

Acto de Entrega

del

PREMIO "Dr. FRANCISCO C. ROSENBUSCH" 1982

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

**Presentación por el Presidente del Jurado,
Académico de Número Dr. EMILIO G. MORINI**

**Conferencia del Recipiendario
del Premio "Dr. Francisco C. Rosenbusch" 1982,
Dr. HORACIO A. DELPIETRO
sobre "Sanidad Animal con Perspectiva Ecológica"**



**Año del Centenario de la Iniciación de los Estudios
de Agronomía y de Veterinaria en la Argentina**

**SESION PUBLICA
del
14 de Noviembre de 1983**

**ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

Fundada el 16 de Octubre de 1909

Avenida Alvear 1711

Buenos Aires

MESA DIRECTIVA

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

ACADEMICOS DE NUMERO

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

ACADEMICO HONORARIO

Ing. Agr. Dr. NORMAN BORLAUG

ACADEMICOS CORRESPONDIENTES

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

Conferencia del Recipiendario

Dr. HORACIO ANIBAL DELPIETRO, sobre

“SANIDAD ANIMAL CON PERSPECTIVA ECOLOGICA”

El haberme otorgado el Premio Rosenbusch 1982 es una distinción con la que me siento profundamente honrado.

Las primeras palabras son para expresar agradecimiento a los señores que constituyeron el Jurado de este premio, doctores H. G. Aramburu^a V. C. F. Cedro, J. Fernández de Liger, A. Manzullo y E. G. Morini.

Agradecimiento que hago extensivo al Instituto Rosenbusch que lo auspicia, como homenaje a la memoria de ese prohombre de las ciencias veterinarias, el profesor Don Francisco Rosenbusch, a quien brindo el más cariñoso de mis recuerdos.

Mi reconocimiento por las conceptuosas palabras vertidas por el Sr. Presidente del Jurado, Académico de Número Dr. Emilio G. Morini, al hacer mi presentación.

Soy conciente que los logros científicos de mis trabajos, no son lo suficientemente importantes como para merecer esta distinción. Pienso que los señores que integraron el jurado han considerado también dos circunstancias en las que se han desarrollado estas actividades. Una de ellas es esa suerte de aislamiento no sólo geográfico en el que estuve trabajando aun-

que recibí importantes ayudas, como la del Centro Panamericano de Zoonosis, institución que desde 1969 colabora de la manera más amplia con esta labor; también el apoyo y respaldo brindados por el distinguido amigo y colega Dr. Héctor Pérez, del Servicio de Laboratorios; debo también mencionar al Dr. Jorge Durrieu, ex Director del SELAB y a su actual Director Dr. Eduardo Charles, quienes han apoyado la realización de estos estudios.

Estimo que la otra circunstancia que me puede haber favorecido en la consideración de los señores miembros del jurado, es la de haber sido en alguna medida, uno de los iniciadores en nuestro país del estudio de enfermedades con una perspectiva ecológica, aplicando metodologías ecológicas.

Por lo tanto las palabras que tendré el honor de dirigir a este calificado auditorio, versarán sobre esta cuestión.

La explosión demográfica humana de la última parte del siglo pasado y lo que va del presente, ha creado una serie de desequilibrios en el entorno del hombre, no sólo por la presencia de esta enorme biomasa, sino también por las necesida-

des alimenticias, edilicias y de esparcimiento, por nombrar las más importantes que este crecimiento implica. De estos deterioros al ambiente y a las especies vegetales y animales que ayudan a formarlo y a su vez lo comparten, es único responsable el hombre quien recién ahora está tomando conciencia del daño provocado. De ahí el auge que la ecología ha tomado últimamente.

La palabra ecología deriva de "Oikos", raíz griega que significa hogar, por lo que etimológicamente ecología es el estudio de nuestra residencia natural, en otros términos, viene a ser una especie de fisiología no ya de individuos sino del medio o ambiente.

La ecología es una ciencia que se nutre de múltiples disciplinas tales como por ejemplo todas las ramas de la biología, la geografía, la climatología, las matemáticas, la sociología y muchas otras más. Su campo de acción en consecuencia es sumamente amplio y para facilitar su estudio se la ha dividido en distintas ramas que se ocupan de aspectos parciales del ambiente.

Una de estas divisiones es la ecología sanitaria a la que intentaremos definir como "el estudio de las enfermedades desde una perspectiva eminentemente ecológica, utilizando metodologías propias y convencionales, y tratando de aplicar principalmente estrategias ecológicas, para llegar al control de las mismas".

Desmenuzando este intento de definición trataremos de

comprender, que es una perspectiva o un punto de vista ecológico en el estudio de las enfermedades.

Desde pequeños se nos han enseñado familiarmente y con bastante carga emocional, las primeras nociones de higiene, a prevenirnos de contagios, las primeras reglas de asepsia, la manera de evitar las enfermedades y algo de la forma de curarlas. Todo esto ha hecho que junto al conocimiento lógico que íbamos formando, coexistiera una especie de apreciación subjetiva, muchas veces inconsciente, de temor o por lo menos de respeto.

Posteriormente al pasar por la Universidad empezamos a familiarizarnos con los virus, las bacterias y otros parásitos, a través de estudios de laboratorio, inoculaciones experimentales, etcétera. Estuvimos muy cerca de ellos estudiando sus poderosos efectos patógenos, su capacidad para infectar y destruir células o animales, pero este concepto que nos fuimos formando estuvo limitado por la pared de un frasco, la lesión de un órgano o el cuerpo de un animal, motivo por el cual fue sólo un conocimiento parcial.

También se puede encarar el estudio de estos virus, bacterias o parásitos, con una perspectiva ecológica y para ello debemos estudiarlos en su medio ambiente y considerarlos como simples seres vivos, con las propiedades que les son comunes que se reducen en última instancia a nutrirse, defenderse de sus enemigos y reproducirse.

Para lograr sus proyectos el

ecólogo debe usar su propia metodología ya que la mayor parte de los virus y bacterias patógenas son seres eminentemente parásitos y para estudiar en la naturaleza "sus costumbres" deberán ser estudiadas las de sus huéspedes y vectores: sus hábitos, manera de reproducirse, conducta con otras especies, etcétera .

Los métodos ecológicos más usados consisten en: la captura de estos animales, identificación, obtención de datos de interés zoológico, colocación de marcas o aparatos, extracción de materiales para determinaciones virológicas, bacteriológicas o parasitarias, etc. Generalmente estos animales vuelven a ser liberados para que al ser recapturados puedan seguir informando de esta manera.

Como podrán apreciar, el ecólogo sanitarista también se apoya en los estudios de laboratorio, pero para él es tan importante el resultado que la da el laboratorio del material que le remite, como la "historia" de ese material, ya que él sabe de qué animal lo extrajo, en qué circunstancia, cuál es su edad y sexo, a qué hábitat pertenece y que había ocurrido con análisis de éste y otro tipo hechos a ese mismo individuo en otras circunstancias. Es esta una información muy amplia que permite introducirse en condiciones naturales en la intimidad de una enfermedad.

Por último el ecólogo sanitarista trata de formular estrategias ecológicas para controlar, prevenir y vigilar enfermedades.

Estas estrategias difieren de

las tradicionales en que son muy cautas, en el empleo de tóxicos o luchas biológicas, más bien tienden a la utilización oportuna de inmunizaciones y a manejar en forma armónica el ambiente, ya que la enfermedad es muchas veces consecuencia de un desequilibrio en éste.

Las estrategias deben ser prácticas, baratas y de fácil aplicación. Un ejemplo de estrategia ecológica para controlar vectores y la enfermedad que ellos transmiten es el uso de anticoagulantes en el control de vampiros y roedores (sobre esto ampliaremos más adelante), otra es el manejo de las aguas para controlar poblaciones de Anopheles en que con breves períodos de desecación se exponen las larvas a la deshidratación y muerte, constituyendo un método totalmente inocuo para el ambiente, hecho que lo diferencia del empleo indiscriminado de insecticidas hasta ahora practicado con sus conocidas consecuencias de contaminación y aparición de cepas de mosquitos resistentes.

El manejo de las aguas supera por su importancia el aspecto meramente sanitario. Pienso que es uno de los grandes desafíos ecológicos que deberá plantearse el hombre de ahora en más, si pretende mantener la integridad de su entorno para las generaciones venideras.

Ejemplo de estrategia ecológica para prevenir enfermedades, es la utilización de la relación interespecífica de competencia, como ocurre con los caracoles del género **Marisa** que compiten con éxito en el am-

biente en que son introducidos con los caracoles indígenas del género **Bionphalaria**, huéspedes intermediarios de la Esquistosomiasis y que son reemplazados totalmente por los **Marisa** que no sirven como huéspedes intermediarios.

También podría ser útil en esta enfermedad, la introducción de plantas carnívoras del Género **Utricularia**; estas plantas tienen unas vesículas que son excitadas por pequeños objetos móviles a los que atrapan, absorben y digieren, de esta manera pueden alimentarse de *Cercarias* y *Miracidios*. Es curioso que en Cuba, donde existen varias decenas de especies indígenas del género **Utricularia**, no existe esquistosomiasis, mientras que sí existe en Puerto Rico, y otros lugares en los que no existen las plantas mencionadas.

Las estrategias ecológicas también pueden ser utilizadas en la vigilancia de las enfermedades; estudios realizados últimamente han hallado una relación estadísticamente significativa entre la incidencia del cáncer de vejiga en el perro y la actividad industrial prevalente en la zona, lo que también ha podido correlacionarse con la mortalidad humana por cáncer de vejiga. Se estima que el período de latencia de este tipo de cáncer en el hombre, es de unos 20 años y en el perro mucho menor; de ahí la importancia que podrá tener éste en la vigilancia de esa enfermedad en las grandes ciudades.

Ahora trataré en apretada síntesis de explicar los resultados de nuestros trabajos realizados

en el Noreste argentino en el estudio y lucha contra la rabia del ganado transmitida por vampiros aplicando metodologías ecológicas.

Corría el año 1968 y el Noreste argentino estaba inmerso en una epidemia de rabia del ganado que desde 1964 había matado decenas de miles de cabezas; se hacían estudios epidemiológicos de tipo clásico y se hablaba de proyectos de vacunaciones antirrábicas periódicas y obligatorias; no obstante cundía el desconcierto en ganaderos y autoridades sanitarias. Decidimos entonces encarar el problema estudiando las poblaciones de vampiros, trabajo que realizamos en la Isla Apipé Grande y en el Establecimiento Rincón Chico, ambos en el Departamento Ituzaingó, Provincia de Corrientes, en investigaciones que demandaron más de 10 años de trabajo.

Cuando se hacía el estudio de estas poblaciones en pleno brote de rabia del ganado, encontrábamos vampiros muertos en sus refugios y de cuyos tejidos era posible aislar virus. Otros vampiros atrapados en estos refugios y puestos en cautividad morían, muchos de ellos con sintomatología nerviosa, aislando también virus rábico de sus salivas y tejidos. En los relevamientos serológicos realizados simultáneamente en esas poblaciones, no pudimos detectar anticuerpos antirrábicos circulantes.

Con el tiempo y cuando ya había desaparecido el brote de rabia en el ganado, los estudios realizados en las mismas pobla-

ciones de vampiros arrojaban los siguientes resultados: no era posible aislar virus de la saliva y tejidos de los ejemplares capturados. Otros vampiros puestos en cautiverio, sobrevivían durante varios meses sin eliminar virus en su saliva ni podíamos aislarlo posteriormente de sus tejidos. Pero ahora esta población presentaba una alta tasa de anticuerpo antirrábico circulante.

Varios años más adelante, con la incorporación de nuevos individuos por nacimientos y con disminución, por muerte natural, de los vampiros sobrevivientes al brote de rabia, nos encontramos con una población que se había triplicado; la tasa de vampiros con anticuerpos tendía a desaparecer, y se notaba un sensible aumento en el porcentaje de individuos con cicatrices y heridas frescas, provocadas por agresiones mutuas, lo que también nos indicaba un estado de superpoblación. Esta superpoblación, sumada a la drástica disminución de ejemplares con anticuerpos circulantes, nos indicaba que las poblaciones sujetas a nuestro estudio ya estaban expuestas a un alto riesgo de provocar y vehiculizar con éxito de un nuevo brote de rabia si ingresara un contagio, hecho que no tardó en suceder. En mayo de 1977 comprobamos los primeros casos de mortandad en ganado, que ocurrían en el establecimiento Rincón Chico, desde 1968. Volvimos a tomar muestras de las poblaciones de vampiros y los resultados fueron totalmente coincidentes con

los ya encontrados cuando moría ganado de rabia.

Por lo visto, ni los equinos ni los vacunos tenían alguna importancia en la cadena epidemiológica de la rabia. Y aunque morían en gran cantidad, eran verdaderos "fondos de saco" desde el punto de vista de la transmisión viral, ya que muerden poco y eliminan también poco virus por saliva, motivo por el que "no convenían" al virus rábico como huéspedes, dado que no servían para "perpetuarlo" in natura.

Otra cosa ocurría con los vampiros; aquí la relación virus-vampiro era de "conveniencia mutua" pues si bien cuando el virus rábico entra en una población, enferma y mata muchos individuos, otros en cambio pese a entrar en contacto con el virus no enferman; simplemente se inmunizan y elaboran anticuerpos, y este remanente de vampiros "naturalmente vacunados" constituye por años una barrera para la aparición en esa población de un nuevo brote de rabia (indirectamente de esta forma también está protegido el ganado de la zona). El hecho de que al entrar en contacto con el virus rábico muera una parte de la población de vampiros, resulta beneficioso para ellos, aunque parezca una paradoja, pues esto ocurre cuando hay superpoblación. También el virus se ve favorecido en esta relación, ya que vampiros infectados pueden volar a otros refugios, a veces a varios kilómetros de distancia y transmitir el virus a congéneres como así también a murciélagos no he-

matófagos, permitiendo de esa manera perpetuar naturalmente la rabia en el espacio y en el tiempo.

La tendencia a la superpoblación en los vampiros no es un hecho casual ya que se debe principalmente al accionar del hombre en el ambiente. En primer lugar ha puesto al borde del exterminio a la mayoría de los enemigos naturales de los murciélagos tales como aves de rapiña, culebras y medianos carnívoros. En segundo lugar proporcionó con su actividad, nuevos refugios a los vampiros, tales como minas, pozos, túneles, casas y galpones abandonados. En tercer lugar, y este quizás sea el más importante, ofreció una fácil, segura y abundante fuente de alimentación al poblar de ganado las praderas y sabanas naturales y las por él implantadas.

Este largo y oneroso estudio de la "historia natural" de la rabia, ha dejado importantes prácticas. Explica, en primer lugar, dos características notables de la rabia del ganado: su carácter epidémico y la existencia de grandes períodos interepidémicos en los que no hay mortandad debido a esta enfermedad. Otra enseñanza fue mostrar lo inútil que hubiera sido practicar la vacunación antirrábica en los ganados de manera periódica y obligatoria. En zonas expuestas a la rabia, la vacunación debe hacerse ante la inminencia de riesgo, estado que actualmente se puede determinar, gracias a estos estudios, con sólo tomar muestras periódicas de las poblaciones de

vampiros y someterlas a estudio en el laboratorio.

Otro aspecto práctico de nuestro trabajo fue el desarrollo de un método de control basado en el conocimiento de ciertos aspectos de los hábitos higiénicos de los vampiros utilizando Warfarina como sustancia tóxica.

Después de haber efectuado, en el año 1973, cuidadosas observaciones acerca de la atoxicidad de la Warfarina para con otras especies, la probamos, con éxito, en la naturaleza. El método consiste en capturar vampiros a los que previa inculación intramuscular de vitamina "K", untamos con una mezcla de vaselina sólida y Warfarina. Estos animales al ser liberados, y llegar a sus refugios ensucian por contacto a sus congéneres con la mezcla los que, al asearse, lamiéndose, ingieren el tóxico. El método es útil en zonas de alta densidad de población de vampiros, habiendo también sido utilizado con éxito por otros colegas en el Noroeste argentino.

Hace apenas 6 meses logramos, por primera vez, controlar un brote de rabia del ganado utilizando esta técnica.

La vacunación antirrábica es el arma de elección en la prevención y lucha contra la enfermedad. Afortunadamente en este momento se producen comercialmente en nuestro país vacunas potentes, de fácil aplicación, baratas y con un alto grado de estabilidad, dentro de ciertas condiciones básicas de conservación.

Como consecuencia de estos estudios, se podrá en el futuro,

aplicando correctas medidas de vigilancia epidemiológica, ayudar a los veterinarios y ganaderos, a establecer los momentos oportunos en que deban, en cada zona, efectuarse las vacunaciones. También una correcta vigilancia epidemiológica ayudará a los laboratorios productores de vacuna para que adecuen sus existencias y producción a la variación de la demanda.

Antes de concluir y dado el alto nivel de este auditorio deseo manifestar una inquietud, cual es la de sugerir la posibilidad de que se intensifiquen los estudios de ecología en las Facultades de Veterinaria, tanto en sus aspectos básicos como en los aplicados. Esto puede redundar en beneficio del veterinario en otros aspectos que ha-

cen a la profesión, no necesariamente sanitarios o de producción como manejo de rodeos, pastoreos, etcétera.

Pero, sobre todo, el hecho de conocer la metodología ecológica permitirá a los veterinarios participar en los nuevos rumbos que sin duda, irán adquiriendo las luchas contra muchas enfermedades en un futuro cercano.

Para finalizar, quiero recordar palabras del más eminente mastozoólogo de habla hispana, el profesor Don Angel Cabrera, quien dijera: "Las relaciones entre un pequeño parásito y su huésped, el canto de los pájaros, la salida del sol, son fenómenos que obedecen a las mismas leyes".

Muchas gracias.