidad* (Curso preuniversitario - Curso preparatorio), de orientación vocacional y capacitación, bien preparado y conducido, que articule adecuadamente los ciclos de educación media y superior, que instale un mecanismo de “admisión demorada” que reemplace cursos y exámenes de ingreso y proporcione una buena información sobre el contenido de las distintas carreras, la filosofía que las anima, de su ubicación en la sociedad, de su proyección futura, que nivele los conocimientos de aspirantes provenientes de colegios de educación media que otorgan títulos y niveles de estudio distintos; que cubra la grieta que se observa entre el nivel de formación que proporciona el ciclo medio y el necesariamente exigido por la universidad, que ofrezca la posibilidad de postergar la elección de la carrera, reafirmar vocaciones, abandonar elecciones desacertadas y aprovechar vocaciones tardías, y que permita —asimismo— detectar, retener, estimular y encanar a todos los aspirantes capacitados para seguir estudios superiores en universidades que ofrezcan estructuras que establezcan carreras cortas debidamente articuladas, horizontal y verticalmente, con las de larga duración y faciliten la transferencia de una carrera a otra sin pérdida de esfuerzos y logros ya alcanzados, constituye un procedimiento de admisión aceptable porque brinda mejores oportunidades a los aspirantes, compensa deficiencias en la política educacional de las que los alumnos no son culpables, permite inculcar hábitos universitarios, promueve la selección desde “adentro” de la universidad, ofrece una mayor flexibilidad de decisión, coloca al estudiante en mejor situación para decidir su vocación con menos probabilidades de error y a la escuela en mejores condiciones para acrecentar el número de graduados y administrar mejor sus recursos.

4-11.— La Universidad de Buenos Aires, disconforme con el resultado que se obtiene con los procedimientos de admisión existentes prepararon un proyecto

^tue es autor el ex Rector Ing. Hilario Fernández Long— proponiendo la

creación del Colegio Universitario en unidades educativas estratégicamente distribuidas, que tiene por objeto fundamental: a) proporcionar una educación básica común a la par que la formación inicial para las diferentes carreras profesionales y científicas largas; b) formación para carreras profesionales y técnicas del nivel medio, y c) educación general de nivel universitario. Debe estimularse el estudio de este proyecto como de otro sugerido por nosotros, relacionado con la creación de un colegio de ciclo medio, dependiente de la Universidad destinado a preparar técnicos y bachilleres agropecuarios en dicho nivel. Ambos proyectos contribuirán —entre otras cosas— a disminuir la escandalosa tasa de deserción estudiantil y a aumentar el número de graduados universitarios en los niveles medio y superior, necesarios para las posiciones estratégicas de producción y liderazgo que inciden en forma fundamental en el proceso de avance y de independencia nacionales.

5.1 Por la influencia de la educación en el desarrollo, progreso y bienestar del y de la comunidad, las instituciones educativas —cuando planifiquen su organización y funcionamiento— deben examinar el factor “dimensión”.

5.2 Ante el crecimiento de la población estudiantil y los principios que sostene- mos, por razones de buena política administrativa y educacional y para que cada universidad responda mejor a las fisonomías y necesidades regionales, considero preferible la multiplicación de universidades y la dispersión geográfica antes que la concentración. Es previo, a la creación de nuevos centros de altos estudios, establecer si los existentes están debidamente dotados y si se aprovechan al máximo; si con los mismos recursos o mejorándolos y modificando las estructuras es posible «segurar una tasa mayor de graduados debidamente capacitados sobre la base de un índice menor de deserciones.

BIBLIOGRAFIA

¹ *Bowles. Frank Hamilton.* “Access to higher education”. Joint UNESCO and the International Association of Universities. Research Program in higher education. UNESCO, 1963. V. I.

² *Cuesto, Carlos F.* La Universidad del siglo XX. Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos

³ *Mendieta y Núñez, Lucio.* Problemas que plantea el ingreso a las universidades. Universidades, n° 9/10. págs. 97-103, julio-diciembre, 1962.

⁴ *Piche, L.* El acceso a la enseñanza superior Documento. IV Conferencia General de la Asociación Internacional de Universidades Tokio. 1965.

⁵ *Pires. Antonio.* Acceso a la enseñanza superior. IIIa. Conferencia Latinoamericana de Educación Agrícola Superior. Julio 1966. Paracaiba. Brasil.

⁶ *Romero Brest. Gilda L. de.* Informe inédito referente a las condiciones de admisibilidad, requisitos de ingreso y cursos preparatorios de la Universidad de Buenos Aires. Departamento de Pedagogía Universitaria. Universidad de Buenos Aires, 1964.

⁷ *Zarzewski, G.* Estadísticas en el planeamiento de la educación universitaria. Universidades N° 2, pág. 57, octubre-diciembre 1960.

⁸ *Bureau International des Universities.* Algunos problemas relativos a la expansión de la educación superior. Universidades N° 9/10. págs 54-96, julio-diciembre. 1962.

⁹ IV Conferencia General de la Asociación Internacional de Universidades. Acceso a la educación superior. Boletín de la Asociación Internacional de Universidades 13 (4). 1965.

¹⁰ El examen de ingreso. Editorial Ciencia e Investigación 8 (2). págs. 39-50. febrero 1952.

¹¹ Función social de la Universidad y modo de ejercerla. Documento. IV Conferencia General de la Unión de Universidades de América Latina.

¹² Selección de estudiantes universitarios. Editorial. Ciencia e Investigación 8 (8), págs 338-339, agosto 1952.

¹³ *Olivera Julio H. G.* Aspectos económicos de la educación. Instituto Popular de Conferencias, 1964.

ESQUEMA TENTATIVO DE UN PLAN PARA LA FORMACION ACELERADA DE DOCENTES

Dr. ANTONIO PIRES

La vida universitaria es un todo, por lo cual resulta conveniente y falto de sentido escindir el organismo separando las diversas partes que lo integran (hombre, cosas, sitios, contenido y modalidades de los ciclos de estudio, etc.), pero sin duda alguna, la universidad que no quiera caer en un fácil conformismo y mediocridad y aspire a alcanzar un excelente grado de eficiencia debe tener profesores destacados, hábiles, competentes, dedicados, capaces de transmitir la fuerza de su personalidad. Y han de tener en cuenta que “lleva más tiempo hacer un docente que hacerse de otra cosa”.

En las facultades de veterinaria se advierte una aguda crisis de docentes. Esta crisis se acrecienta con el aumento de la población escolar, la creación de nuevas facultades y el desarrollo de más y mejores servicios veterinarios gubernamentales y privados. *F.n la ¹¹ guerra de sueldos”, en la disputa de los veterinarios mejor capacitados y especializados, las facultades llevan la peor parte.*

Los cursos para graduados a nivel de Magister Scientiae a programarse en la Escuela para Graduados, recientemente creada, o en las facultades, el traslado de graduados a universidades extranjeras en busca de la especialización y capacitación correspondiente, la incorporación de profesores extranjeros, acertadamente seleccionados, a la tarea docente y de investigación de las facultades con la misión de formar grupos de trabajo, y el perfeccionamiento de docentes en centros especializados requieren *asistencia económica especial y más gente que se interese en el quehacer de las facultades. Los recursos económicos pueden obtenerse en el país y fuera del país pero no sucede lo mismo con la gente. Las facultades deben formar sus propios cuadros nacionales de científicos y maestros si el país ha de gozar plenamente de su soberanía, realizar las posibilidades que ofrece su desarrollo interno y disfrutar la total utilización de sus recursos naturales.*

Siendo, entonces, de particular interés y urgencia integrar los cuadros docentes es conveniente hacer más atractiva la carrera docente instituyendo un sistema que atraiga y retenga a la gente de valor desde la vida estudiantil. El candidato cumplirá tres etapas:

1. Como alumno aventajado de 4^o y 5^o año que se vincula a determinada cátedra.
2. Como graduado que durante un cierto periodo de tiempo trabaja y colabora en la docencia hasta lograr la preparación que lo habilite para cumplir la tercera etapa. En esta segunda etapa el candidato debe tener la oportunidad de utilizar todos los medios (institutos, departamentos, centros de investigación y de trabajo, etc.) existentes en el país, para completar sus conocimientos en superficie y profundidad y deben familiarizarse con algún idioma extranjero.
3. Como graduado, que habiendo cumplido la segunda etapa, es becado para que en el centro de estudios superiores elegido, nacional o extranjero, complete su preparación hasta adquirir un grado académico de especialización (Magister Scientiae).

Por supuesto que este orden no es rigurosamente estricto: los ya graduados cumplirán la 2a. y 3a. etapa o solamente la 3a. siempre que satisfagan los requisitos establecidos en la reglamentación que se dice al respecto.

Es muy importante asegurar los siguientes requisitos indispensables:

1. Sitio y cosas para trabajar sin perturbaciones.
2. Retribuciones de acuerdo al costo de la vida, obligaciones sociales del cargo y a la "guerra de sueldos".
3. Estabilidad.

Un programa de esta naturaleza es fácil en su enunciado y complejo en su realización. A nuestro juicio requiere:

1. Que en el presupuesto de las facultades se incluyan, para cada una de las cátedras fundamentales, por lo menos tres cargos destinados a alumnos seleccionados. Si las facultades no pueden hacerlo será necesario disponer de becas especiales con este destino.
2. Que en el presupuesto de las facultades se incluyan —para cada cátedra—■ no menos de tres cargos destinados a graduados debidamente retribuidos. La existencia de estos cargos, en el presupuesto, es importante como factor de retención.
3. Disponer de un programa de becas para los graduados que completarán su formación en centros especializados nacionales y extranjeros hasta obtener un grado académico. Estas becas pueden ser otorgadas por la universidad u otras instituciones nacionales (Consejo Nacional de Investigaciones Técnicas, I.N.T.A., I.N.T.I., Comisión Nacional de Hipódromos, fundaciones nacionales, juntas, sociedades, asociaciones y corporaciones agropecuarias nacionales, gobierno nacional y gobiernos provinciales, etc.), y por acuerdos con el I.I.C.A. de la O.E.A., F.A.O. - O.M.S., A.I.D., universidades extranjeras, fundaciones extranjeras, etc.

El esquema es tanto más flexible cuanto más sean los recursos que, con ese destino, puedan ser manejados directamente por la Facultad.

Pensamos en las posibilidades de una presentación ante el B.I.D. de un amplio programa de formación de veterinarios a nivel de facultad y de post-graduación más ambicioso que el que aquí se estructura. Lo requiere el desarrollo del país y es una forma de anticiparse a los acuerdos habidos en la magna Reunión de los Jefes de Estado celebrada recientemente en Punta del Este.

4. En la etapa en que son becados para seguir cursos intensivos de especialización o capacitación en el país o en el extranjero, los graduados retienen las retribuciones que perciben en las facultades. Este es un punto fuerte, en este esquema, para acrecentar su capacidad de retención, como hemos dicho.
5. Completada la formación de los docentes con la obtención del grado de Magister Scientiae, las facultades deb^n retenerlos disponiendo, en su presupuesto, de cargos docentes bien retribuidos y lugares de trabajo atractivos.

OTROS PROCEDIMIENTOS

El reclutamiento es cada vez más problemático y la formación de docentes demanda un largo periodo de tiempo. Como las soluciones urgen, *se considera que, simultáneamente, con este programa de formación docente es muy importante utilizar otros métodos que han demostrado su eficiencia*, tales como:

1. *El desarrollo de programas efectivos y realistas en la Escuela para Graduados recientemente creada.* En la forma y medida en que opere esta Escuela, desarrollando cursos a nivel de Magister Scientiae, es posible cubrir parte de las necesidades de docentes e investigadores de las facultades del país, sin necesidad de recurrir exclusivamente a los servicios ofrecidos por universidades extranjeras. *Un programa de asistencia mutua multilateral entre las escuelas para graduados en ciencias agropecuarias de latinoamérica permitiría desarrollar cursos internacionales, con grado académico, debidamente coordinados en forma de cubrir varios campos, simultáneamente.*
 2. *Acuerdos bilaterales con facultades extranjeras, en programas de asistencia e intercambio de personal.* Hay antecedentes en nuestro país y en otros países de Latinoamérica. Estos acuerdos son o pueden ser subvencionados por algunos de los organismos internacionales o extranjeros mencionados anteriormente. Las mismas facultades extranjeras suelen gestionar esta asistencia.
 3. *Contratación temporal de profesores visitantes, acertadamente elegidos, que permanezcan en el país no menos de 2 ó 3 años formando grupos de trabajo.* Un programa de cinco años, ofrece muchas posibilidades si es debidamente manejado. La contratación de profesores visitantes condiciona posibles cambios importantes en la estructura de las cátedras y departamentos y asegura la formación de más gente capacitada en menos tiempo, la formación de más graduados preparados para aspirar a grados académicos en centros especializados. Se llegaría antes a las metas fijadas.
- Existen gobiernos extranjeros que sostienen programas de asistencia técnica y de acuerdo al mismo y gestión de las universidades facilitan profesores rentados por ellos para cubrir con carácter temporal a facultades de otros países.
4. *Acuerdos que promuevan y posibiliten la colaboración de todos los profesionales veterinarios especializados que existen en el país y que trabajan en centros de investigación gubernamentales y privados, ofreciéndoles la oportunidad de desarrollar tareas docentes.*
 5. *Racionalizar las propias estructuras internas y coordinar los esfuerzos de las facultades más antiguas y más estables en forma de satisfacer sus propias necesidades de educadores e integrar un cuerpo docente calificado, con los medios y recursos necesarios, para asistir a las facultades nacionales y regionales nuevas, en desarrollo o a crearse, contribuyendo a la formación de sus cuerpos docentes.*

Un programa sostenido por los organismos que asisten el desarrollo de la educación agropecuaria con esa pretensión, determinaría rápidos

progresos desde que las facultades tradicionales se colocarían en la situación de poder dar formación y entrenamiento adecuados a graduados iniciados en la carrera docente elegidos por otras facultades del país o extranjeras que requieren ese servicio[^]

6. —i *Crear un mecanismo que acreciente la eficacia del Comité de Decanos de las Facultades de Agronomía y de Veterinaria del País*, constituido en 1959 y del *Comité de Decanos del Area Sur*, creado en i 1964, en forma de permitir, entre otros objetivos, el desarrollo pleno de programas efectivos y sostenidos de cooperación y coordinación para cubrir las necesidades más urgentes, utilizar mejor los valores humanos existentes y los recursos económicos disponibles que, en educación, siempre en nuestro medio, son insuficientes.
7. La creación y funcionamiento normal del Comité de Decanos de las facultades de ciencias agropecuarias en el orden nacional, en todos los países de América latina, es el punto de partida para constituir, después, con sus presidentes (o delegados) *los comités de Decanos de las Zonas o Conos en que imaginariamente ha sido dividida América latina* (Cono Sur en nuestro caso) y por el mismo camino la *Asociación Latinoamericana de Educación Agropecuaria Superior*. Una estructura así concebida permitiría encauzar la asistencia coordinada en los órdenes nacional, regional e internacional.

La incorporación a estos organismos, especialmente a los Comités de Decanos y Asociación Latinoamericana, de delegados de otras instituciones representativas (IICA de la OEA, FAO - OMS, etc.) y de fundaciones y asociaciones privadas de alta jerarquía que asisten al desarrollo de la educación agropecuaria en Latino América es importante —hoy día— para acelerar y mantener el ritmo de avance deseable en la dirección y nivel apropiados al desarrollo.

ESQUEMA TENTATIVO

Sobre la base de 20 alumnos (10 de 4º año y 10 de 5º año), 6 graduados y 2 becarios, un esquema rígido a desarrollarse en cinco años es el siguiente:

Rubro	1º año		2º año		3er. Año.		4º año		5º año	
	1º S.	2º S.	3º S.	4º S.	5º S.	6º S.	7º S.	8º S.	9º S.	10º S.
R. 1 (x) ..	10	10	10	10	0		28	28		
R. 2	6	6	10	10	10	10	0	2 + 6 + 10 10 + 10		
R. 3	2	2	2 + 6	6	6 + 10	10			10	
R. 4	0	0	0	2	2	2 + 6	0		2 + 6 + 10	2 + 6 + 10 + 10
Total	28	28	28	28	28	28	7º S.	8º S.	28	28

Observaciones: 1. — En este esquema no se incluyen las becas que llevan al doctorado. En esta fase es de interés la incorporación inmediata del profesional formado a nivel de Magister Scientiae. El doctorado puede promoverse en una etapa posterior.

2. — Por supuesto que pueden elaborarse otros esquemas menos o más ambiguos, a plazo más largo, imprimiéndoles un ritmo distinto y aún discrepar en las retribuciones básicas.

-
- * R. 1: Alumnos seleccionados entre los que cursan el 4* y 5v años que se incorporan al sistema.
 - R. 2: Graduados que continúan perfeccionándose.
 - R. 3: Graduados que son becados para que completen su formación a nivel Ai Magister Scientiae.
 - R. 4: Graduados que han cumplido la etapa anterior y se reincorporan a las tareas docentes.

RETRIBUCIONES

Se estima que el esquema con más posibilidades es aquel que ofrezca retribuciones atrayentes. En este momento se sugieren —como mínimas— las siguientes:

<i>Rubro 1.</i>	Para alumnos de 4* y 5º año seleccionados	m\$n.	20.000 mensuales
<i>Rubro 2.</i>	Para los praduados	m\$n.	80.000 mensuales
<i>Rubro 3.</i>	Para los graduados becados al exterior	u\$s.	6.000 anuales
	Y retienen el cargo anterior percibiendo la retribución asignada.		
<i>Rubro 4.</i>	(Para los graduados que completan sus estudios adquiriendo el grado académico y se incorporan a la docencia	m\$n.	150.000 mensuales

Estas retribuciones escapan a las disposiciones y recursos actuales de las facultades. *Entendemos que debe ofrecerse un esquema con claras posibilidades de lograr el objetivo propuesto; es decir, un "PLAN ESPECIAL" a cumplirse en un determinado espacio de tiempo (5 años), que requiere un tratamiento especial dú las universidades interesadas. A grandes males, grandes remedios.*

Los estudiantes y graduados que optan por este programa recorren un camino prefijado con un destino establecido, contraen determinadas obligaciones y gozan de prerrogativas destinadas a facilitarles el trabajo sin otras preocupaciones que no sean las que demanda su propia formación.

PRESUPUESTO TENTATIVO
(Por semestres)

1		ei. Año.					
Rubro		1º Semestre		2º Semestre		Total	
R. 1	10	X 20.000	X 6 = 1.200.000	1.200.000		2.400.000,	
R. 2	10	X 20.000	X 6 = 1.200.000	1.200.000		2.400.000,	
R. 3	6	X 80.000	X 6 = 2.880.000.	2.880 000		5.760.000,	
R. 4	2	X 3.000	u\$s. = 2.100.000	0		4.200.000,	
			0 = 0 2.100.000 0				
Totales			7.380.000	7.380.000		14.760.000,	
2do. Año							
Rubro		3ºSemestre		4º Semestre		Total	
R. 1	10	X 20.000	X 6 =1.200.000	10	X 20.000	X 6 = 1.200.000	2.400.000.
R. 2	10	X 80.000	X 6 =4.800.000	10	X 80.000	X 6 = 4.800.000	9.600.000.
R. 3	8	X 3.000	u\$s. =8.400.000	6	X 3 000	u\$s. 6.300.000	14.700.000.
R. 4			0 = 0	2	X 150.000	X 6 = 3.600.000	3.600.000.
Totales.....			14.400.000			15.900.000	29.300.000.

3er. Año		5° Semestre		6° Semestre		Total
Rubro						
R e ' ' ' ! " .	10 X	80.000 X 6	= 4.800.000	10 X	80.000 X 6	= 4.800.000 9.600.000,
R 3	6 X	3.000 u\$s.	= 16.800.000	10 X	3.000 u\$s.	= 10.500.000 27.300.000,
R 4	2 x	150.000 X 6	= 1.800.000	8 X	150.000 X 6	= 7.200.000 9.000.000,
Totales			23.400.000			22.500.000 45.900.000,

4o. Año		7° Semestre		8° Semestre		Total
Rubro						
R. 1		—	—	■	—	
R. 2		—	“			
R 3	20 X	3 000 u\$s.	= 21.500.000	10 X	3.000 u\$s.	= 10.500.000 31.500.000
R 4	8 X	150.000 X 6	= 7.200.000	18 X	150.000 X 6	= 16.200.000 23.400.000
Totales			28.200.000			26.700.000 54.900.000

3o. Año		9° Semestre		10° Semestre		Total
Rubro						
R. 1		—				
R. 2		—				
R. 3	10 X	3.500 u\$s.	= 10.500.000		— 1 0 . 5 0 0 . 0 0 0 ,	
R. 4	18 X	150.000 X 6	= 16.200.000	28 X	150.000 X 6	= 50.400.000 66.600.000.-
Totales.....			26.700.000			50.400.000 77.100.000,

El presupuesto total insume la suma de m\$n. 221.960.000 distribuidos en la siguiente forma:

m\$n. 14.700.000 el primer año.
m\$n. 29.300.000 el segundo año.
m\$n. 45.900.000 el tercer año.
m\$n. 54.900.000 el cuarto año.
m\$n. 77.100.000 el quinto año.

Esta cifra total se reduce en la medida en que en el Rubro 3 se utilicen las becas para graduados que se ofrecen en el mercado y las posibilidades de la reciente creación de la Escuela para Graduados en el país y en las facultades latinoamericanas. Así, es posible hasta la reducción del presupuesto total de ri'Sn. 221.960.000 a 153.000.000. Sin embargo, se requiere, como hemos dicho, una partida para becas internas, compensar aquellas becas externas que otorgan estipendios insuficientes y que no incluyen el viaje. Una estimación arbitraria es de u\$s. 55.000 (m\$n. 19.250.000). Este cálculo final también disminuye en relación al número de alumnos que se incorporen como becarios con becas extrauniversitarias y en forma muy apreciable si los estipendios se ajustan a la actual escala de sueldos de la universidad. Tememos que para la Escuela de Veterinaria estas retribuciones universitarias no operarían con la fuerza necesaria para cumplir con el objetivo que se persigue y la urgencia requerida. *Para dar el gran salto, que permita alcanzar la meta deseada, es imprescindible un ritmo acelerado y sostenido, sólo posible si se establece un plan especial meditado, realista y bien asistido; luego, es posible y es conveniente elaborar un "plan de sostenimiento" ajustado a otras condiciones.*

Ha de tenerse en cuenta que las retribuciones asignadas, en cada Rubro, deben ser motivo de ajustes toda vez que la situación competitiva y el costo de la vida así lo aconseja.

El Esquema Tentativo que se ofrece es susceptible de perfeccionamiento:

- a) Si se regula sobre una evaluación total que considere necesidades de docentes y recursos disponibles (Presupuesto de la Facultad, becas internas y externas, programas de la Escuela para Graduados recientemente creada, donaciones, ayuda nacional, internacional y extranjera, equipamiento, construcciones, etc.).
- b) Si el Esquema juega en forma armoniosa con los otros métodos sugeridos (Contratación de profesores visitantes y acuerdos bilaterales de asistencia e intercambio con facultades nacionales y extranjeras y otros organismos jerarquizados).
- c) Si las facultades disponen de los recursos económicos necesarios y pueden manejarlos directamente.
- d) Si en el 1° y 2° años del Esquema se acrecienta el número de cargos para alumnos y graduados y de becas para graduados en un ataque frontal que atienda las necesidades de todas las cátedras que no cuentan con el número de docentes que se considera necesario.
- e) Si se coordina armoniosamente esta “etapa de ataque” con una “etapa de sostenimiento” que en nuestro esquema empezaría a funcionar desde el 3er. año, para evitar que se debilite el ‘organismo recuperado’.

REFLEXIONES COMPLEMENTARIAS

En nuestro país debe merecer especial atención todo intento, con posibilidades, tendiente a formar docentes capacitados en forma acelerada en una primera etapa para cubrir las urgencias del momento y en forma sostenida, después, cuidando que armonice el material humano que se forma con los requerimientos futuros que se anuncian.

En nuestro país, donde frecuentemente el trámite de los concursos para designar a los profesores ha sido perturbador, cabe esta reflexión que hemos incluido en el texto de la conferencia “Educación agropecuaria = el gran salto”: “La investigación —dice Cyril James, ex-Presidente de la Asociación Internacional de Universidades— es importante sin duda alguna; pero a menos que las facultades pongan un mayor énfasis en la capacidad de enseñanza cuando consideran nombramientos y promociones, es poco probable que se llegue a un grado de excelencia. Las invenciones tecnológicas pueden incrementar la influencia de un buen profesor pero no pueden reemplazarlo”.



