

COMPETENCIA BIOLÓGICA DE ALGUNAS ZOONOSIS CON LA SALUD DEL HOMBRE

Dr. Vidal Gómez Pando ¹

La competencia biológica de las enfermedades de los animales domésticos con la salud y bienestar del hombre es evidente en el Continente americano; de ahí la necesidad urgente de su estudio y control, mediante una planificación racional coordinada e integral a nivel continental.

Una de las necesidades vitales para la subsistencia del hombre la constituyen los alimentos de origen animal. En los lugares donde no existen o se carece de ellos, ocurre el hambre crónica o subnutrición (1, 2) y como consecuencia, una serie de problemas. Si se consideran según los diferentes grupos de edad, los efectos biológicos de la subnutrición, en lo que concierne a la salud pública, se hacen más notorios en los niños menores de un año y preescolares, con índices de morbilidad y mortalidad realmente sorprendentes (3-5); en los adolescentes, con la merma de su capacidad de crecimiento y aprovechamiento intelectual y, por último, en el grupo que constituye la fuerza de trabajo, con la disminución de su rendimiento.

En términos generales, la subnutrición o hambre crónica ocasiona disminución en la expectativa de vida y condiciona el organismo para que las enfermedades infecciosas, parasitarias y degenerativas tengan un ecosistema ideal para su desarrollo y manifestación. En estas condiciones el hombre de los países llamados en fase de desarrollo no muestra la intensidad de trabajo requerida para salir de ese estado.

Este estudio tiende a evaluar la competencia biológica de las principales enfermedades de los animales domésticos en los ecosistemas del mundo en vías de desarrollo donde el hombre se encuentra en condi-

ciones desfavorables debido a la escasez de recursos vitales de subsistencia. Se trata de determinar, en primer lugar, cómo algunas de estas enfermedades merman los recursos alimentarios ricos en proteínas: carne, leche, huevos y sus derivados; segundo, cómo el propio hombre condiciona el medio y las circunstancias para que estos recursos de origen animal no se produzcan en proporción igual o superior a los índices de crecimiento demográfico, o se pierdan los pocos recursos existentes; tercero, cómo debe planificarse para aprovechar en mejor forma los recursos humanos y materiales del sector agropecuario en que radica el problema.

Los datos utilizados en este trabajo provienen de distintas fuentes del Continente Americano; por lo tanto, se tratará de unificarlos en lo posible con el objeto de facilitar una mejor apreciación de su significación estadística y económica y de que puedan servir, en el futuro, de referencia para estudios similares o para su aplicación práctica. Es de notar que, en los países en vías de desarrollo, la recopilación de los datos bioestadísticos sobre agropecuaria en general, se encuentra aún en fase embrionaria.

Las enfermedades que se toman como referencia en este trabajo son las que se estima que tienen mayor efecto en los recursos alimentarios básicos del hombre, por las pérdidas que ocasionan y por la trascendencia mediata o inmediata de esas pérdidas. Según cita Pritchard (2): "El número

¹ Jefe, Sección de Epidemiología Veterinaria, Servicio Seccional de Salud de Antioquia, Colombia.

de cabezas de ganado que hay en el mundo se aproxima al de la población humana, o sea unos 3,000 millones. Hay unos mil millones de ovinos, 980 millones de vacunos, 553 millones de porcinos, 353 millones de caprinos, 121 millones de equinos, 81 millones de carabaos y 10 millones de camellos. A estos recursos se debe agregar aproximadamente 3,000 millones de aves domésticas.

“Los países desarrollados poseen menos del 40% del ganado mundial; sin embargo, en 1963, les correspondió cerca del 80% de la producción mundial de carne, leche y huevos (434.7 millones de toneladas).

“En general, el rendimiento del ganado en los países en vías de desarrollo es sólo una fracción del que se obtiene en los países desarrollados”.

Concluye este autor diciendo que las enfermedades del ganado causan un desperdicio equivalente a seis gramos diarios de proteína animal por cada habitante del mundo; o sea, que estas pérdidas se registran en la ganadería de los países en vías de desarrollo.

Análisis epizootio-epidemiológico y zoeoconómico

Se analiza cada una de las enfermedades haciendo resaltar los factores siguientes:

- a) la característica específica y fundamental del proceso clínico, tanto en lo epizootológico como en lo epidemiológico;
- b) estadísticas zoodemográficas o veterinarias de su incidencia por países, y estimaciones correspondientes de pérdidas económicas;
- c) estadísticas epidemio-demográficas y apreciaciones correspondientes de pérdidas económicas;
- d) conclusiones;
- e) distribución geográfica, y
- f) recomendaciones específicas y generales para su control.

La secuencia de las enfermedades estudiadas se hace en orden de importancia según las pérdidas económicas ocasionadas en la

pecuaria de los países americanos o en los recursos alimentarios de origen animal.

Fiebre aftosa

La fiebre aftosa es una de las enfermedades víricas que se caracteriza por su alta morbilidad, infectividad y patogenicidad, especialmente en los bovinos y ovinos, y ocasiona cuantiosas pérdidas de proteínas. En los animales que padecen esta dolencia en cualquiera de sus formas clínicas—benignas, moderadas y, algunas veces, graves (raras veces fulminantes)—se retarda la recuperación de la producción de leche con consecuencias secundarias como mastitis crónica, aborto y esterilidad, y el organismo queda susceptible a otras infecciones secundarias. En los animales mayores de dos años inciden con más notoriedad los cuadros graves y, cuando sobreviven, existe el riesgo futuro de muerte por infarto cardíaco.

En el Congreso sobre fiebre aftosa celebrado en 1964 en Río de Janeiro, dentro de las diferentes ponencias se presentaron trabajos subrayando la morbilidad de esta enfermedad, que se calculó en un 20% para la población del ganado bovino de los países sudamericanos, que sumaba entonces 157,500,000 cabezas, fuera de estimar en un 25% las pérdidas en leche, carne y derivados, por un valor equivalente a EUA\$400 millones anuales (2, 6).

Aunque la fiebre aftosa está considerada como una de las zoonosis, su trascendencia radica fundamentalmente en su alta morbilidad y en las pérdidas zoeoconómicas que ocasiona, ya que la infectividad de su agente etiológico carece de importancia en cuanto al hombre se refiere.

Para la lucha contra esta enfermedad se recomienda: 1) coordinar esfuerzos a nivel continental; 2) llevar un control sistemático y minucioso de las estadísticas y registros de vacunaciones y casos; 3) medir con exactitud las pérdidas ocasionadas, y 4) planificar su control con unidad de criterios con miras a lograr unidad funcional en las acciones.

Brucelosis

Esta enfermedad se caracteriza por su infectividad, cronicidad y amplia distribución entre los animales domésticos, especialmente entre los bovinos, caprinos, ovinos y porcinos y, con menor frecuencia, entre los equinos, camellos, renos, etc. Ocurre también en el hombre especialmente en veterinarios, ganaderos, ordeñadores, matarifes o carniceros y otros que se dedican a la manipulación de la carne, leche y sus derivados (7, 8).

Esta enfermedad produce generalmente cuadros clínicos benignos y moderados, muy raras veces graves, en los animales que la padecen; es de evolución crónica o a largo plazo, y ocasiona abortos. Entre sus consecuencias directas están: esterilidad temporal o permanente, y baja de la producción de carne y leche; además, el animal enfermo se convierte, en la mayoría de los casos, en portador asintomático, constituyendo una fuente constante de infección tanto para el rebaño como para el hombre que trabaja con él y los demás que consumen sus productos.

La característica más sobresaliente de esta zoonosis la constituyen las pérdidas zoeoconómicas que ocasiona en la ganadería de los países americanos, condicionando de este modo las circunstancias para que el hambre o subnutrición y el subdesarrollo persistan indefinidamente. No existen estadísticas zoodemográficas exactas para medir la morbilidad, la mortalidad y los índices de animales que abortan o quedan parcial o totalmente improductivos. Sin embargo, en estudios como el de Szyfres y colaboradores (9) sobre el proceso evolutivo de esta zoonosis y sus consecuencias secundarias en la zoeoconomía se estima la incidencia de esta enfermedad en el ganado bovino de los países latinoamericanos en un 8.97%; para el ganado lechero 16.88%, para porcinos 12.91% y para caprinos 12.25 por ciento. Las pérdidas anuales en la Argentina, Costa Rica, Chile, México y el Uruguay, para 1956 y

1957, respectivamente, se estiman en el equivalente de EUA\$52 millones. Lucas (10), al realizar en 1956 un estudio sobre las repercusiones económicas de la brucelosis animal en la Argentina, estimó que anualmente se pierde el equivalente de EUA\$2,-136,000 y fijó la siguiente incidencia para las distintas especies: bovinos 12.6%, porcinos 15.6%, y caprinos 22.6 por ciento.

Según informes del Centro Panamericano de Zoonosis (11), se estima que en 1965 las pérdidas anuales en la Argentina fueron el equivalente de EUA\$183,870,000 y las tasas de infección por especies como sigue: bovinos de 20 a 25%, suínos 20% y caprinos 21%. En el Canadá (12), en el período de 1957 a 1966 se examinaron un total de 382,766 rebaños de los cuales 39,078 estaban infectados; de un total de 10,865,844 muestras de sangre se obtuvo positividad en 192,427 (1.77%). De esos animales infectados se sacrificaron 191,769 cabezas, lo que supuso una pérdida de 13,259,571.39 dólares canadienses.

Según Villegas (6) las pérdidas originadas por esta enfermedad en la Argentina, el Canadá, Chile, Colombia, los Estados Unidos de América, el Perú, el Uruguay y Venezuela, de 1957 a 1965, se estiman en el equivalente de EUA\$80,780,225.

En Antioquia, Colombia, se determinó en 1965 (13) la incidencia de esta enfermedad para el ganado lechero en un 1.78% después de haber examinado 10,579 muestras de sangre. Asimismo, según los datos registrados en los libros de Bang, del Instituto Zooprofiláctico de Medellín, se observa que se han examinado 56,830 muestras de sangre, de 1958 a 1966, con una positividad del 5.6%, correspondiendo más del 85% de ellas a ganado lechero. Simultáneamente, se examinaron 1,511 muestras de sangre de porcinos, de las que se obtuvo un 9.6% de positividad.

La infectividad y patogenicidad de estas zoonosis en el hombre son realmente significativas. Los estudios efectuados en diferentes países americanos confirman su sig-

nificación epidemiológica en la salud pública. Szyfres y colaboradores (9) concluyen que la positividad para los grupos sociales susceptibles de contraer la enfermedad es de un 8.39% y para los grupos no susceptibles o no directamente expuestos, de 1.47% con predominio de los tipos bovino y suino con relación al caprino. En los Estados Unidos (7), la tasa por 100,000 habitantes para 1965 era del 0.50; en Antioquia, Colombia, (14) un estudio epidemiológico en grupos susceptibles, después de haber examinado 1,655 muestras de sangre, registró un 4.9% de positividad.

La brucelosis presenta aspectos sanitario y económico, siendo este último el más importante, por las pérdidas que ocasiona en la ganadería, y que se reflejan en merma de fuentes de proteínas. La mayor incidencia se observa en la ganadería de los países en vías de desarrollo. Para la erradicación de esta zoonosis es necesario organizar campañas específicas de vacunación de terneros en las zonas enzoóticas y eliminación de animales de reacción positiva, previa indemnización. Se requiere, asimismo, organizar los registros estadísticos con miras a lograr índices zoodemográficos de morbilidad y establecer metodología uniforme de evaluación de pérdidas económicas, y planificar en forma funcional, coordinada a todos los niveles las actividades de control.

Rabia

La rabia es otra zoonosis característica por su infectividad, patogenicidad y trascendencia, casi siempre fatal, tanto para el hombre como para los animales de sangre caliente. Se desconocen o no se han definido con exactitud muchos de los aspectos de su evolución epidemio-epizootiológica.

Los estudios llevados a cabo muestran su importancia, especialmente en los países tropicales, y las estadísticas zoodemográficas muestran índices de mortalidad realmente significativos. En los Estados Unidos (15), la incidencia en los animales, de 1953 a 1965, fue de 22,790 casos en perros, con

tendencia a disminuir; 4,193 casos en gatos, con tendencia prácticamente estable; 9,561 casos en animales domésticos, con tendencia a disminuir, y 28,654 casos en animales salvajes (zorros, zorrillos, murciélagos, etc.), con tendencia a aumentar. En Colombia (16), en el período de 1955 a 1965 se registraron 5,722 casos de rabia en caninos, 172 en felinos, 314 en bovinos y 144 en otros animales. La rabia pasesiente tiene amplia distribución en Colombia. En Antioquia (14), en una encuesta retrospectiva de las zonas enzoóticas en 1966 se observó que, de 1962 a 1966, 1,449 cabezas de bovinos, 124 equinos y 2 porcinos habían padecido de rabia pasesiente, transmitida por murciélagos. Las pérdidas ocasionadas se estimaron en \$3,082,800 pesos colombianos.

La infectividad y patogenicidad de la rabia para el hombre tiene un valor estadístico significativo en los países americanos. En los Estados Unidos (15) de 1953 a 1965 se registraron 65 casos fatales de rabia humana y entre 1964 y 1965 se distribuyeron 1,079,579 dosis de vacuna antirrábica humana. En Colombia (16), se registraron 412 casos fatales de rabia humana entre 1953 y 1965 y, entre 1964 y 1965, se distribuyeron 184,065 dosis de vacuna antirrábica para uso humano. Esta zoonosis tiene una alta distribución en todo el Continente y especialmente en los países latinoamericanos, en los que sus repercusiones económicas son graves, aparte de las consecuencias negativas en la salud pública. La recomendación específica para el control de esta zoonosis incluye dos aspectos fundamentales: el control de la rabia de los herbívoros, con vacunación constante y masiva de los animales susceptibles y eliminación de vectores silvestres; y el de la rabia urbana, con vacunaciones masivas de perros y gatos, y eliminación de animales vagabundos.

Tuberculosis

La epizootiología de la tuberculosis bovina se caracteriza especialmente por su

evolución crónica y sus manifestaciones clínicas, que generalmente son benignas y pasan desapercibidas. Otra particularidad es que su prevalencia e incidencia son más notorias en el ganado bovino de raza lechera criado en confinamiento en la periferia de las grandes ciudades. Esta zoonosis prevalece e incide en el ganado porcino, especialmente cuando su sistema de alimentación se funda en residuos alimentarios, provenientes de hoteles, restaurantes u hospitales, que se administran sin proceso previo de cocción. Se han registrado casos de tuberculosis en diferentes especies de animales silvestres, mostrándose que el agente etiológico causal es casi siempre de origen bovino (17). La importancia de la incidencia y morbilidad de la tuberculosis bovina y sus repercusiones socioeconómicas y de salud pública varían en los diferentes países del Continente, pero las mayores tasas de incidencia se encuentran en los países latinoamericanos, en los que se pierden grandes cantidades de recursos alimenticios de origen animal. Trabajos completos como el de García y Szyfres (18) registran porcentajes de positividad a la prueba de la tuberculina que varían de un mínimo de 0.11% a un máximo de 48.3%, según datos registrados de 1918 a 1961, sobre un total de 11,322,360 pruebas de tuberculinización.

En cuanto al decomiso de carnes en la inspección *post mortem* de algunos mataderos, se registraron índices que varían de un mínimo de 0.05% a un máximo de 6.0% sobre un total de 41,140,906 bovinos examinados según datos registrados de 1916 a 1959. En porcinos se registraron decomisos de carne en la inspección *post mortem* con porcentajes que varían de un mínimo de 0.002% a un máximo de 15.2%, sobre un total de 122,926,571 cabezas examinadas de 1924 a 1958. En ovinos, los índices mínimos varían de 0.0002% a 4.9% sobre un total de 19,139,366 cabezas examinadas de 1943 a 1959. Las pérdidas anuales pasan de decenas de millones de dólares; así en la Argentina (11) se estiman en el equi-

valente de EUA\$3,756,011 anuales para 1965, con una tasa de infección de 8 a 10%, tanto para el ganado porcino como el bovino.

García y Szyfres (18) registran amplia distribución en los diferentes países americanos de morbilidad humana ocasionada por el tipo bovino, después de haber examinado 14,505 cepas por tipificación bacteriológica; observan además que se han encontrado 262 cepas del tipo bovino, con un porcentaje que varía de un mínimo de 0.1% a un máximo de 25%, de 1927 a 1961.

El control de la tuberculosis animal radica en efectuar una planificación continua y sostenida, en la que se utilicen todos los recursos necesarios en forma coordinada con los demás programas de control de enfermedades animales que llevan a cabo la administración pública o el sector privado.

Cisticercosis

Una de las zoonosis parasitarias más características en la que el hombre juega un papel fundamental como reservorio de la enfermedad y en la que los porcinos y bovinos actúan como intermediarios en el ciclo evolutivo de *Taenia solium* y *T. saginata* es la cisticercosis. La incidencia de esta parasitosis en los porcinos y bovinos es fiel reflejo de las deficiencias en el saneamiento básico rural y de la cría y explotación rudimentaria del ganado porcino. Estudios e investigaciones tanto en el campo veterinario como médico evidencian su amplia distribución especialmente en los países latinoamericanos. En Antioquia, Colombia, (14) se sacrificaron en 1963, 123,817 porcinos, de cuyo total el 3.7% (4,471 cabezas) estaba infestado por cisticercosis, según datos registrados en 45 municipios, lo que motivó un decomiso de 29,529 kg de carne. En el mismo Departamento, de 1962 a 1966 se decomisaron 78,455 kg de carne por razón de cisticercosis, lo que representa una pérdida de 784,550 pesos colombianos.

La infestación de cisticercosis en humanos es bastante difundida. Así, en el Hospital

Universitario de San Vicente de Paul, Medellín, Colombia (14), se registraron 21 casos de neurocisticercosis de 1950 a 1965.

Las medidas más adecuadas para la erradicación de esta zoonosis parasitaria son el saneamiento básico rural, mediante la construcción de fosas sépticas y letrinas; la tecnificación de la cría y explotación del ganado porcino, y la inspección veterinaria de las carnes en los mataderos.

Hidatidosis

La hidatidosis es una de las parasitosis de mayor importancia tanto en el campo de la pecuaria como en el de la salud pública. La biocenosis de esta zoonosis parasitaria se confina especialmente a aquellos países que tienen una ganadería ovina desarrollada. El huésped definitivo de la *Taenia echinococcus granulosa* es el perro, o los cánidos salvajes, y los intermediarios son, en general y en orden de importancia, los ovinos, bovinos y porcinos, aunque el hombre también juega el papel de intermediario en forma accidental. La evolución clínica de la hidatidosis es benigna en todas las especies.

Esta parasitosis tiene una amplia distribución o incidencia en algunos países sudamericanos (19, 20) como puede apreciarse en el caso del Perú en el cuadro siguiente:

	Total de animales	Animales parasitados	Porcentaje
Ovinos	1,895,185	284,189	14.9
Bovinos	1,137,035	70,035	6.2
Porcinos	705,103	24,813	3.7
Caprinos	704,656	16,736	2.4
Auquénidos (llamas, alpacas)	10,179	2,341	22.9

Estudios epidemiológicos indican que la hidatidosis humana está, asimismo, ampliamente difundida. Solamente en el Perú (19, 20), de 1955 a 1965 se registraron 429 casos en los distintos servicios tanto asistenciales como preventivos. La hidatidosis tiene una amplia distribución, principalmente en los países latinoamericanos que tienen una industria ovina desarrollada. Las pérdidas que ocasiona tanto en el campo

de la pecuaria como en la salud pública (costo paciente/día por hospitalización, atención médica, carencia de mayores fuentes de proteínas, etc.) son incalculables, habiendo quienes las estiman en más del equivalente de EUA\$30 millones anuales para los países que tienen este problema.

Apreciación general de las pérdidas

El enfoque del proceso epidemio-epizootológico de las enfermedades estudiadas, aun siendo superficial, hace resaltar de inmediato sus consecuencias negativas, principalmente en la salud pública: subnutrición de las masas, alto índice de mortalidad y morbilidad, y finalmente el subdesarrollo integral. Este conjunto de repercusiones biológicas y sociales se debe, en principio, a la pérdida de millones de toneladas de proteínas, recurso vital para la solución del problema del hambre, amenaza para la paz y el progreso del mundo y que se extiende por todas las latitudes (1, 2).

La evolución epidemiológica de esas enfermedades en el hombre ocasiona gastos incalculables en atención médica, tanto asistencial como preventiva. Y esto, sin considerar las otras causas nosológicas de los animales domésticos, ni el riesgo que ofrecen las llamadas enfermedades de importancia naciente (21), que pueden presentarse creando el caos en la pecuaria y, consecuentemente, en la población de los países que aún no tienen organizada una defensa veterinaria científica.

Estas seis enfermedades solamente, sin tomar en consideración las demás de las 300 que se conocen en la actualidad (2), ocasionan una pérdida anual estimada en más del equivalente de EUA\$1,200 millones anuales en la economía de los países americanos, registrándose quizá más del 90% en la ganadería de los países hispanoamericanos.

Política de desarrollo

En el momento actual existe una tendencia marcada en la conciencia de los países

del Hemisferio, especialmente en el grupo latino, de una integración de recursos a nivel continental que permita dar solución inmediata al problema del subdesarrollo. Las medidas que se han venido tomando desde hace años en la política de desarrollo integral del Continente no han cubierto en la práctica los campos básicos de este desarrollo, y han dejado la agricultura, la educación, la industria y la salud pública, entre otras, relegadas a planos inferiores o secundarios.

Los estudios económicos, al analizar los diversos índices que permiten medir el subdesarrollo, ponen casi siempre de relieve entre los tres factores principales, la subnutrición o hambre crónica. Así, Lebreton (22) pone la subalimentación, como él la denomina, en segundo lugar entre sus índices de subdesarrollo.

En contraste, la política de producción agropecuaria de los países en vías de desarrollo siempre ha seguido la tendencia de los mercados internacionales, relegando a planos secundarios los productos vitales o de subsistencia para los países de origen. Esa tendencia hace que los países subdesarrollados canalicen sus recursos de producción agrícola hacia el monocultivo: café, caña de azúcar, algodón, cacao, banano, té, fibras, etc. Estos generalmente se producen en las mejores tierras de cultivo, mientras que los productos básicos de subsistencia para consumo interno de estos países se producen casi siempre en tierras pobres.

Este fenómeno se debe, ante todo, a una situación extraña: los grandes latifundios ocupan las mejores tierras y cultivan productos de consumo internacional; en cambio, los minifundios, constituidos en su mayoría por tierras pobres de capa orgánica muy delgada, están destinados a la producción de los elementos vitales de subsistencia o consumo interno a pesar de ser, generalmente, los menos indicados para este tipo de cultivo.

A este conjunto de hechos se suma la distribución presupuestaria con criterio emi-

nentemente político, en la que los mayores recursos están destinados a sectores que tienen trascendencia mínima para las necesidades vitales de los países, y que se debe probablemente a que los dirigentes desconocen los factores básicos de desarrollo.

La política de reforma agraria, por ejemplo, se lleva a cabo muchas veces con ritmo lento, comenzándose generalmente por tierras que necesitan tratamiento o enriquecimiento antes de poder ser destinadas a la producción de elementos básicos de subsistencia.

Esta serie de fenómenos permite y fomenta el subdesarrollo y, como consecuencia, la estructura de un ecosistema ideal para la enfermedad y el hambre.

Planificación en el campo pecuario

La planificación armónica y racional del personal y otros recursos disponibles es fundamental para el éxito de cualquier programa. Así, para la planificación en el campo de la pecuaria es esencial conocer el número, categoría y distribución geográfica de los especialistas, profesionales, técnicos y auxiliares veterinarios de cada país. Determinadas las necesidades en este campo para que los servicios de la pecuaria alcancen su meta de proveer de mayor y mejor cantidad de proteínas de origen animal, vitales para la creación de una sociedad próspera, se podrán hacer las modificaciones requeridas en la capacitación de ese personal, de acuerdo con la situación regional, nacional e internacional vigente.

Los progresos científicos y tecnológicos permiten hoy solucionar gran número de problemas a la mayor brevedad posible. Si estos recursos se utilizan integralmente con buena voluntad y comprensión del problema por los dirigentes político-administrativos de los países americanos, en forma coordinada a nivel internacional, regional y local, la acción tendiente al control y erradicación de las enfermedades de los animales domésticos, aparte de contribuir a

solucionar el flagelo más temible—el hambre—se reflejará, en un futuro mediato, en la canalización de mayores recursos económicos para el desarrollo integral.

Según la FAO (21) de 300 a 500 millones de personas padecen de auténtica falta de alimentos, y de un tercio a la mitad de la población del mundo actual, unos 3,000 millones de personas, sufren de subnutrición de distintos grados. Si no se adoptan medidas radicales en un futuro próximo, serán más los millones de personas que vengan a unírseles en los años venideros, a causa del rápido aumento de la población mundial, que se espera se duplique para fines del siglo, cuando probablemente el total sea de 6,000 millones de habitantes.

Los pasos por seguir en esta planificación de la lucha contra el subdesarrollo y el hambre deben consistir, en primer lugar, en la canalización de los recursos al sector agropecuario con énfasis en el subsector pecuario, por medio de acciones mediatas e inmediatas.

Acciones inmediatas

Capacitación y adiestramiento de personal. La capacitación posuniversitaria en veterinaria es una necesidad sentida, dados los innumerables problemas técnicos existentes en el campo de la salud animal a los que se alude en este trabajo. Es urgente, en los países en vías de desarrollo, la creación de cursos de especialidad en salud animal similares a los dictados en las escuelas de salud pública y en los que se capacite y adiestre personal veterinario y paraveterinario que se dedique a la administración científica y técnica de la salud animal y a la erradicación de las enfermedades que, en el momento actual, inciden en la economía pecuaria.

En las principales facultades de medicina veterinaria de cada uno de los países latinoamericanos se deben organizar, a la mayor brevedad posible, cursos a nivel nacional, en forma coordinada con las instituciones afines oficiales, paraestatales y particulares y con

la colaboración de organismos especializados como la FAO, OMS/OPS, UNICEF y otros. Estos cursos deben ser, en principio, de dos a cuatro meses de duración y versar en materias como administración, bioestadística, epidemiología y ciencias sociales; en suma, materias que permitan crear una conciencia de trabajo en equipo y llevar el control de las zoonosis en forma planificada, integral y coordinada. Estos cursos se justifican especialmente para todos los veterinarios egresados antes de 1962. La asistencia a ellos debe ser, en lo posible, obligatoria, especialmente para los veterinarios que desempeñan cargos directivos a nivel nacional o regional en dependencias oficiales y particulares de la pecuaria.

Se debe añadir que los cargos directivos mencionados anteriormente deben, siempre que se pueda, ser desempeñados por elementos jóvenes que ingresen por concurso con especialidad en salud pública y con experiencia de servicio de unos cinco años como mínimo.

Los veterinarios que llevan la dirección de los programas pecuarios a nivel regional deben organizar en su zona de influencia cursillos de una semana de duración para los veterinarios, personal técnico y auxiliar que trabajen a nivel local, dando énfasis a la administración, coordinación, aprovechamiento de recursos locales, registro de los datos bioveterinarios o estadísticos y organización de informes mensuales.

La dirección tecnicoadministrativa de los mataderos a nivel local debe estar a cargo de un médico veterinario especializado en inspección de carnes, de ser posible, y que haya participado en algún curso nacional o regional. Un matadero es el mejor centro de estudio y diagnóstico para el conocimiento de la patología animal y la planificación de la erradicación futura.

A nivel universitario, las cátedras de medicina veterinaria-preventiva deben intensificar sus orientaciones teorico-prácticas para que el nuevo veterinario salga plenamente

convencido de las ventajas del trabajo en equipo y pueda analizar los problemas de la pecuaria como una unidad fundamental dentro del desarrollo de la biología.

Cursos de bioestadística. Es de la mayor importancia que se dicten también cursos de bioestadística veterinaria aplicada a la pecuaria, para jóvenes de bachillerato, con una duración de un año, al cabo de los cuales serían destinados a las dependencias administrativas de la pecuaria a nivel de sección para encargarse de la planificación, recopilación y registro de los datos de nivel local, para su tabulación y envío al nivel central donde se haga su interpretación final. Este personal auxiliar debe trabajar a nivel regional, bajo la dirección de un veterinario jefe.

La organización estadística en la pecuaria es una necesidad fundamental no sólo para conocer la población ganadera de cada uno de los países en cuanto a número y distribución por especie o raza, sino para determinar los coeficientes de natalidad, morbilidad y mortalidad específicas o por toda causa. Estos datos son imprescindibles para evaluar las condiciones de salud animal, productividad y pérdidas por toda causa y para planificar los servicios generales y específicos en el campo de la pecuaria con criterio científico.

Para lograr ese ideal, se requerirían en el momento actual: la estructuración de una clasificación internacional de las enfermedades de los animales domésticos; una ficha epizootiológica similar al *formulario 71*² sobre enfermedades transmisibles que pueda aplicarse a las veinte o treinta principales enfermedades transmisibles de los animales domésticos, y una publicación científica sobre el control de las enfermedades transmisibles en los animales domésticos que sirva de ayuda para planificar y evaluar programas en el campo de la pecuaria.

² Ficha epidemiológica utilizada en Colombia para el registro de ciertas enfermedades de notificación obligatoria.

Acciones mediatas

Entre las medidas de orden general se debe hacer hincapié en la coordinación de esfuerzos tendientes a la integración económica y educacional de los países latinoamericanos desde Río Grande hasta Tierra del Fuego, incluyendo las Antillas, para tratar de solucionar los problemas que tanto agobian al mundo en vías de desarrollo.

Se justificaría asimismo llevar a efecto una reforma agraria con una filosofía real y dinámica y con criterio eminentemente técnico-social porque más del 40% de la población general latinoamericana está constituida por menores de 15 años de edad que necesitan alimentos de primera calidad y en cantidad; porque más del 50% de la población del Continente vive actualmente en zonas rurales, trabajando en minifundios casi estériles situados en las faldas de las montañas donde la erosión es constante, mientras las planicies y valles fértiles para la agricultura están generalmente en manos de latifundios que producen para la exportación.

Se deben realizar estudios geoeconómicos de cada una de las regiones fisiográficas de los países, en los aspectos agropecuarios, con un criterio ecológico, como en la pedología, suelos, tenencia y aprovechamiento de las tierras proyectándolos en mapas o cartogramas que sirvan de base para el desarrollo de una agricultura científica y positiva.

Es de urgente prioridad la canalización de los recursos humanos, económicos y materiales existentes en todos los niveles para el estudio, control y erradicación de las zoonosis.

Los recursos humanos y materiales del sector agropecuario, especialmente en el campo de la pecuaria, deben ser unificados dentro de un solo canal administrativo, hasta donde sea posible, en todos los niveles de cada uno de los países, o sea en el sentido vertical, con el objeto de aprovecharlos mejor en la solución de la subnutrición o hambre crónica y, consecuentemente, el subdesarrollo.

Resumen

En este estudio se pone de manifiesto la medida en que las enfermedades de los animales domésticos constituyen un factor del subdesarrollo y afectan la salud y la estabilidad del hombre. Se examinan las pérdidas económicas (calculadas aproximadamente en EUA\$1,200 millones) y de recursos esenciales para la nutrición humana ocasionadas en el Hemisferio Occidental, principalmente en los países de América Latina, por la fiebre aftosa, la brucelosis, la cisticercosis, la hidatidosis, la tuberculosis bovina y la rabia. Asimismo, se hace resaltar

la necesidad de planificar de inmediato, de un modo integral y coordinado, las actividades tendientes a la erradicación de las enfermedades de los animales domésticos en las Américas, así como a acelerar tanto la preparación profesional a nivel de posgrado como el adiestramiento de personal veterinario y paraveterinario de otras categorías. Además, se reitera la responsabilidad que cabe a la medicina veterinaria en la preservación de la salud de los animales domésticos que constituyen una fuente de proteínas esenciales para la alimentación del género humano. □

REFERENCIAS

- (1) De Castro, Josué. *Geografía del hambre*. 3a ed. Madrid: Ed. CID 1966.
- (2) Pritchard, W. R. "Aumento de la producción de alimentos proteicos mediante el mejoramiento de la salud del ganado". *Bol Ofic Sanit Panamer* 61(6):477-487, 1966.
- (3) Departamento Administrativo de Planeación. Dirección Departamental de Estadística. *Anuario Estadístico de Antioquia*, Colombia, 1965. Págs. 78-143.
- (4) Ministerio de Salud Pública. Servicio Cooperativo Interamericano de Salud Pública. Instituto Nacional de Nutrición. Informe de Colombia a la V Conferencia de la FAO/OMS sobre problemas de nutrición en la América Latina. Págs. 6-11. Montevideo, Uruguay, 1963.
- (5) Organización Panamericana de la Salud. *Las condiciones de salud en las Américas, 1961-1964*. Publicación Científica 138, págs. 29-43. Washington, D.C., 1966.
- (6) Villegas, M. D. "Consideraciones zoeoconómicas sobre algunas enfermedades animales en las Américas". En II Conferencia Americana de la Oficina Interamericana de Epizootias auspiciada por el V Congreso Panamericano de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Caracas, 1966.
- (7) U.S. Public Health Service. Communicable Disease Center. *Brucellosis, Annual Brucellosis Summary 1964*. Washington, D.C.: Department of Health, Education and Welfare, 1965.
- (8) Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Brucelosis. *Org Mund Salud Ser Inf Téc* 289:4-7, 1965.
- (9) Szyfres, B., Blood, B. D. y Montoya, V. "Estado actual de la brucelosis en la América Latina". *Bol Ofic Sanit Panamer* 46(1):48-64, 1959.
- (10) Lucas, M. B. "Repercusión económica de la brucelosis animal en la República Argentina". *Bol Ofic Sanit Panamer* 16(4): 321-325, 1956.
- (11) Centro Panamericano de Zoonosis. *Bol Inf Trimestral* 7(3), septiembre de 1965.
- (12) Centro Panamericano de Zoonosis. *Bol Inf Trimestral* 8(3-4), diciembre de 1966.
- (13) Gómez, P., V., Villa, M. y Mesa, J. "Encuesta, levantamiento epizootológico de tuberculosis y brucelosis bovina en el ganado de leche del Departamento de Antioquia". En I Conferencia Nacional sobre Patología Bovina, Manizales, 1966.
- (14) Secretaría Departamental de Salud Pública de Antioquia, Colombia, Sección de Epidemiología Veterinaria, enero de 1967.
- (15) U.S. Public Health Service. Communicable Disease Center. Rabies, Annual Rabies Summary, 1965. Washington, D.C.: Department of Health, Education, and Welfare, 1966.
- (16) Gómez, P. V. "Campañas antirrábicas autofinanciadas en Colombia". *Bol Ofic Sanit Panamer* 62(2):132-143, 1967.
- (17) Mediarmio, D. *Enfermedad de los animales salvajes en libertad*. (FAO Estudios Agropecuarios No. 57). Págs. 8-16, Roma, 1962.
- (18) García, C. C. y Szyfres, B. La tuberculosis animal en las Américas y transmisión al hombre. FAO, Roma, 1963.
- (19) Zapatel, J., Guerrero, C. y Escalante, J. "Hidatidosis en el Perú". *Bol Ofic Sanit Panamer* 52(4):296-308, 1962.
- (20) Otárola, S., G. "Epidemiología de la hidatidosis en el Perú". *Bol Ofic Sanit Panamer* 60(2):144-153, 1966.
- (21) FAO. *Enfermedades de Importancia Na-*

- cienta de los Animales. Estudios Agropecuarios No. 61, Roma, 1964.
- (22) Lebrecht, L. J. *Dinámica Concreta del Desarrollo*. Barcelona: Editorial Herder, 1966.
- (23) Organización Panamericana de la Salud: *El control de las enfermedades transmisibles en el hombre*. 2a ed. Publicación Científica 120, Washington, D.C., 1965.

BIBLIOGRAFIA

- Academia Colombiana de Ciencias Veterinarias. "Sugerencias para efectuar el control de la brucelosis bovina en Colombia". *Rev Ganadería Colombiana* 3(25):33-47, 1964.
- Armijo, R., R. *Curso de Epidemiología*, 2a ed. Santiago, Chile: Ediciones de la Universidad de Chile, 1964, págs. 380-395.
- Biagi, I. G., Vélez, G. y Gutiérrez, M. L. "Destrucción de los cisticercos en la carne de cerdo parasitada". *Bol Ofic Sanit Panamer* 58(4):303-307, 1965.
- Campos, S. A. y Cervantes, R. J. "Programa piloto de vacunación masiva antirrábica canina en un distrito sanitario". *Salud Pública de México*. (marzo-abril de 1966).
- Centro Panamericano de Zoonosis. *Bol Inf Trimestral* 7(4), diciembre de 1965.
- Centro Panamericano de Zoonosis. *Bol Inf Trimestral* 7(2), junio de 1965.
- Divo, A.; Blanco, R. H.; Plata, V.; Mogollón, P. y Benavides, G. "La brucelosis como enfermedad ocupacional en el Estado Carabobo". En V Congreso Panamericano de Medicina Veterinaria y Zootecnia Caracas, Venezuela, septiembre de 1966.
- Hernández, M. C.; Ramos, M. C. y Tellez G., E. "Investigación de la cisticercosis porcina en San Luis de Potosí, México". *Bol Ofic Sanit Panamer* 61(5):430-431, 1966.
- López, A. M. y Rosales, H. G. "Evaluación de los programas de control de la rabia canina". En IV Reunión Nacional sobre la situación de la rabia en Venezuela, 1965. *Rev Vet Venezolana* 20(114):38-69, 1966.
- Organización Panamericana de la Salud. "Hidatidosis en el Uruguay". *Bol Ofic Sanit Panamer* 62(1):64-68, 1967.
- Ortiz, M. C. "Aspecto epidemiológico actual de la brucelosis en la República Mexicana". *Bol Ofic Sanit Panamer* 42(1):54-58, 1957.
- Osmane, Hipolito e Moacyr G., Greitas. *Doenças infecto-contagiosas dos animais domesticos*. 3a ed. 1963, São Paulo: Edições Melhoramentos. Pág. 423.
- Otárola S., G. "Estado actual de las principales zoonosis en el Perú". En V Congreso Panamericano de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Caracas, Venezuela, septiembre de 1966.
- Ranney, A. F. "Looking Ahead in Eradicating Tuberculosis from Livestock". En V Congreso Panamericano de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Caracas, Venezuela, septiembre de 1966.
- Pessoa, B. S. *Parasitología Médica*. 6a ed. Río de Janeiro: Editora Guanabam Koogan S.A., 1963. Págs. 440-456.
- Rueda, W. R. "La responsabilidad del médico general y del pediatra en la prevención de la desnutrición infantil. Desnutrición yatrogénica". En I Congreso Colombiano de Salud Pública, págs. 177-183, Medellín, Colombia, noviembre de 1962.
- Vélez, H. "Estado nutricional del pueblo colombiano". En I Congreso Colombiano de Salud Pública, págs. 161-173 Medellín, Colombia, noviembre de 1962.
- Vilchis, V. J.; Fernández de Castro, D. y Cárdenas, L. J. "La Rabia en México". *Salud Pública de México*, págs. 581-594, julio-agosto de 1966.
- Villegas, D. M. y Gutiérrez, O. G. "Desarrollo de la campaña de erradicación de la tuberculosis bovina en Venezuela". En V Congreso Panamericano de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Caracas, Venezuela, septiembre de 1966.

Biological Conflict between Certain Zoonoses and the Health of Man (Summary)

This paper discusses the extent to which diseases in domestic animals are a factor in underdevelopment and affect the health and stability of man. It examines the losses, in terms of money and vital human food resources, which are caused throughout the Western Hemisphere, and more especially in Latin America, by brucellosis, foot-and-mouth disease, cysticercosis, hydatidosis, bovine tuberculosis, and rabies (estimated at US\$1,200 million annually). Developing this argument, the author stresses the need for immediate and fully

coordinated planning of all efforts to eradicate disease among domestic animals in the Americas, and for accelerating both the professional training at the postgraduate level and the practical training of veterinary and paraveterinary personnel from other categories. In addition, the paper reiterates that veterinary medicine has an important responsibility in safeguarding the health of domestic animals, which constitute a source of essential proteins vital to man's nutritional needs.

Competição Biológica entre Certas Zoonoses e a Saúde do Homem (*Resumo*)

Neste estudo evidencia-se a medida em que as doenças dos animais domésticos constituem um fator de subdesenvolvimento e afetam a saúde e a estabilidade do homem. São examinados os prejuízos econômicos (calculados em aproximadamente US\$1,200 milhão) e os prejuízos em recursos essenciais para a alimentação humana, causados no Hemisfério ocidental, principalmente nos países da América Latina, pela febre aftosa, pela brucelose, pela cisticercose, pela hidatidose, pela tuberculose bovina e pela raiva. Ressalta-se também a necessidade

de planejar imediatamente, de modo integral e coordenado, as atividades destinadas a erradicar as doenças dos animais domésticos nas Américas, bem como a acelerar tanto a preparação profissional em nível de pós-graduação como o treinamento de pessoal veterinário e para-veterinário de outras categorias. Além disso, reafirma-se a responsabilidade que cabe à medicina veterinária na preservação da saúde dos animais domésticos que constituem fonte de proteínas essenciais para a alimentação da humanidade.

Lutte biologique entre certaines zoonoses et la santé de l'homme (*Résumé*)

Cette étude a pour objet de déterminer la mesure dans laquelle les maladies des animaux domestiques constituent un facteur du sous-développement et influent sur la santé et la stabilité de l'homme. L'auteur examine les pertes économiques (estimées à environ 1,200 millions de dollars des Etats-Unis) et celles des ressources essentielles pour l'alimentation humaine, imputables, dans l'hémisphère occidental, particulièrement dans les pays de l'Amérique latine, à la fièvre aphteuse, la brucellose, la cysticercose, l'hydatidose, la tuberculose bovine et la rage. En outre, il fait ressortir la

nécessité de planifier sans délai, d'une manière globale et coordonnée, les activités visant à l'éradication des maladies des animaux domestiques dans les Amériques, ainsi que de hâter à la fois la formation professionnelle au niveau post-universitaire et la formation du personnel vétérinaire et paravétérinaire des autres catégories. Il souligne également la responsabilité qui incombe à la médecine vétérinaire en ce qui concerne la préservation de la santé des animaux domestiques qui constituent une source de protéines indispensables pour l'alimentation du genre humain.