

INDEXED

SEMINARIO SOBRE LA
ENSEÑANZA DE
MEDICINA PREVENTIVA
y
SALUD PUBLICA
en

Escuelas de
Medicina
Veterinaria



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
1964

**SEMINARIO SOBRE LA
ENSEÑANZA DE MEDICINA PREVENTIVA
Y SALUD PUBLICA EN LAS ESCUELAS DE
MEDICINA VETERINARIA DE LAS AMERICAS**

(México, D. F., México 25-31 de agosto de 1963)



Publicaciones Científicas No. 96

Marzo de 1964

**ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
1501 New Hampshire Avenue, N. W.
Washington, D.C. 20036, E.U.A.**

SUMARIO DE MATERIAS

	<i>Página</i>
Introducción	1
Informe Final del Seminario	6
Informe Conjunto de los Grupos de Trabajo.....	7

TEMA I. LA SALUD EN GENERAL

Veterinaria y salubridad— <i>Dr. Manuel Martínez Báez</i>	14
Lo que debe enseñarse al estudiante de medicina veterinaria para que desempeñe con eficacia su misión social— <i>Dr. Pedro Daniel Martínez</i>	21
La función del médico veterinario en la atención y bienestar social y económico en su comunidad — <i>Dr. James H. Steele</i>	27
El papel del veterinario en la práctica de salud pública— <i>Dr. Ival A. Merchant</i>	34
Las relaciones de la salud con el medio ambiente— <i>Dr. Ival A. Merchant</i>	37

TEMA II. LA EPIDEMIOLOGÍA Y EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES

El médico veterinario latinoamericano en el ejercicio privado, y su papel en salud pública— <i>Dr. Benjamin D. Blood</i>	40
Enseñanza e investigación en epidemiología— <i>Dr. Daniel Cohen</i>	42
Epidemiología y medicina preventiva en la enseñanza de la medicina veterinaria— <i>Dr. Pedro N. Acha</i>	48
La notificación de las enfermedades del hombre y de los animales y la necesidad de su integración— <i>Dr. Donald F. Damude</i>	53

TEMA III. HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

La higiene de la carne en el plan de estudios de veterinaria— <i>Dr. James D. Lane</i>	60
--	----

TEMA IV. ENSEÑANZA DE LOS MÉTODOS ESTADÍSTICOS Y SU EMPLEO

La enseñanza de la estadística a los estudiantes de medicina— <i>Dr. C. R. Lowe</i>	66
Las estadísticas en la medición de las enfermedades— <i>Dr. Hugo Muench</i>	73

TEMA V. EL PLAN DE ESTUDIOS

Orientación del estudiante de medicina veterinaria en salud pública. Una guía para el cuerpo docente— <i>Dr. Martin P. Hines</i>	82
La enseñanza de salud pública en nuestras escuelas de medicina veterinaria— <i>Dr. John H. Helwig</i>	93

ANEXO

Lista de participantes	95
------------------------------	----

INTRODUCCION

La enseñanza de medicina veterinaria en los países de las Américas estuvo orientada esencialmente, hasta 1940, hacia la formación de clínicos veterinarios. A partir de dicho año se hizo sentir la necesidad de incluir en el plan de estudios de esta carrera en una forma más amplia, los aspectos de salud pública y medicina preventiva. Al mismo tiempo, se evidenció la importancia de utilizar los métodos epidemiológicos en la solución de los problemas de zoonosis.

En el Primer Seminario sobre la Enseñanza de Salud Pública y Medicina Preventiva en las Escuelas de Medicina Veterinaria de las Américas, celebrado en Kansas City, Estados Unidos de América, en agosto de 1959, se reconoció que la profesión veterinaria había alcanzado una nueva dimensión al incorporarse al equipo de salud pública en cumplimiento de su función social.

El Seminario de Kansas City, trató de encontrar la forma de que el veterinario asimile, en general, el doble concepto, relativamente nuevo, de miembro de su profesión a la vez que de la colectividad. Por otra parte, el creciente alcance de la medicina veterinaria y su más íntima relación con la medicina, el saneamiento y la ingeniería de salud pública, destacan la necesidad de dar más importancia en su plan de estudios a los aspectos de la salud pública a los que, hasta hace poco, casi no se había prestado atención alguna.

En el Seminario de Kansas City se convino en lo siguiente:

1) Inculcar el concepto de medicina preventiva en su máxima amplitud a lo largo de todo el plan de estudios de medicina veterinaria.

2) Añadir al plan de estudios una cátedra de salud pública, siempre que sea posible,

donde se enseñen y coordinen los aspectos de la veterinaria que atañen a la salud pública, tanto a lo largo de todo el plan de estudios como en cursos especiales.

3) Inculcar al estudiante de medicina veterinaria el concepto ético de servicio público y de su responsabilidad ante la colectividad.

Después de los cuatro años transcurridos desde Kansas City, es posible hacer un saldo del progreso de la enseñanza de salud pública y medicina preventiva. El problema de las escuelas de medicina veterinaria de las Américas no es ahora de concepto sino de grado, de cuánto y cuándo se debe enseñar salud pública al estudiante de medicina veterinaria, de quién debe enseñarla y cómo se debe incorporar al plan de estudios.

La medicina veterinaria, como base del desarrollo económico de los países de América y como fuerza educadora de una sociedad en rápido progreso, tiene que satisfacer la demanda, siempre creciente, de médicos veterinarios más capaces y cuya formación los oriente hacia la salud pública. La responsabilidad de formar y orientar médicos veterinarios recae sobre todo en las escuelas de medicina veterinaria, las cuales, en verdad, están conscientes de las necesidades siempre cambiantes de la sociedad, y al dar consideración a estas necesidades, sienten también su responsabilidad de satisfacerlas.

En abril de 1953, la Oficina Sanitaria Panamericana envió a los decanos de las escuelas de medicina veterinaria de las Américas un cuestionario sobre la enseñanza de salud pública, mediante el cual se obtuvo la información siguiente:

De las 50 escuelas de medicina veterinaria del Hemisferio, a todas las cuales se envió el cuestionario, contestaron 43; y resultó

que 35, o sea el 82%, tenían en su plan de estudios la cátedra de salud pública. Esta se enseña en otras cinco escuelas incorporada a otras materias afines. De donde se deduce que en 40 de las 43 escuelas, o sea en el 93%, se enseña salud pública. El promedio de horas anuales asignadas a esta enseñanza varía de 108 en Estados Unidos y Canadá, a 130 en la América Latina.

Treinta escuelas en total (19 en América Latina y 11 en Estados Unidos) enseñan los aspectos principales de la salud pública en el último año de medicina veterinaria, el curso es anual en 25 escuelas, y en nueve es semestral, y sólo en cuatro de Estados Unidos son dichos cursos trimestrales. Dos escuelas de Estados Unidos y cuatro de América Latina no enseñan salud pública como materia del plan de estudios; sin embargo, consideran que está comprendida en otras materias afines. En lo que se refiere al profesor de salud pública, nueve escuelas en América Latina lo tienen a tiempo completo y está a cargo de sus respectivos departamentos de salud pública, y en Estados Unidos 11 escuelas tienen profesores a tiempo completo. Once de los profesores de salud pública de escuelas latinoamericanas, son "Master" en salud pública, y 12, de las escuelas de Estados Unidos.

En 1963 se matricularon 8.195 estudiantes de medicina veterinaria; de éstos, 1.707, en Estados Unidos, 100 en Canadá y 6.388 en las escuelas de América Latina. En el mismo año ingresaron en el primer curso 2.488, y se graduó un total de 914 estudiantes, 416 en Estados Unidos, y 495 en América Latina. No fue posible obtener datos completos sobre el número de médicos veterinarios que después de terminada su carrera, habían seguido los estudios de "Master" en salud pública. Los cuestionarios de América Latina sólo registran 60 médicos veterinarios que hicieron estudios posteriores de salud pública (cifra que se reconoce es incompleta), los cuales trabajan en los ramos

siguientes: universidad y enseñanza, 18; dependencias de salud pública, 25; agricultura, 3; salud pública internacional, 2; investigación, 1; medicina veterinaria militar, 2; empresas comerciales, 6; no especificados, 3.

La información relativa a Estados Unidos y Canadá, con las mismas deficiencias, señala las cifras siguientes: universidad y enseñanza, 12; dependencias de salud pública, 21; agricultura, 6; medicina veterinaria militar, 2; salud pública internacional, 3.

Además, hay más de 37 veterinarios "Master" en salud pública, sin indicar a qué actividad se dedican. Es interesante observar que en las escuelas de salud pública de Estados Unidos, 17 médicos veterinarios son profesores asociados o adjuntos.

Al iniciarse el año lectivo de 1963, solicitaron ingreso en las escuelas de salud pública de Estados Unidos 53 médicos veterinarios, de los que se aceptaron 43, mientras que en las escuelas de salud pública de América Latina sólo se inscribieron cinco. La información obtenida muestra el contraste favorable del estado actual con el anterior al Seminario de Kansas City, en cuanto a la enseñanza de salud pública en las escuelas de veterinaria, pues entonces sólo en el 25% de estas escuelas se enseñaba dicha materia, y en muy pocas había cátedra de salud pública.

La Oficina Sanitaria Panamericana hizo los preparativos para el Segundo Seminario sobre la Enseñanza de Salud Pública y Medicina Preventiva, impulsada por la conveniencia de evaluar los posibles beneficios del Primer Seminario, y con el propósito de seguir estimulando el desenvolvimiento de la enseñanza y la aplicación de estas disciplinas. Esta es la razón de que se haya buscado la participación de los profesores de salud pública de las escuelas de las Américas. De los participantes, tres eran decanos, dos de ellos profesores de salud pública, y el tercero asistió al Seminario

con el propósito de obtener elementos de juicio para la organización, en su escuela, de un departamento de salud pública. El programa se circunscribió a la adición del plan de estudios de la enseñanza de la salud pública, con el propósito de suscitar la más amplia discusión de la materia entre aquellos que estaban en condiciones de brindar el fruto de su experiencia y los que necesitaran más asesoría. Por esta razón figuraron en el programa los siguientes temas:

- 1) El concepto general de la salud pública.
- 2) El método epidemiológico y el control de las enfermedades.
- 3) La higiene de los alimentos y la prevención de las enfermedades.
- 4) Los métodos estadísticos y su aplicación.
- 5) Plan de enseñanza de medicina preventiva y salud pública.

ORGANIZACION DEL SEMINARIO

En el mes de febrero de 1963 se iniciaron los preparativos del Seminario con el envío de una comunicación a la Universidad Nacional Autónoma de México solicitando que su Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia fuera la sede del Seminario. Al tener noticia de que la Universidad aceptaba, se enviaron cartas de invitación, en marzo de 1963, a los Ministros de Relaciones Exteriores y Ministros de Salud Pública, y a los Directores y Decanos de las Escuelas y Facultades, de todos los países del Hemisferio en que hay escuelas de medicina veterinaria. Con el fin de obtener información precisa sobre enseñanza de salud pública en estas escuelas, la Oficina Sanitaria Panamericana preparó un cuestionario que se envió a los decanos de las mismas.

El 17 de julio se cursaron invitaciones a participar en el Seminario a los profesores de salud pública de las 50 escuelas de medicina veterinaria de las Américas, y se proporcionó al mismo tiempo información ge-

neral sobre el desarrollo de aquél, incluso su programa provisional y su reglamento. Los profesores invitados se seleccionaron previa consulta con las respectivas escuelas o facultades.

Dado el interés que el Seminario había despertado en las instituciones interesadas en la enseñanza de medicina veterinaria y salud pública, se enviaron también invitaciones a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), a los Ministerios de Salud Pública y Agricultura, de México y de Estados Unidos, a la Asociación Mexicana de Higiene, a la Escuela de Salud Pública de México y a las Asociaciones de Médicos Veterinarios. Todas estas dependencias e instituciones designaron representantes, quienes asistieron como participantes o en calidad de observadores. La Oficina Sanitaria Panamericana invitó como consultores a destacados sanitarios, quienes prepararon documentos de trabajo con el fin de orientar y promover la discusión de los temas del programa.

No obstante haberse iniciado la preparación del Seminario con cierto retraso, la respuesta de los consultores y de las escuelas de veterinaria fue entusiasta. En la Unidad de Congresos del Centro Médico del Seguro Social se hicieron los arreglos necesarios para el desarrollo de los trabajos del Seminario. Los participantes en el Seminario comenzaron a llegar el 23 de agosto a la Ciudad de México y el día de la inauguración, el 25 de agosto, ya estaban todos presentes. En total estuvieron representadas 30 escuelas de veterinaria, una de Canadá, 8 de Estados Unidos y 21 de América Latina. Participaron, además, 4 representantes de los Servicios de Salud Pública de México, dos de Estados Unidos, y tres de la Subsecretaría de Ganadería de México. El Dr. E. H. Andersen, representante de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), participó en calidad de observador.

DESARROLLO DEL SEMINARIO

La sesión inaugural del Seminario tuvo lugar en el Auditorio de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, el 25 de agosto de 1963, y fue presidida por el Dr. Ignacio Chávez, Rector del citado centro de estudios, quien se refirió en su discurso a la importancia de la Universidad en la vida cultural del país. El Dr. Guillermo E. Samamé, Jefe de la Zona II de la Oficina Sanitaria Panamericana, al dar la bienvenida a los participantes se refirió a lo trascendente de que el recinto universitario hubiera sido elegido para las reuniones del Seminario. El Dr. José Alvarez Amézquita, Secretario de Salubridad y Asistencia de México, dio la bienvenida a los participantes del Seminario, elogió la labor del médico veterinario y aludió de un modo especial a la creciente jerarquía de la profesión. El Dr. Constantino Brandariz, Decano de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina, habló elocuentemente en nombre de los participantes.

El Seminario se desarrolló de acuerdo con el programa; se celebraron seis sesiones plenarias, en las cuales se presentaron los cinco temas principales y se discutieron por separado los informes conjuntos de los grupos, que comprendieron desde los aspectos generales de la salud pública hasta los relativos al contenido del plan de estudio. Después de la presentación del tema del día, los participantes se separaron en tres grupos de trabajo en cuyo seno se discutió cada uno de los temas, después de lo cual el comité de cada grupo preparó y entregó el informe correspondiente. Los grupos de trabajo se formaron con el objeto de suscitar una mayor participación de sus miembros en un ambiente de mayor intimidad donde pudieran expresar sus ideas más libremente y aprovechar mejor los frutos de la discusión.

Los grupos eligieron diariamente a un

director de debates y a un relator con el fin de que ningún participante fuese recargado de obligaciones. Gracias a la labor de los grupos de trabajo, el comité coordinador pudo preparar oportunamente el informe conjunto el que fue discutido y aprobado en la sesión plenaria del sábado 31 de agosto.

En todas las sesiones plenarias y en las reuniones de los grupos de trabajo, el servicio de interpretación simultánea permitió un amplio intercambio de ideas y fue de gran valor para los participantes de habla inglesa y española.

En la sesión plenaria final se presentó también y se adoptó una moción para sugerir el establecimiento de un comité coordinador de seminarios. Esta moción emanó de la necesidad de contar con un organismo que pudiera dar continuidad, por parte de los participantes, a la labor que, en forma tan adecuada, se había iniciado en los dos seminarios, y que pudiera servir de guía a las diversas escuelas al considerar la adopción de las conclusiones del Seminario, y servir al mismo tiempo como un comité consultor de la Oficina Sanitaria Panamericana, para el planeamiento de los próximos seminarios.

El Dr. José Alvarez Amézquita, Secretario de Salubridad y Asistencia de México, al clausurar las actividades de la Reunión, se refirió al entusiasmo y dedicación de los participantes y manifestó su complacencia por las conclusiones alcanzadas y recomendaciones hechas que, dijo, serían un gran aporte al mejoramiento social y económico y al bienestar de los pueblos del Continente; agregó, además, que deseaba que cada participante se ocupara, al regresar a su país, de la difusión del ideario y experiencia adquiridos en el Seminario.

En nombre de la Oficina Sanitaria Panamericana, el Dr. Carlos Díaz-Coller, Jefe del Departamento de Educación Profesional, agradeció a la Secretaría de Salubridad y Asistencia, a la Universidad Nacional Autónoma y al Instituto del Seguro Social

de México, su respectiva contribución al desarrollo del Seminario, y manifestó la complacencia de la OSP por haber podido ofrecer a los participantes esta oportunidad de llevar a cabo un amplio intercambio de ideas relacionadas con la enseñanza de la salud pública, y también de permitir un contacto personal que pudiera ser fructífero en el futuro. El Dr. Díaz-Coller puntualizó la importancia de que las conclusiones y observaciones del Seminario no fueran un simple documento, sino que sirvieran de punto de partida de nuevas realizaciones. El Dr. Manuel Ramírez Valenzuela, Director de la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, aseguró que al ser adoptadas normas generales de enseñanza de la salud pública, se ha dado un gran paso que, no sólo mejorará la situación profesional del veterinario, sino que tendrá notable repercusión económica por efecto del incremento de los animales domésticos. El Dr. Daniel Cohen, Profesor Adjunto de Epidemiología y Salud Pública en la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad de Pensilvania, Filadelfia, expresó, en nombre de los participantes, la satisfacción de haber tenido ocasión de conocer y comprender los problemas de salud pública veterinaria del Hemisferio, que el Seminario había rendido frutos inestimables y que esperarían con interés la reunión del próximo.

No conviene recomendar un plan de estudios uniforme, pero, en lo referente a salud pública, es importante crear en todas las escuelas la unidad recomendada (departamento, instituto, cátedra, etc.) con los fines ya definidos, y en su denominación

deben aparecer los términos "medicina preventiva" y "salud pública".

Se recomienda que el profesor a cargo de la mencionada unidad sea, en lo posible, un médico veterinario a tiempo completo y con práctica y adiestramiento en salud pública.

La unidad de enseñanza de medicina preventiva en salud pública de las escuelas de medicina veterinaria, debe utilizar con ventaja los medios de enseñanza de otras unidades (laboratorios, escuelas de medicina, servicios de salud pública, etc.) en sus actividades docentes.

Para mejorar el intercambio de información entre las escuelas de medicina veterinaria, sobre métodos y medios de enseñanza, se recomienda a la Oficina Sanitaria Panamericana que, en el futuro próximo se den a conocer a modo de referencia los planes de estudio de medicina preventiva y salud pública o de asignaturas relacionadas con la misma actualmente vigentes en cada una de las escuelas del Continente. Es necesario que al planear la enseñanza de administración de salud pública y de ciencias del comportamiento, se tengan en cuenta trabajos prácticos que brinden al estudiante la coyuntura de compenetrarse con los problemas de la colectividad y de tener contacto real con la misma.

Se considera que los fundamentos de estadística deben enseñarse en la primera parte del plan de estudios, al mismo tiempo que las ciencias básicas; los de metodología epidemiológica, en una etapa intermedia, y los de aplicación de ambas disciplinas, así como los específicos de la asignatura de salud pública, en la última etapa del plan de estudios.

INFORME FINAL

CREACION DE UN COMITE COORDINADOR DE SEMINARIOS

En el Primer Seminario de Kansas City, en 1959, y en este Segundo Seminario de la Ciudad de México se ha establecido y recomendado la importancia de la enseñanza de salud pública en las escuelas de medicina veterinaria de las Américas.

El Seminario recomienda a la Oficina Sanitaria Panamericana la creación de un Comité Coordinador de Seminarios sobre la Enseñanza de Medicina Preventiva y Salud Pública cuyas funciones sean las de colaborar al mantenimiento de una continuidad de propósitos en cuanto a las recomendaciones hechas por los Seminarios sobre la Enseñanza de Medicina Preventiva y Salud Pública.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

El Seminario estableció que la enseñanza de salud pública en las escuelas de medicina veterinaria constituye hoy un aspecto importante de la enseñanza de la medicina veterinaria. Se ha prestado atención a las demandas de los diversos departamentos de salud pública cuyos servicios requieren la participación del médico veterinario en los programas de salud pública que están en curso de ejecución en las colectividades tanto urbanas como rurales.

A pesar de esto, algunas escuelas de medicina veterinaria no han llegado todavía a la conclusión de que la enseñanza de la salud pública debe llevarse a cabo en ellas como una asignatura, cátedra o departamento independiente. Se hace un llamamiento a estas escuelas en el sentido que

consideren la conveniencia de tomar esta decisión positiva al respecto, para que las ciencias básicas y la preparación médica se orienten hacia la salud pública, y para que sus estudiantes puedan en esta forma tener un sentido de responsabilidad social al ejercer su profesión. Esta es, además, una manera de estimular al veterinario a aquilatar sus posibilidades en el campo de la economía pública, así como la ayuda que él puede prestar a la protección y desarrollo de la industria pecuaria.

La enseñanza de salud pública al veterinario en ejercicio brinda a éste la posibilidad de servir mejor a sus propios clientes, de ampliar la ayuda que puede prestar a la colectividad de que forma parte, ya sea a través de los servicios locales de salud pública o al ejercer una función efectiva en las dependencias oficiales de agricultura que pudieran solicitar sus servicios.

Esta es una exigencia que confrontan, no sólo los profesores de salud pública, sino también los decanos y todo el cuerpo de profesores de las escuelas de medicina veterinaria de las Américas.

AGRADECIMIENTOS

El Seminario agradeció a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia su valiosa colaboración, lo mismo que al Dr. José Alvarez Amézquita, Secretario de Salubridad y Asistencia de México, por la atención que prestó al Seminario, y por lo valioso de sus consejos y ayuda. La Secretaría de Salubridad de México autorizó la participación de los Directores de Educación para la Salud, de los Servicios Médicos Rurales, Cooperativos, y de Saneamiento y

Desarrollo de la Comunidad Rural, y brindó de ese modo a los demás participantes del Seminario elementos de juicio sobre las posibilidades del médico veterinario en los programas de salud de la colectividad. La Oficina Sanitaria Panamericana recibió un voto de aplauso por haber promovido los

Seminarios, que tanta utilidad han brindado a la salud pública a través de fructíferos estudios y discusiones de temas tan importantes en este campo, y que, en este caso, dieron satisfacción a las aspiraciones de una profesión que estuvo siempre estrechamente vinculada a la salud pública.

INFORME CONJUNTO DE LOS GRUPOS DE TRABAJO

I. LA SALUD EN GENERAL

Se considera que en el lapso de los cuatro años pasados se han podido apreciar los beneficios obtenidos del Seminario realizado en Kansas City en 1959. Se considera, asimismo, que es necesario mantener en forma continua el interés despertado en las escuelas de medicina veterinaria de las Américas por la enseñanza de medicina preventiva y salud pública.

Se estima que no todas las recomendaciones hechas en dicho Seminario han sido debidamente puestas en práctica, por lo que se cree necesario reiterar la necesidad de que las directivas de él emanadas, se cumplan de una manera más efectiva. La creación de cátedras de salud pública en muchas escuelas de medicina veterinaria del Continente, ha venido a llenar una necesidad de formación de personal de esta clase, así como de la comunidad.

Se reafirma que las actividades del médico veterinario en cualquiera de sus especialidades, constituyen una contribución indispensable para obtener, mantener y promover la salud pública. En relación con la

importancia que se debe dar a la enseñanza de medicina preventiva y salud pública en las escuelas de medicina veterinaria, se estima que todos los veterinarios deben saber lo fundamental de salud pública. Además, la organización de las escuelas de medicina veterinaria y los planes y programas de estudio, deben favorecer la información y formación de la personalidad de los estudiantes para que el graduado pueda ofrecer un aporte eficaz a los programas de salud pública.

Sin perjuicio de las asignaturas que ya tienen implicación en los planes de estudio, con la salud pública, se recomienda a las escuelas de medicina veterinaria la creación de una unidad de enseñanza e investigación (cátedra, asignatura o departamento), destinada a ordenar, coordinar y complementar los conocimientos de los estudiantes y formar en ellos la conciencia sanitaria. Se reconoce que el especialista en salud pública veterinaria se debe formar en las escuelas de salud pública. Como profesional de la salud pública, el médico veterinario está capacitado, en el más alto grado, para dirigir, coordinar o ejecutar funciones vincula-

das a la producción, tecnificación, control de alimentos, zoonosis y medicina comparada. Sus funciones y responsabilidades, entre otras, son:

1. La promoción de la salud pública en medios rurales y urbanos mediante la prevención y control de las enfermedades e infecciones que se transmiten por conducto directo o indirecto, de alimentos o insectos y otros animales al hombre.

2. Estudio y estimación epidemiológicos de los peligros para la salud pública, y problemas que pueden surgir en relación con las enfermedades de los animales.

3. Notificación de las enfermedades transmisibles de los animales al hombre.

4. Participación en la planificación, promoción, coordinación y supervisión de programas relacionados con la nutrición (tanto del hombre como de los animales), la producción, e higiene de los alimentos.

5. Planificación de, y participación en, actividades de investigación en el laboratorio y en el campo, sobre medicina comparada y de animales de laboratorio.

6. Participación activa en la identificación de los peligros de las radiaciones para la salud humana y animal.

7. Participación en los programas de higiene ambiental.

8. Colaboración en el desarrollo de la medicina denominada "espacial".

9. Participación en la medicina de desastres y calamidades públicas.

10. Participación activa en la educación para la salud, especialmente en las áreas rurales.

11. Asesoramiento y participación en la elaboración de proyectos de leyes y reglamentos u ordenanzas, relacionados con la medicina veterinaria en sus diferentes especialidades y servicios.

II. LA EPIDEMIOLOGIA Y EL CONTROL DE LAS ENFERMEDADES

En vista de que la epidemiología es una materia esencial para el estudio y compren-

sión de los problemas de la salud y enfermedad colectivas, su enseñanza en las escuelas de medicina veterinaria se estima absolutamente necesaria.

Con el fin de prestar la atención que merece la enseñanza de la epidemiología en las escuelas de medicina veterinaria, se recomienda, en lo posible, que sus fundamentos se enseñen en los primeros cursos de la carrera por un profesor, o profesor ayudante, especializado en la materia. La epidemiología, por lo tanto, debe ser enseñada como materia independiente. Esto no impedirá que la epidemiología aplicada se enseñe en cursos posteriores. Para la adecuada enseñanza de la epidemiología, es necesario que el estudiante estudie previamente bioestadística.

Se considera que el estudiante de medicina veterinaria, no sólo puede estudiar epidemiología en conjunto con los estudiantes de otras carreras afines, sino que ello puede ser conveniente en ciertas circunstancias. Sin embargo, la epidemiología aplicada debe ser enseñada al futuro veterinario por separado. También debe reconocerse que la epidemiología se enseña más eficazmente en pequeños grupos y, por lo tanto, deben tomarse las provisiones necesarias para ello.

El profesor de epidemiología debe ser, de preferencia, un médico veterinario, si bien debe estar especializado en la materia que enseña y tener los datos que esta labor requiere. Por lo tanto, en determinadas circunstancias, puede ser necesario utilizar profesores de distinta profesión, hasta que haya médicos veterinarios preparados *ad hoc*.

Los principios de epidemiología aplicables al estudio de las enfermedades del hombre, son totalmente aprovechables para el estudio de las enfermedades de los animales. La aplicación de estos principios depende del conocimiento de las características de la población expuesta al riesgo.

Debe promoverse, por lo tanto, el cono-

cimiento de la población animal, en cuanto a número y composición; la notificación de las enfermedades transmisibles; el estudio de las características de las enfermedades que afectan a varias especies, y la intervención que en ellas tiene la fauna silvestre.

La enseñanza de la epidemiología debe proporcionar al estudiante información adecuada y sistematizada, y éste debe hacer prácticas de laboratorio y de terreno para adquirir aptitudes y destreza en el método científico del experimento y el error.

Si bien conviene destacar la enseñanza de la epidemiología de todas las enfermedades de los animales, se debe dar preferencia a las zoonosis, y se pueden tomar ejemplos de enfermedades del hombre, claramente demostrativos.

III. HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

Es bien sabido la importancia de los alimentos de origen animal para el bienestar del hombre, y que al médico veterinario incumbe el papel principal en las tareas de asegurar su abundancia, calidad e higiene.

Por otra parte, su práctica del control y la promoción de la higiene de los alimentos, permite al médico veterinario conocer mejor los procesos patológicos que afectan a los animales y las variaciones normales que entre éstos ocurren. Es, además, valiosa para evitar la transmisión de las zoonosis y otras enfermedades por los alimentos y puede proporcionar información epidemiológica al facilitar el reconocimiento de focos de enfermedades.

Asimismo, la inspección de los alimentos de origen animal puede servir de índice de rendimiento de los programas de control de enfermedades de los animales.

Dichos alimentos son excelentes medios de propagación y multiplicación de agentes patógenos, con los que se puede contaminar el hombre durante los procesos de elaboración, fraccionamiento, almacenamiento y

expendio. Las enfermedades humanas, no comprendidas entre las zoonosis, son un grave problema que se hace presente en este complejo proceso de manipulación. Estos peligros se pueden reducir en gran parte con una adecuada higiene de los alimentos.

Se considera, por otra parte, que los principios y prácticas de la higiene de los alimentos influyen directamente en la economía de los países, favoreciendo el aprovechamiento de aquéllos e impulsando la producción.

De aquí que al médico veterinario no sólo toca una gran responsabilidad en los programas de higiene de los alimentos, sino que debe ser su dirigente. Las escuelas de medicina veterinaria tienen, a su vez, la misión de formar veterinarios debidamente preparados para esta misión.

Para ello es necesaria una eficiente coordinación de programas con la microbiología, parasitología, inspección de alimentos y otras asignaturas, que faciliten al estudiante los fundamentos de una seria formación en estos menesteres. Los profesores deben destacar las relaciones entre los alimentos, las características socioculturales de sus manipuladores y el ambiente ecológico (local, maquinarias, vectores, etc.)

Los avances de la técnica han llevado a una alta especialización la higiene de los alimentos, lo que hace de ésta una materia muy compleja para los estudiantes de medicina veterinaria, los cuales, sin embargo, deben saber de ella lo bastante para entender los métodos de preparación y los equipos utilizados en esta industria.

Igualmente, deben estar familiarizados con las posibilidades de contaminación, fraude, adulteración, intencional o no, y con los principios de la prevención y control de tales riesgos.

Además, deben hacerse cargo de la importancia de los residuos de sustancias en los alimentos de origen animal, del valor que tienen los antibióticos en la producción

de alimentos, así como también de los efectos nocivos que los antibióticos pueden tener para la salud humana, y lo mismo otros productos como hormonas, pesticidas, insecticidas, fungicidas, etc.

Por último, es conveniente, tanto para ésta como para otras funciones del futuro veterinario, que el estudiante se inicie en los principios de la educación de la colectividad.

IV. ENSEÑANZA DE LOS METODOS ESTADISTICOS Y SU EMPLEO

El estudiante de medicina veterinaria debe estudiar los fundamentos de la estadística, a fin de llegar a ser un veterinario capaz de obtener información estadística, comunicarse con personas de otras profesiones, compilar datos y utilizarlos en el ejercicio de su profesión y de la investigación científica, sobre individuos sanos o enfermos, el medio ambiente y los agentes de enfermedad.

Como método, la estadística permite una adecuada recolección, evaluación y presentación de los datos científicos, y contribuye así a formar la mentalidad científica del estudiante, y lo habilita para leer, comprender y evaluar la literatura científica.

A fin de que la estadística sea exacta, debe partir de datos fidedignos, sin perjuicio de requerir en caso necesario asesoramiento de personas especializadas en la materia, a fin de que el futuro veterinario sepa buscar, seleccionar y utilizar las mejores fuentes estadísticas en el campo profesional o de la investigación.

En condiciones ideales, debe haber un curso de metodología estadística en los primeros años de la carrera, o en el plan de preveterinaria, si lo hay. Este curso debe abarcar la metodología estadística y su aplicación.

Se reconoce que las matemáticas son fundamentales para un curso de estadística y que los principios y métodos estadísticos

se pueden enseñar como parte de otras asignaturas; pero la bioestadística debe tener un puesto propio en el plan de estudio, ya sea como materia independiente o asociada a la epidemiología.

Teniendo en cuenta que el acopio de datos estadísticos por organismos estatales se encuentra en distintos grados de desarrollo, interesa que el estudiante se compenetre de la situación y de la necesidad de una correcta notificación, registro, tabulación e interpretación de los datos, y de la colaboración de tales organismos con los servicios oficiales. Para ello, es imprescindible que los organismos estatales organicen servicios estadísticos aprovechables en su máxima significación. Es necesario, además, estimular al alumno para que, en su vida profesional, siga aplicando lo aprendido y hacerle notar la importancia de proporcionar datos fidedignos.

Por último, se estima conveniente que las escuelas de medicina veterinaria organicen cursos de estadística para los profesores de la facultad, a cargo de especialistas.

V. EL PLAN DE ESTUDIOS

Sin perjuicio de los temas especialmente aconsejados, se reconoce que hay importantes aspectos del plan de estudios que deben merecer nuestra atención en relación con la salud pública. Por otra parte, a lo largo de todo el plan se debe inculcar al estudiante una clara conciencia de la responsabilidad del veterinario en la salud pública. Es oportuno enumerar algunos de los temas más importantes que debe contener el plan de estudios y el programa de las asignaturas, cuyo orden de prioridad no se ha fijado, porque las distintas escuelas lo fijarán según sus posibilidades y necesidades.

Estas materias son: Metodología estadística; higiene y control de alimentos,

incluso los principios técnicos; método epidemiológico, y epidemiología de las zoonosis; práctica y administración de salud pública; ciencias del comportamiento (ciencias sociales, antropología cultural, técnica de educación sanitaria); higiene ambiental; nutrición humana y animal; introducción a la investigación de la medicina comparada; y contribución del médico veterinario

en la medicina llamada "espacial"; función del médico veterinario en desastres naturales y bélicos, radiobiología; medicina de animales de laboratorio; producción y control de productos biológicos.

Las facultades que no lo hagan, procurarán mantener al día los conocimientos y su aplicación a la salud pública, mediante cursos breves e intensivos.

TEMA I
LA SALUD EN GENERAL

VETERINARIA Y SALUBRIDAD

DR. MANUEL MARTINEZ BAEZ

Profesor, Escuela de Salubridad, Secretaría de Salubridad y Asistencia, México, D. F.

No se sabe hoy con certeza, y tal vez no se sabrá nunca, cómo y cuándo comenzó el hombre a ocuparse del cuidado y del fomento de su salud. Es posible que esto haya sucedido desde que la especie humana alcanzó su individualidad. Los documentos de las más viejas culturas suelen contener algunos datos acerca del esfuerzo de los hombres de los tiempos remotos para evitar las enfermedades y para acrecentar su salud y su bienestar. Primero fueron sólo ruegos o imprecaciones a seres sobrenaturales en cuya existencia creía el hombre primitivo y a los que atribuía poder para darle la salud o para causarle enfermedad. Tales creencias se fueron sistematizando en pensamiento y actitud religiosas y entonces se recurría a la oración, a los sacrificios propiciatorios, a diversas prácticas rituales realizadas directamente o con la intervención de los sacerdotes.

En el siglo V, antes de nuestra era, se enunciaron en Grecia las primeras ideas sobre la causa natural de las enfermedades y de la salud, las que sugirieron recurrir a prácticas que modificaran aspectos del ambiente en los que se fincaba el principio causal de las enfermedades. Empédocles de Agrigento, desviando el curso de un río para acabar con unas fiebres palúdicas, e Hipócrates, haciendo arder hogueras en los lugares públicos con la idea de purificar la atmósfera como medio de combatir un brote epidémico de peste, son ejemplos concretos de prácticas racionales, aunque erróneas, de aquellos tiempos, para luchar contra las

enfermedades y salvaguardar la salud de sus semejantes.

Muchos siglos han corrido desde entonces y grandes son los cambios que han traído en el pensamiento y en la acción en defensa de la salud. Entre ideas de carácter mágico que persistían y de las que aún quedan huellas en la cultura primitiva de algunos pueblos, se iban abriendo paso otras, inspiradas en el nuevo saber obtenido mediante la observación, el estudio y hasta alguna forma rudimentaria de experimentación, y que inspiraban a los sacerdotes, a los sabios o filósofos y, por supuesto, a los médicos de aquellas épocas.

No fue sino hasta ya bien entrado el siglo XVII cuando se comenzó a organizar en un sistema coherente el saber acumulado en relación con la prevención de las enfermedades y con el fomento de la salud. Los resultados obtenidos con la aplicación de medidas inspiradas en ese saber fueron alentadores, sirvieron de impulso para nuevos estudios y enriquecieron la experiencia de los médicos.

A fines del siglo XVIII nació la medicina social y reveló la noción, particularmente valiosa, de que la medicina no es sólo una disciplina puramente biológica, sino que es también una ciencia social, por la trascendencia que su aplicación tiene en el bienestar y en el progreso de las colectividades. Cuando algunos años más tarde la Revolución Industrial hizo patente el influjo que ciertos aspectos económicos tienen sobre la salud de las personas, y cuando ello obligó la adopción de medidas protectoras de la

salud y de la vida de los trabajadores manuales, la medicina preventiva dio un gran paso. Poco después los descubrimientos de Pasteur y los trabajos de Koch y de todos los que pusieron en claro el origen parasítico de las enfermedades transmisibles y revelaron la manera como las mismas se propagan, dieron al hombre bases científicas y firmes sobre las cuales construir el edificio de la ciencia sanitaria, inspiradora y guía de la salubridad.

Fue por entonces cuando se hizo patente que los conocimientos y el adiestramiento que se impartían generalmente a quienes se preparaban para ser médicos no bastaban por sí solos para capacitarlos adecuadamente para realizar con éxito las labores de salubridad. Comenzaba en ese tiempo a imponerse la necesidad de la especialización en la medicina, y así se creó, entre otras, la especialidad en medicina preventiva. Pero al mismo tiempo que se apreciaba la necesidad de dar una preparación especial a los médicos que iban a convertirse en sanitaristas, se hizo patente la de buscar el auxilio de expertos en otras ramas del saber. Enfermeras, dentistas, microbiólogos, químicos, ingenieros, matemáticos, geógrafos y antropólogos fueron llamados para que prestaran la valiosa ayuda de su saber y su pericia en auxilio de la disciplina que tiene por fin el cuidado de la salud humana. Entre estos auxiliares del sanitarista se incluyó al veterinario, a quien se le encomendó participación en la lucha contra las enfermedades de los animales transmisibles al hombre, o sea las zoonosis, y se le encargó las actividades de vigilancia del cumplimiento de disposiciones legales sobre la higiene de los alimentos de origen animal. Hoy en día, en el cuadro del personal de toda organización sanitaria estatal, hay siempre algunas plazas asignadas específicamente a veterinarios.

Sin embargo, tal parece que no se ha apreciado todavía en su verdadera calidad y con la debida magnitud, la función tan

importante que la veterinaria puede tener en relación con la salubridad. Un índice material de esta insuficiencia se puede encontrar en el hecho de que buen número de obras importantes que tratan de salubridad, de medicina preventiva, de administración sanitaria y de otras disciplinas afines, apenas mencionan a la veterinaria. En algunas de estas obras, cuando trata de las disciplinas auxiliares de la medicina preventiva, el autor presenta una larga lista que en su sentir no es completa, puesto que la termina por la mención "y otras". En esa lista, la veterinaria no está explícitamente mencionada; tal vez la olvidó el autor de ella o quizá la dejó incluida entre esas "y otras".

El papel que comúnmente se asigna a los veterinarios en las labores de los organismos estatales de salubridad suele limitarse a funciones técnico-administrativas de mera rutina, principalmente a las de vigilancia de la pureza de los alimentos de origen animal, en especial, la carne y la leche y sus derivados. En países avanzados también se les hace intervenir en la vigilancia del buen estado sanitario del pescado, de las ostras y otros alimentos de menor importancia. También, por supuesto, se les da alguna participación en las actividades de lucha contra las zoonosis.

Parece sensato pensar que la veterinaria no debiera limitar su participación a sólo estas labores auxiliares o de rutina administrativa en los organismos encargados de la salubridad. Es seguro que una colaboración más amplia y de más alto nivel científico y técnico sería de provecho para el propósito fundamental de los sanitaristas. Cabe especular, pues, sobre lo que pueda explicar esta escasa intervención de la veterinaria en la salubridad, esta separación demasiado amplia entre los médicos y los veterinarios.

No puede caber duda de que la responsabilidad de tal situación recae, en buena parte, en los médicos. Medicina y veteri-

naria son, formalmente, dos disciplinas distintas, dos carreras diferentes, dos profesiones que no suelen encontrarse reunidas en algunas ocasiones en la práctica o en la investigación. Cada una es enseñada en su escuela propia y no suele haber en el profesorado de las de veterinaria algún médico, ni mucho menos se da el caso de que algún veterinario enseñe en una escuela de medicina. Esta separación fundamental induce cierta actitud que sería difícil definir sin exponerse a caer en falsedad. El hecho es que entre los médicos y los veterinarios hay separación, desconocimiento mutuo, indiferencia y acaso también una cierta aunque leve discriminación. El médico está satisfecho con serlo y se sentiría insultado si alguien lo tomara por un veterinario. El veterinario competente, bien capacitado, sabe perfectamente que él no es menos que nadie y que su misión es útil y altamente provechosa para la humanidad. Sabe, además, que su profesión está basada en la ciencia y no ignora que, a fin de cuentas y por razones obvias, ser un buen veterinario requiere tener una base de conocimientos biológicos más amplia de la que suelen tener los médicos. Esto último es verdad; el veterinario se ocupa de varias especies diferentes de animales; de cada una ha de conocer su anatomía, su fisiología, los agentes que alteran su salud, su patología, la sintomatología de sus enfermedades y la manera de curarlas. Para ello, ha de tener conocimiento de las ciencias básicas igual o más extenso que el que se imparte por lo general a los médicos. La física y la química biológicas, la biología sobre todo, y otras disciplinas auxiliares, como las matemáticas, la botánica, la geografía y particularmente la ecología, y otras todavía, le son indispensables. En cuanto a la posibilidad de experimentar, el veterinario tiene corrientemente posibilidades de que los médicos carecen. Pueden estudiar los procesos morbosos en el número de individuos que se estime necesario, y asomarse mediante la biopsia y la

necropsia, en cualquier fase de tales procesos, para averiguar la intimidad de los mismos. Esta posibilidad se hace más patente cuando se trata de ensayo de medicamentos, en el cual el veterinario puede lograr una gran precisión, trabajando con un número suficientemente grande de sujetos y de testigos, lo cual le permite lograr resultados que se prestan adecuadamente al análisis estadístico. Por ello la veterinaria puede alcanzar, en varios aspectos, calidad científica igual o superior que la medicina y por ello es, entre otras cosas, que quienes la profesan tienen cabal razón para no sentirse en categoría inferior a la de otros profesionales.

Por otra parte, la veterinaria es mucho más que la disciplina que se ocupa de curar y de prevenir las enfermedades de las especies animales que el hombre ha domesticado para explotarlas y satisfacer con ello algunas de sus más ingentes necesidades. Uno de los progresos más grandes logrados por la salubridad consistió en comprender claramente que la salud del hombre depende no sólo de la intervención de factores determinados del ambiente físico y del biológico, sino que también en el ambiente humano hay elementos que influyen poderosamente, en pro o en contra, sobre la salud pública. Varios factores sociales, económicos o culturales participan de manera constante y efectiva en la génesis de muchos estados patológicos o influyen para contribuir a crear ese estado de cabal bienestar físico, mental y social, que es la salud, en los términos en que la ha definido la Organización Mundial de la Salud.

En este aspecto, el papel que desempeña la veterinaria tiene la más considerable importancia. Gracias a ella ha sido posible disponer, cuando menos en los países bien dotados económicamente, de amplísima provisión de los alimentos animales necesarios para la vida y la salud del hombre. Basta mencionar una vez más el nunca bastante ponderado valor alimenticio de la leche y

las consecuencias bien conocidas que un abasto insuficiente trae, no sólo por la mera escasez de tal producto, sino porque ésta favorece su adulteración y su inadecuada conservación que convierten a ese alimento en peligroso semillero y vehículo de mortíferas enfermedades. La carne, el pescado, las aves de corral y sus productos, todo ello es riqueza valiosa que el hombre ha sabido estimar desde los remotos tiempos a que alude la Biblia. Los varones eminentes de que hablan esos libros medían su riqueza y su jerarquía en la escala social por el número de las cabezas de sus ganados y cuando Jehová anunció a su pueblo preferido que lo llevaría a la tierra de promisión, ponderó a ésta diciendo que en ella manaba la leche, el alimento por excelencia, y la miel, símbolo del placer de alimentarse.

Tres cuartas partes de la humanidad sufren hoy de hambre, hambre que por fortuna no es total en todos los casos, pero que en casi todos ellos es específicamente hambre de proteínas animales, consecuencia de la escasez de ganados, de aves, de pescado. Muy importante, sin duda, es la pureza de los alimentos, como lo es la pureza del agua, pero mucho más importante es la escasez del agua, así como la escasez o la carencia de alimentos que suministren proteínas animales. En estos últimos años se ha escrito mucho, y con razón, del síndrome carencial conocido en África como kwashiorkor, y no pasó mucho tiempo antes de que se reconociera que la abundancia de casos de ese síndrome no es calamidad exclusiva del África, sino que lo sufren todos los pueblos pobres de la tierra, con otros nombres y aun a veces sin nombre específico alguno. Si la culpa de la abundancia del kwashiorkor está en la pobreza de los pueblos a que aflige, su ausencia en otros, determinada por la abundante provisión de proteínas animales que permite que cada quien ingiera las que necesite, esa sí se debe, en gran parte, a la veterinaria, y a su flamante rama, la zootecnia. La veterinaria tiene,

en esta forma, un papel importante para determinar ciertas condiciones del ambiente biológico del hombre que son altamente favorables para la salud de éste.

Pero también es seguro que no toda la responsabilidad de la incompreensión mutua y de la falta de conexión entre la medicina y la veterinaria corresponde a los médicos sanitaristas o a los médicos en general. También incumbe en buena parte a los veterinarios. Es cosa bien sabida que entre quienes escogen la veterinaria como profesión, al igual que entre quienes escogen la medicina, muchos buscan, al hacer tal selección, sólo una manera decorosa de ganarse la vida; esto es humano aunque no lo es noblemente humano. Mientras el médico se ve constantemente inducido y a veces hasta forzado, a poner en su conducta profesional una actitud de humanismo, que aun en los más mezquinos se hace patente, y que les lleva a simpatizar con sus pacientes y a comprender las situaciones en que tantos enfermos se hallan, no solamente por la enfermedad que sufren sino por sus condiciones económicas y culturales personales, el veterinario no tiene porqué sentirse incómodo por consideraciones de esta índole. No se puede negar que el veterinario simpatiza a veces con los casos que atiende, pero, en cambio, cada vez que interviene lo hace a solicitud del propietario de algún animal, que sabe el precio, si no siempre el valor, de éste y que estima su posible pérdida en cantidad precisa de dinero. El veterinario adquiere fácilmente cierta actitud y algunos hábitos que derivan de esta situación y ello contribuye a menudo a hacer de su ejercicio profesional una actividad con particular atención a sus resultados crematísticos. No es necesario ahondar más en este aspecto, pero es muy posible que en él se encuentre a veces una parte de la explicación, y acaso de la justificación, del menor aprecio que se suele tener por la veterinaria.

Por otra parte, si la veterinaria no es mirada con mayor consideración en las la-

bores encargadas a los departamentos o ministerios de salubridad, tal vez sea debido al aparente escaso interés que la mayor parte de los veterinarios parecen tener en la salud pública. La administración sanitaria, sabiendo bien que es menester tener una preparación adecuada para ser sanitarista, preparación que ante todo ha de inducir en quien la recibe un profundo interés en la salud de las colectividades, cuando llama a los veterinarios para que cooperen en sus actividades, sólo les ofrece plazas administrativas, con el mínimo de técnica y con el máximo de rutina en su tarea.

La situación que se ha bosquejado antes y que es más o menos real según los países que se consideren, no debe persistir por más tiempo. Es preciso que el médico sanitarista comprenda mejor a su colega veterinario y que lo tome más en cuenta para buscar su colaboración, no sólo en algunos puestos de administración sanitaria, sino en la planificación de las actividades que han de mejorar la salud de los pueblos que están bajo su cuidado. Pero es preciso, para que ello pueda rendir frutos apreciables, que el veterinario también ponga de su parte algo para merecer y para alcanzar el aprecio y la confianza del médico sanitarista.

¿Qué podría hacer el veterinario en el sentido que antes se ha indicado? Puede y debe hacer mucho. Ante todo, como ha pasado ya con el médico, ha de cambiar de meta, en el sentido de no seguir considerando a la enfermedad como el objeto esencial de su actividad profesional, sino a la salud. Cuando el médico clínico piensa más en la salud que en la enfermedad, como el objetivo de su trabajo, se le facilita la comprensión de los factores psíquicos en la génesis de los estados patológicos, entiende mejor la trascendencia del carácter social de la medicina, se le aclara el papel que en la sociedad desempeña el sanitarista y se le hace patente que el fin supremo de la medicina es la preservación y la promoción

de la salud y que la lucha contra la enfermedad es sólo una parte de aquella ingente función.

El veterinario debe elevar su mira y pensar más en la salud que en las enfermedades que se ocupa de curar. En la salud de los propios animales, por supuesto, pero, por encima de todo, en la salud del hombre. El veterinario examina, trata, opera a animales, sin duda, pero no lo hace a solicitud de éstos, ni para complacerlos, ni por su bien inmediato, sino a solicitud del propietario de tales animales, para servir a éste, para evitarle la pérdida económica que sufriría si algún animal muriera o para preservar sus ganancias al conservar o acrecentar el rendimiento del animal procurándole cabal salud. El objetivo final de la veterinaria no está, pues, en las especies animales con las que trata corrientemente; está, precisamente, en el hombre. Está, sobre todo, en la humanidad. El propietario de un hato o de un rebaño se preocupa primordialmente por conservar o acrecentar la riqueza que para él significa poseer y explotar a sus animales. Pero es evidente que esto sólo se puede hacer si el producto de tales animales va a dar el servicio que de él se espera. O sea que más allá del interés primario del propietario de los animales, está el interés mayor de las poblaciones que de éstos esperan recursos que necesitan para aspectos esenciales de su vida, el sustento, el vestido, la comodidad personal. Se podría argüir que siendo el hombre después de todo el fin esencial de todas las actividades humanas, no tiene importancia recordar este concepto a propósito de la veterinaria. Pero es que esta disciplina, tan científica, tan técnica, se encuentra constantemente frente a un objetivo concreto e inmediato, que a menudo le impide tener en cuenta el que está más allá, como pasa con aquellos a quienes los árboles impiden ver el bosque.

Cuando la mayoría de los veterinarios esté plenamente consciente de la trascendencia de su misión, muchos resultados prove-

chosos se han de lograr. Desde la mejor integración de los planes de estudios y de las plantas de profesores en las escuelas de veterinaria, hasta la más alta superación de los profesionales de esta disciplina, pasando por un mayor aprecio del valor de las diversas asignaturas, por una mejor comprensión de la importancia de las materias básicas o fundamentales, formadoras de criterio científico y sin cuyo conocimiento el veterinario sería sólo un mero curandero de animales.

Hay que recordar otro aspecto de la importancia que tiene el más estrecho trato entre médicos y veterinarios, que es el relativo a las actividades de medicina experimental. El investigador en esta disciplina ha de recurrir forzosamente a animales para realizar en ellos los experimentos que le permitan acercarse al conocimiento de lo que sucede en el organismo humano. En la realización de estas investigaciones, necesita el médico disponer de animales sanos, libres de determinadas infecciones y llega a veces hasta la suprema exigencia de pedir animales estériles de toda infección. Necesita a menudo emplear animales de linaje puro, semejantes genéticamente, para poder confiar en que los resultados que obtiene son debidos sólo al factor que su experimentación introdujo en el proceso observado. Para la satisfacción de estas necesidades, necesita el auxilio de los veterinarios y este papel ha sido siempre debidamente estimado por los grandes investigadores de la medicina experimental. Pasteur, cuando comenzó a ocuparse de estudiar las enfermedades infecciosas, sintió urgentemente la necesidad de ser auxiliado por un médico y logró la valiosa colaboración del Dr. Roux. Comprendió también la importancia que la colaboración de la veterinaria debía prestarle y llegó hasta la creación de un instituto especial, en Garches, que funciona como un anexo del Instituto Pasteur de París, y en el que se realiza la parte de la investigación que ha de ser hecha por veterinarios. Otro

ejemplo concreto del valor de esta colaboración lo tenemos en la vacuna preventiva de la tuberculosis, hoy universalmente empleada y que en su nombre lleva las iniciales del médico Calmette y del veterinario Guérin, que en estrecha colaboración lograron fijar la cepa del bacilo con el que tal vacuna se prepara.

El veterinario necesita pensar más y trabajar más en el sentido que antes se ha indicado, o sea en la consideración y en el conocimiento del hombre, de la salud del hombre. El médico sanitarista estima como uno de sus recursos primordiales la educación higiénica popular, ya que la medicina preventiva sólo rinde sus frutos cabales cuando sus actividades se hacen con la cooperación activa de las colectividades, cooperación que sólo se logra plenamente gracias a una educación higiénica bien realizada. En este aspecto el veterinario está, al parecer, como estaba el médico hace un siglo; cuando sólo se recurría a él en caso de enfermedad y muchas veces sólo cuando la enfermedad era notoriamente grave. Para que el veterinario pueda aplicar plenamente las posibilidades de su saber y de su pericia, precisa que quienes solicitan sus servicios lo hagan, en caso de enfermedad, oportunamente y no sólo *in extremis*, y para que esas capacidades puedan aplicarse a la prevención de las enfermedades y al fomento de la salud hace falta una particular educación en el sector de la población que requiere esos servicios. El veterinario necesita, pues, ocuparse de la educación higiénica, la que enseña el valor de la salud y el costo de la enfermedad en los animales; la que informe de cómo y porqué ésta ocurre; la que lleve la buena nueva de la posibilidad de incrementar la salud de las especies auxiliares del hombre. Para ello no le servirán sus recursos específicos de veterinario, puesto que habrá que tratar con hombres. Por ello, también, necesita conocer a éstos, saber cómo piensan, cómo sienten, cómo actúan.

Por lo que se ha dicho antes, es evidente

que en la preparación profesional de los veterinarios que hoy requiere el servicio de los pueblos, precisa imponer algunas modificaciones, las que sean menester para que los profesionales de esa disciplina cambien su meta de la enfermedad de los animales a la salud de éstos y, a través de ésta, a la salud y al bienestar de la humanidad. Precisa que en todas las asignaturas de los planes de estudio se cuide de aprovechar todas las oportunidades que haya para tratar de crear en los estudiantes una actitud que induzca a lograr el fin que se busca. Parece también necesario que se establezcan, en las escuelas donde todavía no existen, cátedras de salubridad, en las que se informe al estudiante, fundamentalmente, lo que es la salud pública, los elementos que en ella influyen, su trascendencia para el bienestar y el progreso de los pueblos y de las naciones y de los medios que han de emplearse para cuidarla y mejorarla.

Algo más, todavía, parece conveniente añadir a los estudios del veterinario: es el mejor y más amplio conocimiento del hombre, más que como individuo de una especie, como persona y, particularmente, como integrante de la sociedad. Para que el veterinario pueda guiarse en su trato profesional con sus semejantes, para que pueda influir, a través de ellos, en la prosecución de los fines de su profesión, necesita conocerlos mejor, en sus aspectos sociales, en sus condiciones económicas y culturales. Y, por

encima de todo, se ha de insistir en la necesidad de que el veterinario tenga conciencia precisa y clara, no confusa ni menguada ni tampoco exagerada, de que para ser merecedor a toda la respetabilidad inherente a sus funciones, altamente valiosas, ha de procurar ser un verdadero hombre de ciencia y, en su trato con los demás, se ha de guiar siempre por la ética más exigente y así se ha de conducir con la más estricta rectitud, con la más pura honradez.

Es de esperar que con una mejor preparación, acorde con las mejores posibilidades materiales que ofrece nuestra época, los veterinarios del mañana, los estudiantes de estos días, adquieran una mejor conciencia de su posición dentro de las colectividades a las que han de servir y de las que obtendrán en debida compensación, los recursos para vivir la vida decorosa de un profesional. Es de desear que en esa nueva situación que aquí se considera se realice, con sinceridad que nace del reconocimiento de una verdad, una mejor comprensión y una más amplia, asidua y cordial colaboración entre los médicos y los veterinarios en la cual unos y otros han de encontrar satisfacción, inspiración y estímulo y de la cual la colectividad obtendrá mayores beneficios al haber más estrecha unión entre dos profesiones que tienen claramente el mismo propósito, la misma meta, el mismo ideal: la preservación de la salud del hombre.

LO QUE DEBE ENSEÑARSE AL ESTUDIANTE DE MEDICINA VETERINARIA PARA QUE DESEMPEÑE CON EFICACIA SU MISION SOCIAL

Dr. PEDRO DANIEL MARTINEZ

Director General de Educación en Salud Pública, Secretaría de Salubridad y Asistencia, México, D. F.

Quizás sea un tanto pueril preguntarse si el veterinario está al servicio de los animales o de los hombres. Sin embargo, no faltará quien considere que no está al servicio de ninguno, sino que sirve a la ciencia o a la economía. Otros dirán que en todo caso, como es bien sabido, tanto la ciencia como la economía son inseparables del hombre. Es posible que la mayoría estime, por consecuencia, que el veterinario está al servicio de los hombres, al controlar a los animales en su beneficio; que su tarea consiste en determinar el número, la calidad, el estado de salud, la distribución y el uso de los animales, para asegurar una ecología óptima y la satisfacción de los intereses humanos.

LA PREPARACION DEL MEDICO VETERINARIO

Si aceptamos esta postura, nos será fácil enjuiciar la preparación del médico veterinario. Pronto surge algo que es evidente: su preparación para el control de los animales podrá ser más o menos amplia, más o menos completa, pero siempre ha sido y es la esencia misma de su formación. Por el contrario, aunque está al servicio del hombre y de la sociedad, no se prepara, al menos formalmente, para entender a aquél y servir a ésta.

Por supuesto que debemos preguntarnos si ello es indispensable y posible. ¿Acaso no ha servido, y bien, a la sociedad? La contribución del médico veterinario al desa-

rollo y al bienestar de la vida social es indiscutible. De hecho, su aportación ha sido trascendente no sólo al desarrollo de las ciencias biológicas, de las ciencias médicas, de la nutrición humana y de la economía, sino, al de la salud pública misma. En efecto, entre otras realizaciones, ha erradicado enfermedades de los animales, algunas transmisibles al hombre; ha establecido normas y alcanzado metas del control sanitario de los alimentos; ha participado en el dominio de muchas técnicas indispensables a la prevención de enfermedades; coopera mediante la investigación experimental y la medicina comparada al adelanto de la medicina y sobre todo, por medio del método epidemiológico ha señalado nuevos caminos de progreso. ¿Por qué entonces preocuparnos de ampliar más su preparación, ya de por sí extraordinariamente compleja? Parecería inclusive que nuestra inquietud implica un reproche, a todas luces injusto.

Por otra parte, ¿es posible que el médico veterinario, además de las ciencias básicas y las ciencias médicas veterinarias, aprenda las ciencias de la conducta, de la educación, economía, epidemiología y administración?

EL VETERINARIO ES UN PROFESIONAL

Es difícil concebir que un solo individuo pueda dominar tantas disciplinas a la vez. ¿Que, al final de cuentas, el médico veteri-

nario no es un profesional? ¿O acaso es solamente un técnico? Considero que tanto al médico, como al veterinario, son aplicables los conceptos que distinguen con toda claridad al técnico del profesional. Se suele reconocer como técnico al que es capaz de aplicar el conocimiento científico, y como profesional al que, no sólo es capaz de ello, sino que, además, está preparado para someter a su pensamiento crítico el conocimiento científico mismo, para enfrentarse razonadamente con lo inesperado y lo desconocido, y sobre todo, para emplear todas estas habilidades con alta responsabilidad ética y social.

Es pues muy diferente un profesional, no sólo de un técnico, sino también de un erudito. No cabe la menor duda que el médico veterinario no necesita ser erudito, y que si es técnico, lo es sólo en tanto aplica el conocimiento científico, pero enjuiciado por él y con la debida responsabilidad social. Por ello estoy convencido de que al estudiante de veterinaria, a semejanza del estudiante de medicina, debe enseñársele ante todo a aprender por sí mismo y a desarrollar a la vez un pensamiento científico y una personalidad responsable. Además, claro está, debe aprender los principios que gobiernan la vida animal y los que determinan las relaciones de ésta con la vida humana.

El veterinario no es, por consecuencia, simultáneamente un técnico en laboratorio, un técnico en la crianza de animales, en la prevención de enfermedades, en su curación, en la higiene de los alimentos, en la preservación e industrialización de alimentos, etc., es decir, no es un multitécnico, es y debe ser únicamente un profesional. Pero reconocamos con toda franqueza que no todos los veterinarios, como tampoco todos los médicos, son profesionales; muchos, por desgracia, son técnicos con título profesional. Por lo demás, no podía ser de otra manera; sería utópico esperar que todos los estudiantes alcanzaran la madurez y el desa-

rollo de un verdadero profesional. El problema consiste en que muchos de esos técnicos (con título) han recibido enseñanzas superfluas, es decir, innecesarias para la labor que desempeñan; por el contrario, muchos estudiantes no alcanzan la jerarquía de profesionales, aunque sí el título, por falta de una enseñanza adecuada.

Tenemos, por consecuencia, técnicos con conocimientos inútiles y que pronto olvidan, y profesionales, a veces eruditos, sin personalidad óptima. ¿Se resuelve el problema multiplicando las disciplinas que debe cultivar el estudiante? Definitivamente, no. Sin embargo, ¿si ampliamos la enseñanza de las ciencias que utiliza la salud pública, incluidas las administrativas y las llamadas de la conducta, lograremos un porcentaje más alto de genuinos profesionales? Yo estoy convencido de que sí. Sí, siempre que la enseñanza esté planeada para alcanzar los objetivos que he señalado. Después de todo, el aprender a aprender por sí mismo y el desarrollar una mentalidad crítica y una personalidad responsable, se logra no por el mucho saber, sino por actuar en una escuela bien organizada, bien integrada a la estructura social y en donde se respete ante todo el derecho a diferir de los demás y en donde se fomente el repudio de todo dogma. Esto sólo puede ser asequible si las escuelas de medicina veterinaria, las ciencias veterinarias y los estudiantes de veterinaria, forman parte, estudian y participan en la vida social.

Por otro lado, y tomando en consideración la extremada complejidad de las responsabilidades del médico veterinario, éste no llegará a realizar su tarea plenamente si no actúa en equipo. Debe estar persuadido de que su labor sólo podrá fructificar si forma parte de un programa general dentro del cual su función personal sea sólo una entre muchas, debidamente planificadas y coordinadas para alcanzar la meta común. En esa forma podrá reconocer que el aumento de su saber, de su esfuerzo y su entu-

siasmo individual, lograrán resultados muy precarios si no se acompañan de la superación, del esfuerzo y del entusiasmo de los demás. Con mayor frecuencia de lo que podría suponerse, el profesional inteligente se ve obligado a dedicar sus capacidades a preparar a otros, postergando el cultivo de sí mismo a fin de asegurar las realizaciones anheladas.

Además, en la misma forma que el médico, el veterinario para subsistir y desarrollarse como profesional, necesita ineludiblemente vivir, es decir participar, estimular y ser estimulado, en el mundo profesional de la salud. Las escuelas deben enseñar, por el ejemplo de su propia organización, que la personalidad del profesional aislado de su grupo y de la vida social, pronto se deteriora y pierde su jerarquía.

LA SOCIEDAD Y EL MEDICO VETERINARIO

Si el médico veterinario está al servicio de los hombres, si su personalidad profesional sólo es posible en tanto forme parte, de manera organizada, del mundo profesional de la salud, y, por último, si la conciencia de su responsabilidad sólo puede existir si participa en la vida social, considero que el cultivo de las ciencias sociales y de la salud, no sólo es recomendable, sino indispensable.

Más aún, no podemos ni debemos olvidar que el mundo animal que está tradicionalmente bajo el cuidado del veterinario, está condicionado por la sociedad. Así, es evidente que si en el futuro ha de haber 10 vacas por persona, ó 10 personas por vaca, dependerá de la decisión del hombre y no de las vacas. Si las vacas han de ser sanas, bien nutridas y grandes productoras de leche, dependerá de las comunidades. El papel que desempeñan los animales y el que desempeñen en el futuro, depende de la cultura humana; han sido en el pasado dioses, fuerza de trabajo, armas ofensivas

y armas defensivas. Ahora, en las culturas más avanzadas, el hombre los utiliza casi exclusivamente como alimento, como recreación y como medio para satisfacer su insaciable sed de conocimiento.

El veterinario debe condicionar su conducta profesional a las demandas sociales, demandas que no podrá interpretar con exactitud si no ha aprendido a entenderlas.

En igual forma, el adelanto científico y tecnológico, al modificar el ambiente y la vida social, altera la vida animal. El veterinario adquiere la responsabilidad de proteger a ésta y al hombre.

El veterinario se ocupa por excelencia, más que de individuos, de grupos de animales. A diferencia del médico, sacrifica y puede sacrificar al individuo para proteger al grupo. Su clínica es mucho más epidemiológica, para él los factores ecológicos son de la más alta jerarquía.

Pero su papel no se limita a interpretar las necesidades sociales y a establecer medidas de control de los animales y de sus productos, pues de esa manera su eficacia sería muy limitada. Debe obtener, además, la cooperación social. Esto quiere decir que necesita conocer los factores que determinan la conducta humana, si aspira a que sus decisiones se conviertan en realidades. Su saber es estéril si no es conocido y apoyado por la sociedad. Más aún, sus capacidades, como profesional, serán ignoradas si no sabe venderlas, como se suele decir, a las comunidades. El número de veterinarios no está determinado por el número y las necesidades de los animales, sino por las demandas sociales, a veces muy ajenas a aquéllas. A pesar de que su labor origina casi siempre ventajas financieras substanciales, donde podría ser más eficaz es en donde se suele utilizarlo menos, debido a la ignorancia sobre su cometido. Todo ello quiere decir que necesita perfeccionarse como educador.

Finalmente, convendría insistir en que la tarea del veterinario está estrechamente vinculada con la economía y con la adminis-

tración. Hasta ahora, sin embargo, no ha sido estimulado para cultivar estas importantes disciplinas.

EL PROBLEMA PEDAGOGICO

Si aceptamos, aunque sea provisionalmente, la necesidad de que el médico veterinario se prepare en salud pública y en las ciencias sociales, el problema pedagógico queda no obstante en pie. Cualquiera que sea el procedimiento que se adopte, la cantidad de disciplinas que debe cultivar el estudiante es claramente excesiva. ¿No cometeremos el error de convertirlo, como dice el refrán, en aprendiz de todo y en oficial de nada? ¿No forjaremos un profesional de generalidades, desinteresado de particularidades y sin preparación para hacerles frente? ¿O quizás forcemos a la mayoría a convertirse pronto en especialistas y nos quedemos sin veterinarios? O, lo que sería peor aún, ¿no despertaremos en la mayoría un desproporcionado interés en los hombres, con postergación o desprecio de los problemas de los animales? Yo considero todo esto como una amenaza muy posible y que exige establecer una política adecuada para evitarlo.

PROGRAMA DE ENSEÑANZA

¿Una política? ¿No pueden ser distintas políticas? Por ejemplo, conforme se desarrollan las ciencias, se multiplican los técnicos. ¿Se ha presentado ese fenómeno en el campo de la veterinaria? ¿Conviene favorecer más la preparación de técnicos que laboren bajo la supervisión de veterinarios profesionales? ¿Qué ventajas y qué inconvenientes ofrecerían técnicos en saneamiento de alimentos, técnicos en laboratorio, técnicos en crianza de determinadas razas de animales, y técnicos en la aplicación de medidas preventivas? ¿Requiere un profesional la actividad rutinaria en cualesquiera de estos campos?

Me parece que en los países de escasos recursos es aconsejable fomentar la preparación de técnicos diversos, siempre en proporción a los profesionales disponibles y con las prioridades y modalidades que exijan las circunstancias ecológicas, económicas y sociales correspondientes. Por lo demás, ¿no sería muy ventajoso evitar que muchos técnicos se vean obligados, en realidad, a realizar todos los estudios de nivel profesional y que muchos profesionales se vean forzados a actuar como técnicos, por carecerse de ellos? Con técnicos suficientes y preparados adecuadamente, sería más fácil planear una mejor preparación de los profesionales.

Desde otro punto de vista, valdría la pena considerar la preparación del profesional para capacitarlo con mayor amplitud en aquellas actividades de más alta jerarquía y demanda. Así, en México, por ejemplo, el médico veterinario requiere estar preparado preferentemente en la crianza de los animales de mayor importancia económica para el país, en educación y en organización y en el control de las zoonosis de más alta prevalencia. En otros países quizás sea preferible otorgarle preeminencia a su preparación biológica, o en la investigación científica, o en tecnología e industrialización de alimentos, etc. Mas, cualquiera que fuese el programa educativo, siempre debería planearse para lograr el desarrollo de una verdadera personalidad profesional, con lo que, al final de cuentas, se aseguraría su adaptación a las necesidades existentes.

Asimismo, las disciplinas básicas, las de medicina veterinaria y las de salud pública, pueden y deben utilizarse fundamentalmente para lograr los objetivos de la preparación profesional. Así, la estadística, por ejemplo, debe enseñarse atendiendo al papel se estime desempeñará en el desarrollo de la personalidad del estudiante. ¿Contribuye al desenvolvimiento del pensamiento científico? ¿Qué extensión y qué profundidad requiere alcanzar para ello?

Las ciencias de la conducta humana suelen favorecer el desarrollo de la responsabilidad social, si se asocian con una apropiada organización de la vida del estudiante y del cuerpo docente. La fisiología y las ciencias biológicas auspician una actitud de escrupulosidad y de honestidad intelectual.

Por supuesto que los métodos de enseñanza deben también armonizarse para el logro del objetivo general. La iniciativa y la confianza son indispensables para aprender por uno mismo. El apoyo y estímulo de los miembros del grupo entre sí, el respeto a las opiniones heterodoxas y la crítica razonada, favorecen la capacidad creadora. La convivencia y la participación social, la identificación del estudiante con los anhelos, los éxitos y los fracasos de la comunidad en la prosecución de metas establecidas, le enseñan a respetar y a estimar el esfuerzo y las limitaciones de los hombres y le permiten, a la vez, aprender a identificar actitudes e ideales. La crianza con éxito de animales sanos y económicamente productivos, por ejemplo, debe ser percibida por el estudiante, no sólo como resultado de intervención profesional, sino como consecuencia de la conducta orientada de los grupos, a través de programas experimentales organizados con fines docentes.

En verdad el problema de la enseñanza no reside esencialmente en la cantidad de disciplinas que deben incluirse en el plan de estudios, sino en la gran cantidad de ellas que el cuerpo docente se empeña en incorporar. Se trata en realidad del desconocimiento, voluntario o involuntario, de la finalidad educativa. Esta no es informar más y más, sino motivar. La escuela sólo se encarga de adoctrinar, la práctica de capacitar; por esto, el recién egresado debe ser considerado sólo como potencialmente capaz. De allí que se impone, como en cualquier otra profesión, el establecer sistemas postescolares, que gradual y rápidamente incrementen sus responsabilidades. Esto se logra ofreciéndole un ambiente ins-

titucional organizado y por lo tanto jerarquizado, en donde encuentre estímulo, protección, apoyo a su propia iniciativa, comprensión y posibilidades de identificación con el grupo.

Al final de cuentas, la diferencia entre un técnico y un especialista, o un científico, reside en la personalidad intelectual y social. Cuando se gradúa un médico veterinario, se ve pronto impelido a cultivar un campo especial de su profesión debido a la multiplicidad y heterogeneidad de su cometido. Si recibió su título sin haber desarrollado una personalidad adecuada, es decir, sin poseer una personalidad de jerarquía profesional, en vez de llegar a ser un especialista, o un científico, se convierte en un técnico. Por eso también cuando carece de personalidad, se refugia en un campo técnico especial, porque se siente inútil. Por el contrario, si posee una personalidad de rango profesional, no importa que actúe como práctico general, como científico o como especialista, en todas las circunstancias será ante todo un profesional, con plena conciencia de su responsabilidad científica y de su misión social.

Por eso la misión social del médico veterinario, que comprende sobre todo la protección de la salud humana, el aumento de la producción pecuaria y el desarrollo económico, el fomento de la cultura y el bienestar y finalmente el adelanto científico, no puede ser satisfecha aumentando sus conocimientos, sino mejorando su personalidad. No se trata de que domine todas las ciencias, especialidades, subespecialidades y técnicas que abarca su profesión; sino que se trata de que entienda su misión, que llegue a amar su labor, que el pensamiento científico le permita batallar por la verdad y le proteja en contra de los dogmas, de la rutina y del temor a lo inesperado; que el respeto a los hombres le inculque el anhelo de conocerlos, de actuar con ellos, que su doctrina profesional le identifique con todos los que

laboran por el bienestar humano y, finalmente, que desarrolle confianza en sí mismo para que pueda prepararse constantemente y no sólo no se quede a la zaga del desarrollo científico y de la evolución social, sino que acepte la responsabilidad de promoverlos.

No es posible forjar hombres de tal calibre, si sólo son adiestrados en el mundo de la ciencia y de la técnica; la ciencia pura sólo se interesa por la verdad, pero no persigue finalidades humanitarias. En la salud pública, que es ciencia, a la vez que arte, encontrará, no sólo firme apoyo y guía para su compleja tarea, sino la inspiración creadora necesaria para su superación.

Estoy absolutamente convencido que el papel social del médico veterinario, dentro de su enorme trascendencia, es posible asegurarlo si el médico veterinario es formalmente un profesional y por vocación un humanista. Como profesional, lo repito, debe poseer la capacidad de aplicar el conocimiento científico y la mentalidad para enjuiciarlo y debe, en ambos casos, realizarlo con la más elevada responsabilidad ética. Como humanista, no sólo ha de pugnar por la superación de la dignidad del hombre, sino, a la vez, deberá entregarse a transmitir a las generaciones venideras los mejores valores de la suya.

LA FUNCION DEL MEDICO VETERINARIO EN LA ATENCION Y BIENESTAR SOCIAL Y ECONOMICO EN SU COMUNIDAD

Dr. JAMES H. STEELE

Jefe, Sección de Veterinaria de Salud Pública, Centro de Enfermedades Transmisibles, Servicio de Salud Pública, Atlanta, Georgia, E.U.A.

Con motivo del reciente centenario de la Asociación de Médicos Veterinarios de los Estados Unidos de América, el Cirujano General del Servicio de Salud Pública¹ hizo una breve recopilación del progreso alcanzado en la salud pública durante el último siglo. No hace ni 100 años que la medicina veterinaria se dio cuenta de sus responsabilidades socioeconómicas en América, a pesar de que algunos médicos y veterinarios europeos habían estado describiendo el problema desde el siglo XVIII. Las pestes bovinas de ese siglo se cuentan entre los desastres más devastadores que haya sufrido la humanidad, y afectaron seriamente la estructura social y económica de Europa. Los poderosos terratenientes vieron reducidos sus ingresos drásticamente, los comerciantes no contaban con productos de origen animal ni para la venta ni para el consumo, los campesinos carecieron en absoluto de animales para producción y trabajo y el consumidor urbano sólo podía conseguir alimentos, ropa y artículos de cuero a precios exorbitantes. La peste preocupó tanto al Papa Clemente XI, que ordenó a su médico, Giovanni Lancisi, que investigara la epizootia tan pronto hizo su aparición en Italia en 1713, e informó al Colegio de Cardenales sobre la enfermedad y sus consecuencias. Las recomendaciones de Lancisi eran sensatas: apremiaba que se declarara

una cuarentena, se inspeccionara la carne, se destruyeran los animales enfermos y se instituyera un control higiénico del medio ambiente. Comprendiendo las penalidades que estas restricciones ocasionarían a los campesinos y terratenientes, urgió que se les eximiera del pago de impuestos durante el tiempo que durara la epizootia.²

Los procedimientos de control prescritos por Lancisi pronto liberaron a Roma y sus alrededores de esta peste, pero el resto de Italia y Europa siguieron sufriendo tremendas pérdidas antes de que se aceptara el control estatal. Smithcor³ calcula que entre 1711 y 1769, más de 200.000.000 de cabezas de ganado murieron en Europa víctimas de la peste, y que un número aún mayor se vio atacado por ella. Los efectos directos de esta situación sobre los agricultores y campesinos, los ganaderos y traficantes, comerciantes y carniceros, recabadores de impuestos y gobierno, decisiones políticas y militares y costumbres sociales y religiosas de la época, fueron incalculables. La magnitud de las pérdidas pueda tal vez apreciarse si las traducimos a las cifras correspondientes de las poblaciones

² El Gobierno inglés realmente pagó una indemnización a los propietarios de ganado enfermo cuando la enfermedad se presentó por primera vez en 1714. Esta parece haber sido la primera ocasión en que un gobierno pagara indemnizaciones para controlar una enfermedad.

³ Smithcor, J. F.: *Evolution of the Veterinary Art*. Kansas City, Missouri: Veterinary Medicine Publishing Company, 1958.

¹ Terry, Luther L.: "A Century's Progress in Public Health". *J Amer Vet Med Ass* 142: 1287-1291, 1963.

ganaderas actuales. En los Estados Unidos de América, la pérdida sufrida en esos años correspondería a un 20% de su ganado lechero, y en términos del valor en 1950, a una pérdida anual de 500 millones de dólares. Si lo aplicamos a la industria del ganado de carne, las pérdidas serían aún más sorprendentes. Podemos hacer otra comparación suponiendo un 20% de impuestos sobre cada cabeza de ganado. Es por lo tanto fácil de comprender que las serias consecuencias resultantes de las pestes que sufría el ganado, contribuyeron a aumentar el desasosiego de la última parte del siglo XVIII.

La devastación que la morriña produjo en Francia fue tan tremenda, que casi la mitad de la población de ganado vacuno fue destruida entre 1710 y 1714. El gobierno nombró una comisión formada por médicos y agricultores para determinar las medidas a seguir. Después de 40 años de informes, peticiones, altercados, enormes pérdidas económicas y disturbios sociales subsecuentes, un decreto real del Concejo de Estado de Francia, autorizaba a Claude Bourgelat, médico veterinario y eminente autor y autoridad en enfermedades animales, a establecer en Lyon una escuela que se dedicara al estudio de las enfermedades del ganado lechero, caballar y otros animales domésticos. En estos estudios debía darse prioridad a las enfermedades del ganado vacuno, ya que las epizootias que habían azotado al país durante muchas décadas, afectaban principalmente a estos animales. La escuela se abrió en 1762, y adquirió fama inmediata por su excelente asesoría en el control de brotes de enfermedades. Los alumnos de este plantel se convirtieron, a su vez, en profesores de nuevas instituciones docentes que se establecieron en Alfort en 1765, Viena, Berlín, Hannóver, Munich, Copenhague y, eventualmente, en todos los países de Europa. La adopción de medidas sensatas para el control de la enfermedad: cuarentena de los animales enfermos, restric-

ciones para las personas encargadas de su cuidado, destrucción de animales muertos y vectores, la limpieza de establos y cobertizos, el abandono de campos y pasturas en donde el ganado afectado había pastado, dieron el efecto esperado. La naturaleza cíclica de la morriña no ha llegado a comprenderse mejor que la de las otras pestes, pero el principio epidemiológico de que epidemias y epizootias sólo pueden existir cuando hay cifras elevadas de sujetos susceptibles, es cierto. Sin embargo, tanto al iniciarse como al declinar el ciclo epizootico de la morriña, el establecimiento de las medidas de control y el éxito con que se pusieron en vigor en Francia, desterró la enfermedad y dio prestigio y respetabilidad a las nuevas escuelas y a los egresados de ellas.

Estos fueron los principios de las aportaciones mensurables que la medicina veterinaria brindaba a una sociedad en su transición de rural a urbana y bajo el impacto de una revolución industrial. Esta transición se hubiera demorado o pospuesto por décadas si no hubiera existido este control de las enfermedades animales, retardando al mismo tiempo el mayor adelanto que jamás había logrado el hombre desde los principios de la historia.

La feliz aplicación de las medidas para el control de las enfermedades en los animales durante el siglo XVIII en Europa, permitieron que la Revolución Industrial mantuviera su ritmo no sólo durante el siglo XIX sino hasta nuestros días. La disponibilidad de productos animales: carne, leche, fibra, cueros, huesos, cuernos y pezuñas, siguen siendo el sustento tanto de hombres como de máquinas.

Al iniciarse el siglo XIX, la medicina y la educación veterinaria estaban bien establecidas en Europa. La capacidad para controlar las enfermedades de los animales ya había sido demostrada, aunque los brotes periódicos de fiebre aftosa todavía no parecían epizootias. La inspección de la carne,

en su etapa de transición, se practicaba ampliamente. Durante el siglo XVII, el papel que desempeñaba la inspección de la carne pasó de un mero intento para controlar la sífilis, a ser un concepto más racional para evitar las enfermedades transmitidas por animales y las intoxicaciones producidas por los alimentos. Al adquirir importancia en Europa la Revolución Industrial, la población concentrada en los centros urbanos hizo más complejos los problemas de salud pública. Afortunadamente Jenner, médico y notable investigador de problemas veterinarios, había demostrado la eficacia de la inmunización por medio de vacunas, las que, en muchos países, se convirtieron en la base de las prácticas de salud pública.

Pero otras enfermedades amenazaban la salud pública a tal grado que gobiernos y hombres de empresa se sintieron preocupados. La tuberculosis se extendía en algunos países con tal rapidez que tenía todas las características de una enfermedad epidémica aguda; al mismo tiempo, se presentó en el ganado lechero en Europa y llegó a América portada por los ejemplares de pura sangre. En las áreas donde se encontraba concentrada la población, las enfermedades estomacales que sufrían los niños en el verano, y las epidemias de escarlatina y de gargantas infectadas por estreptococos, pudieron atribuirse a la impureza de la leche. Se iniciaba el aumento de difteria y de tifoidea, alcanzando su mayor incidencia a fines del siglo XIX. La confirmación científica de que muchas tenias se originaban en el ganado lechero y porcino, y que éste último era el portador de la triquina, dieron una base sólida para las medidas veterinarias de salud pública que se aplican hoy en día.

El desarrollo de la epidemiología llevó a la conclusión de que la leche era uno de los vehículos más importantes de organismos productores de enfermedades. Este descubrimiento presentó a la medicina veterinaria un reto aún mayor que el que le había

presentado la higiene de la carne. A pesar de que en el siglo XIX estos problemas se encontraban parcialmente resueltos—cuando menos académicamente—las medidas para su solución fueron de lenta adopción. Aún hoy podemos constatar con gran sorpresa que muchos de esos problemas se han perpetuado en ciertas áreas.

Los problemas de salud pública del siglo XIX acercaron al médico y al médico veterinario. Estos últimos empezaron a notificar sus hallazgos en Europa y en los Estados Unidos, y a promulgar reglamentos para la protección de la salud pública. Los reglamentos establecidos en esta época para leche y carne son de todos bien conocidos, y serán discutidos por otros conferenciantes. De mayor interés son los descubrimientos básicos logrados por veterinarios en los campos de la bacteriología, patología, inmunología, virología y parasitología, que serían más adelante los cimientos para la práctica de la medicina preventiva, tanto para la salud pública como para la salud animal. Pasteur y todos los veterinarios asociados a él ayudaron grandemente a mejorar el bienestar del hombre en el mundo entero. Muchos de los primeros departamentos de salubridad que se establecieron en los países de América se iniciaron como laboratorios o Institutos "Pasteur" en donde se elaboraba la vacuna antirrábica. En la misma forma, el desarrollo que logró este gran hombre en la biología veterinaria hizo posible que la población animal se expandiera en el mundo. La demostración por Smith y Cooper de que la fiebre de Texas se transmitía por una garrapata, dio importante apoyo a todos aquellos que creían firmemente que la fiebre amarilla y la malaria eran enfermedades transmitidas por los insectos. Sin todos estos adelantos científicos, los avances sociales de la última mitad del siglo XIX y de la primera del siglo XX se hubieran demorado grandemente. Todos estos descubrimientos se convirtieron en la base de

la práctica organizada de la salubridad pública.

Frank S. Billings, médico veterinario de Boston, señaló desde 1884 en una publicación¹ que el adelanto social dependía del adelanto científico. El Dr. Billings pidió ardientemente que se estableciera una División Veterinaria en el Consejo Nacional de Salud, y no obstante que sus planes no fueron aceptados nacionalmente, sí se cristalizaron en muchas localidades en las que los médicos veterinarios pasaron a formar parte de los comités locales de salud, y fueron los iniciadores de los programas de inspección sanitaria de carne y leche.

Pero no solamente la salud pública sino también el bienestar económico y social de la humanidad se han beneficiado con los adelantos de la medicina veterinaria. La protección de la salud animal trajo como consecuencia una expansión de la economía rural, la que a la vez se convirtió en la base para la Revolución Industrial. Al continuar ésta última, aumentó la demanda de los productos animales, incluyendo la carne, lo que llevó al desarrollo y crecimiento de las industrias animales en todo el mundo. El desarrollo económico de muchos países se vio estimulado por el aumento del mercado mundial de carne y productos elaborados con ella, de leche y sus productos, de cueros y pelo, cuernos y pezuñas, y, posteriormente, de glándulas para la preparación de las drogas necesarias para la conservación de la existencia, por ejemplo, la insulina, tiroxina, extractos pituitarios y el ACTH.

Al iniciarse el siglo XX, muchos países establecieron programas nacionales de medicina veterinaria. La investigación tuvo necesariamente que aumentar para respaldar estos programas, ya que no podían alcanzar el éxito sin programas de investigación patrocinados por la nación. Al variar las condiciones de país a país, deben efec-

tuarse estudios para determinar cómo resolver los problemas locales. El impacto que la investigación veterinaria ha producido es realmente sorprendente, ya que ha abierto en los continentes amplias zonas para la cría de animales, ha dado una base a muchas industrias y mejorado la alimentación humana mucho más de lo que podría esperarse. Tal vez no exista ningún otro campo cuyo espíritu creativo haya hecho que la inversión proporcione tan elevados dividendos en favor de la humanidad. El intento que hicimos al principio de nuestra charla de proyectar las pérdidas de ganado sufridas durante el siglo XVIII, en la población mundial actual de animales,² hace vacilar la imaginación. Los animales constituyen la forma más antigua de capital—una especie de excedentes de riqueza que pueden aplicarse en el desarrollo de una nueva industria. Este tipo de economía todavía persiste, sobre todo en las áreas en desarrollo del mundo donde probablemente tengan mayor necesidad de servicios médicos veterinarios que las otras.

La población actual del mundo se ha calculado en 3.000.000.000 de seres. Se ha estimado que hay un animal doméstico y un ave por cada individuo. Esta proporción no ofrece suficiente sustento a un niño, mujer u hombre, especialmente si estas cifras se comparan anualmente. Pero el problema se torna aún más serio y amenazador al escuchar que la población del mundo se duplicará para fines del siglo. ¿Podremos nosotros triplicar o cuadruplicar nuestro ganado en el mismo período? Este es el gran reto socioeconómico al que tienen que enfrentarse la medicina veterinaria y los científicos. Creo que puede hacerse, pero el control de las enfermedades será un factor básico para poder salir victoriosos.

En el mundo occidental, el control de las

¹ Billings, Frank S.: *The Relation of Animal Diseases to Public Health*. Nueva York: Appleton Co., 1884. 446 págs.

² Steele, James A.: *Animal Disease and Human Health*. Estudio Básico No. 3. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1962. 50 págs.

enfermedades de las aves ha logrado efectos de mucho mayor alcance. Entre las carnes más nutritivas de proteínas animales, en la actualidad la carne de pollo y pavo es la mejor y una de las más baratas. Casi no hay país en el mundo que no pueda beneficiarse con los adelantos tecnológicos logrados en este campo. Europa está aumentando su producción avícola al igual que Rusia y muchos de sus países satélites. Africa y Asia tienen grandes deseos de aplicar las nuevas técnicas de producción. Los Estados Unidos no deben tener dificultad alguna para multiplicar su producción avícola 5 ó 10 veces en las próximas décadas. Es muy posible que al terminar este siglo, el mundo produzca carne blanca a un índice nunca imaginado—posiblemente 50 a 100 mil millones de aves por año. Esta cifra tal vez dé un promedio de 10 a 20 aves por persona por año—nivel de producción que se alcanzó en América del Norte tan sólo hace unos cuantos años. La tecnología existe y está a nuestro alcance, contamos con el espacio y los alimentos pueden producirse en grandes cantidades.

El ganado vacuno está aumentando en el mundo no obstante que el número de vacas lecheras disminuye debido al mayor rendimiento (se necesita un número menor de vacas para la producción de leche, ya que el rendimiento de cada animal es mucho mayor). La población de ganado vacuno es aproximadamente de mil millones de cabezas y aumenta entre un 5 y un 10% al año, de aquí que deba duplicarse dentro de las dos próximas décadas o antes. Esta situación puede ser provechosa, pero puede llegar a constituir un verdadero desastre en aquellos lugares donde la tierra se labra en exceso. En los países de América, la ganadería puede duplicarse y posiblemente triplicarse si se tiene una mejor administración de suelos y mejores métodos de alimentación. Europa y Rusia también tienen posibilidades de aumentar su población ganadera, pero antes han de resolver el

problema de los granos para su alimentación. Africa es una paradoja: posee grandes extensiones para que pascen el ganado, pero por lo pronto la tecnología de la ciencia animal y de la medicina veterinaria son casi desconocidas, con excepción de Sudáfrica y algunas otras localidades.

Asia cuenta con una enorme población ganadera—sólo la India tiene más de 200.000.000 de cabezas—pero de todas éstas sólo del 25 al 35% son unidades económicamente lucrativas, ya que la mayoría del ganado es errante y subsiste de lo que puede encontrar diariamente. Para convertir esta población animal en un factor positivo para la economía hindú, se requiere no solamente aplicar la técnica común, sino invadir las costumbres políticas y religiosas. China tiene vastas regiones que podrían aprovecharse para la cría de ganado, pero desgraciadamente esto no es compatible con sus estructuras sociales. En resumen, la población de ganado seguirá aumentando al parejo que la población humana, y tal vez la exceda. La producción de leche probablemente continúe aumentando a un paso más rápido y, por lo tanto, no hay razón para que no se satisfagan las necesidades humanas de este producto así como de reses de buena calidad. Para el año 2000 no es imposible que la población de ganado haya llegado a los 2.000 millones. Pero, nuevamente, el control de las enfermedades será el factor de mayor importancia tanto para la salud animal como para la salud y el bienestar humanos.

Tenemos información en el sentido de que la población de ganado lanar es la más numerosa, aún mayor a la de ganado vacuno. Los 967.000.000 de ovejas constituyen el 33% de la población mundial de animales domésticos. Con excepción de América del Norte, donde la competencia del ganado bovino ha hecho bajar las cifras en los últimos 10 años, el ganado lanar ha aumentado en el mundo entero. En Africa y Asia mucha gente prefiere la carne de car-

nero, de ahí que este aumento sea lógico en esos lugares. Este aumento que se observa en algunos países debe prevalecer en todo el mundo con la excepción de Estados Unidos y de algunas otras regiones donde la brucelosis es una de las enfermedades más extendidas. Una población lanar de 2.000 millones para fines del siglo, no es una meta inalcanzable, especialmente si se reduce el ganado caprino y se reemplaza por ovejas.

La población de cabras en el mundo es de aproximadamente 340 millones de cabezas (12% de la población animal total). La zona de mayor producción es la que forman las tierras marginales de Asia y Africa, habiendo en América Latina y en el sur de Europa algunas cantidades considerables. Si tomamos en consideración lo nocivas que resultan para la vegetación, es muy poco probable que aumenten. Muchos especialistas en administración de suelos las consideran indeseables porque aceleran la erosión. Sin embargo, en ciertas áreas son tal vez el único animal que puede subsistir. En una palabra, podemos decir que el ganado caprino no contribuirá a la alimentación del futuro, y que en ciertas regiones podrá ser reemplazado por ovejas y ganado vacuno.

En la mayor parte de los países del mundo la producción de ganado porcino y la elaboración de productos a base de carne de puerco tiene una prioridad. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) estima que la población porcina mundial asciende a 485 millones de cerdos, aun cuando la producción anual puede llegar a los 600 millones. Si las enfermedades porcinas pudieran controlarse y llegar a erradicarse totalmente, la población de estos animales debe duplicarse o triplicarse en las próximas décadas. La erradicación del cólera porcino, el confinamiento de la fiebre africana, la eliminación de los problemas genéticos y de las enfermedades crónicas, el control de las enfermedades producidas por

bacterias y parásitos, son todos factores esenciales si la producción de ganado porcino ha de mantenerse al ritmo de la demanda que cada día es mayor. La carne de puerco es uno de los alimentos más nutritivos y el mundo entero la solicita. Europa es ya una zona productora de consideración, pero no se espera que pueda mantener este nivel en el futuro debido al aumento demográfico. La URSS espera duplicar o triplicar su población porcina, pero se encuentra limitada por los problemas que presentan las enfermedades y la falta de alimento. Antiguamente, China fue el mayor productor del mundo de carne de puerco, pero su producción ha disminuido debido a la administración agrícola, deficiencias alimenticias y enfermedades. Africa no podrá considerarse como región de producción porcina hasta que la fiebre africana y otras enfermedades puedan eliminarse o controlarse. De todo esto podemos deducir que solamente en los países de América puede aumentarse la población porcina de manera que se mantenga al nivel del aumento de la población humana.

Los países americanos producen en la actualidad el 35% de los abastecimientos de carne de puerco para todo el mundo, cifra que tal vez tengan que aumentar en el futuro al 50% duplicando o triplicando su producción. Si se quiere satisfacer la demanda mundial de carne de puerco y grasa animal, la población porcina debe aproximarse a la humana en las siguientes proporciones: en los Estados Unidos, 110.000.000 de cerdos para 195.000.000 de personas; en el mundo, 600.000.000 de cerdos para 3.000.000.000 de personas. Si se espera que para el año 2000 la población humana llegue a 6.000 millones, la población porcina debe aumentar entre 2 y 3 mil millones para satisfacer apenas las necesidades alimenticias. Otros animales tales como búfalos, camellos, caballos, mulas y burros probablemente sigan disminuyendo al ser reempla-

zados por máquinas. La mayoría se conservó en el pasado como fuente de alimentación para humanos o para animales, pero con la excepción del búfalo, ninguno se considera como fuente importante de proteínas para el hombre.

En este trabajo, no he tratado de considerar los problemas de salud pública en sí, sino volver una vez más al informe "El progreso de la salud pública en un siglo", en el cual el Dr. Terry ha expuesto el presente y el futuro de la salud pública veterinaria a nuestro servicio. En este campo el desafío es tan grande como en la producción animal, aunque su efecto en el hombre puede ser aún mayor. No me he referido al aspecto recreativo de los animales y su relación con el hombre, pero es evidente que al mejorar las condiciones de

la humanidad, aumenta el interés de ésta por los animales domésticos y su salud.

Finalmente, tenemos que enfrentarnos al problema: ¿Dónde podemos capacitar los médicos veterinarios que son necesarios para desempeñar las tareas que tenemos por delante? ¿Quién se encargará de financiar las escuelas y la investigación indispensables? ¿Dónde encontraremos los candidatos para este adiestramiento intensivo que es tan necesario? Son problemas que cada gobierno debe afrontar y resolver en los próximos años. Es natural que la dirección debe venir de la profesión veterinaria, la que para poder brindarla debe elevar sus miras y ver los problemas de nuestro crecimiento demográfico y el efecto que esto tiene en nuestro régimen de vida democrático.

EL PAPEL DEL VETERINARIO EN LA PRACTICA DE SALUD PUBLICA

DR. IVAL A. MERCHANT

*Decano Emérito, Escuela de Medicina Veterinaria,
Universidad de Ciencia y Tecnología del Estado de Iowa, Ames, Iowa, E.U.A.*

El advenimiento de la teoría de los gérmenes marca la fecha en que el veterinario se involucró por primera vez en los problemas de salud pública. En esos primeros días, los descubrimientos científicos cayeron como lluvia del cielo para ayudar al hombre en su conquista de las enfermedades. Es algunas veces difícil comprender que todo lo que sabemos acerca de las enfermedades infecciosas, su diagnóstico y control, nos lo ha legado el siglo pasado. Con el descubrimiento de los antibióticos, parecería que las enfermedades infecciosas y todos los trabajos científicos relacionados con ellas habrían desaparecido de la vida humana. Así como es cierto que ahora tenemos en nuestras manos los instrumentos para la completa erradicación de las enfermedades infecciosas de los animales y de la población humana, encontramos que estas enfermedades siguen azotando al hombre y a los animales y que probablemente continuarán haciéndolo por muchos años.

Era natural que la medicina veterinaria entrara en el campo de salud pública cuando se supo que muchas de las enfermedades del hombre tenían su origen en los animales, y que los productos alimenticios de origen animal eran la causa de graves epidemias en el hombre. Por consiguiente, la responsabilidad de proteger el abastecimiento de alimentos que se derivan de los animales y la prevención de las zoonosis recayó en el veterinario. En general, nuestra profesión nos ha impuesto esta responsabilidad y ha contribuido significativamente al mejora-

miento de la salud del hombre. Pero podríamos haber hecho mucho más de lo que hemos hecho. Existen muchísimos lugares en el mundo donde todavía prevalece la malnutrición debido a la falta de alimentos adecuados de origen animal.

Como educadores, parece que nuestra obligación en salud pública es muy clara. Primero, debemos estar seguros de que los hombres y mujeres jóvenes a quienes enseñamos entiendan claramente el alcance de la medicina veterinaria en el mundo de hoy. Segundo, debemos informarles acerca de los agentes infecciosos y las enfermedades que éstos causan. Tercero, nuestros estudiantes deben conocer las técnicas que se usan para diagnosticar las enfermedades y por medio de las cuales se protegen los abastecimientos de alimentos. Cuarto, se les debe impartir un conocimiento completo de epidemiología. Quinto, se debe delinear ampliamente la organización de la salud pública, a fin de que el estudiante pueda comprender como puede formar parte de esa organización.

En reuniones como ésta, se ha dedicado mucho tiempo a dar a conocer nuestras contribuciones a la salud pública por medio de la conquista de la tuberculosis, la brucelosis, la salmonelosis, el muermo, la triquinosis, la rabia, las encefalítides, etc., es decir, la lista completa de las zoonosis. También se ha discutido siempre como se ha aliviado el sufrimiento de la humanidad mediante la prevención lograda por medio de inspección de las carnes y la educación

de los lecheros sobre la manera de proteger los abastos de leche. Como especialistas en medicina preventiva y en sanidad, ustedes conocen todos estos detalles por lo que no es necesario discutirlos en esta ocasión.

Sería muy afortunado si se pudiera encontrar una solución a la pobreza limitada, la malnutrición y las enfermedades que prevalecen en tantas partes del mundo. ¿La solución radica en la educación? Supongo que sí, pero parece que la educación es un procedimiento lento que requiere personal y dinero. La educación debe combatir la tradición y superstición así como la pobreza y enfermedad.

Si la medicina veterinaria tiene conocimiento de cómo prevenir y erradicar las enfermedades infecciosas en los animales y en el hombre, es importante que la gente también lo sepa. Se nos debe proveer de fondos necesarios para educar a nuestros estudiantes. Nuestros graduados deberán tener empleo con el fin de poner en práctica toda la enseñanza que les hemos impartido. Claro está que la educación del público es necesaria—tanto hombres como mujeres—para que puedan entender y prestar su apoyo al lugar significativo que ocupa el veterinario en la salud pública.

Hace algunos años el Consejo Ejecutivo de la Asociación Americana de Salud Pública aprobó un informe sobre los requisitos educacionales para los veterinarios de salud pública, estableciéndose claramente sus funciones. Probablemente no todos los veterinarios podrían desempeñar estas funciones satisfactoriamente, ya que se aplican a niveles locales, estatales, nacionales e internacionales. Sin embargo, la gran diversidad de funciones está bien definida. Dichas funciones incluyen:

1. Fomento de las actividades de la veterinaria de salud pública en medios urbanos y rurales, para prevenir y controlar aquellas enfermedades de animales que son transmisibles al hombre por contacto directo,

indirectamente a través de productos alimenticios o por insectos vectores.

2. Consulta y asesoramiento de campo en administración de salud pública, para obtener la máxima contribución profesional de los veterinarios en las áreas de salud pública relacionadas con la medicina veterinaria. Por ejemplo: Como una de sus funciones, el veterinario asesora al funcionario de salud y a otras divisiones de este departamento en los aspectos en que su amplio adiestramiento profesional en biología, medicina y salud pública puede ser aplicado al planeamiento y desarrollo de programas.

3. Estimación epidemiológica de peligros a la salud pública y problemas originados por las enfermedades de los animales.

4. Desarrollo y mantenimiento de notificaciones de las enfermedades de los animales y de los servicios estadísticos para evaluar el peligro que representan las zoonosis y los procedimientos empleados para su control y prevención.

5. Participación en el planeamiento, promoción, coordinación y supervisión de programas relativos a la inspección e higiene de la leche, la carne y otros alimentos, y la aplicación de principios biológicos para la producción, proceso y distribución de productos alimenticios.

6. Planeamiento y participación en actividades de laboratorio e investigación, en el campo de medicina comparativa, incluyendo diagnósticos, epidemiología, epizootiología, microbiología, producción de productos biológicos y todos los aspectos de la patología comparada.

7. Participación activa en la definición de riesgos por radiación y en el planeamiento y promoción de programas para la prevención o alivio de éstos, ya que pueden afectar las interrelaciones de la salud humana y animal.

8. Obtener la participación y cooperación de los médicos veterinarios particulares en los problemas de salud pública de las comu-

nidades urbanas y rurales. Coordinación con el médico veterinario. Fomento de distintos programas, tales como la prevención de accidentes, la prevención de enfermedades de animales seleccionados y programas de control, higiene de la leche y de la carne y salud general en la comunidad.

9. Participación activa, en colaboración con el personal de educación sanitaria, en el planeamiento, promoción y desarrollo de los programas de educación sanitaria relativos a las actividades de salud pública veterinaria y las necesidades de la salud pública en la comunidad, y participación en el desarrollo y ejecución de las leyes y reglamentos de salud.

10. Consulta y enlace con organizaciones voluntarias y oficiales a los niveles locales, estatales y federales, y obtener la cooperación de los departamentos de agricultura y conservación para prevenir y controlar las enfermedades de animales que afectan la salud pública, por ejemplo:

a) Prestar servicios de asesoramiento a las oficinas de salud pública, a funcionarios estatales y locales y a otros departamentos

gubernamentales, así como a médicos y médicos veterinarios, industrias de alimentos y de productos de animales, a universidades y al público en general.

b) Colaborar con organizaciones rurales y de granjas en el control de riesgos para la salud especiales de la agricultura, y en el mejoramiento de la salud rural.

c) Consulta y enlace con los departamentos de agricultura y conservación para prevenir y controlar las enfermedades de animales que afecten la salud pública.

En cualquier programa para influenciar y beneficiar la salud pública, tanto desde el punto de vista de investigación como para encontrar soluciones factibles, las 10 áreas de actividad antes mencionadas requieren el punto de vista biológico, el concepto de salud de grupo o comunal y el uso de principios de medicina comparada, patología, bacteriología y fisiología. El veterinario ha sido enseñado a enfrentarse a los problemas en términos de rebaños o manadas y, por lo tanto, ha sido adiestrado dentro del concepto de la salud pública y la medicina preventiva de considerar al grupo o la comunidad como una unidad.

LAS RELACIONES DE LA SALUD CON EL MEDIO AMBIENTE

DR. IVAL A. MERCHANT

*Decano Emérito, Escuela de Medicina Veterinaria,
Universidad de Ciencia y Tecnología del Estado de Iowa, Ames, Iowa, E.U.A.*

El hombre siempre ha buscado una respuesta a las enfermedades en su asociación directa con el medio ambiente. Se han escrito volúmenes sobre este tema a medida que la historia del hombre se va desarrollando y más historia se va creando cada día. Ustedes recordarán que Hipócrates explicó que la enfermedad en el hombre se debía al efecto de las estrellas, de la luna, del aire, de las aguas y de las estaciones. Esto lo conocemos como teoría miasmática de la enfermedad—las exhalaciones malsanas de materia orgánica en putrefacción. En virtud de que Hipócrates vivió de 460-370 A.C. puede comprenderse fácilmente cuán correcto estaba en muchas de sus observaciones. Lo que él no sabía no fue explicado hasta el siglo XIX, cuando surgió la teoría del germen de la enfermedad. Uno siempre se pregunta qué hubiera pasado, o cómo hubiera cambiado la historia de la humanidad, si Hipócrates hubiera descubierto que los gérmenes flotaban en el aire.

No hay duda que el medio ambiente juega un importante papel en la salud del hombre. El Dr. Jacques M. May, Director del Departamento de Geografía Médica de la Sociedad Geográfica Americana, expresó lo siguiente: "Es sabido que una vez que el individuo llega al mundo con su constitución genética, empieza a ser el blanco de la agresión del medio ambiente que lo forma o lo amolda. Los geneticistas llaman a esta forma de genotipo, el 'fenotipo'. Uno puede, con la presión de los dedos, transformar una masa de barro en un perro, un anillo, un

bailarín, pero siempre será la misma masa de barro; así que el genotipo será el mismo, pero se verá diferente a través de la presión del medio ambiente. Desde el momento que un ser viviente hace su aparición en el medio ambiente, comienza a adquirir cicatrices, las cuales corresponden a la presión de los dedos del artista en el barro. La personalidad de un ser viviente en un momento determinado, es la suma total de las cicatrices que ha adquirido desde que fue creado".

En el estudio de la epidemiología, nos referimos a la combinación de factores que deben estar presentes en caso de que ocurra una epidemia. Estos son: ¿Qué? ¿Dónde? ¿Cuándo? y ¿Por qué? En otras palabras, estamos conscientes de la causa, el medio ambiente, la estación del año y las circunstancias que las pusieron juntas. De modo que ningún estudio de la enfermedad estaría completo sin la consideración del medio ambiente.

El Dr. Thomas Francis, Director del Departamento de Epidemiología, Escuela de Salud Pública, Universidad de Michigan, es reconocido como uno de los epidemiólogos más sobresalientes hoy en día. Una de sus definiciones de la epidemiología es: "el estudio de la enfermedad en su ambiente natural". Ha concebido lo que se llama una epidermosis—las relaciones ecológicas que conducen a la causa de una enfermedad en particular. La comunidad epidemiológica se compone de *factores ambientales*, que

son sociales, físicos y biológicos; *factores de población*, que son características inherentes y adquiridas; *factores de agente*, que son vivientes, no vivientes y negativos.

Cualquier enfermedad, ya sea infecciosa o no infecciosa, demuestra la influencia del medio ambiente. Es evidente que los venenos minerales y deficiencias minerales son causas ambientales. La alergia al polen, incluso todas las alergias, son también ambientales. La mayoría de los parasitismos son asimismo ambientales, especialmente aquellos que son gobernados por las influencias del medio ambiente para completar su ciclo de vida. La bacteria parece ser afectada por el medio ambiente. Se cree que el *Bacillus anthracis*, por ejemplo, persiste en los suelos más alcalinos. El *Actinomyces bovis* se encuentra en eleva-

ciones altas donde no hay putrefacción. De hecho, casi todas las enfermedades infecciosas, si uno esfuerza la imaginación, resultan afectadas por el medio ambiente. Aquellas enfermedades producidas por virus, deben tener un huésped inmediato en qué vivir, de modo que no se les puede considerar afectados por el medio ambiente. Las costumbres sociales son determinadas por el medio ambiente; las enfermedades mentales, incluso la tensión (*stress*) mental, pueden considerarse como ambientales.

En nuestro mundo moderno, donde se estudian las radiaciones y se investiga el espacio, uno tendría dificultad en describir el límite de su medio ambiente con el fin de determinar todos los factores que son ambientales y evaluar la fuerza de su impacto sobre su bienestar.

TEMA II
LA EPIDEMIOLOGIA Y EL CONTROL DE
LAS ENFERMEDADES

EL MEDICO VETERINARIO LATINOAMERICANO EN EL EJERCICIO PRIVADO, Y SU PAPEL EN SALUD PUBLICA

Dr. BENJAMIN D. BLOOD

*Director, Centro Panamericano de Zoonosis
Azul, Argentina*

Hoy día es ampliamente conocido el término *veterinaria de salud pública*, la cual se define como la aplicación de los conocimientos y técnicas de la medicina veterinaria al mejoramiento de la salud humana. Al mismo tiempo, se sabe que la utilización de los conocimientos y procedimientos de la medicina veterinaria en la prevención de la enfermedad en el hombre, constituye la *medicina preventiva veterinaria*.

Sin embargo, este último término se confunde a veces con *medicina veterinaria preventiva*, la cual en sí es una amplia rama de la medicina veterinaria que puede ser definida como la ciencia y el arte de prevenir las enfermedades en los animales, ya se aplique a rebaños, hatos, piaras o animales individuales.

La *medicina preventiva veterinaria* se refiere a la salud humana, y la *medicina veterinaria preventiva* a la salud animal.

La salud animal ha de ser, necesariamente, el interés primordial del médico veterinario dedicado a la práctica privada, ya que ese es, por lo general, el motivo por el cual se le consulta. Pero al mismo tiempo, debe tener presente que la salud humana está estrechamente relacionada con la salud animal, por lo que debe actuar conforme a este principio.

En la América Latina, el porcentaje de médicos veterinarios dedicados a la práctica privada es bastante pequeño si se compara con el de algunas otras partes del mundo. Sin embargo, en casi todos los países lati-

noamericanos hay por lo menos unos pocos médicos veterinarios privados—ya sea con dedicación exclusiva o en forma parcial—y es probable que en el futuro un número cada vez mayor de graduados elijan el ejercicio libre de la profesión. Por esta razón es de suma importancia orientar a esos futuros veterinarios privados en cuanto a sus posibilidades y responsabilidades para participar en el mejoramiento y mantenimiento de la salud humana.

El médico veterinario privado debe estar familiarizado con la medicina veterinaria preventiva. Debe saber que es necesario ir más allá del animal enfermo y que debe preocuparse de las condiciones que probablemente favorecen el desarrollo de la enfermedad. Así estará en condiciones de poder evitar su reaparición.

Los médicos veterinarios privados con frecuencia aplican medidas que sirven simultáneamente para la prevención de la enfermedad en los animales y en el hombre. Por ejemplo, la vacunación de un perro contra la rabia protege al animal contra la enfermedad (medicina veterinaria preventiva), y al mismo tiempo evita que las personas contraigan la rabia de aquel perro (medicina preventiva veterinaria).

Hay numerosas formas por medio de las cuales los médicos veterinarios privados pueden aportar una contribución directa e importante en beneficio de la salud del pueblo. Una de ellas es la educación de los propietarios o cuidadores acerca de cómo una enfermedad de los animales puede

afectar su propia salud y la de sus familias y vecinos. El médico veterinario a quien se llama para atender a un animal enfermo, está en la mejor posición para explicar esos aspectos de la salud pública a las personas responsables del animal. Al mismo tiempo, puede aconsejar a los propietarios y cuidadores sobre cualquier peligro para la salud humana que pudiera resultar del tratamiento de un animal enfermo, por ejemplo, el uso indiscriminado de antibióticos para la mastitis bovina.

Otra responsabilidad muy importante del médico veterinario privado en relación con la salud pública es la notificación de enfermedades. La base para la notificación es el diagnóstico y el veterinario privado generalmente es el primero en ver y reconocer una enfermedad animal transmisible al hombre. Podría referirse a un caso de rabia canina, brucelosis bovina, carbunco de los cerdos, tuberculosis de algún monito casero o cualquier otra de la larga lista de enfermedades conocidas actualmente como zoonosis. Los veterinarios deben saber que es de su responsabilidad ética—y en la mayoría de los lugares también requisito legal—informar la aparición (o sospecha) de cualquier enfermedad animal, exótica o común, transmisible al hombre. Generalmente tales notificaciones deben ser hechas a la oficina local de salud pública o de sanidad animal, aunque esto puede variar de un lugar a otro.

En la práctica, se solicitan los servicios del veterinario para realizar pruebas y/o inmunizar a los animales contra una diversidad de enfermedades transmisibles al hombre—tuberculosis, brucelosis, carbunco, leptospirosis, rabia—para citar sólo unas

pocas. Tratará también con drogas quimioterápicas apropiadas y enfermedades infecciosas zoonóticas, un ejemplo de las cuales es el tratamiento de perros para la eliminación de *Echinococcus granulosus*. Tales servicios, aun los realizados en una forma privada en base a honorarios son, por supuesto, beneficiosos ya que sirven para reducir los peligros para la salud pública, y deben ser estimulados.

El veterinario privado puede también encontrarse en una situación en que tenga que aconsejar a sus clientes sobre los alimentos de origen animal que son adecuados para el consumo humano. Un ejemplo: examen de canales de cerdos para el diagnóstico de triquinosis.

Una forma más en la cual los veterinarios privados pueden contribuir a la salud pública es participando en programas sanitarios comunales. Por ejemplo, pueden ser llamados por las autoridades sanitarias para colaborar en un programa de vacunación antirrábica canina en masa.

El veterinario debería tener una participación activa en la salud de la comunidad; ser miembro de los consejos locales de salud; ayudar en la preparación de ordenanzas locales sobre sanidad animal e higiene de los alimentos, y ofrecer voluntariamente sus servicios para otros programas que fomenten la salud de la comunidad.

Aunque estos comentarios están hechos en relación a los médicos veterinarios en ejercicio privado, son aplicables también a los médicos veterinarios que actúan en varios otros campos de actividades. En realidad, son aplicables, en mayor o menor grado, a todos los miembros de la profesión.

ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN EPIDEMIOLOGIA

DR. DANIEL COHEN

*Profesor Adjunto de Epidemiología y Salud Pública,
Escuela de Medicina Veterinaria,
Universidad de Pensilvania, Filadelfia, Pensilvania, E.U.A.*

En 1924, Wade Hampton Frost fue nombrado el primer profesor de epidemiología de la Universidad Johns Hopkins. Este nombramiento constituye el reconocimiento oficial por parte de la profesión médica humana de la necesidad de una disciplina separada, relacionada con el estudio de la enfermedad en las poblaciones.

Este fue el resultado de la apreciación de educadores e investigadores médicos de que la epidemiología no es simplemente un arte sino una ciencia de observación y análisis de los fenómenos médicos masivos. En 1963, 39 años más tarde, la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad de Pensilvania estableció una Sección de Epidemiología. Esta acción fue el resultado de la consideración dada por educadores veterinarios a las contribuciones que puede hacer el epidemiólogo en sus programas de enseñanza e investigación. Es el propósito de este trabajo presentar algunos pensamientos y experiencias que hemos tenido en el desarrollo de un programa de epidemiología en la Universidad de Pensilvania.

Quizás sería mejor que, en este principio, clarifique qué es lo que quiero decir con epidemiología. Una definición práctica puede establecerse como: "La epidemiología es el estudio científico de los factores relacionados con la ocurrencia y distribución de una condición médica en una población".

Hay muchas frases clave en esta definición. La primera, "el estudio científico". La epidemiología es una ciencia. Como las otras ciencias, tiene un componente artístico

que separa al profesional excelente del mediocre, y como las otras ciencias médicas, está basada en métodos y procedimientos científicos. La epidemiología es una ciencia aplicada que se basa en otras disciplinas para establecer sus hechos, como por ejemplo, la bioestadística, la microbiología, la ecología, etc. El epidemiólogo debe estar preparado para usar todas las disciplinas para dividir su problema en varios componentes, volver a sintetizar estos componentes en una exposición general y ofrecer un programa de acción.

La segunda frase clave en la definición, trata con "los factores relacionados con la ocurrencia y distribución". Esto encierra todos los factores relacionados con el huésped y su interacción con el medio ambiente, es decir, los factores biológicos, físicos, sociales y los propios del huésped. No es suficiente que el epidemiólogo conozca que el *Bacillus anthracis* causa el ántrax. El quiere conocer algo acerca de la condición bajo la cual el *Bacillus* se ingenia para sobrevivir en la naturaleza, los factores relacionados con los métodos de exposición y reacción del huésped a las infecciones. En una palabra, el enfoque del epidemiólogo hacia los problemas médicos es integral o total.

He utilizado el término "condición médica" en mi definición, porque podemos discutir la epidemiología de la salud así como la epidemiología de la enfermedad, infecciosa o no infecciosa, de los problemas crónicos, así como de los agudos. "Condi-

ción médica" es un término más generalizado y permite al epidemiólogo liberarse de las antiguas restricciones en que sólo se estudiaban las epidemias.

El último punto de la definición es el interés que tenemos en la población: el hato, el rebaño, el establo, la comunidad. Si estudiamos al individuo, es solamente por la relación que guarda con la experiencia del grupo.

Reconocemos que las poblaciones no son simplemente agregados de individuos sino que tienen propiedades de grupos inherentes a ellas mismas. Estas propiedades pueden caracterizarse en un momento dado o durante un período determinado. Los propósitos de la epidemiología se han definido como sigue:

- a) Definir la extensión del problema.
- b) Buscar los factores de causa y distribución.
- c) Sugerir un control basado en una causa.
- d) Evaluar la efectividad del control.

Usando las definiciones y los propósitos mencionados como una guía, hemos desarrollado los siguientes programas de enseñanza e investigación.

PROGRAMAS DE ENSEÑANZA

Al nivel de pre-grado

Los objetivos principales de la enseñanza de la epidemiología a los estudiantes de nivel universitario son:

1. Enfocar en un solo sitio del plan de estudios todos los principios y conceptos de la medicina en grupo.
2. Presentar métodos específicos para tratar con estos conceptos.
3. Adquirir una apreciación de la importancia de la estadística médica y del uso adecuado de esta información.

Con el fin de poder cumplir estos objetivos, fue necesario establecer un curso sepa-

rado en métodos epidemiológicos dentro del Departamento de Ciencias Médicas Veterinarias Aplicadas.

Antes de que se hiciera esta separación, la epidemiología había sido parte del curso de salud pública veterinaria. Esta no era una organización lógica puesto que sugería que la única aplicación para los métodos epidemiológicos era en el campo de las zoonosis. El interés de la epidemiología por la salud de la población, la convierte en un componente esencial de *todas las formas* de la práctica médico-veterinaria y merece, por consiguiente, un lugar independiente en el plan de estudios.

Se juzgó que la mejor ordenación del curso era en el segundo semestre del penúltimo año de la carrera. Ya para entonces, los estudiantes habrían completado los cursos básicos incluyendo bioestadística elemental, y estarían en el proceso de aplicar esta información a la clínica médica. Se consideró que la última parte de ese año era el tiempo ideal para adoctrinar a los estudiantes sobre la importancia y el uso de los informes médicos antes de iniciar su trabajo de clínica.

Este curso incluía discusiones sobre los propósitos de la epidemiología, una descripción de los tres métodos fundamentales de la epidemiología (descriptivo, analítico y experimental), ecología médica y su apreciación general, estadísticas vitales, ensayos y procedimientos simples de bioestadística, métodos de preparación y presentación de información epidemiológica, procedimientos de muestreo, aplicación a los problemas de enfermedades agudas y crónicas y discusión sobre medidas de control. Se realizaron prácticas de laboratorio en bioestadística, en la presentación de información y en la solución de problemas epidemiológicos. Al mismo tiempo se ofrecieron otros dos cursos que trataban sobre la epidemiología de las zoonosis. En el curso de epidemiología se trató, siempre que fuera posible, de utilizar

las enfermedades no zoonóticas a título de ilustración.

Se hizo un viaje de estudio a una estación de campo para el control de encefalitis del tipo equino del Este para estudiar medidas prácticas de control sobre el terreno.

Se dedicó un total de 15 horas a clases teóricas (una por semana) y 10 horas adicionales a trabajo de laboratorio. Fue muy bien recibido el material preparado y se cumplieron adecuadamente los objetivos de enseñanza. Hemos demostrado a todos los estudiantes el valor práctico de la epidemiología en la mayoría de los campos que abarca la medicina veterinaria.

Además de este curso específico, se acudió al profesor de epidemiología para dictar conferencias en otros cursos de veterinaria sobre principios de epidemiología o sobre la epidemiología de enfermedades específicas.

Al nivel de graduados

Una reciente subvención del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos de América ha permitido establecer un programa de adiestramiento en epidemiología para graduados, por medio del cual pueden obtener los títulos de *Master* en Ciencias o de Doctor en Ciencias. Los objetivos de este programa son la preparación de especialistas en epidemiología. Con el tiempo, estos especialistas formarán parte del personal de distintas escuelas de medicina veterinaria, de compañías farmacéuticas que llevan a cabo estudios de campo sobre vacunas y drogas, de agencias gubernamentales encargadas del control de las enfermedades de los animales y de instituciones veterinarias privadas como son el Hospital "Angell Memorial" y el Centro Médico Animal de la Ciudad de Nueva York.

El estudiante debe tomar un curso de medicina para graduados que es obligatorio para todos los estudiantes graduados de medicina y medicina veterinaria en la

Facultad de Graduados de Medicina. Se requiere que los estudiantes tomen cursos adicionales en bioestadística, en una especialidad biológica (como microbiología) y un idioma extranjero. El segundo año será utilizado para preparar una tesis con el objeto de obtener el título de *Master*, la que en todos los casos será un problema de campo con su respectiva fase de laboratorio.

Se ha establecido un laboratorio de epidemiología que proveerá las facilidades necesarias para el trabajo del estudiante. El primer estudiante graduado será seleccionado para este próximo semestre de otoño. Se anticipa que cuando el programa de adiestramiento para graduados se haya desarrollado a un punto en que 4 ó 5 estudiantes se estén adiestrando, se inaugurará un seminario sobre epidemiología.

Se debe destacar que este programa no está diseñado para reemplazar el título de *Master* en Salud Pública. Los médicos veterinarios que estén interesados en seguir la carrera de salud pública, podrán obtener mejor adiestramiento en una escuela de salud pública. Este programa para graduados sí está diseñado para aquellas personas que quieran seguir la carrera de epidemiología en medicina veterinaria *per se*.

Profesorado

La Sección de Epidemiología intentó influenciar y educar al profesorado y al cuerpo de estudiantes de dos maneras específicas. La primera estaba relacionada con la organización de una serie de seminarios con los profesores dedicados a la epidemiología de ciertas enfermedades específicas. Estos seminarios fueron desarrollados por profesores visitantes. La segunda manera fue en forma de ayuda a los miembros del cuerpo docente en el planeamiento, diseño y análisis de experimentos, para lo cual se facilitó personal de estadística. En general, los esfuerzos realizados con los profesores han sido muy bien aceptados.

INVESTIGACIONES

Además de las responsabilidades docentes, la Sección de Epidemiología está activamente dedicada a investigaciones, cuyos propósitos son:

1. Satisfacer el apetito intelectual de los profesores de epidemiología.
2. Demostrar a los estudiantes y al profesorado los resultados de una investigación epidemiológica.
3. Proveer la base para la investigación por parte de los estudiantes graduados.

Soy de la opinión que solamente aquellos que llevan a cabo actividades en investigación epidemiológica pueden realizar un trabajo adecuado en la enseñanza de esta disciplina. En un campo de tan reciente desarrollo, es obligatorio que los conocimientos del instructor se basen en su propia experiencia. No es suficiente defender los principios de un procedimiento; uno debe ser capaz de demostrar al estudiante que estos principios funcionan cuando se aplican adecuadamente. Si no se abren amplios caminos para la investigación, las facilidades y los problemas en qué basar las tesis de graduados serán mínimos.

Una importante área de investigación epidemiológica en cualquier institución médico-veterinaria abarca los informes de casos de sus clínicas de animales. Si se organizan y utilizan adecuadamente estos informes, pueden llegar a ser una mina de oro de información epidemiológica. Después de meses de preparación, recientemente inauguramos un nuevo sistema de información (*retrieval*) en nuestra clínica de animales pequeños. Este sistema, llamado "Termatrex", es producto de la Compañía Jonkers de Gaithersburg, Maryland, y fue descrita¹ para su uso en el campo

de la medicina por el Dr. H. M. Carpenter de la Escuela de Medicina Bowman Gray (Wake Forest College, Winston-Salem, Carolina del Norte). En un futuro cercano, esperamos informar sobre la aplicación de este sistema a los problemas de medicina veterinaria. Hemos encontrado que el "Termatrex" es barato, compacto, flexible y fácilmente disponible, de modo que los miembros del profesorado pueden usarlo sin necesidad de programar o de enviar los datos a otro lugar para su análisis. Este sistema de registro ha estado funcionando durante casi dos meses sin ningún problema y, por primera vez, el cuerpo de profesores tiene control sobre alrededor de 6.000 casos que se reciben cada año en nuestra clínica de animales pequeños. Esto será de inestimable valor en la enseñanza e investigación de la medicina clínica.

Se están estableciendo sistemas satélites en patología clínica y en investigaciones cardiovasculares para obtener mayores detalles. Esperamos establecer este sistema para la clínica de animales mayores y para todos los laboratorios de diagnóstico en un futuro no muy lejano. "Termatrex" facilita al epidemiólogo rápida y fácilmente, toda la materia prima necesaria para sus investigaciones. Además, en colaboración con uno de nuestros profesores, estamos planeando el establecimiento de un registro de casos de cáncer basados en este sistema. Es tanto deseable como necesario que el epidemiólogo asuma la responsabilidad del sistema de registros utilizados por las clínicas de su institución.

Otra área fructífera para el epidemiólogo es la que se relaciona con las técnicas de "búsqueda de casos". Hace ya algunos años me interesé en este problema cuando trabajé en un estudio de linfoma canino en Nueva Jersey. El problema era desarrollar un sistema para recibir información relacionada con casos confirmados de lin-

¹ Carpenter, H. M.: "A System for Storage and Retrieval of Data from Autopsies". *Amer J Clin Path* 38: 449-467, 1962.

foma, la solución del cual ya ha sido descrita en la literatura.¹

Nuestro radiólogo, el Dr. Rhodes, y yo estamos trabajando actualmente en un estudio piloto utilizando técnicas de foto-fluorografía para una encuesta torácica en perros. Nos interesa esta técnica desde el punto de vista del descubrimiento de enfermedades pulmonares y cardiovasculares. Si la técnica resulta factible, se hará una encuesta no sólo de aquellos perros que pasen por nuestras clínicas, sino que también se han hecho arreglos para recibir con el mismo propósito, a animales domesticados de personas con un diagnóstico reciente de tuberculosis en Filadelfia y en el Estado de Nueva Jersey.

También estamos colaborando, en forma de facilidades de laboratorio, en un proyecto sobre toxoplasmosis que está desarrollando nuestro oftalmólogo (Dr. Rubin), un estudiante de último año (Mr. Rubin) y el Dr. Leon Jacobs de los Institutos Nacionales de Higiene, del Servicio de Salud Pública de los E.U.A. El propósito de este estudio es determinar hasta qué grado las distintas lesiones oculares en el perro se deben a la toxoplasmosis. Desde mi punto de vista, este es un problema de búsqueda de casos que involucra técnicas de aislamiento y serología.

Hace algunos años el Dr. Bijlenga trabajó en mi laboratorio en el Instituto Wistar en relación con el uso de acridina naranja para descubrir casos incipientes de linfoma bovino. En la publicación sobre su trabajo, el Dr. Bijlenga llamó la atención sobre el valor potencial de esta técnica para la búsqueda de casos.

Todos conocemos las dos encuestas epidemiológicas que han sido y que se están llevando a cabo en la Universidad de Pensilvania sobre enfermedades cardiovascu-

lares en perros y sobre el linfosarcoma bovino. Estas investigaciones son ejemplo de los estudios cuyo fin es descubrir casos específicos de enfermedades.

La búsqueda de casos es, de hecho, un medio para determinar el numerador de una proposición dada, aunque los epidemiólogos también se preocupan por establecer los denominadores apropiados. El estudio de poblaciones normales y las de los hospitales proporciona la línea-base para toda clase de comparaciones de fenómenos médicos. Las características de una población canina registrada, de acuerdo a su distribución geográfica, fue descrita por el autor en relación con un estudio sobre linfoma canino en Nueva Jersey.² Más recientemente hemos tratado de caracterizar la población de hospital en la clínica para animales pequeños de la Universidad de Pensilvania. Se han encontrado diferencias significativas entre los casos de pacientes internos y los de los consultorios externos. Esto es importante cuando se prefiere hacer generalizaciones en lo que respecta al diagnóstico específico de una entidad. Queda mucho por hacer en lo que se refiere a la relación que existe entre nuestros casos hospitalarios y la población normal de donde provienen. Los estudios demográficos y las técnicas de muestreo ocuparán un lugar importante en nuestra investigación.

Además del sistema de registro, la técnica para la búsqueda de casos y los estudios sobre poblaciones, me dedico activamente a investigaciones de laboratorio en materia de virología. Es necesario que el epidemiólogo tenga una especialidad biológica: virología, inmunología, patología, etc. Esta actividad constante de investigación en el laboratorio le permite supervisar adecuadamente a los estudiantes graduados en su trabajo de laboratorio y le proporciona una

¹ Cohen, Daniel y colaboradores: "An Epidemiological Study of Canine Lymphoma and Its Public Health Significance". *Amer J Vet Res* 20: 1026-1031, 1956.

² Bijlenga, G. y colaboradores: "The Use of Acridine Orange Fluorescent Staining of Peripheral Blood Cells as a Rapid Method for the Detection of Abnormal Proliferation of Haematopoietic Tissues". *Bull WHO* 26: 688-692, 1962.

sólida base biológica cuando tiene que tratar con principios epidemiológicos.

Hoy día la Sección de Epidemiología cuenta con un epidemiólogo, un estadístico, una secretaria y dos técnicos. Se espera que en un futuro próximo se incluirá un número mayor de profesores para la enseñanza e investigación. Nos estamos preparando para considerar los problemas relacionados con los estudios de campo sobre vacunas y la evaluación estadística de distintos procedimientos de control. Esperamos que se puedan hacer los arreglos necesarios para colaborar en el adiestramiento de epidemiólogos para los países del Continente, para cuyo fin estamos preparados para proporcionar asistencia técnica.

En resumen, ha sido mi intención presentar algunos conceptos y experiencias relacionados con el desarrollo del programa de enseñanza e investigaciones de la Universidad de Pensilvania. He descrito la educación al nivel de pre-grado, al nivel de graduados y de los profesores, así como los programas de investigaciones que actualmente realizamos. He destacado la necesidad de contar con una disciplina independiente en epidemiología para lograr los objetivos de estos programas, siendo mi esperanza que esta disciplina sea sometida a prueba en el campo de la medicina veterinaria de este Continente en un futuro próximo.

EPIDEMIOLOGIA Y MEDICINA PREVENTIVA EN LA ENSEÑANZA DE LA MEDICINA VETERINARIA

DR. PEDRO N. ACHA

*Asesor Regional en Veterinaria de Salud Pública, Zona III,
Oficina Sanitaria Panamericana, Ciudad de Guatemala, Guatemala*

Desde hace más de 20 años, pero especialmente en los últimos 10, los más calificados educadores de todo el mundo han señalado las graves deficiencias de una enseñanza médica orientada al estudio científico, exclusiva de los aspectos somáticos de la enfermedad. Por aún, a consecuencia del enorme progreso realizado en las distintas ramas de las ciencias médicas y la especialización necesaria para su estudio, la enseñanza se ha venido realizando mediante un desmembramiento de los casos por especie y hasta por individuo. Esto fatalmente conducía a desarrollar en el estudiante un concepto de la medicina veterinaria "altamente especializada"; un interés preeminente por "el caso" y no por el paciente; un afán subconsciente por conocer la etiología, la fisiopatología y el diagnóstico del proceso patológico, más poderoso, a veces, que el deseo consciente de remediar o aliviar el sufrimiento.

La preocupación por poner al estudiante al corriente del mayor número posible de conocimientos científicos exigía todo el tiempo disponible en el plan de estudios, ya bastante sobrecargado, en todas las escuelas de medicina veterinaria, y pocas oportunidades quedaban para que el estudiante pudiese, por así decirlo, dedicar atención al estudio de los fenómenos que ocurren fuera de los laboratorios y las clínicas y que son tan importantes en el ejercicio de su profesión.

Las prácticas clínicas y sobre todo las clínicas establecidas en las facultades, ofre-

cen al estudiante una visión de sólo ciertas categorías de enfermedad y en ciertas especies animales. Los períodos iniciales de casi todos los procesos mórbidos, una enorme proporción de la patología de la región servida por esta clínica y, en general, la historia natural de las enfermedades, no pueden ser estudiados mediante contactos esporádicos y ocasionales entre el animal enfermo y el estudiante, ni se pueden apreciar adecuadamente los factores sociales, económicos y ecológicos que forman parte de este conjunto.

Era natural que los médicos veterinarios de salud pública o quienes tenían que ver con la enseñanza de la medicina preventiva, fuesen en muchos países de los primeros en sentir la necesidad de nueva orientación con respecto a la medicina veterinaria. Los programas de estudio introducidos en muchas facultades de medicina veterinaria de Europa y América en los últimos cinco años, son testimonio de esa influencia.

Sin embargo, no han sido los médicos veterinarios de salud pública los únicos, y en muchas regiones tampoco los primeros, quienes han señalado con más énfasis la necesidad de introducir cambios en la enseñanza que permitieran integrar el estudio de la medicina veterinaria en el concepto de la unidad biológica, ecológica y la relación del hombre con los animales, sin disminuir la objetividad del método científico, ni el espíritu de investigación que tantas conquistas ha logrado en la lucha contra las enfermedades.

En un gran número de facultades de medicina veterinaria de nuestro Continente, muchos profesores de medicina, microbiología, cirugía y clínica, por ejemplo, han sido los auspiciadores más entusiastas de los programas tendientes a integrar la enseñanza de la medicina clínica con la epidemiología y la medicina preventiva.

Este Seminario es en sí mismo una muestra de que este proceso de integración se está logrando con mucho éxito en nuestras facultades, no sólo mediante la coordinación de la enseñanza de las ciencias básicas, sino también, y sobre todo, mediante la coordinación de la enseñanza de la epidemiología y la medicina preventiva con la medicina clínica y ciencias afines.

Por lo general, la epidemiología ha sido considerada una disciplina útil solamente para los que trabajan en actividades de salud pública ya sea en escuelas de salud pública o en servicios gubernamentales o municipales de salud. Uno se pregunta qué valor puede tener la epidemiología para un médico veterinario en la práctica privada o en otra actividad ajena a la salud pública. Entre las distintas respuestas que se pueden dar a esta pregunta, hay una fundamental, y esa es que la epidemiología hoy día tiene la misma relación con la práctica de la medicina preventiva que la que puede tener cualquier ciencia médica básica con la medicina curativa. Parafraseando a Paul, podríamos decir que "esta es una ciencia relacionada con las circunstancias bajo las cuales un animal o animales se enferman o permanecen enfermos" y para remediar esto, es de importancia fundamental alterar estas circunstancias de tal modo que se proteja al animal o animales contra una recurrencia de la enfermedad.

En el concepto moderno, el uso del término epidemiología se ha extendido al estudio de la enfermedad en animales y hasta en plantas, dándole un horizonte más amplio en el mundo de la biología. Aunque en medicina veterinaria hemos utilizado los

términos "enzoótico" y "epizoótico" para describir la incidencia o prevalencia de enfermedades en los animales, hoy día se considera correcto el referirse a la epidemiología de la brucelosis o de la tuberculosis bovina. Asimismo, los fitopatólogos utilizan el término epidemiología en vez de "epifítico" para referirse a los brotes de enfermedades infecciosas en las plantas. Es más, a pesar de que en un principio la epidemiología estuvo relacionada principalmente con las enfermedades infecciosas, este concepto es mucho más amplio en la actualidad y dentro de este campo se consideran las enfermedades de etiología desconocida, las accidentes, las deficiencias nutricionales y hasta estados causados por agentes físicos o químicos, etc.

¿Qué es epidemiología? La epidemiología moderna significa, esencialmente, el estudio de la ecología de la enfermedad. Si consultamos algunos diccionarios, encontraremos las siguientes definiciones: "Ciencia médica que trata de las epidemias" (Diccionario Webster, 1953). "El estudio de la ocurrencia y distribución de una enfermedad, por regla general restringido a epidemias o endemias, pero algunas veces ampliado para incluir todo tipo de enfermedad" (Diccionario Médico Blackstone, 1954). Todas estas descripciones fueron cambiadas hace más de una generación por científicos como Welch, Frost y Maxcy quienes establecieron conceptos más amplios y liberales de la epidemiología, considerando que las epidemias eran solamente fenómenos o fases temporales en la ocurrencia de cualquier enfermedad.

Más recientemente, Paul define la epidemiología como: "La ciencia relacionada con las circunstancias bajo las cuales ocurre una enfermedad, y donde las enfermedades tienden o no a desarrollarse. Tales circunstancias pueden ser microbiológicas o toxicológicas. Pueden estar basadas en factores genéticos, sociales o ambientales; a veces factores religiosos o políticos pueden influir,

si se encuentra que guardan relación con la prevalencia de la enfermedad”.

La epidemiología involucra dos conceptos. Es una ciencia descriptiva que se usa para demostrar la incidencia y la prevalencia de una enfermedad y es también un método de estudio. Como método de estudio se usa como un procedimiento científico ordenado para la recolección y análisis de información relacionada con la causa y comportamiento de la enfermedad. La línea de pensamiento y razonamiento inductivo que caracteriza al método científico es, en esencia, la misma que sigue el investigador en su laboratorio o el clínico cuando se enfrenta a problemas de diagnóstico y tratamiento. Todos tienen como objetivo el descubrir la verdad. Pero las variables implicadas en la epidemiología exigen una actitud especial ya que se puede considerar al animal y la enfermedad como entidades ecológicas. Es necesario, también, tener en mente disciplinas que le sirven de apoyo y ayuda al investigador: metodología científica, ecología, inmunología, microbiología y otras.

¿Cuáles son los principios de la epidemiología? Puesto que el método epidemiológico persigue un fin, la adopción de medidas de control nos interesan fundamentalmente. Su aplicación a las enfermedades transmisibles con sus tres elementos básicos: 1) fuente de infección o reservorio (agente); 2) vía de transmisión (ambiente), y 3) susceptibles (huésped), son requisitos indispensables para el control de estas enfermedades. Quizá el punto más importante es que la epidemiología siempre trata de circunstancias en que están implicados más de un individuo, sin importar el número, pero manteniendo el “concepto de grupo”.

Ocupando un sitio en la periferia, está el uso práctico o la aplicación de esta ciencia, es decir, las decisiones a adoptar acerca de “qué hacer” con la información encontrada, o de cómo alterar las circunstancias de tal manera que se pueda prevenir o interrumpir la enfermedad. Aquí, sin em-

bargo, estamos entrando en el campo de la medicina preventiva al que pertenece la epidemiología aplicada.

Por los conceptos expresados anteriormente, consideramos justificado solicitar que se destine determinado tiempo en nuestras escuelas de medicina veterinaria a la enseñanza de epidemiología y medicina preventiva, ya que estas disciplinas constituyen una parte esencial de todo nuestro concepto profesional. El médico veterinario, por las características del desempeño de su actividad profesional, tiene siempre que trabajar con el “concepto de grupo” (el hato de ganado, el establo, la piara, etc.), es decir, con el concepto fundamental de la epidemiología. Si apreciamos la práctica de nuestra profesión, ya sea en los servicios de sanidad animal, salud pública, veterinaria de las fuerzas armadas, servicios gubernamentales y municipales de inspección e higiene de alimentos, y hasta en la práctica privada, observaremos que más de un 60% de nuestra profesión está dedicado, casi exclusivamente, a actividades de medicina preventiva. Vale la pena evaluar la importancia de una buena educación en este campo, de acuerdo con las responsabilidades e importancia que tiene la medicina veterinaria en el mismo.

Medicina preventiva la define el Dr. Leavel como: “La ciencia y el arte de prevenir la enfermedad, prolongar la vida y promover la eficiencia física y mental”. Podemos considerar la salud pública, entonces, como una división de la medicina preventiva, es decir, aquella parte que requiere la acción o el esfuerzo de la comunidad organizada. En general, el término “salud pública” se usa implicando una comunidad de humanos. Salud pública veterinaria se refiere a las funciones del médico veterinario en los programas de salud que se desarrollan en esa comunidad. Sin embargo, todos los médicos veterinarios, en una u otra forma, realizan funciones en pro de la salud pública.

El efecto poco dramático de la medicina preventiva, comparado con la medicina o la cirugía, hace que el médico veterinario en la práctica privada no le preste la atención debida, y que no se le dé el reconocimiento que se merece en la enseñanza de la medicina veterinaria.

En la América Latina, donde enfermedades prevenibles, como la fiebre aftosa, brucelosis, tuberculosis bovina y rabia parálitica del ganado, por sí solas causan pérdidas estimadas en los quinientos millones de dólares anuales, constituyendo un grave desmedro en la economía de los países, la doctrina de la prevención debería dominar en todos los aspectos y en todos los niveles de la enseñanza de la medicina veterinaria.

Después de un análisis de estos pensamientos, nos preguntamos dónde y cómo en el plan de estudios de la medicina veterinaria debemos enseñar estas disciplinas. Si dividimos hipotéticamente la enseñanza de la medicina veterinaria en tres períodos fundamentales, nos encontraríamos con: un primer "período inicial" de las ciencias básicas que cubriría la enseñanza de las materias que describen la normalidad. Seguiría un "período intermedio" en el que se discute la génesis de los fenómenos patológicos y la especificación de los rubros de anormalidad, o sea, patología, fisiopatología, enfermedades infecciosas y parasitarias. Terminaría con un "tercer período" en el que se estudian los detalles de las variaciones individuales de las entidades nosológicas; es decir, clínicas, cirugía y terapéutica, incluyéndose además las disciplinas técnicas y conocimientos básicos de administración.

De esto se deduce que la enseñanza de estas disciplinas debe comenzar en el período inicial de las ciencias básicas con la enseñanza de la metodología científica, conocida tradicionalmente con el nombre de estadística, que proporciona al estudiante los conceptos fundamentales del método científico. En el período intermedio, cuando se estudian los fenómenos patológicos y las

enfermedades de carácter transmisible, es cuando la enseñanza del método de estudio epidemiológico es fundamental para comprender la frecuencia, distribución y causas de estos procesos y enfermedades. Queda entonces el tercer período, aplicativo, en el que debe incluirse la enseñanza de la medicina preventiva paralelamente con la medicina clínica, de manera que el alumno adquiera no sólo un concepto de las variaciones individuales, sino que estudie los problemas de salud en los diferentes períodos de la vida del animal, enfocándolos no desde el punto de vista individual sino colectivo, es decir, en los diferentes grupos y especies que caracterizan la población animal. También se enseña al estudiante los principios y métodos de prevención, las alteraciones que afectan la salud de los animales en todas las etapas de su vida y los medios de poner al alcance del hombre los recursos de las diferentes ramas de la medicina para la defensa y fomento de la salud. Esta materia puede ser una preparación para el estudio de la salud pública que normalmente se imparte, también en este tercer período aplicativo.

¿Qué debemos enseñar de epidemiología? Dada la naturaleza de nuestras actividades profesionales, una de las metas fundamentales del estudiante de epidemiología es conocer el patrón de una enfermedad. Este conocimiento debe impartirse desde un punto de vista mundial, regional, nacional y decididamente desde el aspecto local, sobre todo cuando discutimos su aplicación práctica. El estudiante debe conocer la epidemiología de cada enfermedad, principalmente de aquellas relacionadas con el ambiente en que desarrollará sus actividades profesionales.

Ya hemos mencionado el término "epidemiología aplicada" y, de acuerdo con muchos autores, podríamos también mencionar la denominada "epidemiología clínica". Pero estos términos quizá están más relacionados con el epidemiólogo especialista que con los

aspectos de su enseñanza. Pereda divide la epidemiología en dos clases: descriptiva y analítica. La descriptiva se ocupa de la descripción de la magnitud, naturaleza e importancia relativa de la enfermedad en función de diversas variables y atributos (sexo, edad, raza, especie, habitat, etc.), indicando la tendencia de la misma a través del tiempo y el pronóstico de sus variaciones futuras. Describe la epidemiología analítica como la investigación de las relaciones causales de la enfermedad en estudio y su finalidad última es contribuir al descubrimiento de procedimientos para controlar el riesgo, ya sea por medio de diagnóstico, prevención o tratamiento. A nadie escapa que este es el método ideal para la enseñanza de las enfermedades infecciosas y parasitarias.

La epidemiología se apoya en tres ciencias fundamentales: 1) clínica, que permite el diagnóstico de la enfermedad por la descripción sistemática de los signos subjetivos y objetivos; 2) patología, que posibilita la clasificación correcta de los diversos cuadros mórbidos, y 3) estadística, que proporciona un método para recoger, clasificar y analizar las relaciones existentes entre los hechos observados y decidir si las diferencias pueden o no ser atribuidas al simple juego del azar.

Dada la importancia de este tema, debemos agregar que el análisis e interpretación de los hechos puestos de manifiesto por la epidemiología, constituye un apoyo indispensable para la administración eficiente de los recursos disponibles, preparando en esta forma la mente del estudiante para las oportunidades administrativas.

El empleo del método epidemiológico y su perfeccionamiento a través de la actividad diaria de crítica constructiva, es el único que puede dar al médico veterinario el sello de rigor científico que debe ser su característica inherente, y el apoyo necesario para perfeccionar la aplicación de los principios básicos de una administración sanitaria eficiente.

La medicina veterinaria tiene una gran función y responsabilidad en el campo de la medicina preventiva y de la salud pública. El médico veterinario debe ser estimulado a participar en este campo en una forma activa, dada la importancia y trascendencia que implica su participación.

Uno de los mejores lugares para comenzar este proceso de estímulo es en las facultades de medicina veterinaria. El Dr. Hagan indicó el camino cuando dijo: "El trabajo esencial de las escuelas de medicina veterinaria es proporcionar un adiestramiento sólido general y básico en los fundamentos científicos que delinean la prevención, control y tratamiento de las enfermedades de los animales para entonces dar algunas indicaciones a los estudiantes de las aplicaciones de la educación que han recibido. Sin embargo, una proporción adecuada de tiempo debe concederse para la enseñanza de las fases básicas y aplicadas de la medicina preventiva". No se pretende con esto que cada estudiante sea educado para desempeñar las funciones de un veterinario de salud pública después de graduarse, sino que cualquier médico veterinario, ya sea en servicio público o privado, esté provisto de un bagaje de conocimientos que le permitan tomar su lugar en este trabajo vital al lado de las otras profesiones.

LA NOTIFICACION DE LAS ENFERMEDADES DEL HOMBRE Y DE LOS ANIMALES Y LA NECESIDAD DE SU INTEGRACION

DR. DONALD F. DAMUDE

*Asesor Regional en Veterinaria de Salud Pública, Zona V,
Oficina Sanitaria Panamericana, Río de Janeiro, Brasil*

Para mantenerse al día sobre los problemas de salud pública y los que se relacionan con el control de las enfermedades de los animales, es necesario contar con un sistema de notificación completo y digno de confianza. También son indispensables para la planificación de los programas de salud pública y de control de las enfermedades de los animales, registros de defunciones y de enfermedades, tanto de la población humana como de los animales.

PROBLEMAS DE LA NOTIFICACION

Si bien es cierto que la recopilación y notificación de las estadísticas vitales y de la salud del hombre se han llevado a cabo por lo general mejor que las estadísticas pecuarias, debemos admitir que dejan mucho que desear. En el Anuario Demográfico de las Naciones Unidas de 1957 se encuentran datos estimativos que ponen de manifiesto cuán incompleto es el registro de defunciones. Se ha estimado que el 90% de las defunciones que se registran en las Américas se hace en sólo 12 países y en 7 unidades políticas, y todavía se encuentran considerables errores.

De este cálculo fueron excluidos dos países del Hemisferio porque no disponían de datos sobre mortalidad. Uno de ellos los proporcionaba para el Distrito Federal y las capitales. De aquí que se sienta la urgencia de mejorar la notificación de las defunciones, por no mencionar las enfermedades notificables, la comunicación de las

cuales en algunos países latinoamericanos está limitada sólo a las áreas dentro de la jurisdicción de los centros locales de salud. Este sistema de notificación, naturalmente, refleja sólo un porcentaje mínimo de las dolencias que sufre la población total.

En lo que se refiere a estadísticas pecuarias, los funcionarios encargados del control de las enfermedades se tienen que conformar con la notificación de los brotes y un cálculo de las pérdidas. A pesar de la cooperación de los veterinarios oficiales y del empeño de los que ejercen la profesión en forma privada, siempre es difícil obtener datos completos sobre el estado de las enfermedades de los animales.

A pesar de todo esto, en los últimos años algunos gobiernos han mostrado un interés creciente por obtener y analizar las estadísticas vitales y sanitarias tanto humanas como veterinarias.

NOTIFICACION DE ENFERMEDADES DE LOS ANIMALES

Los propósitos que se persiguen con la notificación de las enfermedades de los animales son: obtener información sistemática, en forma de poder determinar las pérdidas que ocasionen las diversas enfermedades; alertar sobre las variaciones que se observan en la incidencia de las enfermedades, y ayudar en la planificación de programas de prevención, control y erradicación.

La forma como se llevan a cabo los pro-

gramas de notificación de morbilidad y mortalidad en los Estados Unidos de América ha sido descrita por J. L. Hourrigan en el libro *Comparative Medicine in Transition* (Medicina comparada en transición), en donde se indica que en el año 1955 el Servicio de Investigación Agrícola estableció un sistema de notificación de enfermedades del ganado, habiéndose logrado en los últimos años gran adelanto.

En forma regular se están preparando y distribuyendo los siguientes informes:

1) *Informes mensuales:*

- a) erradicación de la brucelosis;
- b) erradicación de la tuberculosis;
- c) morbilidad pecuaria, y
- d) informes consolidados (enfermedades de los animales en los mataderos y otros establecimientos).

2) *Informes anuales:*

Sobre los mismos temas arriba mencionados, así como informes sobre la erradicación de la sarna en los bovinos y ovejas, lengua azul, encefalitis y rabia en los Estados Unidos.

En ese país se consideran de mucho valor los informes recibidos de los veterinarios privados. Las deficiencias que se encuentran corrientemente en los métodos de notificación se subsanan obteniendo datos de los laboratorios de diagnóstico, los mercados de ganado, los mataderos y mediante investigaciones epidemiológicas adecuadas y encuestas sobre los animales.

En el Canadá, la División de Sanidad Animal del Departamento de Agricultura publica informes mensuales sobre los brotes de enfermedades contagiosas del ganado y las aves, de notificación obligatoria. Se proporciona información sobre el número de locales infectados en cada provincia y se incluyen los datos más recientes sobre el control de la tuberculosis, la brucelosis y la enfermedad de Johne. El Informe Anual del Director General de Veterinaria contiene, además de las estadísticas vitales

veterinarias, un resumen anual de todas las actividades de la División.

En la mayoría de los otros países del Continente existen métodos similares de notificación y fuentes de información como los que se han indicado. Sin embargo, en cualquier país que se seleccione, la falta de veterinarios, el problema de las comunicaciones y la falta de facilidades en los laboratorios de diagnóstico, constituyen factores limitantes que se deben tener en consideración.

ESTADÍSTICAS DE MORTALIDAD Y MORBILIDAD
EN EL HOMBRE

Hemos tratado sobre el problema de la notificación de las estadísticas vitales humanas. Mientras por lo general la notificación de enfermedades transmisibles es bien comprendida y se le debe dar seria consideración por tratarse de una medida de protección contra las epidemias, existe mayor resistencia a la notificación de aquellas enfermedades en las que las medidas preventivas no dependen de la notificación.

Para resolver este problema, los servicios de salud pública han utilizado el método de muestreo en la encuesta de las enfermedades. Un ejemplo clásico de esta técnica es la Encuesta Canadiense de Enfermedades que se llevó a cabo en 1950-51. En el muestreo aleatorio se visitó mensualmente cada casa, efectuándose la encuesta en un período de 14 meses. El tamaño de la muestra se calculó en forma tal que el resultado estuviera dentro del margen de error de 95 en 100.

Se fijaron los objetivos de esta encuesta intencionalmente amplios y tuvieron como propósito obtener cálculos lo suficientemente seguros para permitir la formulación y desarrollo de programas en los siguientes aspectos de la salud pública:

- a) Incidencia y prevalencia de enfermedades y traumatismos de todas clases.

b) Volumen de los servicios médicos, de enfermería y otros cuidados médicos que se recibían.

c) Monto de los gastos familiares para los distintos tipos de servicios de salud.

Las autoridades canadienses tenían pleno conocimiento de la naturaleza experimental de los métodos empleados en la encuesta, pero llegaron a la conclusión de que estos métodos constituían un instrumento útil y que en el futuro se podrían aplicar más ampliamente a las estadísticas demográficas y sanitarias.

COOPERACION INTERNACIONAL

Las organizaciones internacionales como la Organización Panamericana de la Salud, la Organización Mundial de la Salud, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y la Oficina Internacional de las Epizootias, deseando ampliar la cooperación internacional en los campos de la salud pública, el control de las enfermedades de los animales y el desarrollo de la ganadería, se han interesado en mejorar los métodos de notificación de las enfermedades en sus países miembros. En 1948 las Listas Internacionales de Enfermedades y Causas de Defunción fueron revisadas por sexta vez y publicadas por la OMS bajo el nombre de *Manual de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción*, e incluye por primera vez muchas categorías que corresponden a enfermedades que no causan defunción. Más recientemente la OPS/OMS publicó en español y distribuyó ampliamente la Clasificación Internacional de Enfermedades,¹ adaptación de una publicación en inglés del Departamento de Salud, Educación y Bienestar de

los Estados Unidos de América. Este libro clasifica las enfermedades y operaciones y sirve de índice de diagnóstico de hospitales.

La OPS tiene un programa de estadística sanitaria designado especialmente para ayudar a los Países Miembros. En la Región de las Américas, expertos en estadística están desempeñando funciones de consultores en las seis Zonas.

En el Perú, la Organización proporcionó servicios de asesoramiento para el programa de bioestadística del Ministerio de Salud Pública, y con el fin de mejorar la calidad de los datos básicos, se desarrollan las siguientes actividades:

- 1) Preparación de nuevas instrucciones y formularios para uso en hospitales, centros locales de salud y por los médicos.
- 2) Visitas a las unidades que proporcionan información básica.
- 3) Cursos cortos para las personas a cargo de las estadísticas en los distintos servicios.

En el Brasil, la Organización colabora con el Gobierno Federal en el establecimiento de zonas de registro de estadística vital. Es de esperarse que lo que se hace en estas zonas, limitadas por ahora a la sección nordeste, se extienda a todo el país.

El Centro Panamericano de Zoonosis, que también es un proyecto de la OPS, ha estado recopilando y analizando información sobre las enfermedades de los animales que interesan a la salud pública. La reciente publicación *La tuberculosis animal en las Américas y su transmisión al hombre*² contiene prácticamente todos los datos estadísticos disponibles en las Américas. En este trabajo cooperaron funcionarios de gobierno e investigadores privados de casi todos los países. Otra actividad importante de este Centro está relacionada con la estandarización de

¹ Organización Panamericana de la Salud: *Clasificación Internacional de Enfermedades, Adaptada para índice de diagnósticos de hospitales y clasificación de operaciones. Publicación Científica No. 52*. Washington, D.C., 1961.

² García Carrillo, C. y Szyfres, B: *La tuberculosis animal en las Américas y su transmisión al hombre*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1963. 62 págs.

los métodos y procedimientos de diagnóstico de las enfermedades zoonóticas.

NECESIDAD DE INTEGRAR LA NOTIFICACION
DE LAS ENFERMEDADES DEL HOMBRE
Y DE LOS ANIMALES

En el campo de control de las zoonosis, es evidente la superposición de intereses en la notificación de las estadísticas sanitarias del hombre y de los animales. Así como la transmisión de las enfermedades de los animales al hombre es de interés innegable para las autoridades de salud pública, la transmisión de las zoonosis del hombre a los animales la deben tener siempre presente las autoridades de sanidad animal. En algunos países europeos, donde la tuberculosis bovina ha sido prácticamente eliminada, la transmisión de la tuberculosis humana a los animales es un buen ejemplo.

En los últimos años, las enfermedades de los animales y aves silvestres han sido objeto de considerable atención por parte de los investigadores en diversos países del mundo. Los informes que se han recibido no sólo han incrementado nuestro conocimiento de estas enfermedades, las cuales pueden tener relación con la marcada fluctuación que se observa en la población de algunos animales silvestres, sino que también destacan el papel de la fauna silvestre como reservorio de agentes infecciosos para el hombre y para los animales domésticos. Conforme se obtenga mayor información, sin duda se tendrá que dar mayor consideración a la fauna silvestre como diseminadora de los agentes causales de enfermedades humanas. Hasta donde sabemos, en la actualidad no existe ningún servicio organizado de notificación a los médicos o a los veterinarios de estos datos especializados.

ALGUNAS OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

En todo el mundo existe, ahora más que nunca, conciencia de la necesidad de un

rápido desarrollo social y económico, y con esto viene la realización de que es esencial la planificación tanto a corto como a largo plazo.

El primer paso de la planificación es la recopilación de datos. ¿Cómo podremos definir nuestros problemas o establecer prioridades sin tener primero acceso a cifras y datos fidedignos? ¿Tenemos éstos disponibles para nuestro problema de enfermedades de animales en las Américas?

¿Qué prioridad se podría dar a un programa de control de la brucelosis, por ejemplo, por encima de uno para la construcción de una planta de cemento? Sólo mediante el mejoramiento de nuestros sistemas de notificación de las enfermedades de los animales podremos dar respuestas precisas a estas preguntas.

Es interesante que en este Seminario se esté discutiendo la inclusión de la estadística en el plan de estudios de veterinaria. Todos estamos de acuerdo en que la enseñanza de métodos estadísticos es absolutamente indispensable para el estudio de cualquier materia científica. Además de la enseñanza básica de los métodos, debemos insistir en que se dé atención especial en las escuelas veterinarias al registro estadístico, la notificación de casos y a la recolección, compilación, análisis, presentación y distribución de las estadísticas relacionadas con las enfermedades de los animales.

Debe estimularse la organización de comités veterinarios nacionales. El objetivo de estos comités debe ser facilitar el intercambio de opiniones e información entre los distintos servicios oficiales encargados de la recopilación y análisis de las enfermedades de los animales y de la preparación de estadísticas de producción animal. Un propósito más avanzado sería lograr la uniformidad de los registros y tabulaciones con el fin de obtener estadísticas comparables según las necesidades nacionales e internacionales.

Es de desearse también la organización de un seminario panamericano de estadística de sanidad animal, patrocinado quizás por la FAO y la OMS, en el cual se podría discutir lo siguiente:

a) La existencia de organizaciones y procedimientos para la recopilación de estadísticas sobre morbilidad y mortalidad animal en las Américas.

b) Métodos adecuados para la recopilación, a los diferentes niveles del desarrollo administrativo, de las estadísticas sanitarias.

c) Adiestramiento de personal para la recopilación y tabulación de estadísticas sobre enfermedades de los animales.

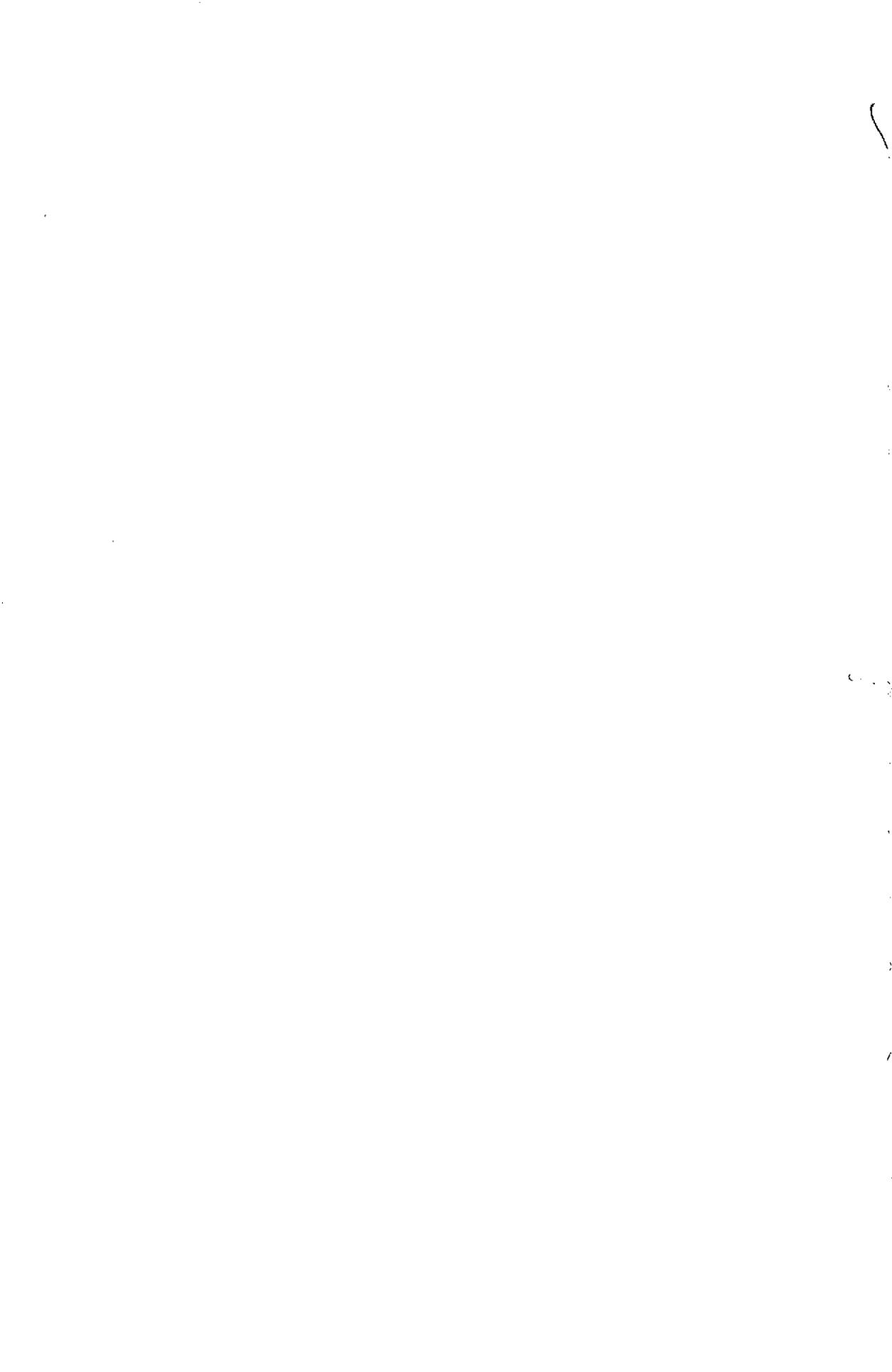
d) Establecimiento de listas de causas de mortalidad propias para ser usadas en áreas donde sólo se dispone de personal no profesional o semiprofesional.

e) Establecimiento de un centro para la

clasificación de las enfermedades de los animales y la estandarización de procedimientos de diagnóstico. (Se sugiere el Centro Panamericano de Zoonosis.)

f) Establecimiento de un servicio internacional de clasificación y un sistema de codificación para los animales silvestres en libertad, para facilitar el estudio de la propagación de las enfermedades de la fauna silvestre.

Para satisfacer la necesidad de integrar la notificación de las enfermedades del hombre y de los animales, parecería conveniente establecer algún tipo de sistema de intercambio entre los expertos en estadísticas humanas y veterinarias. Se podrían publicar cuadros especiales sobre las enfermedades zoonóticas con datos seleccionados que proporcionen los funcionarios de salud pública y los encargados del control de las enfermedades de los animales.



TEMA III
HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

LA HIGIENE DE LA CARNE EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE VETERINARIA

DR. JAMES D. LANE

*Jefe, Centro de Adiestramiento para la Higiene de la Carne,
División de Inspección de Carnes, Servicio de Investigación Agrícola,
Departamento de Agricultura de los E.U.A., Chicago, Illinois*

El médico veterinario está viviendo en un mundo cambiante en el cual diversas corrientes de intereses opuestos lo arrastran primero en un sentido y luego en el otro. Estas marcadas de influencia ejercen fuerte presión sobre la profesión médico-veterinaria y retan a los líderes de la profesión a poner en juego su capacidad y su inteligencia en la elección del sendero que debe seguir la profesión. Los cambios sociales que se manifiestan en todo el mundo sin duda culminarán en cambios radicales hasta en las más antiguas de nuestras profesiones. Con todo, si una profesión ha de sobrevivir, debe servir a la sociedad en que respira y vive, y cuando las necesidades de la sociedad cambian, también deben cambiar los servicios que pueden prestar las diversas profesiones. Es en estos momentos cuando los líderes de la profesión deben sentir el cambio en los servicios que debe prestar la profesión. El líder debe preparar con previsión y discernimiento el camino a seguir y facilitar el cambio de técnica en estos servicios. Al cumplir esta función necesaria, el líder podrá asegurar durante el proceso de evolución interna que la profesión mantenga sus códigos de disciplina, sus estatutos y sus más altos estándares.

Parcería que la profesión veterinaria en Norteamérica atravesara hoy en día por esta encrucijada. En la actualidad, las necesidades sociales de los pueblos se están expresando, y, más aún, se demandan con una insistencia cada vez mayor. Desde

hace mucho tiempo, el médico-veterinario privado se ha mantenido en muchas partes de Norteamérica en una posición prominente dentro de la profesión. Ahora, sin embargo, en esta parte del mundo, el papel del funcionario público está adquiriendo nueva importancia. Este practicante público es el hombre que inspecciona la carne que usted come, que controla el movimiento y la inoculación de los animales que son probables portadores de enfermedades y que se encarga de aislar los focos de zoonosis que afectan la salud de la humanidad. Conforme aumenta nuestra población y las necesidades de la sociedad se acrecientan, mayor será la demanda para que el practicante público proporcione los nuevos servicios que el público reclama.

El veterinario privado ha desempeñado y está desempeñando una labor encomiable, y continuará ejerciendo una función de prestigio adquirido a través de los años. Sin embargo, las necesidades del público están aumentando y cambiando constantemente, y se tiende ahora, en forma inequívoca, a demandar de las profesiones mayores servicios sociales. Como veterinarios, pecaríamos de negligencia si dejaríamos de reconocer el síndrome de un cambio en las necesidades del público.

Mejorar la higiene de la carne en las Américas es una creciente necesidad. Los pueblos aumentan el consumo de carne a medida que suben los niveles de vida, y con este aumento se está desarrollando un cre-

ciente interés en la calidad de la carne que se consume. Como profesión, nos debemos preguntar: ¿A quién le corresponde el liderato en este campo de creciente interés general? El microbiólogo acogería con gusto la oportunidad de asumir el liderato, como lo haría también el sanitarista adiestrado o el tecnólogo en alimentos. Estos grupos tienen cualidades y aptitudes que son valiosas para la higiene de la carne; sin embargo, ninguno de ellos posee el conjunto de conocimientos y comprensión que requiere este campo.

Los objetivos que debe lograr un programa completo para la higiene de la carne son los siguientes:

1. Practicar la medicina veterinaria preventiva descubriendo mediante el examen *ante y post mortem* las enfermedades que pueden asolar la industria ganadera del país.

2. Practicar la salud pública veterinaria, protegiendo al consumidor contra las enfermedades de los animales que se transmiten al hombre.

3. Practicar la ética profesional, protegiendo al consumidor para que no se le vendan carne y productos repugnantes.

4. Practicar una sólida política económica, observando el derecho del público de saber qué es lo que compra. Esto se logra mediante un sistema completo de etiquetado que describa exactamente el producto.

Es evidente que hay una profesión que está extraordinariamente calificada para lograr estos objetivos: la medicina veterinaria. El veterinario ha dominado las disciplinas científicas básicas sobre las cuales descansa la salud del hombre y de los animales—y es un médico. También es un hombre de alta moralidad que sigue un código de ética profesional. Es un hombre razonable con amplio adiestramiento, no sólo en el campo científico sino también en humanidades. El y sólo él, puede ser el líder en este campo de la higiene de la carne.

Puesto que hoy día nuestra preocupación

es ver cómo aceptar el reto que la higiene de la carne constituye para nuestra profesión, examinemos el problema desde el punto de vista tanto de la enseñanza veterinaria como de la operación de un programa de higiene de la carne. La mayoría de los programas de higiene de la carne son administrados por el gobierno, ya sea nacional, estatal o local. Por consiguiente, la gran responsabilidad de la profesión veterinaria es proporcionar individuos básicamente adiestrados para esos servicios públicos. Es por eso que la escuela y el departamento oficial determinan, en cierta forma, cómo se ha de preparar al hombre para servir al público mediante el empleo de su habilidad profesional. Sin embargo, la profesión como un todo debe aquilatar la importancia que la higiene de la carne tiene para nuestra profesión. Debe también apoyar el desarrollo de programas eficientes de higiene de la carne, así como los cambios académicos que es necesario introducir para proporcionar al estudiante en este campo una enseñanza de la más alta calidad. En otras palabras, si vemos que un programa efectivo de higiene de la carne es una necesidad imperiosa de la sociedad, nuestra profesión entonces debe asumir el liderato en este campo y prestar su ayuda a las escuelas de veterinaria para que adapten su plan de estudios de modo que los graduados sean veterinarios competentes en higiene de la carne, capaces de ocupar puestos de responsabilidad en estos programas.

Hace dos meses se celebró una reunión en Chicago de profesores de higiene de la carne de Estados Unidos y Canadá, y funcionarios de la División de Inspección de Carnes del Departamento de Agricultura de los E.U.A. El propósito de esta reunión fue planear un curso modelo de higiene de la carne que pudiera servir de patrón a todas las escuelas de veterinaria. Las conclusiones a que se llegó fueron significativas y pueden ser de interés para las escuelas en el resto de las Américas, así como para otros

países del mundo. Por lo tanto, quisiera dar a conocer algunas de las conclusiones y sugerir que se tengan en consideración para mejorar los programas de la higiene de la carne, donde ello fuese necesario. Esto no quiere decir que por el hecho de haberse adoptado un curso modelo en los Estados Unidos los participantes del Seminario adopten el mismo. El trabajo desarrollado en Chicago puede servir, sin embargo, de base para las discusiones y puede ser objeto de nuestra evaluación. Es evidente que los problemas de la higiene de la carne de un país no son iguales a los de otro, y si este es el caso, la enseñanza que el estudiante recibe ha de ser diferente en cada país.

Se ha sugerido que las escuelas de veterinaria dediquen por lo menos 40 horas de clases a la higiene de la carne. El objetivo que se persigue es preparar al estudiante en forma que pueda aplicar las ciencias básicas a los principios y a la práctica de la higiene de la carne. En el estudio de la higiene de la carne se incluyen tanto la carne roja como la carne de ave. Siempre que sea posible, se deben hacer arreglos para dedicar por lo menos otras 40 horas a práctica supervisada en una empacadora de carne o de aves. Esta aplicación práctica de la teoría de la higiene de la carne, se considera como la experiencia clínica necesaria para formar un profesional con un buen conocimiento de la higiene de la carne. Durante las prácticas en la empacadora de carne se debe hacer inspección *ante* y *post mortem*, y estudiar el control de los alimentos preparados. Durante las operaciones de sacrificio, se debe dar énfasis a las disposiciones técnicas que se toman para determinar si los animales, las canales o sus partes, son propias para el consumo humano.

Las clases técnicas deben incluir lo siguiente:

1. *Historia y orientación* del estudiante en la higiene de la carne. La discusión de las enfermedades comunes al hombre y a

los animales constituye un buen punto de partida para dar a conocer la importancia de un programa de higiene de la carne. También se debe examinar la higiene de la carne como una carrera profesional o como una función que se desempeña a tiempo parcial dentro del ejercicio privado de la profesión.

2. *La organización de los departamentos* encargados de la higiene de la carne al nivel nacional, estatal y local, debe explicarse en detalle en lo que respecta las funciones y las operaciones que se llevan a cabo en cada una de ellos. El estudiante, al familiarizarse con los programas en vigor, podrá juzgar mejor las posibilidades que se le pueden ofrecer después de graduado.

3. Se analizan los *principios generales de higiene de la carne*, debiendo considerarse cómo un programa puede afectar la salud y la economía de una nación. Se estudia la relación entre una buena reglamentación y el desarrollo de un buen programa, y se señala la estrecha relación que existe entre la higiene de la carne y el control de las enfermedades de los animales domésticos.

4. *Los aspectos ambientales de la producción de los alimentos* constituyen un área importante de interés. Esto incluye los principios y prácticas de saneamiento, el tipo de planta y equipo necesario, el control de insectos y roedores, y el estudio de cómo la fuente y el sistema de distribución pueden afectar la pureza del agua; también se examinan los métodos de eliminación de excretas.

5. Se discute la *inspección ante mortem*, explicándose las razones por las cuales ésta es necesaria, y cómo los animales vivos pueden pasar al sacrificio, condenarse o retenerse para tratamiento y qué facilidades se requieren para una inspección adecuada.

6. *La inspección post mortem* recibe mayor atención que ningún otro capítulo del curso. Se enumeran las facilidades requeridas para hacer una inspección adecuada,

y se recalca la relación que existe entre las ciencias básicas y su aplicación en la higiene de la carne. Se evalúan los agentes infecciosos o tóxicos que constituyen un peligro para la salud del consumidor. Se hacen consideraciones de carácter estético y se discute la naturaleza de la patología en relación con el hecho de que sea saludable. Todas estas consideraciones dan por resultado la disposición profesional de las canales y partes, con fundamento en las ciencias básicas y aplicadas.

7. Se discuten los métodos de manipulación del *material condenado o impropio para el consumo*, y cómo se destruye. La importancia de este aspecto de la higiene de la carne se descuida algunas veces. La eliminación de las canales o de las partes tiene escaso valor, a menos que se destruyan los materiales condenados para el consumo, bajo estricta supervisión.

8. *La reinspección* de los productos cárneos como salchichas, jamones ahumados, manteca y carne enlatada, es esencial en un programa completo de higiene de la carne. Durante la preparación de estos productos es cuando ocurren con más facilidad los engaños y las adulteraciones. Se complementa esta función por la aplicación en los productos cárneos de etiquetas que contengan información exacta.

9. *La microbiología y la química de las carnes*, indican lo que ocurre durante los diversos procesos de preparación y conservación. Se incluye la evaluación del efecto de la congelación, la fritura, el enlatado, la salazón y la cocción de las carnes. Se considera la irradiación de la carne y su efecto en el tejido muscular.

10. Se estudian los principios de las *intoxicaciones alimentarias*, y cómo la manipulación y el almacenamiento favorecen

o retardan el crecimiento de las bacterias. Se identifican los contaminantes químicos y bacterianos, y se describen los estudios epidemiológicos.

11. *Los residuos químicos* tienen una importancia creciente en la higiene de la carne debido al uso amplio de los nuevos herbicidas e insecticidas. El veterinario debe saber qué productos químicos son de peligro y cómo deben emplearse; debe conocer su toxicidad para el hombre y su importancia como un riesgo para la salud cuando se encuentran en los tejidos de los animales de abasto.

12. En todas las partes del mundo, la *parasitología* aplicada a la higiene de la carne es importante desde el punto de vista de la salud pública. La triquinosis, la cisticercosis y otros parásitos que se transmiten de los animales al hombre se deben estudiar cuidadosamente como parte del curso de higiene de la carne, o hacer un repaso completo de los mismos si la información básica se presenta en otra parte del plan de estudios.

Esta breve exposición del curso de higiene de la carne, como se ha considerado en los Estados Unidos y el Canadá, se puede utilizar en este Seminario como base para un estudio similar y, en una escala más amplia, en los países latinoamericanos. Sin embargo, son ustedes los líderes y por lo tanto deben asumir la responsabilidad de dirigir los cambios hacia una enseñanza más amplia y completa de la higiene de la carne.

Con su hábil orientación, la higiene de la carne puede ser en el futuro un baluarte de nuestra profesión. El garantizar un abastecimiento de carne limpia y sana es un servicio valioso, para lo cual el veterinario debe estar debidamente preparado.

TEMA IV
ENSEÑANZA DE LOS METODOS ESTADISTICOS
Y SU EMPLEO

LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA A LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA

DR. C. R. LOWE

Profesor de Medicina Social y Ocupacional, Escuela Nacional de Medicina de Gales, Cardiff, Inglaterra

Karl Pearson, en su biografía de Francis Galton, dice que en 1900 el Consejo de la Sociedad Real de Londres aprobó una resolución recomendando que "las matemáticas deberían mantenerse separadas de las ciencias biológicas aplicadas". Pero el progreso de la biología cuantitativa fue incontenible y ahora ya no se discute la necesidad de familiarizar a los estudiantes de medicina con la estadística.

Abiertamente o por implicación, los conceptos de estadística están incluidos ya en la médula del pensamiento actual sobre los problemas biológicos. Y la metodología estadística ha llegado a ser parte esencial del equipo de conocimientos científicos del médico ya que, así esté trabajando en el laboratorio, a la cabecera del paciente o en el campo de estudios de la población, siempre tendrá que enfrentarse con el hecho de que la mayoría de los problemas médicos tienen necesariamente que ser examinados a la luz de una serie de variaciones fisiológicas, psicológicas y sociales, íntimamente interrelacionadas. Es verdad que después de graduados, la mayoría de los estudiantes de medicina tendrán pocas oportunidades para usar en su práctica los métodos estadísticos, pero si han de leer libros y revistas de medicina con espíritu crítico, tendrán que estar familiarizados con el uso, limitaciones y abuso de los procedimientos estadísticos más comunes. Porque los libros de texto clínicos todavía están plagados de informaciones numéricas dudosas sobre la prevalencia, pronóstico, susceptibilidad y

tratamiento de las enfermedades, y hasta los semanarios médicos se prodigan ahora con pruebas de significación y diagramas de dispersión, etc.

Aunque es obvia la necesidad de que los estudiantes de medicina estén enterados de la importancia del punto de vista estadístico de los problemas médicos y que conozcan los principios generales que fundamentan el manejo e interpretación de la información estadística biológica, todavía está lejos de ser aclarado cómo se puede desarrollar mejor ese conocimiento y qué principios deben ser enseñados. En 1962, a solicitud de la Organización Mundial de la Salud, hice un estudio sobre la enseñanza de la estadística en las 27 escuelas de medicina del Reino Unido. Encontré que hay muy poca concordancia entre los objetivos y los métodos, y que el contenido y extensión de la enseñanza en distintas escuelas parece depender más de los intereses y formación individuales de los profesores, que de la existencia de una idea clara sobre qué y cuánto de esta materia necesita saber un estudiante de medicina.

En seis de las 12 escuelas de medicina en Londres no se enseña la materia, aunque se dice que se está estudiando el problema de cómo introducirla en el plan de estudios. En las cuatro escuelas de Escocia, en las escuelas de Gales y de Irlanda del Norte y en siete de las nueve escuelas inglesas en las afueras de Londres (Oxford y Cambridge son las excepciones), se incluye dicha materia, pero el tiempo que se le dedica a su

enseñanza varía enormemente de una escuela a otra, desde una hora en Liverpool hasta más de 40 en Aberdeen. La responsabilidad de la enseñanza es también muy variable. Solamente en la Escuela de Medicina de Belfast hay cátedra de estadística médica; esta materia se enseña comúnmente en el Departamento de Medicina Social o su equivalente. En algunas otras escuelas, sin embargo, los departamentos de fisiología, bioquímica o farmacia han tomado la iniciativa de incluir en su programa la enseñanza de la estadística y en algunos casos es un departamento universitario de estadística el que juega un papel activo en la enseñanza. En la mayoría de las escuelas la asistencia al curso es voluntaria, es decir, no se dan exámenes sobre la materia. La reacción de los estudiantes en estos casos fluctúa desde la tolerancia en el mejor de los casos hasta la aversión positiva en el peor y más común de ellos. Los propios profesores frecuentemente expresan su descontento con los arreglos actuales y señalan la necesidad de idear adelantos más sustanciales.

Antes de discutir el propósito de enseñar estadísticas a los estudiantes de medicina, lo que se les debe de enseñar, cómo, cuándo y por quién debe ser hecha la enseñanza, será necesario considerar por qué la enseñanza se ha desarrollado tan erráticamente y es todavía tan poco satisfactoria en general.

RAZONES POR LAS CUALES NO ES SATISFACTORIA LA SITUACION ACTUAL

No hay duda de que en el pasado la barrera principal para el avance de la enseñanza de la estadística en medicina fue la antipatía general y bien arraigada de la mayoría de los clínicos hacia cualquier forma de pensamiento numérico. Esto era tal vez debido en parte al sentimiento de que el enfoque estadístico estaba en conflicto en alguna forma con el enfoque humanitario del

médico a la cabecera del paciente. También influye el hecho de que, hasta recientemente, muy pocos de entre los muchos remedios que constituyen el equipo terapéutico de la medicina, podían resistir el rigor de una evaluación crítica y, por consiguiente, había una comprensible aversión a sujetarlos a pruebas numéricas. Desde la introducción de las sulfonamidas y los antibióticos, se ha eliminado en gran parte este motivo de aversión del clínico a las estadísticas. Hoy día los médicos tienen algo más que ofrecer a sus pacientes aparte de un diagnóstico perspicaz, el alivio del dolor o una actitud confortante de cabecera. Ahora puede con frecuencia proporcionar atención profiláctica o curativa o un tratamiento paliativo cuya efectividad ha sido demostrada convincentemente por los métodos estadísticos. Sin embargo, los comités que elaboran los planes de estudios de las escuelas de medicina todavía están sujetos a la presión de clínicos que, si no son hostiles a la enseñanza de la estadística, reclaman para ella una baja prioridad frente a un plan de estudios sobrecargado.

Desafortunadamente, se necesita espacio considerable para llevar a cabo un curso efectivo de enseñanza de estadísticas. Es posible, aunque no fácil, que un buen profesor despierte el interés de los estudiantes sobre la necesidad de un enfoque numérico de los problemas médicos y prevenirlos sobre los peligros de aceptar cifras en su valor aparente, en un curso corto de cuatro o cinco conferencias de una hora cada una.

Para entender los principios estadísticos en los que se basa el diseño de los experimentos de laboratorio, pruebas terapéuticas, encuestas de población y para dar alguna idea de las fuentes y la fidelidad de los datos sobre morbilidad y mortalidad, se necesitan muchas más horas de enseñanza si se desea enseñar al estudiante a interpretar las pruebas de laboratorio, las observaciones clínicas y las medidas a la luz de lo que se conoce por variación fisiológica y

variación por parte del observador. Si a lo anterior se agrega la instrucción sobre los procedimientos estadísticos más simples y quizá algunos ejercicios prácticos de colección, clasificación, tabulación e interpretación de los datos, entonces la necesidad de más tiempo para la enseñanza se hace formidable, al grado de constituir en muchas escuelas un obstáculo insuperable para la introducción de un curso satisfactorio.

Una causa importante que contribuye a la posición actual poco satisfactoria de la enseñanza de la estadística es la escasez de profesores competentes. Se necesitan voces muy persuasivas para convencer a los estudiantes universitarios sobre la importancia que tienen los números en la medicina, y el material de enseñanza tiene que estar enérgica, estrecha y convincentemente relacionado con sus intereses clínicos y de laboratorio. Para esto se requiere o un médico con conocimiento especial de estadísticas o un estadístico interesado en la biología. Hay pocos estadísticos médicamente calificados, es decir, es muy difícil encontrar estadísticos no médicos con preparación en biología, y cuando se encuentran, es difícil persuadirlos de que la vida universitaria tiene ventajas que sobrepasan el atractivo económico que ofrecen la industria biológica o las casas farmacéuticas.

La amplia variación de la habilidad matemática de los estudiantes de medicina crea otra dificultad. Indudablemente, esta variación se atribuye en parte a la diversidad de métodos de enseñanza que se usan en las escuelas preprofesionales. Por otra parte, parece ser que la medicina atrae a los estudiantes que tienen una aptitud para los números, por debajo del promedio. Quizás los que tienen vocación para las matemáticas se inclinan más hacia las disciplinas científicas exactas. Cualquiera que sea la razón, el profesor se da cuenta de que la capacidad que tienen los estudiantes para asimilar las ideas estadísticas y para manejar los datos numéricos es tan variable que

no puede ser efectiva la instrucción formal a grupos muy numerosos. Esto también aumenta la dificultad de la enseñanza y del trabajo práctico en grupos pequeños. Un estudiante dotado matemáticamente, con una regla de cálculo o una tabla de logaritmos, responderá al problema que el profesor ha planteado antes de que muchos de sus compañeros lo hayan siquiera entendido. Y habrá uno o dos estudiantes en el grupo tan reacios a las matemáticas, que son virtualmente ciegos para todo lo que sea números.

Otra razón para la desfavorable aceptación de esta materia de enseñanza es su inclusión precipitada y a última hora en el plan de estudios de la escuela. Hay que hablar mucho para poder desarrollar el criterio amplio que se necesita para introducir el concepto estadístico aplicado a los fenómenos naturales en la escuela. En 1952 el Comité de Enseñanza Estadística, nombrado por la Sociedad Real de Estadística, presentó un memorándum sobre la enseñanza de la estadística en las escuelas. Subrayaba el amplio valor educativo del enfoque estadístico y la manera en que puede "ayudar al ciudadano a desempeñar un papel adecuado en la vida diaria de una democracia" alentando "un hábito disciplinado de pensar en términos de cantidades en los asuntos ordinarios"; y continuaba diciendo: "urge que el tema sea incluido en todas las escuelas secundarias como parte del plan general de estudios".

Si se recurriera a ejemplos y palabras de la vida diaria, un buen profesor no encontraría dificultad en despertar el interés de los niños mayores por las ideas de alcatoriedad, probabilidad, distribución de frecuencia y muestreo, estimulándolos a recoger datos relacionados con sus experiencias diarias, orientándolos a sujetar estos datos a las manipulaciones más simples y ayudándolos a reflexionar sobre su significancia. Desgraciadamente, hay sólo pocas escuelas donde esto se hace y la responsabilidad

de inculcar este enfoque estadístico en las mentes jóvenes se deja para las universidades. Mientras más pronto se despierte este interés, mejores serán los resultados. Cuando el estudiante de medicina llegue a su cuarto o quinto año de estudios—que es cuando comúnmente se enseña el tema—está tan absorbido por la fascinación de la práctica clínica que no pone mucha atención ni ve la importancia de las estadísticas en la medicina. Y aunque lo hiciera, es muy probable que la agudeza crítica y lógica de su mente se haya embotado por la acumulación de hechos que tuvo que aprender en los años anteriores y que tenga dificultad en orientarse hacia la manera estadística de ver las cosas.

El poner demasiado énfasis en los procedimientos matemáticos y algebraicos, y muy poco en las ideas y principios generales que entraña el enfoque estadístico de la biología y de la medicina, es otro motivo que comúnmente origina dificultades.

No es tan fácil obtener un equilibrio satisfactorio entre la instrucción sistemática y el estímulo intelectual y entre el conocimiento de hechos y el entendimiento de principios. No hay ninguna razón valedera para obligar a los estudiantes de medicina a aprender procedimientos avanzados de estadística o a retener de memoria una serie de fórmulas matemáticas.

Debo referirme también al problema de los exámenes. En el Reino Unido se acostumbra todavía desdeñar la asistencia obligatoria a las clases y darle menos importancia a la necesidad de hacer exámenes escritos. No es práctico esperar que los estudiantes den importancia a lo que muchos de ellos consideran un tema marginal en el mejor de los casos, o inaplicable en el peor de ellos. De los dos métodos para precisar la atención, el de hacer exámenes escritos está más de acuerdo con la idea universitaria y es el más efectivo. Con estos antecedentes, consideremos lo que debe enseñarse a los estudiantes de medicina, y

por quién, cómo y cuándo debe hacerse para que la enseñanza sea mejor.

QUE ENSEÑAR A LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA

Es necesario comprender claramente el propósito que se persigue con la enseñanza de la estadística a los estudiantes de medicina, antes de intentar discutir cuál debería ser el contenido de un programa. Ciertamente que no pretendemos capacitarlos para diseñar sus propios experimentos, conducir sus propias encuestas o analizar los datos de sus propias investigaciones. Tal tipo de enseñanza corresponde a los cursos avanzados.

El propósito fundamental debería ser ayudarlos a adquirir lo que Bertrand Russell describió como “el hábito de formarse opiniones basadas en la evidencia y de manejarlas con un grado de certeza que sólo la evidencia garantiza”. En un plano más superficial, el propósito sería ayudarlos a leer sus libros y revistas de medicina más críticamente, a apreciar el valor y limitaciones de los números relacionados con asuntos médicos y a evitar las confusiones más comunes que se presentan en la interpretación de los resultados en los experimentos clínicos y de laboratorio y en las encuestas de población.

¿Qué campos de la estadística se necesitan cubrir si queremos ayudar a los estudiantes de medicina a adquirir esa disciplina mental? Muchos profesores probablemente estarían de acuerdo en que deberían ser discutidos los siguientes temas:

1. La idea de la distribución de frecuencia y la necesidad de medidas de dispersión e índices y sus implicaciones en relación con las variaciones naturales y las normas fisiológicas y bioquímicas.

2. La idea del muestreo y los problemas del sesgo, la variación que depende del observador y la variación en el enfermo en relación con la medición clínica, el diseño

de experimentos y las encuestas de población.

3. Los conceptos estadísticos de la oportunidad y de la probabilidad y las pruebas racionales de significación así como su uso y abuso en relación con los problemas médicos.

4. El concepto de la correlación y de las relaciones concurrentes y causales.

5. El uso y abuso de los gráficos: Qué gráfico es apropiado para determinado propósito y cómo construirlo; cómo interpretar los gráficos, y cómo reconocer cuando se han usado mal—deliberada o subconscientemente—para dar apoyo a argumentos dudosos.

6. El uso de los porcentajes, índices y tasas; las fuentes, imperfecciones y limitaciones de las estadísticas médicas locales, nacionales e internacionales, y la necesidad de estandarización cuando se comparan datos de diferente procedencia.

COMO ENSEÑAR A LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA

Aunque la mayoría de los profesores estarían de acuerdo en principio con el programa arriba descrito, queda mucho a la opinión personal, el cuándo, por quién y en qué tanto detalle, deberían enseñarse los componentes. En 1947 el Consejo General de Medicina, en la introducción a sus "Recomendaciones para el Plan de Estudios Médico" estuvo de acuerdo en que era importante para los estudiantes de medicina adquirir algún conocimiento de métodos estadísticos, pero pensaron que sería preferible no incluir en las nuevas recomendaciones ninguna provisión sobre el período durante el cual debería ser enseñado ni sobre sus relaciones con otros temas. Esto les dio a las escuelas de medicina amplia libertad para maniobrar y experimentar, y en algunos casos les facilitó un pretexto para no hacer nada. En consecuencia, como hemos visto, la práctica varía ampliamente de una escuela a otra. Sobre este tema tan

difícil y controversial no puedo ofrecer más que mi opinión personal basada directamente en mi experiencia docente en dos escuelas de medicina e indirectamente en el conocimiento de los recientes sucesos en otras escuelas del Reino Unido.

Los siguientes principios generales ofrecen una guía sobre qué es lo que se requiere:

Los estudiantes de medicina, deben familiarizarse lo más tempranamente posible en su adiestramiento universitario, con el enfoque estadístico y su relación con la biología.

Desde los años preclínicos y en los siguientes, debe darse a lo largo del plan de estudios médico un énfasis adecuado al enfoque numérico de los problemas médicos y biológicos.

El tema debe ser enseñado por personas que tengan un interés directo y diario en los problemas médicos. Esto no significa que los profesores deban ser médicos. Significa, sin embargo, que el enfoque de estos problemas debe ser biológico y médico más bien que matemático.

Dado que la habilidad matemática varía mucho entre los estudiantes de medicina, la enseñanza debería llevarse a cabo hasta donde fuera posible en grupos pequeños. Conviene evitar una tediosa aritmética y un álgebra muy elaborada.

Si se aceptan estos principios, se comprenderá que el tema no se presta fácilmente a ser enseñado a los estudiantes de medicina como una disciplina separada, sino que es más fácil introducirlo en relación con sus intereses inmediatos en las etapas sucesivas de su adiestramiento. Para este fin, la enseñanza podría dividirse convenientemente en tres partes: a) principios generales y métodos; b) la aplicación de los métodos estadísticos a los problemas médicos, y c) estadísticas vitales y sanitarias.

PRINCIPIOS GENERALES Y METODOS

Conviene dar este curso paralelamente con anatomía, fisiología y bioquímica. Para

que sea efectivo, se necesitarían por lo menos 10 clases de una hora de enseñanza formal. Su propósito es presentar a los estudiantes el problema de la variabilidad de las mensuras físicas, fisiológicas y bioquímicas en el hombre; familiarizarlo con las ideas de la distribución normal y continua, resumiendo los índices y medidas de dispersión, las poblaciones y muestras y la probabilidad y correlación, así como con la interpretación de lo anterior. Se enseñaría también a los estudiantes la aplicación de estas ideas en el diseño de experimentos e investigaciones.

Es necesario complementar la teoría con trabajos prácticos. Sobre este particular, las medidas de la presión arterial tomadas con el esfigmomanómetro de mercurio en el laboratorio de fisiología proveen un excelente material no sólo para ilustrar cómo un atributo físico se distribuye en una muestra de población adulta joven, sino también para discutir el problema de las variaciones que resultan de uno y otro observador en la clínica.

LA APLICACION DE LOS METODOS ESTADISTICOS A LOS PROBLEMAS MEDICOS

Puede ser señalada en bioquímica y farmacología, la necesidad de tomar en cuenta el método estadístico en el diseño de los experimentos de laboratorio, y las complicaciones introducidas por las variaciones de un observador a otro pueden también ser ilustradas en el contexto del trabajo de laboratorio de los propios estudiantes. La enseñanza de terapéutica ofrece la oportunidad de ampliar el estudio del problema del sesgo del muestreo, de indicar cómo se planean las experiencias terapéuticas y de explicar lo más racional de las pruebas de significación más simples. Al mismo tiempo, se le puede enseñar al estudiante a mirar con un ojo escéptico las "excelencias" terapéuticas preconizadas en la literatura médica comercial. Se puede señalar la necesi-

dad y el valor que tienen los ensayos cuidadosamente controlados de la terapia profiláctica, durante la enseñanza de la bacteriología, con ejemplos de BCG y de vacunas poliomiélticas.

La medicina clínica ofrece muchas oportunidades de hacer presente a los estudiantes que, en la población, las mediciones bioquímicas tienen una distribución continua y que, consecuentemente, no hay una línea o punto preciso de demarcación entre lo normal y lo patológico. Puede también hacerse notar la complicación que origina la variación en la apreciación de un mismo fenómeno hecha por distintos observadores, en semiología, radiología del tórax, electrocardiografía, así como en el registro e interpretación de los síntomas. Estas ideas son tal vez mejor impartidas en la cabecera del enfermo o en las salas de hospital, por medio de sesiones de enseñanza conjuntas llevadas a cabo por los departamentos de medicina clínica y de medicina preventiva, con la participación activa de los estudiantes. Además, mientras el estudiante está estudiando medicina clínica, debe hacerse tiempo para discutir en grupos pequeños artículos seleccionados entre los números más recientes de las revistas médicas, para ilustrar la presentación de información numérica, la interpretación de las pruebas de significación y, sobre todo, para subrayar la necesidad de dar un enfoque estadístico cuidadoso y bien informado a toda investigación médica y de hacer una presentación lógica de sus resultados.

ESTADISTICAS VITALES Y SANITARIAS

Esta parte del curso encontrará su lugar natural en la enseñanza de medicina preventiva y social y materias afines, e incluirá tamaño, estructura, movimiento y crecimiento de poblaciones, fuentes de información sobre mortalidad y morbilidad, índices resumidos en uso común, factores biológicos y sociales que influyen en la salud, métodos

para medir y comparar la salud de las poblaciones y la descripción numérica y evaluación de los servicios de salud y sus actividades. Existe una tendencia a separar este material del cuerpo principal de instrucción bajo el encabezamiento de estadísticas médicas o vitales, pero probablemente sería aceptado con mayor facilidad y sería más efectivo si se presentara como material ilustrativo en el programa general de enseñanza de la medicina preventiva y social.

La enseñanza de las estadísticas en la forma como se ha descrito tiene dos grandes ventajas: supera la dificultad de encontrar un lugar separado para esta materia en un plan de estudios de por sí sobrecargado,

haciendo que el tema se compenetre a lo largo de todos los cursos, y mantiene despierta la atención del estudiante, relacionando constantemente la estadística con sus intereses biológicos y médicos. Tiene sin embargo una desventaja: es difícil presentar el tema de una disciplina en una forma coherente cuando la enseñanza se divide entre muchos profesores. Hasta que cada escuela de medicina tenga un departamento de estadística, la responsabilidad de coordinar la enseñanza y de asegurar que se cubra el campo necesario, debe ser del departamento de medicina preventiva y social, cuyos miembros participarán en la enseñanza en todas las etapas.

LAS ESTADISTICAS EN LA MEDICION DE LAS ENFERMEDADES

Dr. HUGO MUENCH

*Profesor Emérito de Bioestadística, Escuela de Salud Pública
Universidad de Harvard, Boston, Massachusetts, E.U.A.*

Una buena parte de la estadística está dedicada a contar y medir los sucesos y las cosas, así como a organizar el resultado numeral en forma tal que puedan obtenerse conclusiones generales. De este modo, al evaluar las enfermedades, se utilizan cuentas y medidas para contestar interrogantes que tratan sobre lo que podrían considerarse fuerzas que afectan la población (morbilidad y mortalidad). Estas fuerzas pueden estar integradas por factores muy complejos, pero el resultado final puede ser expresado simplemente en términos de los hechos producidos por ellos. Podemos de hecho escribir de modo general que:

$$\text{Población} \times \text{fuerza} = \text{hechos}$$

y, si deseamos estimar el tamaño de la fuerza, se puede trasponer la conclusión anterior como sigue:

$$\text{Fuerza} = \frac{\text{hechos}}{\text{población}}$$

Se denomina al último término la "tasa de incidencia", esto es, el número de hechos que se cuentan en un tiempo dado con referencia a una población promedio en que ocurran. La tasa puede entonces ser usada para comparar el tamaño relativo de las fuerzas en distintas poblaciones o en las mismas poblaciones en tiempos diferentes, quedando implícita una fuerza mayor por una tasa más alta. Generalmente se multiplican las tasas por algún factor conveniente como 1.000 ó 100.000 que proporcionará un número razonable frente a su colocación decimal (absoluto). Al hacer comparaciones,

la base de las tasas deberá ser verificada para asegurar que corresponde a los números absolutos. Por ejemplo: 30 defunciones que ocurren en un año en una localidad con un promedio de 2.500 habitantes, deberá expresarse como $30/2.500$ ó $0,012$ ó 12 por 1.000 (que se escribe $12/1.000$) por año. A esto se le denomina "tasa bruta de mortalidad".

Existe otro tipo de relación que se refiere a la acción de una fuerza sobre una población. Esto es (presumiendo situaciones estables)

$$\text{Hechos} \times \text{duración} = \text{Existencia}$$

lo que se puede ilustrar por el hecho de que, en una población estacionaria,

$$\text{Nacimientos} \times \text{promedio de duración de la vida} = \text{población.}$$

Esto conduce a otra especie de tasa:

$$\frac{\text{Existencia}}{\text{Población}} \text{ o } \frac{\text{Casos} \times \text{duración}}{\text{Población}}$$

que mide la prevalencia relativa de una condición en una población y en un tiempo dado: "prevalencia durante un período determinado", o simplemente la "tasa de prevalencia".

Claro está que las dos tasas no miden las mismas cosas y no pueden ser comparadas directamente. La prevalencia de una enfermedad depende de dos factores: su tasa de incidencia y su duración. La tasa de incidencia de tuberculosis puede ser más baja en los blancos que en los no blancos; en cambio, la tasa de prevalencia puede ser más alta porque la enfermedad es más

crónica, es de duración más larga y existen por lo tanto más casos, relativamente, en un momento dado.

Hay dos maneras de obtener información en la elaboración de tasas: una es por medio de nuestros propios cálculos y mediciones y la otra por los que hace otra persona quien nos proporciona los datos directamente o por intermedio de informes publicados. De cualquier modo, contar los hechos y la existencia implica tres métodos diferentes. Una persona que se encuentre en el lugar cuando ocurren los hechos es la que los debe contar, como por ejemplo un médico que ve un caso de enfermedad o el director de la funeraria que entierra un cuerpo. La elaboración de tasas de incidencia por cuenta de casos denota cuando menos tres procedimientos separados, cada uno de los cuales debe ser verificado en cuanto a validez.

1. *Reconocimiento*: ¿Tiene la persona que notifica el caso suficiente conocimiento para identificarlo cuando éste ocurre? Esto comprende una amplia serie de habilidades. Casi cualquier persona puede reconocer una defunción, pero se requiere mucha pericia y equipo de laboratorio para hacer un diagnóstico valdadero en el caso de una infección causada por un virus raro.

Para aceptar los datos publicados sobre informes de enfermedades, debemos preguntarnos siempre si el que informa tiene una base sólida para diagnosticar la enfermedad. Al comparar las tasas de los distintos informes, hay que tener en cuenta la eficiencia relativa de los notificantes así como la base de la definición de un "caso", ya que ésta puede variar desde una infección casi imperceptible hasta un proceso letal.

2. *Notificación*: ¿Cuál es el mecanismo a utilizar para transmitir la información a la organización que formula el informe? ¿Tiende a acumular todos los casos reconocidos o sólo una fracción variable? ¿Qué es obligatorio notificar? Los informes sobre defunciones, por ejemplo, generalmente son más completos que las notificaciones de

enfermedades, ya que el mecanismo judicial requiere un informe para disponer del cadáver.

3. *Clasificación*: Cuando se notifica un complejo de varias situaciones, generalmente sólo una de ellas es objeto de tabulación, por ejemplo, la "causa de defunción" seleccionada del certificado de defunción. La mayor o menor arbitrariedad para elegir la condición más significativa puede ocasionar variaciones considerables entre las tabulaciones formuladas por diferentes investigadores en distintas épocas. Esto sería causa de poca confusión en el caso obvio de una patología predominante, como en una enfermedad infecciosa fatal, y en cambio provocar confusión si se trata de una enfermedad crónica acompañada de otras intercurrentes, de las cuales cualquiera pudo haber sido fatal.

Las tasas de prevalencia implican un mecanismo diferente. La existencia de una condición debe ser determinada en una población, o por lo común en una muestra de ella, lo que se hace generalmente por medio de una encuesta o de un censo. Si nosotros mismos llevamos a cabo la encuesta, tendremos una idea bastante clara de nuestra definición de un "caso" y de los métodos usados para determinarlo. Los resultados de nuestra propia encuesta serán razonablemente comparables entre las diferentes poblaciones y épocas siempre que aseguremos que las mediciones se efectuarán del mismo modo. Es más difícil estar seguros de que las tasas de prevalencia, tal como son determinadas por distintos observadores, son perfectamente comparables. Por ejemplo, resultó difícil para dos observadores obtener la misma cifra para las tasas de esplenomegalia en una misma población con el objeto de determinar la prevalencia de malaria, aun cuando habían estudiado juntos y se supone utilizaron las mismas escalas. Para que la encuesta sea significativa, es importante que la muestra

estudiada sea representativa de la totalidad de la población.

Claro está que las tasas de incidencia y prevalencia tienen diferentes funciones. La incidencia puede ser determinada con bastante facilidad en los padecimientos agudos en los que su comienzo es definido y fácil de diagnosticar, siempre y cuando se encuentre un observador a la mano para registrarlo. Por otra parte, la prevalencia en este caso no sería una buena medida porque fluctúa rápidamente en el curso de una epidemia y puede ser baja poco después que la onda haya alcanzado su punto máximo. Lo contrario sucede en las enfermedades crónicas en que las fluctuaciones son lentas y el comienzo es por lo regular indeterminado dentro de límites amplios; generalmente se usa la fecha del informe o del descubrimiento del primer caso para calcular las tasas de incidencia. La incidencia puede ser calculada por repetidas encuestas de prevalencia, sobre la base de la ocurrencia de nuevos casos en el intervalo de esas encuestas. Puede estimarse a partir de un simple dato de prevalencia, siempre que se haga una evaluación del promedio de duración. Bajo ciertas circunstancias, se puede hacer otro tipo de estimación a base del incremento gradual, con la edad, de una proporción de la población que demuestre evidencia de una infección anterior.

Todo lo que se expresa con números automáticamente adquiere una especie de propiedad mágica de exactitud que se liga a cualquier cosa que se asocia a una cifra. La precisión del número se acepta inconscientemente en sentido de que refleja la precisión de la información en que está basado. Esto no es necesariamente cierto; a veces dista mucho de la verdad. Para evitar deducciones equivocadas y conclusiones desafortunadas, debemos hacernos ciertas preguntas antes de evaluar la evidencia estadística, especialmente cuando se expresa en términos de tasas.

En primer lugar, la tasa tiene un numerador y un denominador. Algunas veces nos olvidamos de esto y examinamos sólo el numerador, ignorando el hecho de que las tasas son influenciadas también por el denominador. Algunas preguntas en lo que al numerador respecta podrían ser: ¿Qué datos incluye? ¿Son éstos los datos apropiados para contestar nuestra pregunta? ¿Quién nos proporcionó estos datos? ¿Estaba capacitado para recopilarlos? ¿Sabía lo que estaba haciendo? ¿Estaba pensando en otra cosa? ¿Cómo se obtuvieron los datos? ¿Utilizó métodos que estaban en concordancia con nuestros conocimientos de la patología? ¿Cuál era la base de definición de un "caso"? ¿Cuando se obtuvieron los datos? ¿Son de suficiente actualidad para ser fidedignos o ha pasado tanto tiempo que casi todo ha cambiado? Finalmente, ¿con qué objeto se obtuvieron estos datos? ¿Había un propósito específico o era para contestar alguna pregunta concreta o era una medida de rutina? ¿O se hizo quizás sólo por curiosidad?

Existe una definición: "las estadísticas son como la basura, porque una vez que se han recogido hay que hacer algo con ellas". Muchas compilaciones estadísticas se hacen sin un fin determinado y se analizan porque es una lástima desecharlas, lo cual rara vez da resultados provechosos.

También hay algunas otras preguntas que se deben hacer en cuanto al denominador. La primera parece ridícula: ¿Existe el denominador? Si existe, ¿incluye la "población expuesta al riesgo"? Esto es, ¿efectivamente tuvieron lugar en esa población hechos especificados? ¿Excluye esto, hasta donde sea posible, a la población que no está expuesta?

Para medir una fuerza, se deben contar los hechos en la población sobre la cual actúa esa fuerza y la tasa se basará en esa población. Por ejemplo, el factor de la morbilidad por sarampión puede medirse con más exactitud excluyendo del denomi-

nador la parte de la población que ya es inmune, es decir, los mayores de 15 años de edad. Sería más exacto basar la tasa sólo en los que son susceptibles a la enfermedad, pero es difícil obtener ese dato excepto en el caso de una investigación cuidadosa en grupos limitados de población.

Diversos tipos de tasas miden fuerzas diferentes. Los principales son: hechos/población ("incidencia") y existencia/población ("prevalencia"). Hay otros, hecho/hecho, como la tasa de mortalidad infantil en el que el número de defunciones de menores de un año se refiere al número de nacimientos vivos durante el mismo año, ya que esta última cifra es generalmente una mejor estimación de la población infantil que la cifra del censo. Hay además el tipo existencia/existencia, un ejemplo del cual es la prevalencia en un momento determinado.

Un ejemplo del tipo de tasa hecho/hecho es la de la mortalidad proporcional. Esta tasa, que es simplemente una proporción de todas las defunciones durante un período determinado atribuibles a una sola causa, tiene su utilidad pero debe emplearse con mucha precaución. No hay población expuesta al riesgo y por consiguiente no mide riesgos. Algunas veces se usa en países primitivos donde no hay estadísticas vitales, sobre la base de datos obtenidos en los hospitales, para calcular cambios en ciertas causas de defunción. Por ejemplo, si el 10% de las defunciones ocurridas en los hospitales durante el último año se debieron a malaria y se registró sólo un 5% durante el año en estudio, la fuerza de la malaria puede haber sido reducida a la mitad o puede haber permanecido constante mientras que otras fuerzas aumentaron al doble. Además, otras causas pueden haber impedido el ingreso de casos de malaria al hospital.

Se puede decir que cualquier tasa contesta una pregunta. A veces es difícil determinar qué pregunta quedará contestada por la tasa

o bien si es lo que se preguntó. Una falacia estadística frecuente es aceptar una tasa como la respuesta a una pregunta mientras que de hecho se aplica a otra completamente distinta. Por ejemplo, la tasa bruta de natalidad para la Ciudad de Nueva York en 1957 fue 20,3/1.000, mientras que para el resto del Estado fue 23,3/1.000 de la población total. La relación entre las tasas de la Ciudad y el resto del Estado fue 0,87.

Por otra parte, la tasa de mujeres comprendidas en el grupo de edad entre los 15 y los 44 años fue 91,2 en la Ciudad y 113,9 en el resto del Estado. La relación fue 0,80, perceptiblemente más baja.

La diferencia se atribuye a que la primera tasa es "demográfica" y combinaba los dos factores de la proporción de mujeres en edad de procrear y la producción individual que incrementa la población. Esta última elimina el factor de la composición de la población y trata de la producción individual; es la medida de fertilidad. Claramente, cada tasa contesta alguna pregunta un tanto diferente, y no debe confundirse la una con la otra aun cuando cada una tiene su propio valor.

Las tres tasas de mayor interés en la medición de las fuerzas de la enfermedad son la morbilidad ("incidencia"), la mortalidad y la letalidad. Estas tres están estrechamente interrelacionadas. La morbilidad se define como sigue:

Casos de enfermedad ocurridos durante un período
Promedio de población

mientras que la mortalidad es:

Defunciones por enfermedad durante un período
Promedio de población

la letalidad (una tasa hecho/hecho) es:

Defunciones por enfermedades durante un período
Casos durante el mismo período

Por tanto se puede decir:

$$\frac{D/P}{C/P} = \frac{D}{C} \text{ o } \frac{\text{Tasa de mortalidad}}{\text{Tasa de morbilidad}} = \text{Letalidad}$$

o sea:

$$\text{Tasa de mortalidad} = \frac{\text{Tasa de morbilidad} \times \text{letalidad}}{\text{Tasa de morbilidad}} \times \text{letalidad}$$

Puede verse, por lo tanto, que la mortalidad está constituida en realidad por dos factores independientes: La fuerza de la morbilidad que actúa sobre la población para producir la enfermedad, y la fuerza de la mortalidad que actúa en los casos para producir la muerte. La mortalidad puede variar debido a cambios de cualquiera de las tasas o en ambas. Por ejemplo, las tasas de mortalidad por difteria y escarlatina han mostrado un descenso casi paralelo en los últimos años. La letalidad por difteria, por una parte, casi no ha cambiado, mientras que la morbilidad ha bajado bruscamente, probablemente como resultado de las campañas de inmunización con toxoide. En el caso de la escarlatina sucede exactamente lo contrario: la morbilidad ha permanecido más o menos constante, mientras que la letalidad se ha reducido considerablemente, quizá por los nuevos tratamientos con sulfas y posteriormente con antibióticos. Al estudiar los cambios en la mortalidad por enfermedades es indispensable tomar en cuenta ambos factores.

Hay muchas maneras de mal interpretar las tasas. Algunas de estas falacias son obvias, pero hay otras difíciles de descubrir. Por ejemplo, se publicó recientemente en los diarios que el 61% de todos los accidentes automovilísticos implicaban conductores que habían manejado por más de 10 años, mientras que sólo el 21% había manejado entre 6 y 10 años y el 17%, 5 años o menos. La conclusión establecida fue que los conductores tenían la tendencia a ser menos cuidadosos a medida que pasan los años. Este es un caso de "falta de denominador"; no hay población expuesta ni hay distribución por edad de todos los conductores.

Sólo hay una distribución proporcional de edades de los conductores que sufren accidentes: un tipo de "mortalidad proporcional". Aunque parezca ridículo, este tipo de falacia se observa con frecuencia en la prensa diaria y algunas veces se encuentra en artículos de apariencia más "científica".

Equivale a decir que "las ovejas blancas comen más que las negras porque son más numerosas".

Más a menudo una tasa puede medir una variable oculta y no la aparente. Por ejemplo, las tasas de mortalidad en hombres mayores de 15 años de edad, son más altas en el grupo de los viudos, después en el de los casados, menor entre los divorciados y más bajas todavía entre los solteros. Si se aceptan estas cifras a base de su valor nominal, pueden interpretarse como un consejo bien fuerte en contra del matrimonio y a favor del divorcio rápido dado caso que se encuentre uno accidentalmente un marido. Esta asociación desaparece cuando se considera el factor edad; para grupos de igual edad, el orden y el valor de las tasas son muy diferentes. Los hombres casados tienen tasas más bajas de mortalidad que los solteros, siendo más altas para los viudos y divorciados. Los factores principales en las primeras tasas eran las diferencias entre las tasas promedio de los grupos, comenzando por el de los jóvenes (solteros) hasta el de los viejos (viudos). Aun corrigiendo las tasas no podemos interpretarlas en términos de causa y efecto: ¿Viven más los hombres casados debido al cuidado de sus esposas o es más probable que se casen los hombres saludables que los enfermos? ¿Cuál es la causa y cuál el efecto? Esto conduce a otro punto importante. Siempre debemos hacer la pregunta en dos sentidos, es decir: ¿Se debe A a B? o ¿Se debe B a A? ¿O pueden deberse ambos a un factor extraño que no hemos medido? En general, las estadísticas puntualizan las relaciones sin indicar su dirección.

Un caso interesante fue el de un fisiólogo de renombre que encontró un alto grado de relación entre el consumo de grasas animales en la dieta de algunas poblaciones y las defunciones causadas por la arteriosclerosis. Análisis más amplios demostraron, entre otras cosas, que había una relación aún más alta con la proteína de origen

animal. Era evidente que podría tratarse de una o más variables ocultas.

A menudo oímos que el riesgo de las malformaciones es mayor entre los niños blancos que entre los no blancos. En una publicación reciente, esta aseveración se basó en los siguientes datos:

	No. de partos	Defunciones	Malformaciones	Malf./defts.	Malf./partos
Blancos	23.729	868	128	14,7%	5,4/1.000
No blancos	2.094	132	13	9,8%	6,2/1.000

El autor basó su informe en la relación que existe entre las malformaciones y todas las defunciones, la cual demuestra un valor más alto para los blancos. Esta es una mortalidad proporcional y no una medida de riesgo. Si se refieren las defunciones a la población expuesta (todos los partos), se verá que no hay diferencia aparente. La proporción de malformaciones en niños muertos es más baja entre los no blancos simplemente porque existen muchas otras fuerzas de mortalidad. La pregunta que contesta la mortalidad proporcional es: "En el caso de un niño muerto, ¿es más probable que sea malformado si es blanco que si no lo es? Esta no es la pregunta que se hizo.

Se ha dicho que la notificación de casos de enfermedades es generalmente poco satisfactoria, que sólo se notifica una fracción y que esa fracción varía de acuerdo con el interés general y la importancia de la enfermedad. Esto no sería tan malo si la proporción permaneciera la misma, porque entonces la variación de los informes sería un índice correcto de la situación de la enfermedad. Pero el reconocimiento y la notificación de enfermedades varían considerablemente entre épocas de epidemia, cuando los médicos están sobre aviso, y en épocas en que no hay epidemia, cuando es más difícil reconocerlas.

Un ejemplo de lo anterior son los casos de poliomielitis que se notificaron en la Ciudad de Nueva York en 1949. La incidencia total notificada fue de 31/100.000, pero la incidencia secundaria observada entre las familias de los casos primarios fue de 1.317/100.000 o sea 40 veces más

alta. La diferencia puede deberse a distintas causas. En primer lugar, existe un peligro real en el contacto familiar, aunque por lo visto no tuvo papel muy importante porque muchos casos secundarios siguieron los primarios dentro de los períodos de incubación. Segundo, existe también la probabilidad de que algunos miembros de la familia estuvieron simultáneamente en contacto con la misma fuente de infección. Tercero, es muy probable que haya más niños en un hogar donde hay un caso de poliomielitis, y entonces la tasa de incidencia será más alta. Por último y más importante, una vez que ha sido diagnosticado un caso, el médico está pensando en la enfermedad y reconoce síntomas en otros que normalmente no hubiera tomado en cuenta. Lo que comúnmente se denomina un desarreglo intestinal (y que a veces lo es) se convierte en sospecha de polio. La base del diagnóstico es muy importante al comparar tasas de distintas fuentes.

Al hacer comparaciones, es importante que figuren las dos poblaciones. Es engañoso comparar los numeradores solamente y pasar por alto los denominadores. Uno de los medios mejores y más simples para hacer comparaciones es la tabla cuádruple que divide los datos en cuatro celdas:

		Factor A		Total
		Presente	Ausente	
Factor B	Presente	a	b	a + b
	Ausente	c	d	c + d
Total		a + c	b + d	a + b + c + d = N

Sin esta cantidad mínima de información en las cuatro celdas no es posible hacer estimaciones de relación. Por consiguiente, si alguno de los cuatro datos se omite, no

clínicos eran demasiado costosos para desperdiciarse en material negativo. Si se colocan los resultados en un cuadro cuádruple, se verá así (las cifras no son precisas):

		Cardiopatías clínicas		Total
		Presente	Ausente	
Radiografías	Sospechosas	10	90	100
	Negativas	900		900
		?	?	1.000

es posible hacer una estimación. El cuadro puede analizarse de distintos modos. Una medida de relación es el "riesgo relativo" que es simplemente la proporción ad/bc . Si ésta está cerca del valor de uno, las dos variables son independientes; si es mayor que uno, se dice que hay asociación positiva: una variable acompaña la otra como el agua contaminada y la fiebre tifoidea. Si es menor que uno, la asociación es negativa: la presencia de una variable es posible en ausencia de la otra, como la vacunación y la viruela.

Es buena práctica poner los datos en forma de un cuadro cuádruple para comprobar si se tiene toda la información necesaria. No se puede llegar a conclusiones si no se encuentran llenas todas las celdas del cuadro cuádruple. Algunos estudios sufren por el engaño de la "celda vacía". Por ejemplo: hace algunos años se hizo una encuesta de tuberculosis por medio de "micropelículas" del tórax en una población urbana. Se decidió investigar la posibilidad de utilizar este método como un plan de selección para descubrir enfermedades del corazón, y una muestra de las radiografías fue analizada con este objeto. Los individuos cuyas radiografías parecían sospechosas fueron sujetos a un examen clínico completo y se calculó la proporción de individuos con radiografías sospechosas que mostraron cardiopatías. A pesar de que se solicitó, no se hizo muestreo de las micropelículas que mostraban resultados negativos, dando como razón que los exámenes

Por lo tanto, no hay manera de estimar las ventajas de muestras de selección sobre el tomar individuos al azar en la calle. No dio resultados útiles este trabajo tan costoso.

Hace algún tiempo, el Servicio de Salud Pública de los E.U.A. anunció que durante el año anterior, sólo el 10% de los casos de poliomielitis habían recibido la vacuna Salk. Según ellos, esto significaba un 90% de eficiencia de la vacuna. Cuando se colocaron los datos en un cuadro cuádruple se encontró:

	Vacunados		Total
	+	-	
Polio	+ 10	90	100
	- ?	?	?
Total	?	?	?

Una inspección del cuadro demuestra que tal aseveración no tiene sentido.

Generalmente se verifica la "significación" de un cuadro cuádruple por el método de "ji-cuadrada", que puede ser calculada de diferentes modos. La "significación" es simplemente una prueba en la que la diferencia observada puede ser debida a la casualidad o a que ha obrado algún factor. La base de la prueba es asumir que no hay en realidad diferencia en el origen de las dos muestras ("hipótesis de nulidad") y preguntar, si esto es cierto, ¿qué probabilidad habría de encontrar diferencias accidentales de la magnitud de la que se observa o mayores? Si la probabilidad es conside-

rable, no se puede decir más acerca de la diferencia; puede ser real, pero hay demasiada posibilidad de que sea debida únicamente a la casualidad. Si la probabilidad es pequeña, se rechaza la hipótesis de nulidad y se llega a la decisión de que la diferencia se debe a una causa verdadera.

Cualquiera que sea la causa, no aparece de inmediato. Puede deberse al mismo factor que estamos investigando; puede ser también algo relacionado, como la edad se relacionaba con el matrimonio. Puede ser el resultado de la selección de la muestra con la que trabajamos, que favorece más a un grupo que a otro. Por lo tanto, comúnmente se observan ventajas atribuidas a algún nuevo tratamiento para el cual los sujetos fueron cuidadosamente seleccionados entre los enfermos más prometedores y cuyos resultados se comparan con el tratamiento antiguo aplicado al resto del grupo, que presentaba mayores riesgos. Al interpretar los resultados debidos a relaciones directas entre variables establecidas, es necesario asegurarse de que, hasta donde sea posible, otras fuentes de variaciones hayan sido equiparadas, para que no contribuyan a las diferencias.

El que experimenta en el laboratorio puede equiparar cuidadosamente sus variables y asegurarse de que ningún factor extraño las desequilibre. El investigador de campo o el epidemiólogo deben tratar con los hechos tal como se los proporciona un experimento que no sigue ningún plan y que es llevado a cabo por la naturaleza. Los factores se pueden interrelacionar de muchas maneras. Algunas veces es posible eliminar los efectos de algunas variables

comparando los grupos en los cuales los mismos efectos están equiparados. Por ejemplo, al buscar las fuentes de una epidemia de intoxicación alimentaria, la relación con un alimento se calcula separadamente en subgrupos que sí y los que no comieron algún otro alimento. Cuando es imposible pasar por alto el efecto de variables extrañas, debemos llegar a nuestras conclusiones con un sentido perspicaz de posibles errores que pueden haber ocurrido al hacer nuestros cálculos, y ver los resultados con un espíritu humilde y con reserva.

Debemos recordar que el valor de los análisis estadísticos está ligado a la habilidad para generalizar los datos: tomar un dato obtenido de una muestra para aplicarla a la población total de la que procede esa muestra. Ya no nos interesa la muestra misma, pues es un hecho pasado, pero sí nos interesa por lo que nos puede informar acerca del futuro. ¿Confíere protección esta vacuna en el grupo estudiado? Entonces puede servir ese fin en toda la población siempre y cuando: a) la diferencia es "real" y no se debe a desviaciones de la muestra, como las barajas en juegos sucesivos, y b) la muestra verdaderamente representa la población de la que proviene y no hay un grupo que reacciona a modo distinto que el resto. Puede requerirse una gran cantidad de conocimientos y procedimientos estadísticos para asegurar la validez de ambos postulados, pero en general los errores se reducirán al mínimo si usamos sentido común y vemos con cierto escepticismo y sentido crítico la fuente de nuestras cifras y tenemos, además, una idea de lo que buscamos.

TEMA V
EL PLAN DE ESTUDIOS

ORIENTACION DEL ESTUDIANTE DE MEDICINA VETERINARIA
EN SALUD PUBLICA
UNA GUIA PARA EL CUERPO DOCENTE

DR. MARTIN P. HINES

*Jefe, Sección de Veterinaria de Salud Pública
Junta Estatal de Salud, Raleigh, Carolina del Norte, E.U.A.*

LA MEDICINA VETERINARIA
EN UN MUNDO QUE CAMBIA

El hombre siempre ha vivido cerca de los animales y ha dependido de los mismos para sobrevivir. Primero los atrapó y cazó para su alimentación y su vestido; posteriormente domesticó a los animales para su alimento, transporte, energía, compañía y placer. Conforme avanzaron las ciencias médicas, el hombre encontró aún más usos para los animales. Por medio de las pruebas de potencia y toxicidad de drogas, del desarrollo de nuevos procedimientos quirúrgicos, de una mejor efectividad de las vacunas y otras fases de la investigación médica, incluyendo la exploración del espacio, los animales han contribuido mucho a la salud del hombre así como a la del ganado y de los animales caseros. Sin embargo, oportunamente y a través del progreso médico, el hombre comprendió que los animales, al mismo tiempo que eran benéficos, también ponían en peligro la vida del hombre debido a que algunas de las enfermedades de los animales son transmisibles al hombre. Durante siglos, las epizootias, epidemias animales, amenazaron con la exterminación de aquellos animales de los que el hombre dependía; pero no fue sino hasta la época de Pasteur cuando se descubrió que estas enfermedades también amenazaban su propia salud. La palabra "zoonosis" se aplica a las infecciones de los animales que secundariamente son transmisibles al hom-

bre. La gente del campo generalmente contrae estas enfermedades a través de la manipulación y sacrificio del ganado o por medio del consumo de leche o carnes contaminadas. Las vías de la infección—la piel, la boca, el aparato respiratorio—ofrecen oportunidades sin límite para el intercambio de bacterias, virus, hongos y parásitos. Cada año se agregan "nuevas" cepas o tipos variantes de enfermedades de animales, a la creciente lista de zoonosis que ya llegan a más de cien. A pesar de que el medio más común de infección es el contacto directo con animales infectados o el consumo de sus productos, muchas veces se adquiere la infección mediante portadores tales como moscas infectadas de peste o mosquitos infectados de encefalitis. Al tratar sobre las zoonosis, debemos tener un conocimiento más amplio de la ecología o sea la relación mutua entre los organismos vivos en el medio ambiente.

Otra amplia e importante área de la veterinaria de salud pública es el enfoque de equipo interprofesional hacia la medicina comparativa y todos sus aspectos. Aquí estaría incluido el papel que los médicos veterinarios vienen desempeñando ya en la investigación sobre medicina del espacio, la radiobiología, la medicina de animales de laboratorio y las enfermedades crónicas. El esfuerzo en el campo de la investigación contra los grandes asesinos de la humanidad en todo el mundo—el cáncer y las enfermedades del corazón—son ejemplos clásicos

de los valores que se pueden derivar si se enfoca a la enfermedad en forma comparativa. En estos dos campos, los médicos veterinarios están trabajando con los médicos tratando de vencer dichas enfermedades. Una escuela de medicina veterinaria en los Estados Unidos (Universidad de Pensilvania), ha recibido una subvención de EUA\$1.100.000 para estudiar las enfermedades cardiovasculares en forma comparativa, y asimismo ha sido designada por la Organización Mundial de la Salud como centro mundial para el adiestramiento de científicos en los aspectos comparativos de las enfermedades cardiovasculares. Otras escuelas de veterinaria en los Estados Unidos tienen grandes proyectos de investigación encaminados al problema de la relación entre los virus y el cáncer en el hombre y los animales.

Otro aspecto esencial de la medicina veterinaria en un mundo que cambia, se refiere al problema de alimentar a un mundo hambriento con alimentos sanos. El Dr. W. R. Pritchard, Decano de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad de California, se ha referido a las dos responsabilidades principales de la medicina veterinaria con respecto a nuestra sociedad:

a) Debe proporcionar los medios para conservar la salud de los animales, silvestres y otros, que sirven de alimento para el hombre, de productores de fibra, de transporte y de compañía, a fin de que puedan servir el propósito para el cual se les mantiene.

b) Conjuntamente con los servicios sanitarios respectivos, la medicina veterinaria debe formular e implementar medidas de control para aquellas enfermedades que el animal puede transmitir al hombre.

Con el fin de poder cumplir con estas responsabilidades, debe enseñarse al estudiante de medicina veterinaria lo más posible sobre las enfermedades de toda clase de animales y la manera en que afectan al hombre. Por un momento veamos el lugar

que nos corresponde respecto a la primera responsabilidad, y como ésta está relacionada con la supervivencia misma del hombre. La gente ha existido sin tener automóvil, televisión, cuartos de baño y ni siquiera vestido o casa, pero nunca ha existido sin alimento. Las principales necesidades humanas son la comida, un refugio, salud y distracción. La salud depende de la alimentación, y más de las dos terceras partes de los habitantes del mundo están malnutridos y apenas tienen un techo sobre sus cabezas. Un Director General de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), al comentar sobre la magnitud de este problema de alcance mundial, expresó: "No será la bomba atómica sino la crisis alimenticia la que podrá destruirnos". En un artículo reciente, el Dr. Frederick Stare, Jefe del Departamento de Nutrición de la Escuela de Salud Pública de Harvard, afirmó: "Las duras realidades de la vida sobre la tierra tienen una perspectiva mucho más alarmante si consideramos las posibilidades de subsistir en relación con la explosión demográfica mundial. Si más de la mitad de los tres mil millones de habitantes que hoy día viven en el mundo no comen lo suficiente, ¿Qué haremos con los seis mil millones que habrá dentro de una generación?" Al deshacerse los imperios coloniales de los siglos XIX y XX, dando lugar a la aparición de una serie de nuevas naciones, se han creado una multitud de problemas en el mundo, aparte de los políticos, que están relacionados con la crisis alimenticia. Uno de ellos es la grave escasez de médicos veterinarios en esas nuevas naciones, lo que resulta en una interrupción total en el control de enfermedades. Esto es importante para las naciones más antiguas, ya que muchas de estas enfermedades destructoras pueden ser acarreadas fácilmente de un país a otro por medio de los sistemas modernos de transporte. Por ejemplo, actualmente se cree que hay menos de 100 veteri-

narios sirviendo la población ganadera en la vasta zona central del Africa. La relación de veterinarios a cabezas de ganado, es posiblemente superior a 1:1.000.000. En Europa es de 1:7.000 y en los Estados Unidos de 1:20.000. De no solucionarse estos problemas, podrían fácilmente dar lugar a un desastre mundial.

La relación de la medicina veterinaria con el problema de cómo alimentar a un mundo hambriento, el control de las zoonosis y el amplio campo de la medicina comparativa, han sido mencionados en esta breve introducción puesto que son básicas para la mejor comprensión de la eficaz enseñanza de salud pública veterinaria en nuestras escuelas de medicina veterinaria. ¿Cómo podrá impartirse tan vasta información al estudiante para que pueda prestar una valiosa y satisfactoria contribución a la sociedad en que vive, si el profesor y el estudiante no son perfectamente orientados en lo que respecta los problemas de nuestra sociedad?

LA RESPONSABILIDAD Y LA SALUD PUBLICA

El profesor y el estudiante deberán ser orientados hacia los amplios problemas que afectan a nuestra sociedad actualmente, así como a la participación de la profesión veterinaria en la solución de los mismos. La profesión veterinaria puede sentirse orgullosa de su contribución como un miembro activo del equipo de salud. En el pasado, desafortunadamente, muchas veces hemos mostrado diversos síntomas de un complejo de inferioridad. La medicina humana y la medicina veterinaria no pueden estar separadas, y los miembros de ambas profesiones deben reconocer la tremenda importancia que tiene la una respecto a la otra. Asimismo, debemos comprender claramente tanto nuestras responsabilidades como nuestras oportunidades.

Los métodos de salud pública han mol-

deado, en gran parte, a la civilización en que vivimos. El desarrollo y la supervivencia de nuestra sociedad moderna están íntimamente relacionados con los adelantos en el campo de la salud pública. En la introducción hice una descripción un tanto alarmante de la grave escasez de alimentos que existe, pero también hay algunos aspectos que nos alientan. Prevenir la diseminación de las enfermedades transmisibles y controlar epidemias fatales, permiten a dos terceras partes de la población del mundo vivir sin peligro en ciudades superpobladas. La explosión demográfica mundial, así como el incremento de la población de personas mayores, son también ejemplos de victorias obtenidas por la salud pública.

Para fines prácticos, se puede definir la salud pública como la aplicación de los conocimientos científicos para la protección y promoción de la salud del hombre. Desgraciadamente, muchos de los principios científicos que los trabajadores en salud pública pueden aplicar a la misma, también son capaces de causar grave daño. Al introducir antibióticos en la ubre de la vaca para que produzca leche sana, puede sensibilizarse al individuo a esas drogas salvadoras. El uso de la radiactividad para descubrir y evitar enfermedades, puede asimismo ser dirigida en una bomba de hidrógeno para la destrucción del hombre, o para contaminar sus alimentos mediante productos de fisión. Los adelantos en el campo de la microbiología han proporcionado muchas vacunas que evitan enfermedades, así como métodos para una eficaz batalla biológica. Los insecticidas obtenidos a través de la investigación química pueden convertirse en venenos peligrosos y en carcinógenos, si se usan en o alrededor de animales y productos de granja. Las hormonas, los antibióticos y otros aditivos que se dan al ganado para estimular su crecimiento, pueden resultar peligrosos para el granjero que manipule el producto y para el consumidor, si no se administran adecuadamente o no se

descontinúan antes de someter el animal al sacrificio. Los depósitos de agua construidos para irrigación o para recreación pueden convertirse en depósitos de brotes de leptospirosis humana y animal, o en lugares donde los niños se ahogan accidentalmente. Estos ejemplos ilustran el criterio necesario para practicar la salud pública y dicho juicio deberá ser impartido al estudiante por un profesor entusiasta y bien adiestrado.

La práctica de la salud pública no es simplemente la aplicación de ciencias físicas y sociales en lo que se refiere a la salud. Asimismo, debe usarse un discernimiento ético y político. Se necesita la ética porque las actividades de salud pública deben ser juzgadas de acuerdo con el bien o el mal que hagan. En lo político, se toman decisiones que afectan el futuro de la población. He tratado de describir brevemente un aspecto en el que tanto el profesor como el estudiante deben estar bien informados si es que nuestra profesión ha de hacer su máxima contribución a nuestra sociedad.

CAMPOS DE ACTIVIDAD, PRESENTES Y FUTUROS, EN EL PROGRAMA TOTAL DE SALUD

La medicina veterinaria está pasando por un período de completa transición y tratando de enfrentarse al reto que le presenta un mundo que cambia rápidamente. El papel del veterinario es cada vez más importante y de mayor alcance local e internacionalmente. Para responder a este reto, nuestras escuelas de medicina veterinaria deben ampliar su criterio educacional y reorientar sus objetivos académicos. El Consejo de Educación, de la Asociación Americana de Medicina Veterinaria, está planeando un seminario para estudiar y explorar todas las facetas de la educación veterinaria en los Estados Unidos. Nuestra filosofía educacional debe continuar proporcionando un amplio adiestramiento, pero debe ampliarse en profundidad. Desde hace tiempo se conoce la versatilidad del veterinario, pero

el veterinario de mañana deberá ser no sólo un científico en biología, sino también un científico social, versado en economía, política, leyes—y deberá seguir siendo un buen veterinario. Un médico veterinario que tenga éxito en su comunidad deberá saber tratar a los animales grandes y pequeños; asesorar a los dirigentes en salud pública; saber tratar a los animales zoológicos; estar familiarizado con los programas para el control de las enfermedades animales, y participar activamente en organizaciones civiles, eclesiásticas y políticas. Esto significa que nuestras escuelas deben someter sus planes de estudio a una reevaluación y revisión constantes.

Al reforzar el plan de estudios, se vuelve más serio el problema de reclutamiento de personas para seguir la carrera. Nos encontramos frente a una fuerte competencia al tratar de interesar a los mejores estudiantes, y por lo tanto nos corresponde ofrecerles la mejor educación posible para que acepten el reto y se animen. Casi siempre son necesarios cambios en el plan de estudios con el fin de atraer, animar y preparar a los estudiantes. Se debe dar consideración al aumento de cursos normales y proporcionar un programa de cursos electivos y avanzados para los estudiantes más capacitados. Al mismo tiempo, debemos ampliar el campo de las humanidades y las ciencias sociales en el plan de estudios de preveterinaria. Los estudiantes de veterinaria deben ser orientados internacionalmente, haciendo mayor hincapié en las culturas e ideologías de otras naciones, y adquirir conocimientos de sus problemas en cuanto a la salud humana y animal. Vivimos en un "mundo recogido" debido a los medios modernos de transportación, y lo que hoy es problema suyo, mañana puede ser el nuestro. Debemos correr para no movernos. Si hemos de mantenernos al día en un mundo que cambia, es inevitable que algunos cursos sean abandonados y otros reducidos para dar margen a cambios. En

las escuelas de medicina veterinaria de los Estados Unidos, se reciben cada año un mayor número de solicitudes de médicos veterinarios, y muchos de ellos ocuparán puestos en instituciones y compañías que nunca habían empleado a un médico veterinario. Muchos de los que se gradúan se dedican a la investigación médica básica y casi todas nuestras escuelas de medicina emplean médicos veterinarios como miembros del cuerpo docente con todos los derechos del mismo. La medicina de animales de laboratorio, la radiobiología, la nutrición, la toxicología, los trabajos sociales, la medicina veterinaria militar, la investigación de enfermedades crónicas, la salud mundial, la medicina espacial, son algunos de los nuevos campos que emplearán más médicos veterinarios en el futuro, y la mayoría de éstos están directa o indirectamente relacionados con la salud pública. Si los que estamos activos actualmente desempeñamos nuestras labores con imaginación, podremos asegurar un campo más amplio en el futuro para el médico veterinario.

LA SALUD PUBLICA EN EL PLAN DE ESTUDIOS PROFESIONAL

Los planes de estudios de la medicina veterinaria se han desarrollado principalmente para los graduados que se dedican a la práctica clínica; sin embargo, el 40% de nuestros graduados trabaja actualmente en otros campos tales como investigación, enseñanza, industria y salud pública y militar. La mayor parte de los que forman el 60% restante, o sea los que practican la carrera, participan en uno o más programas de salud del gobierno, a tiempo parcial. No hay otra profesión que tenga tanta diversificación de responsabilidades respecto al bienestar público, y esto crea problemas adicionales en el campo de la educación. Estoy convencido de que el adiestramiento profesional debe ser tan amplio como sea posible, sin poner demasiado énfasis en una

sola especialidad. Debemos enseñar a los estudiantes a ser buenos médicos veterinarios en cualquier fase de la profesión a que se dediquen. Deberán saber cuáles son sus responsabilidades en relación con la salud pública, pero no deben convertirse en "veterinarios de salud pública", lo que significaría sacrificar una capacitación adecuada en otros campos. En mi opinión, la mayoría de los médicos veterinarios que practican la profesión no tienen idea de la organización administrativa de una oficina de sanidad local o estatal, existiendo una marcada falta de comprensión de cómo el veterinario debe trabajar en colaboración con su oficina de sanidad local o estatal. Los recién graduados parecen estar divididos en cuanto a su opinión respecto a la salud pública tal como se enseña en las escuelas de los Estados Unidos. Algunos creen que debería dedicarse más tiempo a la materia de salud pública, otros piensan que es una pérdida de tiempo. La mayoría parece estar de acuerdo en que la enseñanza actual no está ni bien organizada ni bien presentada. Parece ser que nuestro problema principal radica en decidir qué debe presentarse y en qué momento y lugar debe ordenarse dentro del plan de estudios. En último término, pero no por esto menos importante, deberán contratarse profesores entusiastas, diestros en el arte de "tejer" la materia de salud pública dentro del plan total de estudios, a fin de que sea aceptado tanto por el profesorado como por los estudiantes. Nuestras escuelas deberán seguir adoctrinando cuidadosamente a los estudiantes en cuanto a sus futuras responsabilidades como veterinarios tan pronto hayan entrado a la escuela de veterinaria. Si se permite al estudiante cursar la medicina veterinaria en la creencia de que su interés puede dirigirse únicamente hacia la práctica con animales pequeños o alguna otra especialidad, estaremos fracasando en nuestras responsabilidades. El interés deberá estimularse en todos los campos porque

los títulos se otorgan en medicina veterinaria y no por una determinada especialidad.

El Dr. Kenneth L. Crawford,* al hacer una revisión de los planes de estudio de las escuelas de medicina veterinaria en relación al contenido en el campo de salud pública, encontró una gran diversidad entre los objetivos de los cursos en cada una de las 18 escuelas investigadas. Por ejemplo, el Dr. I. A. Merchant, Decano Emérito de la Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Iowa, explicó el método que su escuela usa para la enseñanza de salud pública, como sigue: "En vez de tener un curso separado sobre salud pública, tratamos de intercalar en los diferentes cursos aquellas relaciones con el hombre a medida que van apareciendo. Encontré, hace algunos años, que este enfoque es mejor que el tratar de separar el material bajo el nombre de 'salud pública' y luego tener que repetirlo en muchos cursos. De esta manera, el estudiante obtiene conocimientos generales en materia de salud animal y humana. Sin embargo, nuestros cursos en higiene de la leche y carne están separados, ya que son cursos prácticos".

En contraste con el método antes mencionado, que trata de intercalar la salud pública en los planes de estudios relacionados, como lo cita el Dr. Merchant, la Universidad del Estado de Ohio proporciona un programa detallado para el estudiante de veterinaria de último año. Este consiste de un trimestre durante el cual un grupo de estudiantes se inscribe para recibir adiestramiento fuera de la Universidad, utilizando diversas facilidades de salud pública, así como programas gubernamentales de salud pública en una zona urbana. El alcance de este programa de adiestramiento incluye actividades a los niveles gubernamentales federales, estatales o locales. Una parte de

este adiestramiento, en todos los niveles, es el de participar y observar los diversos programas de control y erradicación de enfermedades.

A continuación se enumeran algunos hechos interesantes del informe de Crawford:

1. En 13 departamentos dentro de escuelas de medicina veterinaria, trabajan graduados de escuelas de salud pública, y ocupan puestos docentes que les permiten enseñar precisamente los principios de salud pública.

2. La mitad de las escuelas tiene cursos separados en salud pública, y se enseñan en departamentos en los que la salud pública se combina con el departamento de bacteriología, y una tercera parte de las escuelas combinan con el departamento de patología. Hay dos escuelas que tienen un departamento de salud pública muy particular. Se encontró que el departamento de salud pública estaba organizado en nueve formas distintas en las 18 escuelas. Esto fue resultado de la diversidad de fuerzas que motivaron la enseñanza de salud pública. Al principio del siglo XX, por ejemplo, la escasez de inspectores de carne y leche, hizo necesaria la asociación de la salud pública con el saneamiento y las enfermedades contagiosas, y los cursos de salud pública se establecieron en los departamentos de bacteriología y patología. El personal de esos departamentos era el mejor preparado para comprender los procesos interrelacionados de las enfermedades que en ese tiempo recibían mayor atención. Actualmente, todas las escuelas hacen hincapié en las relaciones de la salud pública con las zoonosis y el saneamiento del medio, y algunas escuelas han introducido cursos nuevos para tratar sobre los problemas de salud pública que surgieron después de la Segunda Guerra Mundial. Algunas escuelas ofrecen cursos sobre los principios de salud pública, educación sanitaria, bioestadística y epidemiología, pero estos cursos no se han desarrollado al grado de ser, dentro del plan de

* "Requisito parcial para obtener el grado de *Master* en Salud Pública en la Escuela de Salud Pública", Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill.

estudios, cursos especializados en la forma como se imparten en las escuelas de salud pública.

3. El 16% de las escuelas están restringiendo la enseñanza de los cursos de salud pública hasta el último trimestre o el último semestre del plan de estudios universitario. Las escuelas que presentan estos cursos en el segundo año quizá logren más con el estudiante en un período más impresionable de desarrollo, puesto que, generalmente, los estudiantes de cuarto año ya han decidido sobre su especialidad y tienen planes definidos y arreglos hechos para el futuro.

4. Los planes de estudio de 12 escuelas acreditan un curso formal en los principios de salud pública veterinaria. Los objetivos de estos cursos son presentar al estudiante los principios generales sobre salud pública, su alcance y el papel que los médicos veterinarios quizá tengan que desempeñar en las actividades de salud pública. Muchas veces estos cursos indican las áreas de la salud pública donde el médico veterinario puede utilizar ventajosamente los conocimientos y habilidades adquiridos en su disciplina, a fin de contribuir a la resolución efectiva de los problemas de salud pública.

5. Los cursos de "leche y carne" han llegado a un punto en el que se les reconoce como "cursos de salud pública" en los planes de estudios de veterinaria. Los reglamentos federales sobre carne, leche y aves embarcadas dentro del mismo estado han sido ampliados en años recientes, por lo que se desea que los estudiantes de veterinaria estén informados y adiestrados para estas actividades. Los estados también han ampliado sus programas. En 1961, Carolina del Norte aprobó un programa de un millón de dólares para la inspección de la carne y las aves enviadas de un condado a otro. Las fuerzas armadas utilizan los servicios de médicos veterinarios en calidad de oficiales regulares, para proteger a su personal contra enfermedades zoonóticas y para asegurar que los alimentos que consumen las

tropas cumplen con las normas mínimas de calidad. Las razones antes mencionadas justifican la inclusión de estos cursos en forma uniforme dentro de los planes de estudios de medicina veterinaria. Considero que se deberían llamar "cursos de salud pública veterinaria" en lugar de "higiene de los alimentos", cuando se incluyan en el catálogo general.

6. En el plan de estudios se da crédito por el "Trabajo de práctica y orientación", en diversas formas. En algunas escuelas el plan de estudios es orientado para aprovechar las excelentes facilidades de los procesos de preparación de alimentos en el área, así como de ciertos programas gubernamentales para el control y erradicación de enfermedades. En la Universidad del Estado de Ohio, se acreditan 15 horas de un trimestre para este tipo de trabajo. Las Universidades Agrícola y Mecánica de Texas y del Estado de Oklahoma, llevan a los estudiantes de las áreas rurales a las urbanas, donde pueden observar actividades de salud pública. Otras escuelas tienen programas similares.

7. Cinco escuelas tienen cursos en bioestadística y epidemiología. Otras escuelas han introducido estas materias como parte de otros cursos.

8. Diez escuelas indican que se están considerando cambios en el contenido de salud pública en el plan de estudios.

Se desprende del informe de Crawford que no hay un modelo específico para poder constituir el departamento de salud pública dentro de la organización estructural de las escuelas de los Estados Unidos, y que los cursos de salud pública difieren de una escuela a otra debido a los diversos grados de capacidad de los instructores y del interés de los decanos. Las escuelas están designando para sus cuerpos docentes a un gran número de sus especialistas en salud pública. Debido a esto, al preparar los planes de estudio, se están tomando en consideración la bioestadística, la epidemiología, la

medicina de animales de laboratorio, la metodología para investigación y otras ramas relacionadas con el amplio campo de la salud pública. Los campos de la salud pública donde los planes de estudios de veterinaria no se tratan íntegramente, son: principios de la administración de salud pública, principios de la educación sanitaria, función de los instrumentos en el análisis bioestadístico de estudios epidemiológicos y la designación efectiva de las horas de crédito para el trabajo práctico y la orientación relacionados con la salud pública. Un aspecto importante a evaluar de nuevo es la necesidad de que desde el principio se dé al estudiante un curso de los principios de salud pública veterinaria. Creo que las escuelas han aceptado de forma uniforme su misión de orientar al estudiante hacia la importancia de las enfermedades zoonóticas, así como familiarizarlo con las relaciones que existen entre la salud pública y los problemas veterinarios que afectan al bienestar de la población del mundo.

HORIZONTES EN LA EDUCACION EN VETERINARIA EN RELACION CON LA SALUD PUBLICA

Por los comentarios anteriores sobre el estado de los planes de estudio en las escuelas de medicina veterinaria, es evidente que los profesores y decanos deben, en primer lugar, ser motivados en el tema de salud pública, haciendo hincapié en sus más amplios aspectos. En esta forma, ellos estarán más capacitados para interesar a sus estudiantes. Muchos miembros de nuestra profesión (incluyendo a parte del profesorado) se han dedicado tan completamente a la medicina veterinaria *per se*, que han perdido la facultad de considerarla como parte del amplio campo de la medicina en general. Durante los últimos tres años he tenido el privilegio de representar a la salud pública en el Consejo de Educación, de la Asociación Americana de Medicina Veterinaria. Al hacer la evaluación de las diversas

escuelas, muchas veces trato de determinar el grado de las relaciones y entendimiento entre el cuerpo de profesores de las escuelas veterinarias con los de las escuelas de medicina y de salud pública cercanas. En algunas ocasiones he encontrado que éstas son excelentes y en otras, que no existe relación alguna. Desgraciadamente algunos de nuestros profesores creen que la salud pública veterinaria consiste de la higiene de la carne y la leche y por lo tanto viven en los días "del caballo y la carreta". No existe en realidad un área de salud pública veterinaria, pero sí hay aspectos médicos veterinarios de problemas de salud pública que pueden ser resueltos mejor por los veterinarios que trabajan con otros miembros del equipo de salud. De hecho, hay muy pocas materias en los planes de estudio actuales que no están relacionadas con la salud pública en alguna forma. Se necesitan cursos formales en salud pública, pero éstos no capacitarán al estudiante para que ocupe su lugar en el equipo de salud pública. Debe existir un esfuerzo continuado de parte de cada departamento y de cada miembro del personal para que se relacionen las responsabilidades de los veterinarios con el bienestar de su comunidad. Con el fin de que el veterinario adquiera una comprensión más completa de la sociedad en la cual vive y trabaja, así como de los problemas de otras profesiones, se deben hacer arreglos con médicos, dentistas, abogados, banqueros, directores de escuelas, sacerdotes y otros, para que se den pláticas y conferencias a estudiantes de medicina veterinaria. El inculcar en los estudiantes de medicina veterinaria un sentido de conciencia profesional de su responsabilidad social, deberá considerarse como una función básica de la educación veterinaria. Debe invitarse a los profesionales veterinarios que hayan participado o estén participando en actividades de salud pública para discutir sus experiencias con los alumnos más avanzados. En mi opinión, la expresión "profesional veterinario" se

podría referir a cualquier médico veterinario ya sea en práctica privada especializada o general, enseñanza, investigación, diagnóstico, salud pública o cualquier otra actividad dentro del amplio campo de la medicina veterinaria.

La educación veterinaria moderna proporciona una buena base para estudios avanzados y trabajo en salud pública. He mencionado la "departamentalización", así como el enfoque de integración, y estos son temas a ser decididos por cada escuela. Ciertamente no se debe intentar la estandarización de los planes de estudio en cuanto a lo que se debe enseñar o la forma en que debe hacerse. Sin embargo, debemos estar al tanto de los cambios constantes que ocurren en nuestra sociedad y adaptar los planes de estudio para hacerle frente a esos cambios.

El médico veterinario del mañana, ya sea en la práctica privada, en el trabajo, en el gobierno, en la investigación médica o en la salud pública, debe tener amplios conocimientos de los problemas de la salud pública moderna y de la contribución que él puede prestar en la solución de los mismos. He enumerado algunas de las materias más importantes que se deben considerar en el planeamiento y reevaluación de los planes de estudio de la medicina veterinaria. No han sido presentadas en orden de prioridad y, por supuesto, muchas de ellas ya se enseñan actualmente. La mayoría de ellas se pueden considerar como subespecialidades dentro del amplio campo de la salud pública.

1. Los principios de la bioestadística en forma que el estudiante pueda apreciar adecuadamente los informes de mortalidad y morbilidad y que adquiera un buen entendimiento de los métodos estadísticos.

2. Conocimiento de actualidad sobre el control, tratamiento y erradicación de las zoonosis en todo el mundo, así como de las enfermedades exóticas de los animales que amenazan la economía ganadera (e indirectamente la salud pública) en otros países.

3. Un conocimiento de radiobiología que incluya los efectos totales y parciales de la radiación en el cuerpo en los diversos tejidos y el problema de la radiocontaminación de los alimentos de origen animal por precipitación radiactiva.

4. Una introducción a la investigación de la medicina comparada incluyendo el estudio de las condiciones patológicas que afectan tanto al hombre como a los animales como son las enfermedades cardíacas, cáncer, artritis, diabetes y otras. El estudiante debe familiarizarse con la especialidad de la medicina de los animales de laboratorio, que se está desarrollando con tanta rapidez, y con la importante participación del veterinario en la práctica privada, quien observa, informa y participa en proyectos de investigación mientras atiende y trata estas enfermedades en los animales.

5. Un conocimiento cabal de los últimos adelantos en materia de nutrición en lo que se refiere a una provisión adecuada y sana de proteína animal en la dieta humana, incluyéndose los problemas que se vienen presentando en los últimos tiempos con el uso de antibióticos, hormonas, insecticidas, plaguicidas y otras sustancias químicas y aditivos empleadas en o sobre los animales destinados al consumo humano.

6. Un conocimiento de los numerosos tipos de animales que se usan en la exploración del espacio y el papel que desempeña el médico veterinario en esta actividad.

7. Un conocimiento de los principios de las prácticas de salud pública, administración y epidemiología.

8. Los principios de la labor médica en las catástrofes, incluyendo el papel del médico veterinario en la guerra nuclear, biológica y química así como en desastres de origen natural.

9. Completo conocimiento de los más recientes adelantos en los programas de inspección e higiene de la carne, leche y aves relacionados con la medicina veterinaria.

¿Cómo puede incluirse todo esto en un plan de estudios ya de por sí sobrecargado? Durante el Primer Instituto de Prácticas de Veterinaria de Salud Pública, realizado en Ann Arbor, Michigan del 6 al 9 de octubre de 1958, el Dr. Mark Allan, Decano de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad de Pensilvania, dijo lo siguiente, que me gustó mucho: "Los cursos de medicina veterinaria deben sazonzarse generosamente con salud pública".

Esta es la filosofía que comparten muchos decanos, pero es más fácil decirlo que hacerlo. Para que esa filosofía tenga efecto se necesitan muchos requisitos. El primero, es un cuerpo docente que esté compenetrado de la función del médico veterinario en la salud pública. El segundo es un profesor idóneo con experiencia práctica en salud pública, que haya recibido adiestramiento superior en una escuela de salud pública. El deberá ser responsable de coordinar, "entrelazar" e integrar la salud pública en el plan de estudios, ayudando al cuerpo docente a destacar los aspectos de salud pública relacionados con sus especialidades. El tercer requisito es la orientación del estudiante en forma tal que reconozca la importancia de la salud pública y del papel que debe desempeñar en cualquiera de las ramas de la medicina veterinaria que él seleccione para su práctica. Cuando en cada departamento y en todas las ocasiones se recalque la interrelación entre las enfermedades humanas y animales, habrá muy pocos graduados que no reconozcan su responsabilidad en salud pública.

Las escuelas también han fallado al no poner de relieve ante el estudiante que muchos de los métodos que se utilizan en salud pública pueden también ser usados en los problemas relacionados con el control de enfermedades en los animales.

RESUMEN

La medicina veterinaria como profesión ha adquirido mucha importancia desde su

iniciación formal en 1761. El interés en la salud pública veterinaria se ha desarrollado rápidamente en los Estados Unidos en los últimos 15 años. Durante este período se organizaron la Junta Americana de Veterinaria de Salud Pública, la Conferencia de Veterinarios de Salud Pública y la Asociación de Veterinarios de Salud Pública de los Estados. Además, se celebró el Primer Instituto de Prácticas de Veterinaria de Salud Pública y se publicaron las actas de la reunión.

Un concepto moderno que encuentra gran acogida entre los altos funcionarios de salud pública es la aplicación del conocimiento combinado de diversas disciplinas a la resolución de los problemas de salud pública.

Este concepto está encontrando aceptación en muchas escuelas de medicina veterinaria, lo que se pone en evidencia por el número cada vez mayor de especialistas en salud pública que están siendo empleados en las escuelas de medicina veterinaria, por el aumento de cursos en esferas de preocupación y de actividad en la salud pública, por el incremento en la enseñanza de las relaciones de la salud pública en todos los cursos del plan de estudios de veterinaria y por la reevaluación del contenido de salud pública en los planes de estudio existentes.

Un profesional veterinario bien adiestrado e informado es la clave para desarrollar programas efectivos de salud pública veterinaria en todo el mundo. Nuestras escuelas deben preparar al estudiante de hoy para el lugar que ocupará en el futuro.

No ha sido discutido el adiestramiento del médico veterinario a nivel del graduado en salud pública, pero debo mencionar que 11 escuelas de salud pública en los Estados Unidos aceptan médicos veterinarios como candidatos para títulos de posgraduado.

Aquí el médico veterinario se familiariza con el lugar que ocupan otras disciplinas en el campo de la salud pública. He tenido el privilegio en los últimos seis años de ser

profesor visitante en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Carolina del Norte. He tenido la oportunidad de enseñar a médicos, dentistas, ingenieros sanitarios, educadores sanitarios, entomólogos, trabajadores de laboratorio y muchas otras disciplinas sobre las relaciones de la medicina

veterinaria con la salud pública. Esta ha sido una experiencia profesional retadora que me ha proporcionado mucha satisfacción. Hago votos por que en el futuro todas las escuelas de salud pública de las Américas tengan un médico veterinario como miembro del cuerpo docente.

LA ENSEÑANZA DE SALUD PÚBLICA EN NUESTRAS ESCUELAS DE MEDICINA VETERINARIA

DR. JOHN H. HELWIG

*Director, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública,
Universidad del Estado de Ohio, Columbus, Ohio, E.U.A.*

El tema de la enseñanza de salud pública en nuestras escuelas de medicina veterinaria ha sido estudiado por los comités de planes de estudio de diversas escuelas y numerosos pedagogos han expuesto sus puntos de vista en artículos sobre este problema. Por la información disponible, parecería que la gran mayoría de nuestros educadores estuvieran en completo acuerdo en que la enseñanza de salud pública debe formar parte integrante de los planes de estudio de nuestras escuelas veterinarias. Las mismas personas que están de acuerdo en que se debe enseñar esta materia, generalmente no convienen sobre cómo y hasta qué grado se debe integrar la enseñanza de la salud pública en el programa de enseñanza. Por lo que a esto respecta, me apresuro a afirmar que la forma como se hace esta enseñanza en una escuela, es asunto que debe decidir el propio profesorado. En mi opinión, su opinión estaría determinada en gran parte por:

1) La forma como están organizados los departamentos de la escuela.

2) La disponibilidad de servicios oficiales que cooperen prestando apoyo a los programas de enseñanza aplicada.

3) La forma como se han establecido las asignaturas y el criterio discerniente.

A casi todos se nos hace difícil hacer cambios. Algunos pueden pensar que los cambios en la organización de los departamentos y del plan de estudios, teóricamente no debería ser difícil de hacer; sin embargo,

el intento de hacer un cambio en realidad puede presentar tantos problemas como la reorganización de la mayor parte de la escuela. Deberíamos estar bien dispuestos a los cambios justificados, recordando que casi siempre el progreso se alcanza a través de cambios.

No estoy de acuerdo con la idea de que la enseñanza de salud pública debe limitarse a clases teóricas. Se deben estimular los seminarios, el adiestramiento en el trabajo como un complemento a la orientación de las clases teóricas. La enseñanza de salud pública debe ser el objetivo de todos los campos de la enseñanza básica y aplicada de la escuela, y los profesores deben hacer resaltar los aspectos de salud pública cuando enseñan su materia, así como los aspectos de la medicina curativa y de la cirugía.

Dudo que sirva a los mejores intereses de la enseñanza de salud pública el crear un departamento especial. Las funciones esenciales y los objetivos de salud pública, la erradicación de las enfermedades de los animales, la inspección de la carne, la higiene de los alimentos, el saneamiento del medio, la epidemiología y el estudio de las enfermedades zoonóticas, etc., están todas concadenadas y dirigidas hacia la modalidad preventiva de la medicina. Desde el punto de vista de la enseñanza, es más práctico proporcionar el énfasis en lo aplicado y coordinar la experiencia en estas disciplinas dentro del campo de la medicina preventiva que separar las diversas disciplinas en materias independientes. Los prin-

ceptos fundamentales y el conocimiento científico básico se aplican a todas las disciplinas. Una persona bien preparada en salud pública necesariamente estará bien preparada en las ciencias básicas. Este concepto se aplica igualmente a la erradicación de las enfermedades de los animales, a la inspección de la carne y a todas las disciplinas ya citadas. La enseñanza de las fases aplicadas de la salud pública en el campo de la medicina preventiva, ofrece muchas ventajas y oportunidades para el trabajo en equipo y para reconocer la importancia y la necesidad de que exista la más estrecha relación entre las distintas disciplinas. El éxito de la salud pública y de muchos programas de control de las enfermedades de los animales, se acrecientan cuando existe buena coordinación entre las agencias interesadas.

La enseñanza de salud pública, en algunos aspectos, es de la incumbencia de todos; pero algunas veces lo que es preocupación de muchos acaba por ser responsabilidad de nadie. Creo que la enseñanza en este campo debe iniciarse tempranamente y que debe ofrecerse al igual que las otras disciplinas principales y enseñarse de preferencia en un departamento encargado de la aplicación básica y aplicada de la medicina preventiva. En la enseñanza de la medicina preventiva no basta contentarse con el sistema de clases teóricas, ya que reconocemos el valor complementario de las experiencias de laboratorio y adiestramiento en el trabajo en todos los otros aspectos del plan de estudios. Los programas de enseñanza práctica en nuestras escuelas se desarrollan en forma que concuerden con lo que se esperan los trabajos y requerimientos de la

práctica profesional. En la ausencia del internado, la política de la mayoría de las escuelas veterinarias es hacer trabajos aplicados en los campos más importantes de la práctica profesional. El hospital veterinario y los programas de clínica ambulatoria son un excelente laboratorio para las diversas fases de enseñanza práctica en medicina y cirugía. El hospital no es suficiente para enseñar medicina preventiva aplicada. Las facilidades que proporcionan los departamentos de salud pública municipales y estatales, los mataderos con inspección nacional, los servicios administrativos nacionales y estatales y los rebaños y manadas de organismos oficiales y una escuela de medicina, incrementarán considerablemente las posibilidades de un programa de adiestramiento práctico en medicina preventiva y salud pública. Con toda probabilidad, cualquiera de estos servicios cooperará ampliamente y estará dispuesto a prestar sus facilidades y ganados para el desarrollo del programa y aun proporcionará ayuda personal durante el período necesario para que el departamento prepare profesores que supervisen el programa.

El público espera que nuestros graduados estén razonablemente capacitados para utilizar el conocimiento básico relacionado con la medicina y la cirugía. Hoy más que nunca, el público también espera que el veterinario lo asesore en los problemas de medicina preventiva. Es de desear que nuestros estudiantes estén razonablemente capacitados en este campo. La enseñanza de la salud pública es una disciplina importante, y siempre que se presente una oportunidad de incorporarla en el campo de la enseñanza práctica recomiendo que así se haga.

Anexo

LISTA DE PARTICIPANTES

Argentina

DR. CONSTANTINO BRANDARIZ
Decano, Facultad de Ciencias Veterinarias
Universidad Nacional de la Plata
La Plata

DR. HORACIO F. MAYER
Profesor de Patología Comparada y Salud
Pública
Facultad de Agronomía y Veterinaria
Universidad Nacional del Nordeste
Corrientes

DR. BENJAMÍN LUCAS MORÁN
Profesor de Patología General
Facultad de Agronomía y Veterinaria
Universidad Nacional de Buenos Aires
Buenos Aires

Brasil

DR. JOSÉ BRITTO FIGUEIREDO
Profesor de Enfermedades Infecciosas
Facultad de Veterinaria
Universidad de Minas Gerais
Belo Horizonte

DR. ASTOLPHO MACEDO DE SOUZA FILHO
Catedrático de Higiene y Salud Pública
Escuela de Agronomía y Veterinaria
Universidad de Paraná
Curitiba

DR. MANOEL PINHEIRO DOS REIS FILHO
Profesor de Higiene y Alimentación
Escuela de Medicina Veterinaria de Bahía
Salvador, Bahía

DR. ADOLPHO RIBEIRO NETTO
Catedrático de Higiene, Salud Pública y
Bioestadística
Facultad de Medicina Veterinaria
Universidad de São Paulo
São Paulo

DR. OSWALDO SANTIAGO
Asistente de la Facultad de Veterinaria
Universidad Federal de Río de Janeiro
Río de Janeiro

Canadá

DR. NORMAN A. FISH
Profesor Adjunto
Colegio de Veterinaria de Ontario
Guelph, Ontario

Colombia

DR. JAIME ESTRADA GAVIRIA
Profesor de la Facultad de Medicina Veteri-
naria
Universidad de Caldas
Manizales-Caldas

DR. GONZALO LUQUE FORERO
Profesor de la Facultad de Medicina Veteri-
naria de la Universidad Nacional
Bogotá

Chile

DR. ENRIQUE MORA CAMPOS
Profesor de Salud Pública
Escuela de Medicina Veterinaria
Universidad de Chile
Santiago

Ecuador

DR. ESTUARDO CEVALLOS PEÑAHERRERA
Profesor de Salud Pública Veterinaria
Facultad de Ingeniería Agronómica y Medi-
cina Veterinaria
Universidad Central
Quito

Estados Unidos de América

DR. EVERETT D. BESCH
 Profesor Adjunto, Facultad de Medicina
 Veterinaria
 Universidad del Estado de Oklahoma
 Stillwater

DR. DANIEL COHEN
 Profesor Adjunto de Epidemiología y Salud
 Pública, Escuela de Medicina Veterinaria
 Universidad de Pensilvania
 Filadelfia

DR. GUS CHOLAS
 Profesor Adjunto
 Universidad del Estado de Colorado
 Fort Collins

DR. JOHN B. ENRIGHT
 Profesor, Departamento de Salud Pública
 Escuela de Medicina Veterinaria
 Universidad de California
 Davis

DR. JOE R. HELD
 Institutos Nacionales de Higiene
 Bethesda, Maryland

DR. JOHN H. HELWIG
 Director, Departamento de Medicina Pre-
 ventiva y Salud Pública
 Universidad del Estado de Ohio
 Columbus

DR. MARTIN P. HINES
 Jefe, Sección de Veterinaria de Salud Pública
 Junta Estatal de Salud
 Raleigh, Carolina del Norte

DR. HAROLD B. HUBBARD
 Profesor Adjunto, Departamento de Micro-
 biología y Medicina Preventiva
 Escuela de Medicina Veterinaria
 Universidad de Georgia
 Athens

DR. GEORGE T. WOODS
 Profesor Adjunto, Departamento de Patología
 e Higiene
 Facultad de Medicina Veterinaria
 Universidad de Illinois
 Urbana

Guatemala

DR. JUAN ZAPATEL VÁZQUEZ
 Profesor de Salud Pública e Higiene Veteri-
 naria
 Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
 Universidad de San Carlos de Guatemala
 Guatemala

México

DR. JOSÉ ALVAREZ AMÉZQUITA
 Secretario de Salubridad y Asistencia
 México, D. F.

DR. NICANOR ALMARZA Y HERRANZ
 Profesor, Facultad de Medicina Veterinaria y
 Zootecnia
 Universidad Veracruzana
 Veracruz

DR. LUIS FLORES FLORES
 Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia
 Universidad de Tamaulipas
 Ciudad Victoria, Tamaulipas

DR. AUGUSTO FUJIGAKI LECHUGA
 Director, Saneamiento y Desarrollo de la
 Comunidad Rural
 Secretaría de Salubridad y Asistencia
 México, D. F.

DR. FRANCISCO LUNA KAN
 Director de Servicios Médicos Rurales
 Cooperativos
 Secretaría de Salubridad y Asistencia
 México, D. F.

DR. ROLANDO HUGO NERI CALVO
 Jefe de los Servicios Coordinados de Salubri-
 dad y Asistencia
 Chilpancingo, Guerrero

DR. MANUEL RAMÍREZ VALENZUELA
 Director, Escuela Nacional de Medicina Vete-
 rinaria y Zootecnia
 Universidad Nacional Autónoma de México
 México, D. F.

DR. RICARDO RETA GARCÍA JURADO
 Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
 Universidad Veracruzana
 Veracruz

Paraguay

DR. LUIS A. NERY HUERTA
Decano de la Facultad de Agronomía y
Veterinaria
Universidad Nacional de Asunción
Asunción

DR. GUILLERMO F. MEDINA MUÑOZ
Jefe del Departamento de Puertos y Fron-
teras, Sección de Agricultura y Ganadería
México, D. F.

DR. GERMÁN OROZCO MIRANDA
Subsecretaría de Ganadería
México, D. F.

Perú

DR. HERNÁN BASULTO DELGADO
Catedrático de Salud Pública Veterinaria
Facultad de Medicina Veterinaria
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Lima

Oficina Sanitaria Panamericana

DR. PEDRO N. ACHA
Asesor Regional en Veterinaria de Salud
Pública, Zona III
Guatemala, Guatemala

DR. BENJAMÍN D. BLOOD
Director, Centro Panamericano de Zoonosis
Azul, Argentina

República Dominicana

DR. HÉCTOR L. RODRÍGUEZ
Decano, Facultad de Medicina Veterinaria
Universidad Autónoma de Santo Domingo
Santo Domingo

DR. DONALD F. DAMUDE
Asesor Regional en Veterinaria de Salud
Pública, Zona V
Río de Janeiro, Brasil

Uruguay

DR. JOSÉ R. MONTI GRANÉ
Profesor de Higiene, Facultad de Veterinaria
Universidad de la República
Montevideo

DR. CARLOS DÍAZ-COLLER
Jefe, Departamento de Educación Profesional
Washington, D. C.

DR. DAVID GARRICK
Consultor en Veterinaria de Salud Pública
Panamá, Panamá

Venezuela

DR. SEBASTIÁN VIALE RIGO
Profesor, Facultad de Ciencias Veterinarias
Universidad Central de Venezuela
Maracay

DR. GUILLERMO E. SAMAMÉ
Representante de la Zona II
México, D. F.

Consultores de la OSP para el Seminario

DR. AURELIO MÁLAGA ALBA
Consultor de la Sección de Salubridad y
Asistencia
Atizapan de Zaragoza, Estado de México,
México

DR. PEDRO DANIEL MARTÍNEZ
Director General de Educación en Salud
Pública, Secretaría de Salubridad y Asis-
tencia
México, D. F.

DR. MANUEL MARTÍNEZ BAEZ
Profesor de la Escuela de Salubridad
Secretaría de Salubridad y Asistencia
México, D. F.

Observadores

DR. LUIS J. AGUILAR VALDEZ
Delegado del Consejo Técnico
Escuela Nacional de Medicina Veterinaria
México, D. F.

DR. EJNAR HARRESTRUP ANDERSEN
Médico Veterinario Regional
Oficina Regional de la FAO
México, D. F.

DR. ALFONSO HERRERA S.
Subsecretaría de Ganadería
México, D. F.

DR. I. A. MERCHANT
Decano Emérito, Escuela de Medicina Veterinaria
Universidad de Ciencia y Tecnología del Estado de Iowa
Ames

DR. HUGO MUENCH
Profesor Emérito de Bioestadística
Escuela de Salud Pública, Universidad de Harvard
Cambridge, Massachusetts

DR. JAMES H. STEELE
Jefe, Sección de Veterinaria de Salud Pública
Centro de Enfermedades Transmisibles
Servicio de Salud Pública de los E.U.A.
Atlanta, Georgia

DR. JAMES L. TROUPIN
Director de Educación Profesional
Asociación Americana de Salud Pública
Nueva York, N. Y.
