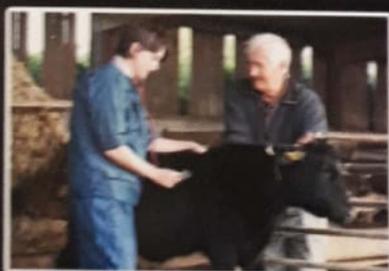


HISTORIA DE LA MEDICINA VETERINARIA Y DE LA ZOOTECNIA

- Los primeros veterinarios
- Medicina veterinaria y ciencia
- La medicina veterinaria en México



José Castañeda Paniagua

trillas 

José Castañeda Paniagua es médico veterinario zootecnista, egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha dedicado gran parte de su vida al trabajo docente en dicha institución y en la Universidad Michoacana; en la actualidad está dedicado a la salud pública veterinaria. Es miembro de la Sociedad Mexicana de Historia de la Medicina Veterinaria y Zootecnia.



HISTORIA DE LA MEDICINA VETERINARIA Y DE LA ZOOTECNIA

José Castañeda Paniagua



EDITORIAL
TRILLAS



México, Argentina, España,
Colombia, Puerto Rico, Venezuela

Catalogación en la fuente

Castañeda Paniagua, José
Historia de la medicina veterinaria y de la zootecnia. --
México : Trillas, 2005 (reimp. 2012).
152 p. : il. ; 23 cm.
Bibliografía: p. 137-138
Incluye índices
ISBN 978-968-24-5240-6

1. Medicina veterinaria - Historia. 2. Ganado,
Cría de. I. t.

D- 636.089009'C135h

LC- 5F615'C3.4

4146

La presentación y
disposición en conjunto de
HISTORIA DE LA MEDICINA
VETERINARIA Y DE LA ZOOTECNIA
son propiedad del editor.

Ninguna parte de
esta obra puede ser
reproducida o transmitida, mediante ningún
sistema o método, electrónico o mecánico
(incluyendo el fotocopiado, la grabación
o cualquier sistema de recuperación y
almacenamiento de información),
sin consentimiento
por escrito del editor

Derechos reservados
© 2005, Editorial Trillas, S. A. de C. V.

División Administrativa,
Av. Río Churubusco 385,
Col. Gral. Pedro María Anaya,
C. P. 03340, México, D. F.
Tel. 56884233
FAX 56041364

División Comercial,
Calzada de la Viga 1132,
C. P. 09439, México, D. F.
Tel. 56330995, FAX 56330870

www.trillas.com.mx

 **Tienda en línea**
www.etrillas.com.mx

Miembro de la Cámara Nacional de
la Industria Editorial
Reg. núm. 158

Primera edición SA
ISBN 978-968-24-5240-6

Reimpresión, 2012*

Impreso en México
Printed in Mexico

Se imprimió en
Programas Educativos, S. A. de C. V.

B 75 TW



Prólogo

Escribir la historia de la medicina veterinaria y de la zootecnia puede implicar un esfuerzo considerable o quizá mínimo, según sea la capacidad y experiencia del autor, así como accesibles hayan sido las fuentes de documentación bibliográfica y de otros tipos. Como quiera que sea, aquí se trata de presentar eso: una historia propiamente dicha que pueda aportar muchos datos a quienes la lean.

Esta obra trata de ser completa, en relación con el desarrollo histórico del oficio-profesión de cuidar la salud y explotar racionalmente a los animales en el mundo occidental.

El lenguaje utilizado es sencillo y sinóptico para mejor comprensión del público en general, aunque lo específico de su contenido lo hacen recomendable para todos aquellos jóvenes que se inician en la carrera de médico veterinario zootecnista, así como para los colegas que ejercen la docencia en las instituciones de formación profesional.

La obra se divide en dos partes: la primera se inicia con una visión retrospectiva hacia la prehistoria considerando el perenne binomio hombre-animal. La etapa histórica comienza con las primeras civilizaciones que tuvieron su asiento en el Medio Oriente, para luego pasar a la antigua Grecia y al Imperio Romano, culturas donde se originó la comúnmente denominada "civilización occidental".

La Edad Media europea, el Renacimiento y los principios de la Edad Moderna se mencionan después, no sin desconocer a los hombres del Islam, conocidos como "árabes", quienes rescataron para la posteridad y para la Europa occidental los conocimientos científicos de griegos, romanos y de otras culturas orientales. A continuación se menciona a Francia a mediados del siglo XVIII para relatar la fundación de las primeras escuelas profesionales de medicina veterinaria en Lyon y Alfort, por iniciativa de Claudio Bourgelat y del ministro Bertín, en 1762. Posterior-

mente se dedica un capítulo a la medicina veterinaria en España, en un intento por relacionar en alguna forma la medicina de los animales en el antiguo continente con México.

La segunda parte del libro se enfoca al México moderno o civilizado y obliga a remontarse, como se hizo con la prehistoria, hacia el México precortesiano, donde los animales tuvieron gran influencia en el arte, la economía y la cultura en general, particularmente entre los aztecas. Se continúa con la significativa influencia de los conquistadores españoles, quienes además de introducir todas las especies domésticas que aquí eran desconocidas, trajeron los conocimientos y la práctica de la albeitería que prevaleció durante toda la época colonial. En el México independiente se verán los primeros antecedentes para la institución de una enseñanza formal de ciencias agrícolas y veterinarias que culmina con la fundación del Colegio Nacional de Agricultura y Veterinaria en 1853 y hasta la incorporación de la Escuela (hoy facultad) de Medicina Veterinaria y Zootecnia a la UNAM en 1929. Concluye esta parte con una breve visión de la situación actual de la medicina veterinaria en el México contemporáneo y su proyección al futuro.

También se presenta una revisión de los avances de la medicina veterinaria y de la zootecnia en los siglos XIX y XX, una síntesis histórica de la zootecnia así como una selección de los últimos avances científicos y tecnológicos de las ciencias médico-veterinarias y zootécnicas y comentarios acerca del deber moral del profesional médico veterinario.

JOSÉ CASTAÑEDA PANIAGUA



Índice de contenido

Prólogo	5
---------	---

PARTE I

La medicina veterinaria en el mundo occidental

Cap. 1. La prehistoria	11
Cap. 2. Primeras noticias históricas	19
Cap. 3. El hipiatra griego	27
Cap. 4. Los veterinarios romanos	35
Cap. 5. La medicina veterinaria y la zootecnia en la Antigüedad Conocimientos quirúrgicos, 42. Inspección de carnes, 46. Prevención de enfermedades infecciosas, 48. Jurisprudencia, 48. La zootecnia en la antigüedad, 50.	39
Cap. 6. La albeitería entre los árabes	53
Cap. 7. La mariscalería en la Edad Media y en el Renacimiento	57
Cap. 8. Claudio Bourgelat, fundador de las escuelas veterinarias	65
Cap. 9. La medicina veterinaria en España	71

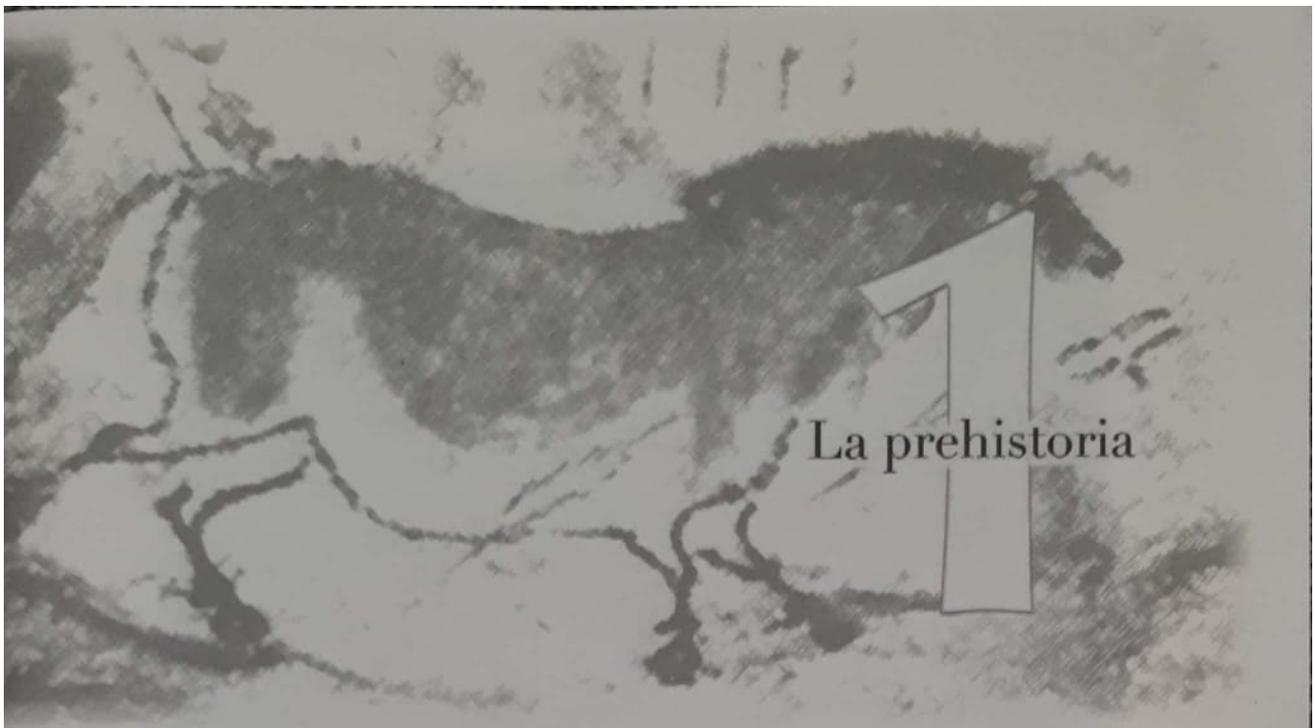
PARTE II
La medicina veterinaria en México

Cap. 10. Los animales en la cultura del México antiguo	77
Cap. 11. La medicina veterinaria en el México colonial y en el independiente	91
Antecedentes en la época de la Conquista, 91. La Colonia, 93. El México independiente, 94. Fundación de la escuela de veterinaria, 96. Primeros años, 97. Los días aciagos de la Revolución, 98. La epizootia de fiebre aftosa (1947-1950), 102. Consolidación de la enseñanza, 103.	
Cap. 12. Situación actual de la medicina veterinaria y de la zootecnia en México	105
Cap. 13. La zootecnia	111
Cap. 14. Avances científicos y tecnológicos de la medicina veterinaria y de la zootecnia	117
Diagnóstico clínico, 118. Más vale prevenir que curar, 122. Investigación genómica, 124. Clonación en animales, 125. Transgénicos, 126. Etología animal, 127. Transferencia de embriones, 129. Inseminación artificial, 130.	
Cap. 15. Bioética y deontología: el deber moral del médico veterinario zootecnista	131
Glosario	133
Bibliografía	137
Índice onomástico	139
Índice analítico	143



Parte

La medicina veterinaria
en el mundo
occidental



La prehistoria

Antes de abordar la historia, propiamente dicha, de la medicina veterinaria y de la zootecnia hay que retroceder aún más atrás de la aparición de la escritura, lo cual se considera como el inicio de la etapa histórica de la humanidad.

En esta larga era cronológica (la prehistoria), no se puede hablar de una medicina veterinaria como hoy se entiende, porque el hombre primitivo estaba aún muy lejos de alcanzar un nivel intelectual como el que manifestaron los integrantes de las primeras civilizaciones, como ya se verá en los capítulos subsecuentes. Lo anterior no significa que no haya existido la relación del hombre con el animal. Vaya que sí la hubo, pues las osamentas encontradas y, sobre todo, las llamadas pinturas rupestres se relacionan en particular con animales, lo cual indica que el hombre primitivo fue cazador y luego pastor, antes que agricultor (fig. 1.1).

Hay que considerar también que el hombre mismo es un animal, o dicho en otros términos, ¿cómo o dónde puede clasificarse a la especie humana?

Independientemente de las múltiples consideraciones de orden científico, teológico y moral a las que hubiere lugar, la especie humana es producto de la evolución de los monos antropoides. Así pues, el hombre toma su lugar en la cúspide de la pirámide evolutiva y se enseñorea como el ser supremo de la creación, cuando aparece ya muy claramente diferenciado de los simios, con su posición erecta, su cráneo de mayor capacidad, para dar cabida a un cerebro más desarrollado, y su intercomunicación por medio de un lenguaje articulado.



Figura 1.1. Pintura rupestre donde pueden apreciarse varias escenas de individuos que sujetan y ordeñan animales que parecen ser cabras.

Es entonces cuando se inicia esa perenne relación entre el hombre y el animal, de la que habla en forma preciosa y extensa el autor francés Jacques Graven (1970) en su interesante obra titulada precisamente *El hombre y el animal* y del cual se tomaron algunos datos para este capítulo.

El contacto inicial del hombre primigenio con los animales que contemporizaron con él fue la cacería o más propiamente dicho, la captura de aquellos animales de cuya carne y piel se servía para alimentarse y vestirse, respectivamente, y no se diga de los diversos utensilios que aprendió a manufacturar con los huesos de los mismos.

No cabe duda de que los hombres, y aun las mujeres de aquellos grupos humanos primitivos, tuvieron que darse cuenta de la organización anatómica de aquellas criaturas, así como del funcionamiento de sus órganos vitales en forma muy somera y simplista al despojarlos de su piel, abrirlos en canal y extraerles las vísceras, al desangrarlos, en fin, al efectuar todas aquellas operaciones a las que les obligaba la necesidad de aprovecharlos íntegramente (fig. 1.2).

Así pues, se estaría cerca de la realidad, si se afirmara que los hombres prehistóricos iniciaron con esto el conocimiento de las dos ciencias básicas de la medicina, que son la anatomía y la fisiología.

Este es el punto de partida de una profesión que en algunas culturas o épocas ya pasadas sólo fue un oficio; pero que en un nivel u otro, es tan antiguo como el hombre mismo, al cual se le atribuye una existencia de unos 100 000 años aproximadamente.

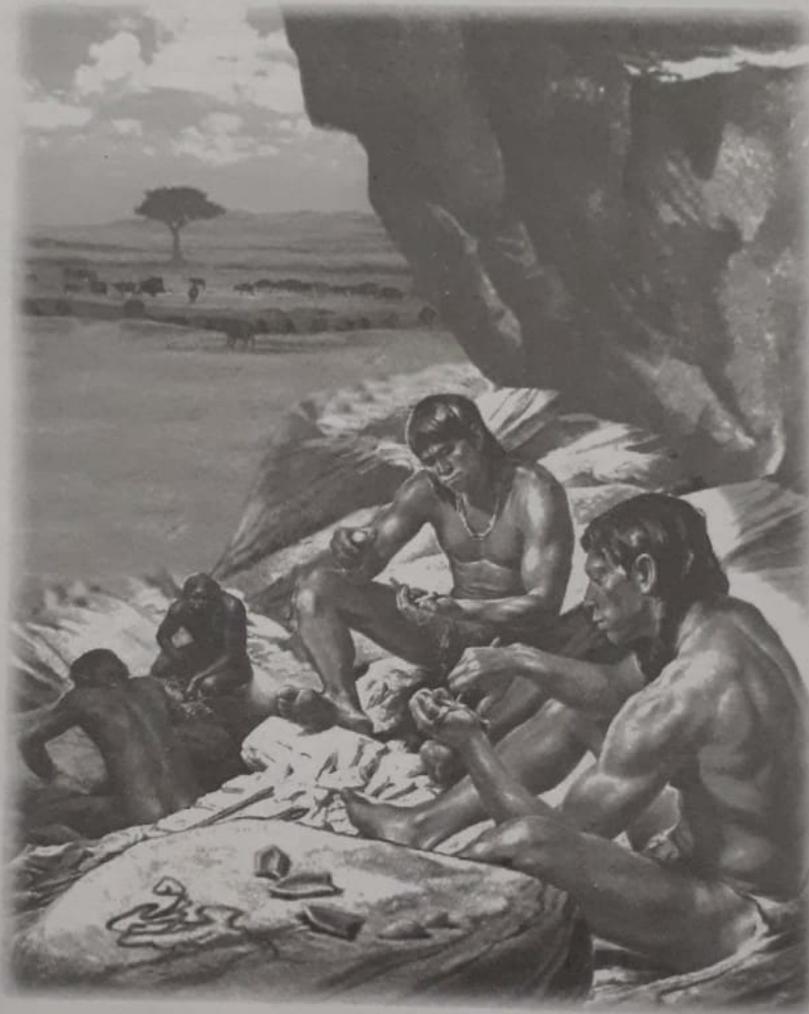


Figura 1.2. Hombres primitivos manufacturando instrumentos de hueso.

Mas en aquel entonces no había lo que hoy se conoce como “división del trabajo”, a no ser la rudimentaria y natural separación de las mujeres y de los niños. Desde aquella época, empezaron a dedicarse a las labores propias de lo que es asistir en lo general a los hombres del clan o del grupo. Los varones adultos se dedicaban por igual a la cacería o captura de animales, que a la recolección de frutos o bien a la manufactura de armas primitivas, como aquellas gruesas varas a las que aguzaban uno de sus extremos, para utilizarlas como una lanza rudimentaria y con la cual llegaban a traspasar la piel de cier-

tos animales (fig. 1.3). Quizá tallaban la piedra bruta para elaborar los utensilios que caracterizaron aquellas dos grandes edades de la humanidad: la de la piedra tallada o paleolítico y la de la piedra pulida o neolítico. De este modo, no puede afirmarse que alguien en especial se haya dedicado a la atención de los animales, sobre todo, ya que para tal labor tenían que haber existido previamente una domesticación y una explotación organizadas, de especies animales que le dieran al hombre algún beneficio, algo que no sucedió sino hasta muchos siglos o quizá varios milenios después.

Sin embargo, habrá que mencionar al perro como la primera especie animal que se domesticó, no sin antes discutir un poco esta tan trillada palabra, pues pudiera citarse a un insecto muy molesto y que los científicos denominaron como *mosca doméstica*, por el hecho de que comparte con el hombre el *domus* o casa, pero que está muy lejana de ser lo que se considera como animal doméstico propiamente dicho.



Figura 1.3. Cacería de un bisonte, enorme bovino salvaje primitivo de Norteamérica.

Es mejor aceptar el concepto que expuso Charles Cornevin a finales del siglo XIX y que dice así:

El animal doméstico es aquel que forma parte de la casa o *domus*, está sometido al dominio de un amo, al cual le brinda sus productos y sus servicios y que se reproduce en su estado de cautiverio voluntario.

Volviendo al caso del perro, no faltará quien se pregunte ¿por qué fue un carnívoro y no un herbívoro el primer animal que se sometió al hombre? Pregunta muy fácil de contestar si se considera que la primera forma de buscar el sustento y el vestido fue la cacería o captura (fig. 1.4.) y que, como es lógico suponer, tenía que ser un carnívoro el que auxiliara al hombre primitivo en esas tareas cotidianas y obligadas.



Figura 1.4. Pintura rupestre que muestra a un cazador acompañado de un perro.

Una antigua leyenda europea explicará mejor lo afirmado: se dice que en aquellos tiempos primitivos un gran clan se reunía por las noches en torno de una hoguera donde ponían a asar las piezas de la caza del día y efectuaban su principal comida con cierto aire ritual.

Pero lo importante del caso es que una jauría de chacales rondaba al grupo humano todas las noches en espera de que les arrojaran los huesos de los animales que se consumían; huesos que conservaban aún buenas porciones de tejidos blandos y que, sin duda alguna, eran la delicia de aquellos carnívoros. Empero, la presencia de los chacales era molesta para los miembros del clan, como lo son hoy día los perros que se nos acercan en los paseos dominicales en espera de un mendrugo, así que el líder de la tribu se encaró con su correspondiente en aquella jauría con el fin de exigirle que se ausentara con todos sus congéneres y que los dejara en paz, ya que los tizones encendidos y las piedras que esporádicamente les aventaban para ahuyentarlos no habían sido suficientes.

Aquellos animales se sometieron a la petición de los hombres y se separaron del grupo. Aconteció, asimismo, que un fenómeno natural que afectó a los humanos, pero no a los chacales, provocó que los primeros emigraran de la región y se enfrentaran a lo desconocido, entre ello, los ataques nocturnos de carnívoros más feroces que los chacales y de otros grupos tribales. Así pues, empezaron a echar de menos la presencia de aquéllos, pues no habían comprendido, entre otras cosas, que los aullidos nocturnos de tales animales, que los sentían como una molestia, en realidad eran como una advertencia para los potenciales enemigos del hombre. Entonces el jefe de la tribu corrió a buscar al líder de la jauría, a quien le ofreció volver a brindarle todos los esquilmos de los animales obtenidos de la cacería. A su vez, los chacales, agradecidos, le ofrecieron al hombre auxiliarlo durante el día en la captura de los animales, pues siendo éstos de régimen herbívoro, sentían un temor natural por los carnívoros, de modo que los chacales podían azuzar a los animales que los hombres pretendieran cazar. Así se estableció la relación hombre-perro, que perdura hasta nuestros días.

Hasta aquí la leyenda; pero las leyendas tienen mucho de historia, es decir, de realidad. Hoy es de todos conocido que tanto el chacal, como el lobo en sus numerosas especies, el dingo de Australia y otros carnívoros semejantes fueron los precursores del perro, al cual se le atribuye una antigüedad cercana a 10 000 años. Entre otros descubrimientos que lo confirman está el de Martens y Baas, quienes exhumaron en 1936 el esqueleto de un perro que poseía todas las señales de domesticación; esto fue en las marismas de Senckenberg, cercanas a Frankfurt, y que según el método de fechación del radio-carbono, estos huesos tendrían una edad que oscila entre 9000 y 11 000 años.

En cuanto a las demás especies domésticas, habría que escribir mucho y no es materia de esta obra. Basta decir que, según los estudios de estos asuntos, hubo dos factores determinantes para que el hombre domesticara a las primeras especies de herbívoros: el primero, que los animales tuvieran instinto gregario, es decir, que se agruparan en rebaños y no que llevaran una vida solitaria o en familias. El otro se refiere a la distancia de huida, lo cual se entiende como la distancia a partir de la cual el animal no tolera que el hombre u otro animal se le aproxime y emprenda la huida. De esta característica se deduce que los animales más susceptibles a la domesticación son aquellos en los que esta distancia es menor.

Basados en esta segunda característica, los prehistoriadores sitúan el paso de la cacería al pastoreo primitivo, que es una etapa precedente a la verdadera domesticación.

Otro factor más, pero que no se acepta, es el que se refiere al

tamaño o "alzada" de los animales. En principio se creía que las primeras especies domesticadas tuvieron que ser las de pequeña alzada, como los ovinos y los caprinos, fundamentando esta suposición en los relatos bíblicos, los cuales más bien hacen referencia a estas dos especies y no tanto a los bovinos; algunas investigaciones han desmentido esta creencia.

Si se observan las pinturas rupestres se apreciarán en ellas animales de gran tamaño, que sugieren ser bovinos e incluso equinos (fig. 1.5), por más que se diga que los antropólogos y los prehistoriadores carecen de conocimientos de zoología o de veterinaria como para identificar de manera correcta los animales ahí representados.



Figura 1.5. Cueva de Lascaux. Representación de bovinos y equinos de diferente tamaño.

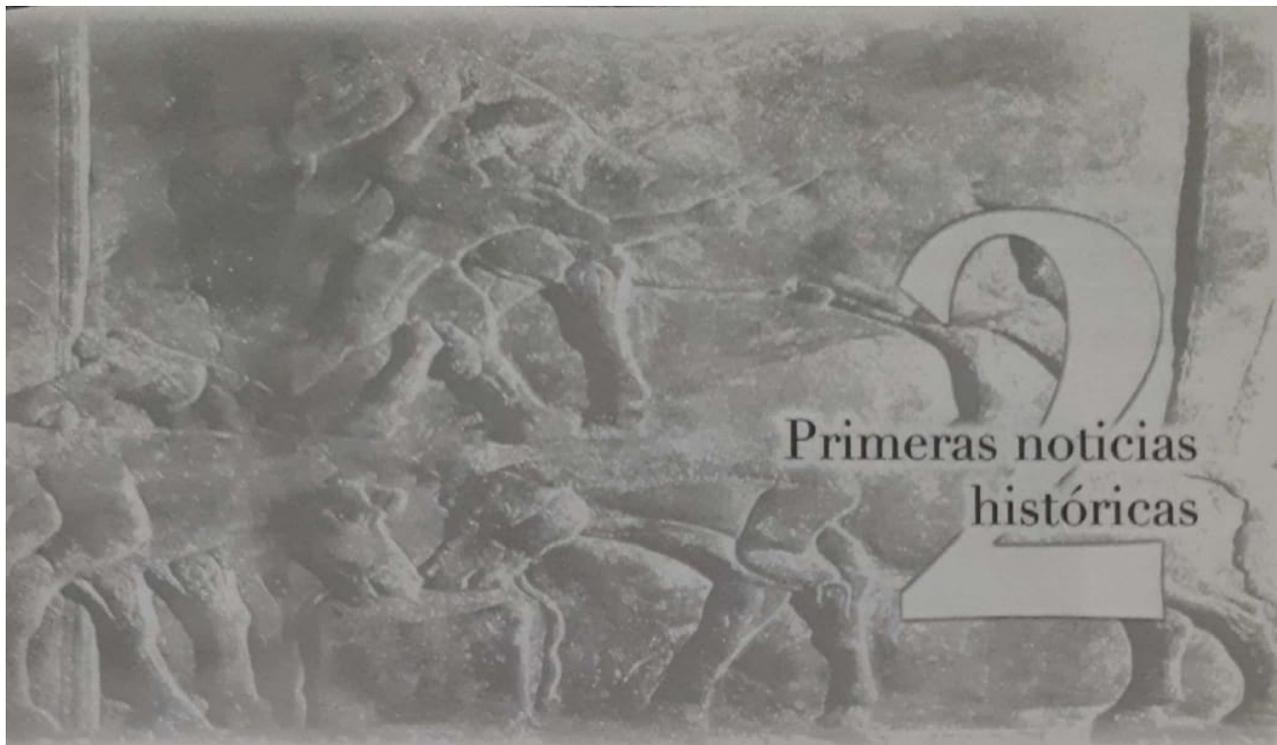
Sólo resta hacer mención de las enfermedades que con seguridad padecieron los animales salvajes que tuvieron contacto con el hombre; pero como todo lo de la prehistoria, este tema tendría que quedar en simples conjeturas y no en aseveraciones contundentes.

Así como el hombre de las cavernas se asomó al campo de la anatomía y de la fisiología, también puede afirmarse que exploró sin quererlo el área de la patología y parasitología, pues no es difícil que en algunos animales capturados y abiertos en canal, detectaran ciertas malformacio-

nes congénitas, así como neoplasias (tumores) y otras anomalías que hoy estudia la patología, en sus diversas subramas.

Asimismo, descubrieron parásitos internos y externos, pues los parasitólogos dicen que los helmintos y otros grupos taxonómicos que son entre ellos el ser humano, desde hace muchos milenios.

Muy poco o casi nada podemos concluir de aquel remoto pasado, cuya realidad histórica se oculta a la contemplación científica entre la bruma insondable de los tiempos.



Primeras noticias históricas

Aceptando que la historia propiamente dicha se inicia con los documentos escritos, es en las culturas denominadas genéricamente como del Medio Oriente antiguo (cuyo estandarte pasó sucesivamente de los sumerios a los acadios, de éstos a los babilonios, después a los asirios y más tarde a los persas), donde aparecen los primeros escritos históricos.

Quienes han estudiado los documentos más antiguos de esos pueblos atestiguan que éstos eran listas de personajes políticos o militares. Es precisamente en una lista de funcionarios y sacerdotes al servicio del rey asirio de las primeras dinastías donde aparece un nombre que designa al médico de los animales. Este documento data de 2500 a. C.

El llamado *Código de Hammurabi*, rey de Babilonia que se preocupó por legislar acerca de todos los aspectos de la vida pública de su pueblo y entre ellos, lo que hoy se conoce como el ejercicio profesional atestigua la existencia de una medicina de los animales y de individuos que habitaron la antigua Mesopotamia. El texto de este código está contenido en una estela de granito negro que se conserva en el museo de Louvre (fig. 2.1). En los artículos 215 al 225 (de la numeración moderna) se encuentra lo referente al ejercicio de la medicina humana, denominando al médico *A-Sou*; mientras que los artículos 224 y 225 se refieren a las responsabilidades del médico veterinario, al cual se denomina *Mounai-Sou*. Ahí se establecían los honorarios que debería cobrar por sus servicios; asimismo se ordenaba una especie de "multa" hasta por 25% del valor del animal, cuando se comprobaba que el mismo había muerto por negligencia del veterinario. Desafortunadamente, esto no dice algo de interés

acerca de la ciencia médico-veterinaria propiamente dicha; pero al menos da una idea y una información del hecho histórico que es la existencia de profesionales veterinarios y del control legal que aquel Estado ejercía sobre ellos, con lo cual se demuestra la importancia social que estos hombres tenían en aquella sociedad.



Figura 2.1. El Dios Samnash, dictando el texto del Código al rey Hammurabi.

En 1895, el antropólogo inglés Flinders Petrie, al explorar la tumba del faraón Nimaatré Hammenemhat III (cuyo reinado se extendió de 1880 a 1850 a. C.), descubrió —entre otros— un papiro muy original. De acuerdo con los especialistas es diferente de los demás, tanto por el sentido de su escritura como por la forma de sus caracteres (fig. 2.2). Este documento puede considerarse como el primer tratado acerca de la medicina veterinaria en la historia y contiene todos los conocimientos que acerca de la materia se tenían por aquellas fechas. Entre ellos figuran la técnica de la castración u orquiectomía en machos bovinos, así como lo que hoy se conoce como patología externa o patología quirúrgica, pues sabían reducir una fractura, curar y vendar una herida, en fin, una serie de prácticas que aún parecen asombrosas. Sobre todo porque al desconocer los procedimientos de la anestesia, tuvieron que utilizar diversos medios de contención muy eficaces para realizar aquellas intervenciones. Sin embargo, debe señalarse que en el antiguo Egipto, tanto el médico como el veterinario debían sujetarse a estrictas prescripciones establecidas para curar y no podían

permitirse el lujo de seguir los dictados de su intuición o de su experiencia propia (fig. 2.3), en virtud de aquel principio de que la experiencia de un solo individuo no podía igualar, ni mucho menos superar, a la de todos los practicantes célebres que lo habían precedido.



Figura 2.2. Tumba egipcia en la que se representan instrumentos utilizados en la cirugía veterinaria.



Figura 2.3. Escena que representa el sacrificio de un bovino por dos "matarifes" egipcios, uno de los cuales arroja agua a la herida para facilitar el desangrado del animal. A la izquierda se encuentra un individuo que seguramente es un funcionario o sacerdote inspector.

Además del papiro mencionado, se conocen también los papiros de Ebers que datan del año 1500 a. C. y que contienen información de medicina humana y veterinaria. Por otro lado se encuentra el papiro de Kahun, quien reinó de 2230 a 1900 a. C. y que está dedicado por completo a los asuntos de la medicina veterinaria que se practicaba en el antiguo Egipto. Herodoto establece en sus escritos que en Egipto cada veterinario estaba especializado en una especie animal determinada, así como los médicos lo estaban en un órgano dado.

Cabe citar en este apartado del Medio Oriente antiguo a un pueblo y una cultura que ha tenido una gran influencia en la civilización occidental a través de un libro, al cual se le considera como el libro de los libros, que es la *Biblia*. Si bien es cierto que en dicha obra no se encuentra algo que pueda considerarse estrictamente como una referencia hacia las prácticas veterinarias del antiguo pueblo judío. Sin embargo, en varios libros del Antiguo Testamento se hace mención de los rebaños de ovinos y de caprinos, así como del ejercicio del pastoreo. Ya desde el mismo Génesis, que es el primero de ellos, refiere el episodio de Abel, hijo de Adán y Eva, quien se dedicaba a pastorear un rebaño, cuando fue atacado y muerto por su hermano Caín (Gn 4, 3-9). Así también, cuando Dios puso a prueba a Abraham ordenándole que sacrificara a su hijo Isaac; al ser detenido por un ángel, sacrificó en su lugar a un cordero (Gn 22, 1-14); José también fue pastor de ovejas (Gn 37, 2-4).

Moisés, cuando huyó de Egipto, fue acogido por Jetro, y también pastoreó los rebaños de su suegro (Ex 3, 1). David se encontraba, asimismo, pastoreando el rebaño de su padre cuando fue llamado por Samuel para ser ungido como Rey de los judíos (S 16, 11-13). En fin, son muchas las citas de rebaños y de pastores que aparecen en el Antiguo Testamento (fig. 2.4).

Esto refleja que los pastores de aquel pueblo ejercieron una medicina veterinaria empírica, a semejanza de Grecia, con la diferencia de que entre los hebreos, los propietarios no eran los de otra clase social ni radicados en las ciudades, sino que eran las mismas familias las que poseían y pastoreaban sus rebaños. Otra semejanza con Grecia consiste en que los hipiatras cultivaban la medicina científica, entre los hebreos eran los sacerdotes quienes ejercían una medicina, que si no era propiamente científica, sí podía considerarse al menos como más formal que la de los pastores. Resulta interesante apuntar que aquellos médicos-sacerdotes atendían lo mismo a sus hermanos que a los animales, y es muy posible que así como los hipiatras griegos sólo atendían caballos, los sacerdotes hebreos se dedicaban, si no en exclusiva, sí con mayor interés a los bovinos y en especial a lo que hoy llamamos inspección *post mortem*, en función de los sacrificios que efectuaban en el altar de Jehová, estableciendo con este ritual los fundamentos de lo que hoy se practica rutinariamente en rastros y mataderos.



Figura 2.4. *El buen pastor*, en las catacumbas de Priscila, en Roma.

Cuando las 12 tribus se revelaron contra Moisés, quisieron retornar al paganismo, y requisando las joyas de todas las mujeres, forjaron la imagen de un becerro, que es un bovino joven, lo cual parece indicar que la especie bovina tenía cierta relevancia entre el antiguo pueblo judío.

Por cuanto al sacrificio de animales, la *Biblia*, en su libro conocido como Levítico, consagra el capítulo XI del mismo a especificar qué especies y con qué características son las que pueden consumir como alimento el pueblo elegido. Los animales los dividían en general en "puros" e "impuros", los primeros son aquellos que tienen la pezuña dividida y el pie ahorquillado y que rumian, lo cual excluye de manera explícita al camello, cerdo y conejo, así como al caballo; prohibición que perduró en varias culturas y por muchos siglos, quizá hasta la fecha. Se autorizan los peces y se prohíben los reptiles y gran número de aves.

El *Talmud*, otra colección de libros sagrados de los hebreos, dedica uno de sus libros, el *Shechith*, para dar las reglas del sacrificio de animales, y otro, el *Bedikan*, para la inspección del animal ya muerto. Estas reglas pueden calificarse hoy como pueriles e ineficaces; sin embargo, dejaron sentadas las bases de la inspección sanitaria veterinaria.

Aunque no está relacionado con la medicina veterinaria, pero sí con la humana, debemos mencionar aquí algo por demás interesante relacionado con el pueblo de Israel. De todos es sabido el hecho (dogmático) de que Dios hizo a la mujer de una costilla de Adán (fig. 2.5); pero para dar una mayor precisión, se transcribe el fragmento del texto bíblico que hace referencia a ello (Gn 2, 20-21).

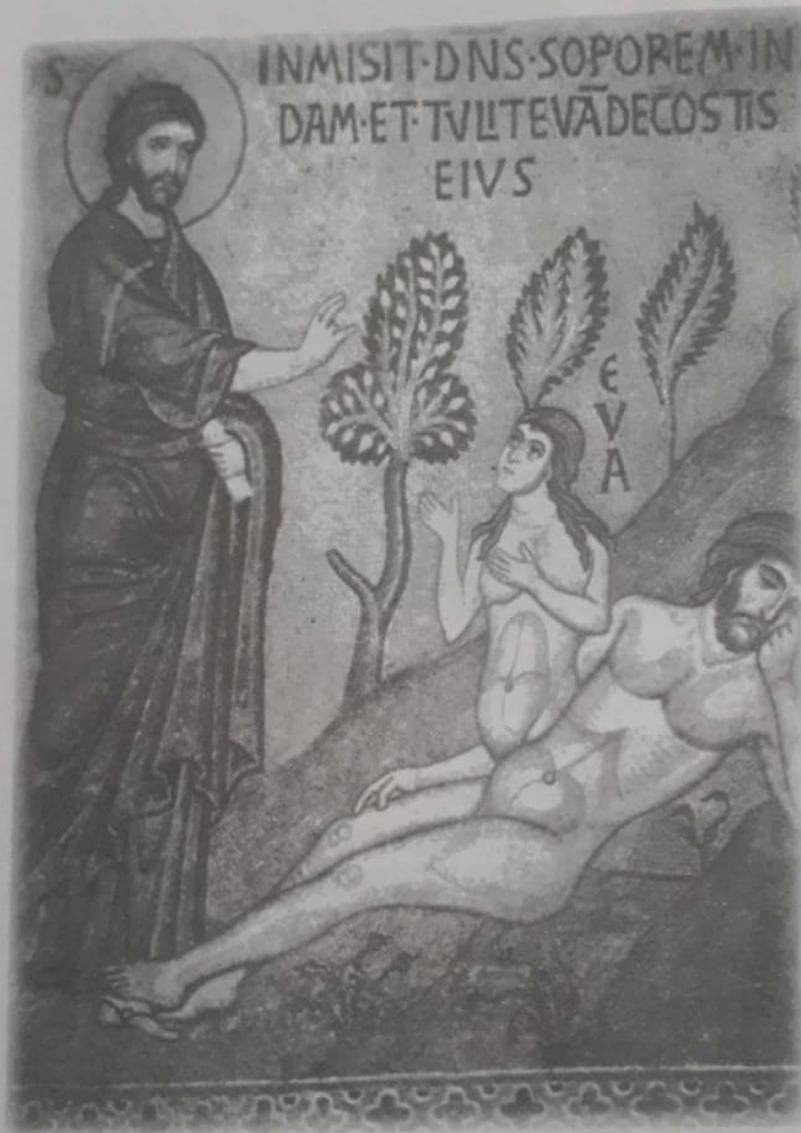


Figura 2.5. Detalle de la obra *Eva nace de una costilla de Adán*, en la Capilla Palatina de Palermo.

[...] el hombre puso nombre a todos los animales, a las aves del cielo y a las fieras salvajes. Pero no se encontró en ellos un ser semejante a él para que lo ayudara. Entonces Yavé hizo caer en un profundo sueño al hombre y éste se durmió. Y le sacó una de sus costillas, tapando el hueco con carne. De la costilla que Yavé había sacado al hombre, formó una mujer y la llevó ante el hombre [...]

Sin mayores raciocinios ni juicios intuitivos, lo anterior puede interpretarse como una intervención quirúrgica. En este texto se prefigura algún procedimiento de anestesia general al expresarnos que (Yavé) lo hizo caer (al hombre) en un profundo sueño. Cuando el escritor bíblico establece que después de sacar la costilla (Yavé) le tapó el hueco con carne, acaba de corroborar que fue algo quirúrgico, porque si el texto sólo hiciera mención de que Dios le extrajo una costilla al primer hombre, pudiera pensarse que tan sólo fue una figura simbólica para demostrar la íntima pertenencia de la mujer hacia el varón; pero ya cuando hace mención de un "profundo sueño" y de haber cubierto el hueco con carne, no hay duda de que alude a una operación quirúrgica. Ahora bien, hasta hace algunas décadas se practicaba la llamada resección costal en los enfermos tuberculosos que presentaban una invasión del tejido pulmonar, con la formación de verdaderas "cavernas" (así se denominaban), las cuales se "limpiaban" raspando toda la superficie interna, cavernosa, para impedir que el *Mycobacterium tuberculosis* se extendiera a todo el pulmón, para lo cual, era necesario retirar una costilla.

No es nada difícil aventurarse a pensar que aquel pueblo, que vivió casi siempre como esclavo de los poderosos y que aún estando libres, habitaron en lugares inhóspitos, haya sido víctima de la implacable tuberculosis, pues tal enfermedad infecciosa existió desde la más remota antigüedad. La detección de los huecos o cavernas pulmonares no requiere forzosamente un estetoscopio; sino que por simple auscultación directa, o sea aplicando el oído sobre la zona pulmonar, o bien por medio de una percusión digital, pueden percibirse las áreas ocupadas o más bien desocupadas de los pulmones.



El hipiatra griego

Mucho se ha hablado y escrito acerca de esa joya de la cultura universal que fue la antigua Grecia, considerada como la cuna de la cultura occidental, denominándosele también como “el milagro griego”, además de otras preciosas expresiones calificativas, todas ellas a cual más de sugerentes y evocadoras.

En aquel ambiente cultural, propicio para cultivar y desarrollar todas las artes, las letras y las ciencias conocidas hasta aquel entonces, surgió una verdadera medicina científica, tanto de la especie humana, como de los animales. Aunque si bien es cierto, no lo fue de todas, sino de una sola especie animal, el caballo (*Equus caballus*). Esto se explica por el hecho de que la mitología de aquel pueblo sólo consideraba al caballo como el único animal digno de compartir las moradas olímpicas con el hombre, y no sólo eso, sino conjugar su existencia con los seres mitológicos, que eran a la vez humanos y a la vez divinos (fig. 3.1).

Decir mitología, filosofía y religión era una sola cosa, pues a pesar de la evolucionada cultura del pueblo griego antiguo, que todavía nos deja asombrados, puede decirse que aún se encontraban ciertas reminiscencias de las etapas primigenias del hombre; tal es el caso del pensamiento filosófico que no se deslindaba aún de la ciencia propiamente dicha y mucho menos la religión. Así pues, aquellos hombres que en sus acciones guerreras, fueran de defensa o de conquista, se habían servido del caballo –en igual forma desde luego– que otros muchos pueblos de la antigüedad, llegaron a considerar a este animal no

sólo como un medio de locomoción y de transporte, sino un verdadero complemento de su persona (humana) para actuar como un solo individuo. Está comprobado que el caballo tiene un especial sentido para percibir ciertos fenómenos ambientales, que son imperceptibles para los sentidos del humano, con lo cual se constituye en un detector natural de los riesgos que acechan al jinete en sus andanzas y travesías.



Figura 3.1. En la mitología griega el caballo era un animal muy importante.

El caballo posee además un instinto innato de fidelidad y lealtad hacia el "amo" o quien lo monta. Cualidad muy valiosa que se observa casi solamente en dos especies domésticas: el caballo y el perro (fig. 3.2). La especie equina, pues, con estos atributos y otros más, hizo pensar a los antiguos helenos que tenía "alma", al igual que la posee el ser humano. Esta característica única y distintiva del caballo entre las demás especies animales lo colocó al parejo del hombre.

En el Olimpo griego, es decir, en la morada de los dioses, se aprecian seres como los pegajos, caballos con alas que volaban igual que un ave. Sin embargo, lo más asombroso son los centauros, seres mitológicos, mitad caballos y mitad hombres. Este hecho es algo relativo y más bien simbólico, o convencional, porque si se observa bien la figura de un centauro, tiene una cabeza y un rostro propiamente humanos, así como el cuello, miembros superiores (brazos y manos), tórax y la sección superior del abdomen o epigastrio. Por su parte,

la porción equina de los centauros está conformada por el tronco completo del animal, o sea tórax y abdomen, de lo cual se deduce que estas grandes porciones corporales están duplicadas, incluyendo sus respectivos órganos internos; asimismo, los miembros anteriores (dos de humano y dos de equino). Sin embargo, se acepta así la hermosa figura del centauro, que conjuga la belleza estética de ambas especies y que han legado los artífices de la antigua Hélada y repetido y perpetuado los pintores y escultores de las sucesivas épocas históricas hasta la actualidad.



Figura 3.2. Imagen que muestra la importancia del caballo entre los antiguos griegos.

Los griegos consideraban al centauro Quirón como el fundador de la práctica médica aplicada a los animales (fig. 3.3), que ahora se llama medicina veterinaria y que en aquella cultura era exclusiva para la especie equina y se le nombraba "hipiatria" (de *hippiatrós*: caballo). Aquel centauro fue mentor y padre adoptivo de Esculapio (Ascleipios), dios del arte de curar y padre a su vez de Higiea (Hygeia), diosa de la salud. No deja de ser curioso el hecho de que este personaje mítico, quien pudiera ser el veterinario (más bien, hipiatra) del Olimpo, también fuera el padre de dos divinidades que presiden la ciencia y la práctica de las dos grandes áreas de la medicina humana, que es la terapéutica o curación de las enfermedades y la higiene, entendida ésta como medicina preventiva.

Quizá se pudiera juzgar como vanagloria simbólica que la medicina veterinaria precedió o tuvo paternidad sobre la medicina humana y la higiene.



Figura 3.3. El Centauro Quirón y Aquiles. Representación muy original del mitológico centauro, donde aparece como humano de cuerpo entero.

La realidad histórica en la antigua Grecia es que hubo una medicina veterinaria propiamente dicha y una práctica empírica de curar a los animales que no eran caballos. La primera de ellas, la hipiatría, era ejercida por verdaderos profesionales, que compartían sus conocimientos con los médicos con quienes se acompañaban para atender soldados y caballos, respectivamente, en las campañas militares. Existe información histórica de que en muchas ocasiones, los hipiatras tuvieron que atender a los soldados y oficiales heridos en campaña, así como el hecho de que los médicos se vieron en la necesidad de atender caballos. Lo anterior puede considerarse como una influencia favorable para la profesión, ya que ambos gremios compartieron los avances y descubrimientos médicos y quirúrgicos, habiendo recibido asimismo en común las valiosas enseñanzas de Hipócrates de Cos, durante el Siglo de oro de la Grecia antigua, que fue el v a. C. Este hombre genial fue el primero en demostrar la importancia de la observación precisa, factor importante en la clínica humana y doblemente necesario en la clínica de los animales, donde no se cuenta con la expresión verbal del paciente sino solamente la de una interpósita persona (propietario o encargado del animal) pero, sobre todo, lo que el animal mismo muestre.

Luego entonces, si el centauro Quirón fue el padre mitológico de

la medicina veterinaria, Hipócrates lo fue en este mundo nuestro, al haber apartado a los médicos y a los hipiatras de las prácticas mágicas y supersticiosas e iniciar la era propiamente científica de la medicina. Justo es que quede el testimonio, poco conocido quizá, de que las ciencias veterinarias también son hipocráticas.

Ahora bien, en aquella Grecia de los filósofos, coexistió también una práctica empírica de lo que hoy se considera como veterinaria y zootecnia, entre los pastores y campesinos que cuidaban sobre todo los rebaños de ovinos, cuyos propietarios eran gente de las clases sociales altas y que radicaban en las ciudades. Algo que debe recordarse en demérito de los hipiatras es que ellos no se dignaban atender otros animales que no fueran equinos, considerando incluso como una ofensa que alguien les consultara acerca de un bovino o cualquier otro animal.

Algunos autores atribuyen a Platón y Aristóteles la teoría filosófica de que sólo el hombre y el caballo tienen alma y que, por tanto, son las únicas especies objeto de la ciencia, mas no así los demás animales. Por lo comentado en este texto puede comprenderse que todo el pueblo compartió este pensamiento y que más bien fueron motivos económicos los que hicieron predominante a la especie equina que llevó a los ejércitos griegos a las victorias militares. Además, hay que considerar que la península helénica, accidentada topográficamente y con una vegetación raquílica, no permitió el desarrollo de una ganadería que le diera a aquella gente una riqueza digna de tomarse en cuenta. Fueron los ovinos (borregos) los que se criaron con más profusión en aquellos pequeños valles donde se asentaban además los núcleos humanos, quizá se criaron también hatos de caprinos además del asno (fig. 3.4), que era el "caballo del pobre". Sin embargo, no debe negarse el mérito que tuvieron los conquistadores griegos, al haber llevado de Egipto al asno precisamente, el cual arraigó en aquellas tierras; no fue así el caso del dromedario, utilizado por los huestes de Alejandro Magno, pero que no pudo adaptarse a esas latitudes.

Los antiguos griegos tienen el "mérito", si se le puede llamar así, de haber considerado a los animales como patrón monetario en las transacciones comerciales. Así por ejemplo, se dice que Aquiles ofreció entre los primeros premios, yeguas y mulas durante los juegos fúnebres (que precedieron quizá a las olimpiadas) y que este héroe organizó en honor de su inseparable Patroclo, muerto por Héctor. Una esclava joven tenía el valor de cuatro yeguas.

Asimismo, la palabra pecunia que designaba en latín a la plata, en el sentido de moneda, es de donde deriva la palabra pecuniario, proveniente de *pecus*, ganado. Debemos guardar grata memoria de este pueblo de la antigüedad, que dejó los fundamentos de esta hermosa profesión que hoy se ejerce.



Figura 3.4. El asno, considerado en la antigüedad como "el caballo de los pobres", llegó a Europa procedente de Asia Menor.

Es lamentable, sin embargo, que los escritos de los hipiatras griegos no hayan perdurado, como es el caso de otros muchos documentos de los filósofos de entonces. A no ser lo que lograron recopilar algunos contemporáneos aunque no fueron hipiatras, y a la cabeza de los cuales se encuentra el mismo Aristóteles, así como los veterinarios bizantinos, que recogieron estos conocimientos.

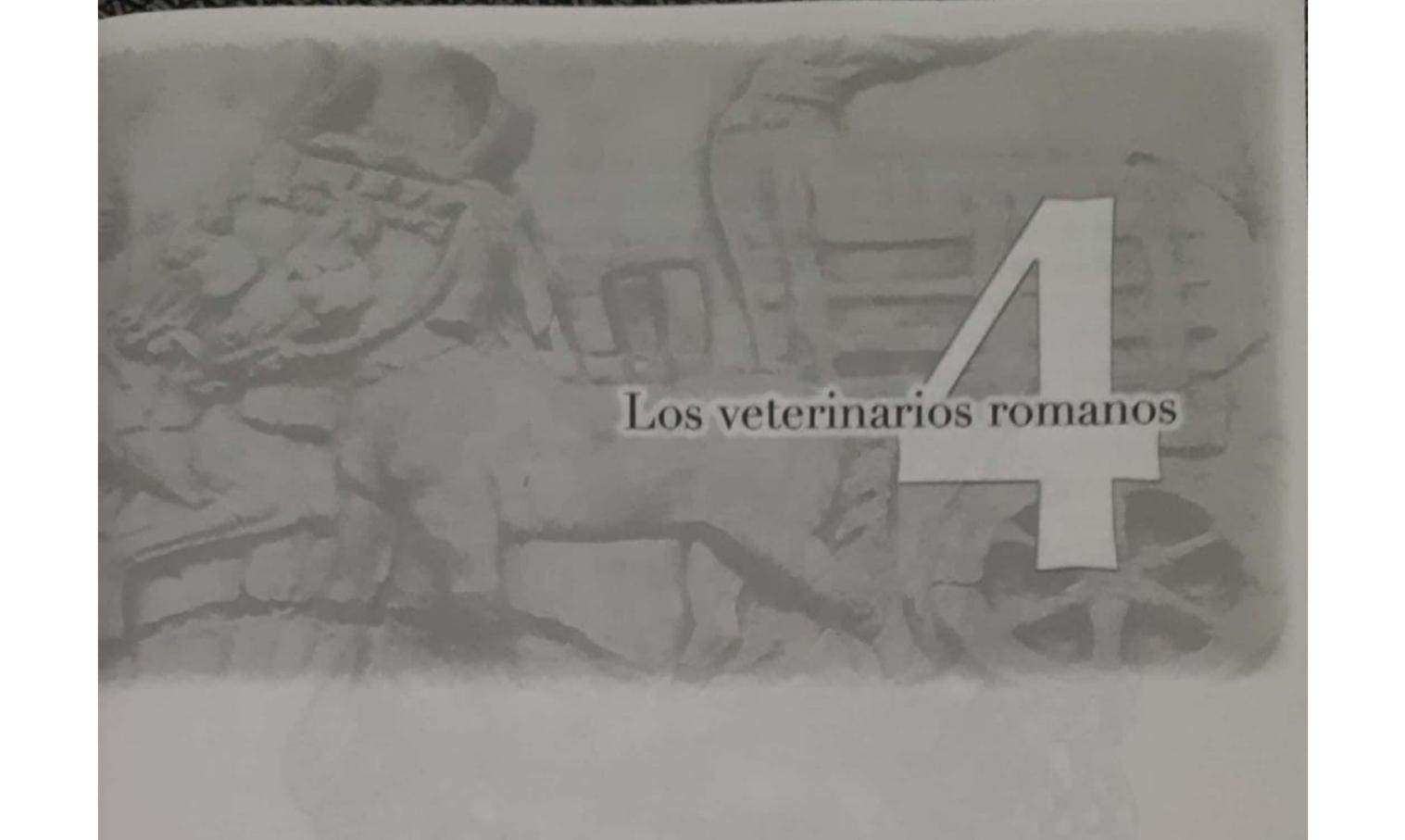
Los griegos conocieron muy bien el síndrome del cólico en el caballo, que es uno de los cuadros patológicos más característicos y frecuentes en esta especie. Los hipiatras habían aprendido a distinguir muy bien los diferentes tipos de cólicos y sus síntomas comunes como son el dolor abdominal agudo, que se manifiesta por medio de quejidos y movimientos inequívocos, así como sus diversos orígenes, como son la indigestión estomacal o intestinal, espasmos u obstrucción del intestino, hernias estranguladas, etcétera.

Se estima que más de una tercera parte de los caballos que padecen una enfermedad interna manifiestan cólico. Los griegos conocían también la "aguadura" del pie, la cual es una congestión de cualesquiera de los miembros acompañada de síntomas generales graves; así como la mioglobinuria parálitica que se manifiesta por trastornos motores. Cabe señalar que los caballos sólo desarrollan hoy día un trabajo muy

ligero y ya casi no manifiestan esta enfermedad; no así los cólicos, que siguen siendo un problema.

En sus escritos, los helenos informan de algunas enfermedades infecciosas del caballo, como el muermo, el tétanos y la tifoidea equina. También se menciona el "mal de cruz", infección grave que se localiza en esa región anatómica.

La expresión inglesa *no foot no horse* (sin pie, no hay caballo) tuvo su origen entre los hipiatras griegos. Ya en el siglo V el filósofo Xenofonte comparaba los pies del caballo con los cimientos de un edificio y se dedicó a estudiar sus bellezas, defectos y enfermedades.



Los veterinarios romanos

Haciendo justicia histórica a la cultura romana antigua, en cuanto a la medicina veterinaria, hay que reconocerles dos grandes méritos por su importancia y trascendencia, a saber:

1. Haber extendido a todas las especies domésticas los conocimientos y experiencias que hasta entonces sólo se aplicaban al caballo.
2. Haber acuñado el término "veterinaria" y "veterinario" para denominar a la ciencia médica aplicada a los animales y para designar a la persona que practica esta ciencia, respectivamente.

La península itálica, a diferencia de la helénica, además de ser más grande en extensión, presenta fértiles valles donde crecen pastizales, los cuales a su vez pueden mantener una ganadería de bovinos, que casi no conocieron los griegos. Además, las huestes romanas trajeron del Lejano Oriente al cerdo doméstico, el cual se desconocía en Europa, donde solamente había jabalí o cerdo salvaje, que era producto de la cacería, pues nunca pudo ser domesticado (fig. 4.1).

A todo esto, debe agregarse que el gobierno romano tenía que mantener casi constantemente una economía de guerra, que obligaba a una alta producción de alimentos agrícolas y pecuarios, sobre todo de carne y pieles. Así pues, los hipiatras tuvieron que atender la producción ganadera doméstica y no sólo a los caballos del ejército y de los mercaderes. Esto significó una influencia muy favorable para esta profesión, y puede decirse que constituyó el punto de partida de la medicina ve-

terinaria moderna, la cual contempla a todas las especies y no sólo al caballo, a pesar de que éste siguió ocupando un lugar preponderante durante muchos siglos y mientras no se inventaron los medios actuales de locomoción.



Figura 4. i. Cacería del jabalí.

El desarrollo de la agricultura y de la explotación animal motivó a varios autores latinos a escribir obras acerca de esos temas. Los más conocidos fueron Varrón y Columella; el primero de ellos, en su *Tratado de Agricultura*, dedicó algunos capítulos del Libro II a la ganadería, en tanto que Columella, en su obra *DereRústica*, se interesó en la medicina del ganado.

Por cuanto a los veterinarios bizantinos, que fueron los latinos del imperio del Oriente, tuvieron el mérito de recoger, a partir del siglo II, todos los conocimientos de los hipiatras griegos y de los pueblos de Oriente, debido a su vecindad geográfica. Pero también por sus propios méritos, pues escribieron dos obras, la *Geopónica* o tratado de agricultura, y la *Hippiatrica*, tratado de la cría y el mantenimiento del caballo. El gran valor de estos escritos radica en que contienen una recopilación de todos los conocimientos médico-veterinarios y zootécnicos del mundo mediterráneo de la antigüedad y que además pudieron conservarse sin sufrir modificaciones importantes hasta las postrimerías del imperio bizantino, para caer por último en manos de los árabes, quienes supieron aprovecharlas y las transmitieron a su vez a los europeos.

De los diversos redactores de esos tratados, es digno de mención el hipiatra Aspyurteo de Klazomeno, nacido por el año 300 d. C. y que fue veterinario en jefe de los ejércitos del emperador Constantino (fig. 4.2), llamado "El Grande", y en cuyo honor la ciudad de Bizancio tomó el nombre de Constantinopla y quien fue también un ardiente propagador del cristianismo. Pues bien, el célebre Aspyurteo se ganó la confianza y los favores del poderoso monarca después de servir en sus campañas militares, de modo que al retirarse de la vida activa militar pudo dedicarse al ejercicio de la práctica veterinaria, convirtiéndose en un verdadero "maestro" de las ciencias médicas aplicadas a los animales, formando alumnos y aconsejando a sus colegas, anotando sus experiencias y escribiendo libros. De este modo, puede afirmarse que su labor fue precursora de las escuelas veterinarias.



Figura 4.2. Mosaico en el que aparece Constantino, sosteniendo una maqueta de la ciudad de Constantinopla.

La importancia de sus escritos, el valor de sus enseñanzas, la certeza de sus diagnósticos, además de otras cualidades, han hecho que a Aspyurteo de Klazomeno se le considere como el padre de la medicina veterina-

ria moderna, así lo expresa André Senet, aunque opina también que este título debiera compartirlo con otros personajes históricos.

Ahora se considerará el origen del vocablo *veterinario*, que deriva del latín *veterinarius*. En la Roma antigua, a los veterinarios se les designaba por tradición como *equorum medicus* o *mulomélicos*, o sea médico de los caballos y que era una forma de traducción latina del griego *hipiatra*.

El vocablo *veterinario* tuvo la siguiente evolución etimológico-semántica: como punto de partida, el verbo latino *vehere*, que significa jalar o tirar de; de ahí que se les denominara *veherina-bestia* o bestia veterina (por un trueque fonético de "he" a "te") a todos aquellos animales que tiraban o jalaban o, en una palabra, cargaban (donde quedaban incluidos, naturalmente, los equinos). Así pues el vulgo empezó a denominar a los mulomélicos como "veterinarios", por dedicarse a las bestias veterinas.

Pero quien consagró el mencionado término fue el célebre autor hispanorromano Columella, nacido en Cádiz y quien escribió en el siglo I la obra titulada *De re rustica* y que fue donde aparece por primera vez en la literatura universal la palabra *veterinario*, la cual trascendió no sólo a las lenguas romances (derivadas del latín), sino incluso a los idiomas sajones y eslavos y que ha perdurado por los siglos hasta nuestros días.



La medicina veterinaria y la zootecnia en la Antigüedad

Antes de seguir adelante en esta historia, se hará un alto en el camino para pasar breve revista de los conocimientos y prácticas médico-veterinarias y zootécnicas de los pueblos de la cultura occidental de la antigüedad. Esta breve revisión se centrará más que nada en la cultura grecorromana, sin dejar de tocar algunos antecedentes de las civilizaciones del Medio Oriente y de los etruscos, quienes precedieron a los romanos.

Durante muchos siglos, al médico veterinario se le había considerado como un médico de las bestias; si éstas eran apreciadas en la sociedad o en las cortes reales, aquel médico también era socialmente considerado; pero si aquéllas (las bestias) carecían de valor social, económico, o ambos, el veterinario era un simple curandero.

Por su parte, la zootecnia y la inspección de carnes se practicaron por mucho tiempo de manera aislada, aun sin constituirse como disciplinas propias. A pesar de lo cual, las antiguas civilizaciones establecieron los fundamentos de estas ciencias y sería injusto ignorarlo.

Sin temor a dudas, los veterinarios grecorromanos avanzaron mucho en lo que es la sintomatología de las enfermedades, pues todavía en el presente asombran las descripciones tan completas y precisas que hacían; aunque si bien es cierto que a veces introducían términos pintorescos y evocadores.

Por cuanto al diagnóstico, no puede decirse lo mismo, pues como es lógico comprender, en aquellos tiempos no se había llegado al descubrimiento de los microorganismos, y los médicos no podían atribuirles la causa de una enfermedad. Esto es importante ya que desde que la vida

existe sobre la faz del mundo, estas enfermedades han sido las principales responsables de enfermedades y muertes en animales. Ahora bien, aunque desconocían los gérmenes, no significó que no se percataran de que las enfermedades infecciosas son a la vez contagiosas. Es decir, que se transmiten de los animales enfermos a los sanos, y aun de éstos al ser humano. Este sencillo conocimiento hizo que aquellos pueblos logaran un admirable avance respecto de la profilaxis e higiene y, en general, la prevención de tales enfermedades. Así por ejemplo, las prácticas cuarentenarias cuando aparecía un brote infeccioso datan de la más remota antigüedad. Por demás está decir que el modo en que un padecimiento de éstos evoluciona en cada organismo, o sea la patogenia, también se ignoraba por completo, pues sus conocimientos en materia de fisiología fueron más fantasiosos que científicos.

Los tratamientos médicos eran poco interesantes y los recursos de la terapéutica eran limitados. Sin embargo, el tratamiento de las enfermedades externas, relativas a lo que hoy se conoce como patología quirúrgica y que comprende heridas, fracturas, luxaciones y traumatismos en general, fue muy satisfactorio, así como las técnicas quirúrgicas que llegan a parecernos lo que André Senet (1965) califica como "audacias deslumbradoras".

En las culturas de la región oriental del Mediterráneo predominan las prácticas empíricas y los tratamientos supersticiosos.

Los griegos conocían muy bien el síndrome del cólico, tan común en el caballo, así como la "aguadura" o congestión del pie, además de otras enfermedades, como tétanos, orquitis, sarna, etc., y puede decirse que para algunas de ellas también tenían efectivos tratamientos.

En la antigüedad el uso de la herradura en los caballos (fig. 5.1) estaba muy restringido, por lo que hubo trastornos del pie de manera muy frecuente y los cuales tuvieron cuidados muy especiales.

En los bovinos se conocía bien la causa del timpanismo, o "aventazón", del rumen, y la práctica de la punción rumial para dar salida a los gases es asimismo antiquísima, tal como se sigue practicando ahora.

Se ensayó también, pero sin éxito, la curación de las enfermedades rojas del cerdo y la morriña del carnero, que ahora se sabe son enfermedades virales y aún hoy día difíciles de curar, mas no así de prevenir por medio de vacunas (en la actualidad).

Muchos autores médicos de la antigüedad disertan acerca de la "peste", denominación genérica y vaga que se daba a las enfermedades infecto-contagiosas que se transmitían rápidamente entre animales y a veces hacia los humanos (zoonosis). El bacteriólogo francés Charles Nicolle dice que las enfermedades nacen, crecen, viven y mueren; pero debido a las amargas experiencias de fines del siglo XX a este aforismo debería agregarse que las enfermedades infecciosas también "reviven".



Figura 5.1. Herraduras utilizadas en la antigüedad.

La rabia tiene un modo especial de contagio, por mordedura, y ha persistido en el Mediterráneo y en casi toda América; no es así en los países nórdicos, donde se han aplicado medidas muy estrictas de control. Sin embargo, en la antigüedad y todavía en el Renacimiento se le atribuía a un parásito en forma de "haba" y que se alojaba debajo de la lengua; en muchos casos se le trataba de extirpar en el perro mordedor (¡imagínese!).

Por cuanto a las enfermedades parasitarias podría pensarse que el tratamiento se hubiera facilitado por ser los parásitos de tamaño mucho mayor que las bacterias. Pero no fue así, ya que se sabe que cada especie de parásito, o al menos cada grupo taxonómico, tiene un "ciclo" evolutivo o biológico, característico, el cual debe conocerse para decidir en qué punto de tal ciclo puede interrumpirse el mismo y eliminar al parásito en esa forma.

El tratamiento de las enfermedades internas no contagiosas, ni parasitarias, se hacía muchas veces con base en la dieta o régimen alimentario, basándose en el dicho de que "tu alimento sea tu medicina y que tu medicina sea tu alimento", el cual se le atribuye a Hipócrates. Siendo éste un consejo dirigido a los humanos, los hipiatras lo extendieron hacia los animales, dejando a la naturaleza o "a la buena de Dios", la conducción a buen término de tratamientos que tenían que suspender ante su ineficacia. Al respecto se acuñó la expresión latina de *natura medicatrix*, o "medicación por la naturaleza".

Se empleaban ciertas plantas, como beleño, adormidera, aloe, euforbio, etc. (fig. 5.2). Si se les compara en número y eficacia con la herbolaria de los indígenas mexicanos, aquello sería "una nada", como suele decirse. Los antiguos también utilizaban algunos compuestos minerales como arsénico, carbonato de calcio, nitrato de sodio y otros.



Figura 5.2. Aloe, planta medicinal utilizada desde la antigüedad.

Pero, en definitiva, las indicaciones terapéuticas siempre fueron inferiores a la descripción sintomatológica que hacían de las enfermedades. Además, los tratamientos se acompañaban casi siempre de prácticas mágicas totalmente inútiles; basta decir, a título de ejemplo, que en cierta enfermedad, tal o cual remedio debía administrarse en una vasija de madera por el veterinario mismo, después de serenar aquella pócima durante toda la noche y que el animal se encontrara en ayunas.

CONOCIMIENTOS QUIRÚRGICOS

En lo que los antiguos denominaban "la medicina por el cuchillo", refiriéndose a la cirugía, casi todos sus tratamientos alcanzaban éxito. Sabían

vendar correctamente una herida y renovar con regularidad el vendaje de una fractura o luxación. Para mantener los huesos afectados en su posición correcta aplicaban férulas. Conocían cómo elaborar suturas para afrontar los labios separados de piel en una herida grande. Contaban además con técnicas obstétricas para extraer los animales recién nacidos (fig. 5.3) y librar a la hembra de alguna complicación posparto; resolvían los prolapsos uterinos; contenían una hemorragia; corregían la dislocación de la rótula, operación delicada y a la vez energética. Aplicaban también los llamados "puntos de fuego", que no era sino la aplicación de un hierro candente puntiagudo sobre alguna pústula o inflamaciones localizadas; practicaban también la sangría en diferentes venas.



Figura 5.3. Ya en la antigüedad se practicaban técnicas obstétricas en hembras para evitar complicaciones posparto.

En el manual operatorio de los hipiatras griegos y de los veterinarios latinos se encuentran diferentes técnicas que aún sorprenden, como la orquiectomía o castración del caballo por medio de diferentes técnicas: a veces por la compresión del paquete vasculonervioso de cada testículo entre dos cuerpos duros, igual que como lo hacían los chinos en el hombre, así como también mediante cauterización de esos conductos, o bien, utilizando "tajos", que son dos cuñas de madera con las que se presiona (amarrándolas) el paquete de vasos y nervios que nutre al testículo, hasta que éste se seca y se desprende.

También se castraban (ovariectomía) algunas hembras, como la camella y la cerda, practicando una laparotomía previa, aprovechando, quizá,

que estas dos especies (*Camelus bactrianus* y *Suus scrofa domestica*) son muy resistentes a las infecciones.

Con el fin de obtener capones de grasa fina, se castraba a los gallos, introduciendo un dedo en la cloaca y presionando los testículos, que son internos, contra las vértebras lumbares.

Podían operar de urgencia la hernia inguinal (llamada vulgarmente "hernia estrangulada"), así como la hernia umbilical, tratándose en ambos casos de asas intestinales que se introducen, bien en las envolturas testiculares (inguinal) o en el orificio del ombligo (umbilical).

Para atacar las enfermedades del pie en el caballo, no dudaban en raspar el tejido aterciopelado de la "ranilla", así como de practicar la "despalmadura", que consiste en levantar la suela del casco del animal, para eliminar los tejidos internos afectados por una infección o incluso por necrosis.

Para todas estas operaciones se utilizaba un gran número de instrumentos quirúrgicos, más o menos iguales a los que hoy utilizan (fig. 5.4). En la ciudad de Pompeya, sepultada por la lava y cenizas del Vesubio, se descubrió una serie de cuchillos y otros instrumentos quirúrgicos que dan muestra del progreso de la cirugía veterinaria de los romanos. Entre estos instrumentos había también abre bocas, que se emplearon con seguridad para administrar medicamentos líquidos ("tomas"). No es de dudar que hayan practicado también algunas intervenciones en la cavidad bucal.

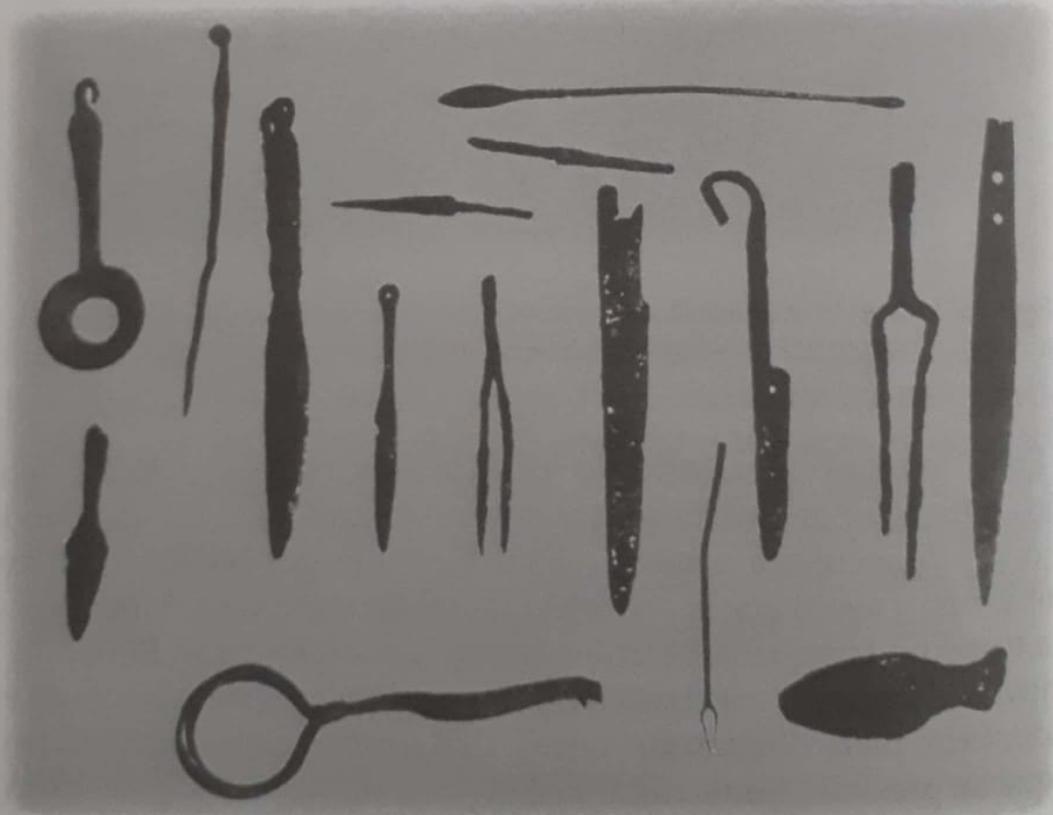


Figura 5.4. Instrumentos quirúrgicos de la antigua Roma, semejantes a los utilizados por los egipcios.

Para contener a los animales mientras se les practicaba alguna operación, curativa o quirúrgica, se disponía de dispositivos muy semejantes a los que se usan en la actualidad, llamados "potros de contención", los cuales consisten en un andamiaje formado por cuatro pies verticales, enterrados, o, más bien, "clavados" sólidamente en el piso y unidos por travesaños; en medio de ellos se hacía pasar al caballo para amarrarlo a los cuatro pies que se insertaban en cada vértice de un rectángulo (fig. 5.5).



Figura 5.5. Potro de contención.

El herraje metálico se reservaba para los caballos de los personajes de alto rango social. Se dice que el emperador Calígula hacía herrar sus caballos con herraduras de oro. Por lo común, se empleaba una forma de "calzado", tejido con fibras vegetales, a los cuales se les denominaba "hiposandalias".

Así pues, de buen o mal grado, a pesar de muchas imperfecciones, muy justificadas por las carencias tecnológicas y científicas de aquella época, los antiguos griegos y romanos establecieron los fundamentos de la medicina veterinaria moderna, empezando a esbozarse el primer término del díptico sintomatología y diagnóstico. Fue necesario que pasaran muchos siglos para que se llegara a con-

siderar el segundo aspecto de este binomio; es decir, lo que concierne a la etiología y al diagnóstico y, concomitantemente, llegar a la terapéutica y a la profilaxis.

INSPECCIÓN DE CARNES

La inspección de carnes para el abasto es una actividad propia de los médicos veterinarios, que se viene practicando desde hace ya mucho tiempo, tal vez desde el siglo XVIII. Sin embargo, no fue así en la antigüedad, pues eran los sacerdotes de las religiones paganas y aun de los del Antiguo Testamento bíblico, quienes seleccionaban los animales que debían ser sacrificados, así como de la inspección de los órganos internos, vulgarmente llamados vísceras.

Del primer aspecto, puede decirse que las características que veían en el exterior de los animales eran producto de supersticiones o meros caprichos y no de conocimientos zootécnicos.

Entre los hebreos, dos libros del *Talmud* transmiten estos conocimientos; uno de esos libros, el *Schechith*, contiene las reglas del sacrificio ritual, y el otro, el *Bedikan*, las normas del examen del animal ya sacrificado y abierto en canal. Estas normas nos parecen pueriles e ineficaces en la mayoría de los casos, pero hay que reconocer que al obligar a los rabinos a observar de cerca y acuciosamente al animal ya muerto (sano o enfermo) sentaron las bases de la anatomía patológica y de la inspección de carnes. Para quienes no tienen acceso a estos libros pueden consultar el Levítico, que es el tercer libro del Antiguo Testamento, que es el libro de los sacerdotes, donde se prescriben los sacrificios y el trato social a los enfermos. Es algo así como el "código sanitario" de los antiguos hebreos (y quizá de los modernos).

Sin embargo, los antiguos no pudieron obtener ninguna utilidad de estas necropsias y de los exámenes viscerales, tan frecuentemente practicados.

Por ejemplo, es sorprendente que la tuberculosis bovina estuvo prácticamente ignorada durante toda la antigüedad. Tantos animales que vieron con los nódulos redondeados, a veces del tamaño y aun aspecto de las perlas, al grado que algunos autores contemporáneos denominan a esta lesión "tuberculosis perlada de la vaca" (sobre todo en vacas lecheras) y alcanzando algunos de estos nódulos dimensiones como los de una manzana pequeña (dice André Senet), aunque más bien comparables a pequeños hongos. Pues bien, estas anomalías no les sugirieron nada a aquellos sabios ni las relacionaron con los signos y síntomas que el animal presentó en vida, seme-

jantes quizá a los seguramente numerosos congéneres humanos de aquel pueblo israelita.

Pasando a otra víscera muy importante, el hígado, una creencia muy generalizada en la antigüedad fue que el hígado era el asiento de todas las funciones vitales del organismo y, por tanto, se le daba más importancia de la debida y una mayor atención que a cualquier otro órgano, como pudieran ser el corazón y los pulmones, en el tórax, así como el mismo interior del estómago y los intestinos para descubrir los parásitos, etcétera.

Se sabe que los sacerdotes babilonios, desde antes de Hammurabi hacían profecías basados en las características que presentaban los hígados de los animales sacrificados. En las ruinas de aquellos lugares se han encontrado hígados de arcilla con una cuadrícula en la que cada pequeño cuadro correspondía a cada uno de los hechos que pronosticaban.

Los etruscos también concedían gran importancia al hígado; pero ellos lo relacionaban con los dioses de su mitología. Cada deidad tenía asiento en cada uno de los lóbulos o partes anatómicas de esta víscera. Estos exámenes también los practicaban entre los romanos los llamados "auríspices", palabra latina que parece tener su origen etimológico en el vocablo asirio *har*, que significa hígado.

En fin, la cuestión de la inspección de carnes tuvo repercusión inmediata en las prohibiciones alimentarias. En el Antiguo Testamento, el capítulo XI del Levítico habla de ellas, permitiendo consumir solamente la carne de los animales que tienen la pezuña hendida y que rumian, quedando prohibidos por tanto el cerdo, el caballo y el conejo. Este último ni siquiera tiene pezuña, ni tampoco rumia, sino que el movimiento casi constante de su hocico es simplemente un hábito fisiológico de ese género de animales (*Oryctolagu*).

En Egipto y en la India estaba prohibido el consumo de los bovinos. En Egipto, ni siquiera los borregos se consumían, porque el vellón de esos animales había servido para tejer la tela con la cual se vistió el gran dios de la ciudad de Tebas, que fue Amón-Ra. Así que casi los únicos animales de consumo libre eran las aves anserinas (ocas y patos), que poblaban las orillas del Nilo (fig. 5.6).

Durante muchos siglos la religión católica prohibió la carne de caballo porque los paganos nórdicos considerados como bárbaros la consumían. Además de que la similitud entre el hombre y el caballo (los únicos dos animales con alma según los griegos) influyó también en la cultura cristiana para esta prohibición; por algo el olor y el sabor "dulzón" de la carne de caballo la hacen execrable para el paladar humano.



Figura 5.6. Pintura egipcia en la que se representa una cacería de patos.

PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Si bien aquellos pueblos desconocían los microorganismos, ignorando así la etiología de las enfermedades infecciosas, sí pudieron en cambio intuir e incluso reconocer lo que es el contagio de dichas enfermedades. Así pudieron dictar ciertas medidas preventivas, como el aislamiento de los animales enfermos, la puesta en cuarentena de los sospechosos y el enterramiento de los que fueron atacados, recordándose tristemente la epizootia que atacó al Imperio Romano aproximadamente en el año 400 a. C.

JURISPRUDENCIA

Es de todos conocido el hecho de que los antiguos romanos no sólo destacaron entre todos los pueblos de la antigüedad por su poderío mi-

litar y político, sino por su dedicación al derecho en todas sus ramas. No podía ser la excepción lo referente a la tenencia y a las transacciones con animales, así como al ejercicio de la medicina veterinaria.

La jurisprudencia comercial de los animales, o sea la que controlaba su compra-venta, estaba dominada por el problema de los llamados "vicios redhibitorios" y las enfermedades contagiosas. Cosa curiosa es que la legislación formal que los romanos instituyeron para estos asuntos se basó en el derecho consuetudinario (de la costumbre) que regía desde hacía muchos siglos sobre el inhumano comercio de los esclavos. En éste, y con objeto de salvaguardar los derechos de las partes (comprador y vendedor), se establecía el llamado derecho de garantía, pues ciertos esclavos podían manifestar algunos defectos o imposibilidades físicas que se manifestaban con el tiempo y no en el momento de la transacción; a éstos se les llamó "vicios redhibitorios". Así pues, los veterinarios eran requeridos, ya fuera como peritos o simplemente como testigos, en ciertos casos judiciales relacionados con el comercio de animales, así como de su mismo ejercicio profesional.

La medicina veterinaria grecorromana y la bizantina pusieron los fundamentos de la medicina veterinaria moderna, pues dejaron muy bien sentado el estudio científico de la sintomatología, que es el primer paso en el tratamiento de las enfermedades, avanzando también de manera muy significativa en el segundo y subsecuente aspecto que es el diagnóstico, sobre todo en lo que se refiere a disfunciones del aparato musculoesquelético de los animales y aun en afecciones internas del aparato digestivo y respiratorio. Sólo en lo que se refiere a infecciosas tuvieron el gran impedimento de no conocer la existencia de los microorganismos, lógico es que no diagnosticaran las enfermedades infecciosas. Sin embargo, sorprende el hecho de que enfermedades como la tuberculosis bovina, que se manifiesta por nódulos de muy regular tamaño que se desarrollan en la pleura y otras membranas y que hace crecer los ganglios de varias regiones anatómicas, hayan pasado inadvertidos para aquellos veterinarios que contemplaban todo eso como lo más natural del mundo, suponiendo, si acaso, que eran malformaciones congénitas o por otras causas. Les faltó la intuición necesaria para relacionar esas lesiones con los cuadros clínicos que casi siempre presentan los bovinos tuberculosos. Y como las vísceras eran por lo común alimento para los esclavos, eran estos infelices quienes se infectaban de aquellas enfermedades.

El capítulo dedicado a los romanos se ha extendido un poco porque al hacer una revisión somera de sus conocimientos veterinarios, se recopila también lo que a su vez les transmitieron los griegos y lo que dieron a conocer y practicar a todos los pueblos que conquistaron, como celtas, galos, germanos, cartagineses y muchos otros del mundo antiguo, que fue el sustrato social y cultural de lo que se conoce como la cultura occidental.

LA ZOOTECNIA EN LA ANTIGÜEDAD

La zootecnia como ciencia, e incluso como vocabulario, es relativamente nueva, atribuyéndose al Conde de Gasparín haber acuñado este término allá por 1880 instituyéndose una nueva materia con el rubro de *Principes de Zootechnie* pocos años después en la Escuela de Lyon, en Francia.

Sin embargo, la inquietud del hombre por mejorar las razas de los animales que le son útiles no es nada nueva, así como incrementar su producción o su trabajo, acortar el tiempo que tardan en iniciar su vida útil y económica en los gastos que implica su explotación. Todos estos factores constituyen los objetivos principales de la zootecnia moderna y que comprende, incluso, una serie de ciencias auxiliares, como la nutrición animal, la reproducción y, sobre todo, su ciencia básica, que es la genética. Aquí ya no se considera al animal enfermo al que hay que curar, sino al animal sano al que hay que hacerlo producir en forma racional.

Pero la zootecnia no se inició como se conoce hoy día. En la antigüedad, casi se limitaba a la selección de los animales reproductores, poniendo especial atención en sus características exteriores, es decir, su fenotipo. Aquellos criadores sabían examinar muy bien con toda atención un animal, para destacar su belleza y descubrir sus defectos. Fue así como nació la primera ciencia zootécnica, que fue la del "exterior", ciencia que estudia la morfología general y por regiones anatómicas del animal. Así mismo, el pelaje, sus colores, las proporciones que guardan entre sí las diferentes partes del cuerpo y los miembros, y una cosa muy importante, la detección de la edad del animal mediante el desgaste de las piezas dentarias y otros caracteres exteriores. También considera los aplomos, andaduras y actitudes, en fin, todo aquello que pueda contemplar el observador en el animal.

Ya desde entonces algunos negociantes de animales carentes de escrúpulos se las ingeniaban para modificar las mesas dentarias de los caballos por medio de la resina o de la "pez" blanca. Ya Xenofonte en uno de sus escritos prevenía a los compradores contra este tipo de fraudes.

El acto de la reproducción era objeto de cuidados muy atentos, sobre todo cuando se trataba de animales de valor. En Egipto, por ejemplo, cuando una vaca entraba en celo o "calor" se le presentaban dos toros, uno de ellos como "monitor", tan sólo para probar el estado receptivo de la hembra y ahorrarle todo esfuerzo inútil al macho seleccionado.

Los principios de higiene y de alimentación que Hipócrates de Cos dejó establecidos, tanto para humanos como para animales, pueden considerarse también como verdaderos pilares de la zootecnia, pues es lógico pensar que para mantener animales produciendo o trabajando deben conservarse en un ambiente sano y alimentados de modo adecuado.

Ahora bien, como el caballo ocupó un lugar preponderante en la an-

tigüedad cabría hacer un poco de historia acerca de su domesticación, pues someter a las especies animales en principio salvajes al dominio del hombre fue una de las primitivas e importantísimas manifestaciones de la zootecnia.

Domesticado desde los tiempos prehistóricos, el caballo era desconocido para las primeras civilizaciones del Medio Oriente antiguo.

Fueron los pueblos nómadas de las estepas del Asia Central quienes lo utilizaron en todas sus actividades y por medio de sus invasiones guerreras, lo introdujeron hacia los dominios de los pueblos que habitaban al sur de sus grandes territorios, como lo fueron Grecia, Babilonia y Persia, para pasar luego más al sur, hasta Egipto y Arabia. Estos pueblos utilizaron al caballo fundamentalmente en la guerra (fig. 5.7), siendo el buey, el pacífico animal, el que se hizo cargo del trabajo durante muchos siglos, tanto así que fue divinizado por los egipcios en el buey Apis.



Figura 5.7. El caballo fue utilizado por los egipcios para tirar de sus carros de guerra.

Precisamente el buey *Apis* nos muestra en forma indirecta, pero contundente, que aquellos pueblos practicaban la castración en forma cotidiana y usual; práctica que aun siendo quirúrgica puede considerarse como zootécnica, pues persigue una finalidad utilitaria (el trabajo en el caso del buey) y la engorda en el caso de casi todas las demás especies a cuyos especímenes se les extraen las glándulas sexuales.

El esfuerzo de aquellos pueblos, o más bien de aquellos tiranos como lo fueron los faraones egipcios y los césares romanos, por tener animales de especies exóticas y casi todas salvajes en los jardines de sus palacios, puede considerarse también como una actividad zootécnica histórica.

A continuación se dan varias definiciones de zootecnia, para que se integre un concepto.

El maestro Alfonso Alexander decía que la zootecnia es el arte científico que trata de la cría, reproducción, nutrición, mejoramiento y explotación de los animales útiles al hombre. Por su parte, André Senet (1965) da una definición más breve que dice que la zootecnia es la ciencia que trata de la explotación racional de los animales. Pero el inolvidable maestro don Rubén Fraustro Molerés en sus cátedras nos decía más brevemente: "La zootecnia significa dedicarse a lo sano y no a lo enfermo."



La albeitería entre los árabes

Mucho es lo que la cultura occidental le debe a ese pueblo oriental al que se conoce comúnmente como los árabes, por haber sido la península arábiga donde se asienta hoy día la Arabia Saudita donde tuvo su origen esa gran cultura-religión, que se extendió por todo el Medio Oriente y aun hasta la India.

Ellos rescataron, por así decirlo, todo el bagaje de la cultura grecorromana, así como de los pueblos antiguos del Medio Oriente; la cultivaron y la perfeccionaron incluso, para luego pasarla a la Europa del Renacimiento y de la edad moderna, a través sobre todo de España e Italia.

Como todos los pueblos antiguos y como ya se vio líneas atrás, los árabes se preocuparon por el caballo, que era su compañero inseparable y aunque no aportaron gran cosa con respecto a la patología del mismo, sí lo hicieron con respecto al exterior, así como al cuidado y a la cría de esa especie (fig. 6.1). Los árabes establecieron desde hace muchos siglos que en el caballo cuatro cosas deben ser amplias: la frente, el pecho, la grupa y los miembros; mientras que cuatro cosas deben ser cortas: las orejas, la cola, el riñón y la cuartilla.

¿Quién se atrevería en la actualidad a contradecirlos? Ellos consideraron que los colores del pelaje del caballo deberían ser de tonalidad franca y definida. Así por ejemplo, la palabra alazán, que designa al color que vulgarmente designamos en México como "colorado", es una castellanización del término árabe *Al-hisán*, que significa elegante y de buena raza. En cambio rechazaban los colores claros y sobre todo el blanco, pues consideraban que eran caballos débiles y cobardes. Atribuían



Figura 6.1. Caballo árabe.

gran importancia a los llamados "remolinos", esas implantaciones irregulares del pelo que se localizan en ciertos lugares de la piel del caballo, habiendo localizado hasta 12 puntos anatómicos donde podían implantarse; seis de ellos de influencia favorable en las cualidades del caballo y otros seis, lo contrario. Desde luego que esto tenía mucho de superstición, revelándonos más bien una interpretación fisiológica de caracteres puramente morfológicos. A pesar de esto, y gracias a esta preocupación, lograron crear una raza de equinos de cualidades excelentes, que es el caballo árabe, de talla más bien pequeña y de proporciones breves; características que le permitían desplazarse por las arenas de los desiertos, donde estos hombres vivieron y donde un caballo alto y de miembros largos hubiera fracasado. Cabe mencionar que el caballo charro de México es descendiente directo del caballo árabe (fig. 6.2), ya que como es lógico suponer, fue traído a estas tierras por los españoles, que fueron dominados por aquéllos.

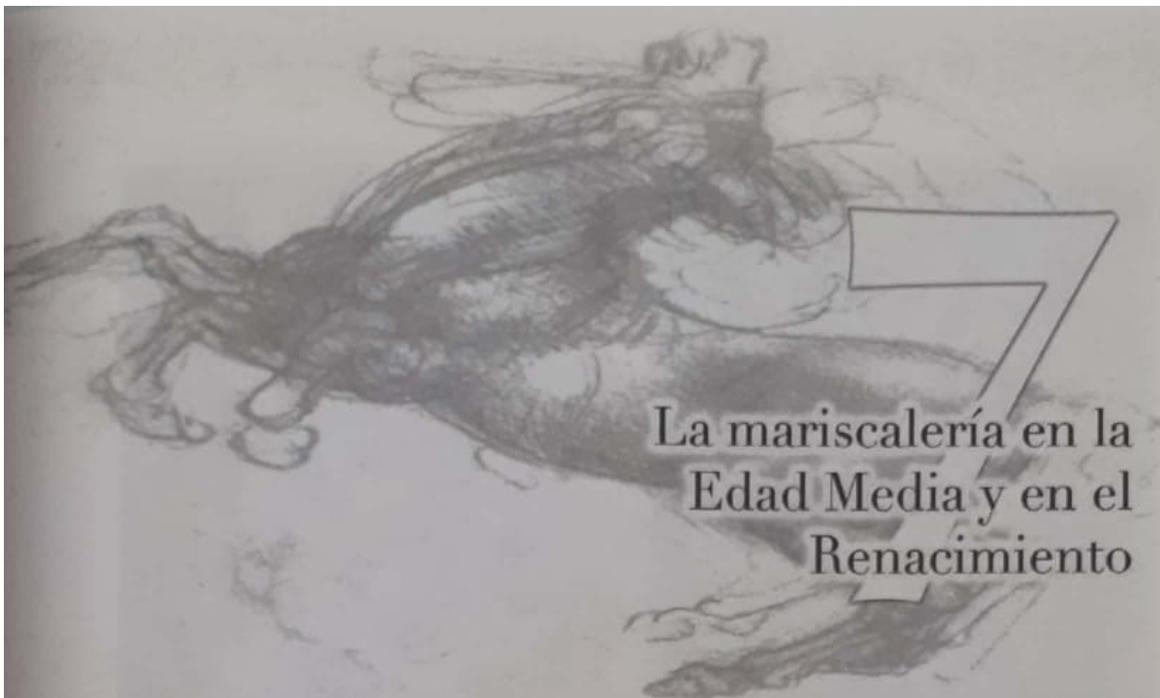
Por cuanto a las obras escritas por autores árabes puede mencionarse un tratado de hipiatría titulado *Al Naceri*, escrito por el albéitar Abu-Bekr-Ibn-Bedr, a mediados del siglo XIII, y que es una recopilación de diversos autores que le precedieron, acerca de patología, diagnóstico

y tratamiento de las enfermedades de los equinos. La aportación que el autor árabe hace en lo referente al exterior del caballo es aún muy interesante.

Como es sabido, la cultura hispana tiene un muy significativo ingrediente aportado por los musulmanes, que dominaron por varios siglos la mitad sur de la península ibérica; así pues, la misma denominación que tuvieron quienes se dedicaron a la medicina de los animales (*Al-beitar*) perduró entre los españoles durante mucho tiempo y, como es lógico, la albeitería o ciencia veterinaria fue traída a la Nueva España y a todas las colonias de la Corona española en este continente y se llamaron albéitares quienes se dedicaron a ella.



Figura 6.2. El caballo utilizado para la charrería ha desarrollado grandes habilidades conductuales que su predecesor, el caballo árabe, no tiene.



La mariscalería en la Edad Media y en el Renacimiento

En este capítulo se abordará una forma de ejercer la medicina veterinaria en los caballos en exclusiva, atendiéndolos además en tareas como el herraje de los cascos y otros menesteres no propiamente veterinarios: la mariscalería. Aunque el título menciona la Edad Media y el Renacimiento, se rebasará un poco esas dos etapas, en función de este oficio, cuya denominación tuvo su origen en los castillos feudales.

Entre los galos, el poseedor de una docena de caballos recibía una especie de título nobiliario que era el de mariscal, que deriva de dos raíces de origen céltico: *march* y *skalk*, que significan “el servidor de los caballos” (Cordero, 2001). Los mariscales eran verdaderos domésticos bajo la égida de los merovingios: la dirección de las caballerizas estaba entonces confiada al condestable o “conde de las caballerizas”.

Más tarde, con los corolingios, el mariscal se convierte en una especie de teniente (sustituto) del condestable, siendo entonces un personaje importante. Con los capetos, el mariscal viene a ser el verdadero maestro de la caballería, mientras que el condestable ya no se ocupa de las caballerizas. Como puede verse y mientras no llegue la Revolución Industrial, el caballo habría de seguir siendo el “motor” que moviera ejércitos y mercancías.

Durante la Edad Media se pierden los valiosos conocimientos médico-veterinarios de los griegos y de los romanos. Son los árabes quienes conservan y cultivan dichos conocimientos para la Europa del Renacimiento y de la era clásica o moderna (fig. 7.1).



Figura 7.1. Figuras ecuestres del Renacimiento.

En estas condiciones, la bibliografía veterinaria medieval se compone de numerosas formas de preces y de encantamientos o sortilegios.

El encantamiento, por el contrario, es una cosa más estricta, para ser eficaz debe ser pronunciada por ciertas personas y en determinadas circunstancias. Cabe decir que tanto las preces como los encantamientos se integraban casi siempre con palabras y frases sin sentido. Estos ritos eran dirigidos a los santos. Así por ejemplo, san Antonio protege a los cerdos y a los animales menores; mientras que a san Humberto se le invoca para curar la rabia; san Eloy alcanzó gran fama para el reacomodo de los miembros fracturados, siendo también el patrono de los médicos veterinarios y de los mariscales herradores; san Blas es el patrono de los animales de granja, sobre todo de chivos y borregos, habiendo también otros santos que protegían a los animales en general y a los que se invocaba para todo problema en cualquier especie.

Las personas mayores recuerdan cómo hasta hace pocos años, el día de san Antonio Abad muchos fieles católicos llevaban a bendecir sus animales a las iglesias, adornados con listones rojos en el cuello, con lo cual se comprueba la trascendencia de estas costumbres.

Retornando a la Edad Media, la ignorancia de aquella humilde gente (nos referimos a los siervos de los señores feudales), cuando no lograban la curación de sus animales con las preces y los encantamientos acudían a la magia y como último recurso a la brujería.

La mariscalería apareció en el siglo IX con la práctica del herraje de los caballos (fig. 7.2), que fue importada del Oriente según algunos autores o fue introducida por los pueblos bárbaros del Norte, según otros.



Figura 7.2. Herrajes de caballos.

A pesar de todo, hubo algunos destellos de ciencia en aquel largo periodo de la historia, como lo fue el *Libro de Mariscalería*, de Jordanus Ruffus, quien fuera el caballero mayor de Federico II, rey de Nápoles y Sicilia, escrito hacia 1250 y del cual no se conoce el original, pero sí perduraron algunas copias. Por primera vez en la historia de la medicina veterinaria, las enfermedades se clasifican sistemáticamente, se describen y se mencionan los procedimientos de diagnóstico y el tratamiento. Esta obra de gran éxito fue traducida a varios idiomas y durante varios siglos fue el libro de cabecera de los mariscales y mariscales herradores.

La zootecnia también debe sus primeros intentos a los veterinarios medievales, quienes prestaron especial atención a las especies productoras de alimentos y subproductos, como bovinos, ovinos y cerdos. El confinamiento de los pequeños rumiantes, como ovinos y caprinos, en los predios aledaños a los castillos dio lugar a la fijación de algunas razas, como los ovinos Rambouillet, que se originaron en el castillo del mismo nombre en Francia.

La medicina veterinaria de la Edad Media es una medicina empírica que no hizo nada por utilizar la observación o la experiencia; que ignoró o desconoció las enseñanzas de la antigüedad y que acudió a guisa de terapéutica, a la religión, a la magia y a la brujería, o a las tres cosas a la vez (Senet, 1965).

Pero la Edad Media no podía ser eterna. La aparición del Renacimiento, que se inició en Italia y que fue un movimiento artístico en principio, tuvo también sus implicaciones científicas y culturales, además de políticas y aun religiosas.

Sin duda alguna que la medicina humana y la medicina veterinaria fueron dos de las ciencias que más se beneficiaron con la "liberación" que significó para todos el gran movimiento revolucionario de la cultura que se conoce como el Renacimiento europeo.

De aquella brillante etapa de la historia puede avizorarse una obra, más pictórica que literaria, acerca de la anatomía del caballo (fig. 7.3), que se publicó bajo la firma del senador de Bolonia, Carlo Ruini, y por uno de sus hijos, Ottavio Ruini. Se trata en efecto de una obra póstuma, pues Carlo había muerto el mismo año de su publicación, 1598.



Figura 7.3. Estatuilla de un caballo. Obra que se atribuye a Leonardo da Vinci.

Esta obra empezó a difundirse desde su aparición en todos los reinos de Italia y ya para 1618 se habían hecho cuatro ediciones en italiano y una traducción al alemán, además de otras en inglés y en francés. Lo curioso fue que los traductores creyeron bueno, en aquel entonces, atribuirse la paternidad de la obra (Senet, 1965).

La *Anatomía del caballo* de Ruini es una preciosidad artística y cualquier conocedor de arte o de ciencia anatómica presupone que fue producto de múltiples disecciones delicadas y pacientes del caballo; sin faltar quien pusiera en duda la autoría de Carlo Ruini, quien era un político y no un artista ni un anatomista. Así pues, en 1855, el historiador veterinario G. W. Schralder (Cordero, 2001) se encontró con los fundamentos necesarios para emitir sus dudas acerca del origen de la *Anatomía del caballo* planteándose la pregunta: ¿cómo es posible que un jurista de profesión, dedicado a los quehaceres del gobierno, pudo tener el tiempo y la paciencia para dedicarse a estudios de anatomía, de por sí tan largos y tan difíciles?, y esta otra, ¿cómo un artista tan extraordinario, como lo muestran los grabados que dejó, había pasado inadvertido por sus contemporáneos en este final del Renacimiento italiano?

Después de largas discusiones entre los entendidos de estos asuntos y motivados por las afirmaciones del autor citado, se vino a aceptar la hipótesis del alemán Emil Jackschath quien afirmó categóricamente que el verdadero autor de la *Anatomía del caballo* de Ruini fue nada menos que Leonardo da Vinci. Para esta afirmación nos relata que en el otoño de 1482, Leonardo se vio obligado a abandonar Florencia por disgustos que tuvo con Leonardo el Magnífico, príncipe de la familia de los Médicis, que gobernaba aquel reino y a cuyo servicio se encontraba el famoso artista; Da Vinci escribió una carta a su amigo Ludovico el Moro, quien reinaba en Milán y pretendía levantar una estatua ecuestre de su padre Francisco Sforza, fundador de la dinastía.

Así pues, Leonardo se instaló en Milán, donde permaneció durante 17 años y fue precisamente la ejecución de esta estatua la que lo llevó a estudiar la anatomía del caballo (fig. 7.4 pág. 62) pues como todos los artistas del Renacimiento, se preocupaba por la imitación de la naturaleza. Realizó numerosos dibujos y pequeñas estatuillas de caballos, derivando incluso al problema de la tracción animal. Se tiene conocimiento, asimismo, de que al mismo tiempo de estos estudios, Leonardo disectó también cadáveres humanos, algo prohibido todavía en aquellos tiempos, pero que gracias a sus buenas relaciones con el Papa, pudo obtener el permiso correspondiente. Sin embargo, tuvo mucha más facilidad para intervenir en caballos que en humanos, en los cuales pudo observar, entre otras cosas, los largos trayectos de los vasos sanguíneos, y se sabe, por sus notas personales, que él es el inventor

de la inyección de los vasos sanguíneos inmediatamente después de la muerte del animal, lo cual permite estudiar con facilidad el trayecto de dichos conductos. Con este antecedente histórico puede decirse que el gran florentino fue precursor del inglés Harvey, a quien se le atribuye el descubrimiento de la circulación sanguínea.



Figura 7.4. Detalles de la Anatomía del caballo, de Da Vinci.

Pero volviendo a lo de la anatomía del caballo, Leclainche, en su *Historia de la Medicina Veterinaria* (Cordero, 2001) señala que el profesor de bronce de 22 cm de altura que representa a un caballo sin piel, el cual puede considerarse como una obra de Leonardo da Vinci, al mismo título que el modelado del caballo en cera que se encuentra en Florencia y que se le ha atribuido al mismo autor. Los músculos superficiales de ambas estatuillas corresponden con la más exacta perfección a uno de los grabados en madera de la *Anatomía del caballo*.

Los papeles de Leonardo fueron recogidos después de su muerte por su amigo Melzi. Se supone que por azar o debido a una causa bien determinada, la mayoría de las hojas relacionadas con la *Anatomía del caballo* las encontró Carlo Ruini, quien las ordenó e integró. Plagiarios o no, el jurista bolonés y su hijo Ottavio tuvieron el mérito de dar a conocer una obra de gran mérito que su verdadero autor nunca lo hubiera hecho.

Durante los tres siglos siguientes (xvi, xvii y xviii) la medicina del caballo la continúan ejerciendo los mariscales, quienes según la expresión de André Senet, hacen sus prácticas e intervenciones "a tontas y a locas". Pero como siempre se encuentra algo bueno en medio de todo y en esta etapa pueden citarse a varios mariscales franceses, como Jacques de Soleysel (1617-1680), Etienne Guillaume Lafosse y su hijo Phillipe-Etienne (1739-1820). El libro titulado *El perfecto mariscal* apareció en 1664, bajo la firma de Solleysel, director de la academia Bernardi, en la cual toda la nobleza francesa aprendía equitación.

Esta obra no trata mucho de medicina veterinaria propiamente, pero sí plasma una idea completa de lo que era entonces el oficio de la mariscalería.

A los mariscales franceses Lafosse (padre e hijo) se les debe la institución de las escuelas de mariscalería, además de algunas obras publicadas por el segundo de ellos. Estas escuelas y las de equitación italiana, donde también se enseñaba la mariscalería, fueron las precursoras de las primeras escuelas de medicina veterinaria, que ya se verá más adelante.

Antes de terminar con la época de los mariscales debe hacerse referencia al inglés Michael Harward, quien publicó en Dublín, en 1763, un tratado de medicina veterinaria del ganado. Cansado de las hechicerías que utilizaban los habitantes de la isla irlandesa, decidió escribir su obra, donde vierte sus sabias experiencias y formula eficaces tratamientos utilizando, según él mismo lo expresa: "los jugos de las hierbas, las plantas y los minerales que Dios ha creado y hace prosperar en la naturaleza". Estas palabras nos hacen descubrir en este célebre veterinario a un hombre con una fe encomiable y un espíritu científico digno también de ser imitado, enseñando de paso que las creencias religiosas no están reñidas con la objetividad de la ciencia.



Claudio Bourgelat, fundador de las escuelas veterinarias

La fundación de las primeras escuelas de medicina veterinaria es con toda certeza la obra de dos hombres, el caballero Claude Bourgelat y el ministro Bertini, quienes lucharon con obstinación para ponerlas a funcionar. Esta fundación aparece también como reflejo de una época en la cual las ideas de los fisiócratas alcanzaron gran boga por toda Europa. Los filósofos de entonces sostuvieron que toda la riqueza viene del suelo, y con esto, influyen mucho para que todos los espíritus esclarecidos del siglo XVIII se interesen en las cosas de la agricultura y de la ganadería. Jamás, después de Roma, tantos hombres intelectuales se habían asomado a los trabajos de los campesinos, siendo así que numerosos propietarios se entusiasman por experimentar nuevas técnicas de alimentación y de higiene en sus animales.

Es entonces cuando se introducen en Francia los merinos (borregos) españoles, cuya reputación estaba ya acreditada, y en el también famoso castillo de Rambouillet se funda la primera estación zootécnica y agrícola conocida como tal.

Así pues, en esta atmósfera favorable se siente como nunca la necesidad de formar médicos veterinarios a un nivel profesional, como hoy los conocemos y que hasta entonces sólo habían sido algo así como los maestros de un oficio, en el cual se habían iniciado seguramente como aprendices.

Es interesante conocer la personalidad de Claudio Bourgelat, quien nació en Lyon el 11 de noviembre de 1712 en el seno de una familia de la nobleza francesa (fig. 8.1). Hizo sus primeros estudios con los jesuitas

en su ciudad natal y más tarde estudió derecho en Tolosa, llegando a ser un joven abogado en la barra de Grenoble. En el curso de uno de sus primeros casos, su elocuencia y habilidad lo hicieron ganar una causa en la que la parte contraria era una pobre viuda que se encontró de pronto en la miseria, pues Bourgelat había defendido a un prestamista, uno de cuyos acreedores había sido el marido de aquella mujer, cuya situación conmovió a tal grado a Claudio, que en ese momento tomó la decisión de abandonar la carrera de abogado y dedicarse a los caballos, que eran su gran afición y su interés científico. Entró a formar parte de los mosqueteros del Rey (Luis XV), para en su oportunidad, suceder a su padre en 1740, a la edad de 28 años, en el cargo de caballero, título con el cual dirigió la Academia de Equitación de Lyon. Fue entonces cuando se dedicó intensamente a disectar caballos, estudiar sus enfermedades, etc., y no sólo caballos, sino de los demás animales domésticos. Sus amigos Pouteau y Charmoton, miembros del Colegio de Cirugía de Lyon, lo animaron a que se dedicara también a la medicina humana y especialmente a la cirugía, con lo cual pudo escribir acerca de la patología comparada.



Figura 8.1. Claudio Bourgelat (izquierda) en una clase práctica.

Escribió un tratado de equitación, así como otro libro titulado *Elementos de Hippiátrica*, los cuales lo colocan muy por encima de los autores veterinarios que lo precedieron. Nombrado en 1757 inspector de las

Heras de la Generalidad de Lyon, dirige todos sus esfuerzos, desde ese momento, hacia la creación de las escuelas veterinarias. Bourgelat tuvo simultáneamente la concesión del transporte público en la ciudad de Lyon, con cuyas ganancias pudo ahorrar para su brillante proyecto.

Como en todas las épocas, la creación de obras públicas y de nuevas instituciones no sólo ha requerido la iniciativa de hombres empeñados, sino la influencia de personajes de la política o de allegados a los gobernantes.

Así pues, Bourgelat tuvo que valerse de un amigo suyo, el ministro Henri Leonard Joan Bautista Bertín, quien servía en la corte de Luis XV como Secretario de Estado, teniendo que ver con los asuntos de la agricultura, entre otros. Bertín, desde que conoció a Bourgelat en 1754 en Lyon, siempre le ayudó en lo moral y aun en lo económico, pues compartió con él su interés en la enseñanza formal de la medicina veterinaria.

Bertín es quien aporta el apoyo gubernamental necesario para que Parmentier alcance el éxito en el cultivo de la papa y luego, lo mismo para Bourgelat en la creación de la "Escuela para el tratamiento de las enfermedades de las bestias", según la expresión utilizada por la ordenanza real del 4 de agosto de 1761. Pero esta disposición del Consejo Real no hace sino otorgar a Bourgelat una autorización y una subvención durante dos años y hasta 1764 es cuando se convierte en Escuela Real.

Esta escuela, la primera en el mundo, con categoría que hoy calificaríamos de universitaria o profesional, abre sus puertas el 16 de febrero de 1762 en la ciudad de Lyon, en un humilde cobertizo del barrio de la Guillotiere, situado sobre el camino a Marsella. Inicia con tan sólo dos alumnos; pero muy pronto el número crece hasta la treintena y en 1763 ya cuenta con 52 alumnos.

El éxito de la escuela de Lyon motiva a Bourgelat a establecer una segunda escuela en la capital de Francia (París). Con la ayuda de siempre del ministro Bertín y de algunos alumnos de la escuela de Lyon, que preparan piezas anatómicas y otros materiales didácticos para la nueva institución, Bourgelat se dedica a buscar un lugar apropiado para la misma, ubicándola en el castillo de Alfort, donde se encuentra hasta la fecha.

Bourgelat, al momento de establecerse en un suburbio de París, sugiere que se cierre la escuela de Lyon; pero Bertín, con una mayor visión, dijo que él quería que se crearan varias escuelas en el reino y que la de Alfort se convirtiera en un instituto superior.

En 1766 se funda la escuela de Limeges, la cual tuvo que cerrar por falta de alumnos, y así a pesar de los deseos de Bertín, sólo fueron dos escuelas de veterinaria las que tuvo Francia hasta 1928, cuando se fundó la escuela de Tolosa.

¿Qué se enseñaba en aquellas primeras escuelas de veterinaria?: la anatomía y la anatomía artística del caballo y de los demás animales domésticos (fig. 8.2), el exterior, la farmacia, la botánica, la mariscalería y la patología.



Figura 8.2. Cabeza de caballo. Tomado de la *Anatomía del caballo* de da Vinci.

Ya para 1783, la enseñanza tanto en Alfort como en Lyon demostraba cierto avance, integrándose por seis cátedras, a saber: medicina, veterinaria, economía rural, anatomía comparada, mariscalería exterior, química y botánica.

Fueron tales los éxitos alcanzados por estas dos escuelas de veterinaria francesas, que su fama trascendió a toda Europa, siendo así que muchos jóvenes europeos acudieron a estudiar a ellas y al retornar a sus países de origen, fundaron a su vez otras instituciones de enseñanza veterinaria, como fueron la de Viena (1765), Padua (1765), Dresde (1774), Skara, Suecia (1775), Lamberg, Polonia (1784), Pest, Hungría (1787) y la de Madrid en 1793.

Puede decirse que este fue el "arranque" de la medicina veterinaria contemporánea, porque nunca antes los veterinarios habían recibido una formación académica formal.

En el cuadro 8.1 aparecen las primeras escuelas de medicina veterinaria en Europa.

Cuadro 8.1. Escuelas veterinarias fundadas en Europa por los discípulos de Claudio Bourgelat.

<i>País</i>	<i>Escuela</i>	<i>Año de su fundación</i>	
Francia	Lyon	1762	
Italia	Alfort	1765	
	Turín	1769	
	Padua	1774	
	Bolonia	1783	
	Ferrera	1786	
	Nápoles	1788	
	Milán	1791	
	Modena	1791	
	Alemania	Gottingen	1771
		Hanover	1778
Dresde		1780	
Friburgo Ten Brisgan		1783	
Karlsruhe		1784	
Marburgo		1788	
Berlín		1790	
Munich		1790	
Wursbourg		1891	
Giessen		1798	
Dinamarca		Copenhage	1773
Suecia	Skara	1775	
	Estocolmo	1821	
Austria	Viena	1775	
Inglaterra	Londres	1792	
España	Madrid	1793	
Suiza	Berna	1800	
	Zurich	1820	
	Zurich	1808	
Rusia	San Petesburgo	1820	
Polonia	Varsovia	1821	
Holanda	Utrecht	1821	
Portugal	Lisboa	1830	
Egipto	Abou-Zabel	1831	
Bélgica	Bruselas	1836	



La medicina veterinaria en España

Hasta el capítulo anterior se ha seguido el devenir histórico de la medicina veterinaria y de la zootecnia en la cultura occidental.

Con la intención de desembocar a México, que bien puede considerarse como representativo de los pueblos hispanoamericanos, y considerando que el bagaje cultural llegó a este continente por medio de los conquistadores españoles y portugueses, en este capítulo se tratará acerca del panorama histórico de la veterinaria en España, ya que en ese país se forjaron un lenguaje, una literatura y una civilización con características propias y distintivas.

Indiscutiblemente, fueron los árabes quienes introdujeron a la península ibérica, entre otras ciencias y artes, la de atención y curación de los animales, conocida como "albeitería". La albeitería española tuvo un importante desarrollo profesional y científico, además se logró la producción de varias obras de carácter bibliográfico, de tal manera que ninguna revisión de historia de la veterinaria omite considerarla, comenzando por el *Kitab al furusiya wa-al-baitara* original de Mohamed Ibn Yaqub Ibn Hizam Al Huttuli que data del siglo IX.

Se dice que los extranjeros que acudían a España a comprar caballos, se admiraban de la importante intervención que tenían los albeiteros en la compra-venta de animales "a sanidad", a diferencia de otros países en los que si acaso intervenían los herradores.

A los veterinarios en la España del medievo también se les denominó "mariscales" o "menescales", voz de origen celta y que llegó al latín a través del antiguo normando; esta designación perduró por siglos,

y a principios del siglo XVIII se yuxtapusieron ambos términos, llamándoseles "albéitar-mariscal".

En resumen, se puede decir que en España se fusionaron las culturas grecolatina, árabe y germánica para proporcionar un sólido fundamento a las ciencias veterinarias.

Los árabes transmitieron también a los españoles la sana costumbre de inspeccionar las canales y las vísceras de los animales sacrificados para el abasto, responsabilidad que recayó en los albéitares.

El médico veterinario tiene hoy día consolidada su condición oficial como experto en la seguridad alimentaria en la Unión Europea, gracias al papel histórico desempeñado por la profesión en la salvaguarda de la salud humana por medio de la inspección sanitaria de alimentos y, en general, el control de las zoonosis. Lo anterior ha obligado a modificar las directrices acerca de los planes de estudio en las escuelas de veterinaria europeas, en especial en Gran Bretaña, donde la profesión veterinaria no intervenía en la higiene alimentaria hasta hace poco tiempo.

La industria cárnica ha hecho intervenir al médico veterinario en los procesos industriales. Cuando empezó a desarrollarse la industria de la leche, también participaron los veterinarios; pero poco a poco han ido cediendo el lugar a los químicos. Lo mismo ha sucedido con las industrias pesqueras y aun en el área especializada de la ictiopatología, donde no han querido intervenir los veterinarios españoles, sino más bien los biólogos. Al menos, estos colegas efectúan la inspección sanitaria de pescados y mariscos para el consumo humano.

Cabe resaltar la gran semejanza de estas situaciones de competencia intergremial con lo que ha acontecido en México en las últimas décadas, como es el caso de la "rivalidad" que se ha establecido con los agrónomos en relación con las prácticas zootécnicas y de industria animal.

En España, las rígidas barreras establecidas entre las diferentes profesiones han ido debilitándose; puede decirse que las administraciones públicas han seguido la senda marcada por la iniciativa privada, sobre todo en la industria y en el mundo empresarial, en el que el puesto de trabajo se asigna a quien sabe más, sin más preguntas. Este sentido pragmático tiene muchos precedentes, entre ellos, el doctor Campillo (2001) recuerda a Louis Pasteur, a quien se le llamó "el genial intruso de las ciencias médicas".

Los veterinarios españoles de la actualidad se enorgullecen de varios de sus colegas y coterráneos, entre los que destaca el doctor veterinario Ángel Alonso, originario de la provincia de León, catedrático numerario de la Facultad de Medicina de Heidelberg, Alemania, en el Instituto del Cáncer, así como el doctor Peter C. Dogherty (español), quien compartió un premio Nobel en años recientes con el doctor Rolf Zinkernagel

por sus trabajos acerca del sistema inmunitario y el papel de los linfocitos T en la defensa antivírica.

El siglo XX fue muy fructífero para la veterinaria española. En 1931 se logró la creación de la Dirección General de Ganadería, obra del célebre veterinario español Gordon Ordás, quien sobrevivió a los embates de sus adversarios, después de la caída de la II República, ya que fue un académico antifranquista. Con la Ley de Ordenación de la Universidad Española en 1943, se consiguió la integración de las facultades de veterinaria en la universidad, lo que supuso un reconocimiento de la calidad científica y técnica de los graduados en las, hasta entonces, Escuelas Superiores de Veterinaria, que ya podían expedir títulos de Licenciatura y de Doctorado.

El camino no fue fácil, pero el tesón y la preparación de los primeros catedráticos de la universidad acabaron venciendo los obstáculos que se les presentaron, así como la tutela que padecieron las nuevas facultades, a las que a veces se les imponían directivos no calificados para el cargo. Varios catedráticos de las facultades de veterinaria españolas han obtenido doctorados *Honoris causa* en universidades nacionales y extranjeras, incluso en facultades no veterinarias, y han ocupado presidencias de sociedades científicas internacionales. Hoy día, es habitual encontrar trabajos científicos de médicos veterinarios españoles en revistas internacionales y multidisciplinarias o de máxima especialización.

La veterinaria oficial española ha mejorado los niveles de sus puestos de trabajo y el número de plazas de sus escalafones. En cuanto a la consideración política de los veterinarios, hay que recordar que el médico veterinario don José Luis García Ferrero desempeñó el cargo de Ministro de Agricultura, y don Félix Gordon Ordás, el de Ministro de Industria y Comercio. Además, varios veterinarios han ocupado escaños en las Cámaras de Diputados y de Senadores.

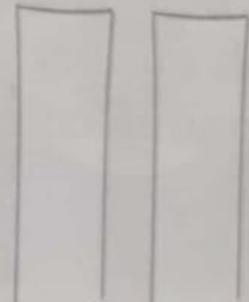
Las actividades municipales, tan sometidas antaño a las arbitrariedades de los caciques regionales, fueron rescatadas por la creación del cuerpo de Veterinarios Titulares. El fruto de esta nueva situación fue la creación de nuevas fuentes de trabajo y mejor remuneración para los veterinarios.

La veterinaria militar logró su antigua aspiración de alcanzar en 1943 el generalato con Vicente Sobreviola Monleón como primer titular.

La intervención de los veterinarios militares no es ya sólo en las unidades de caballería, sino en todas las unidades sanitarias y aun en la fuerza aérea.

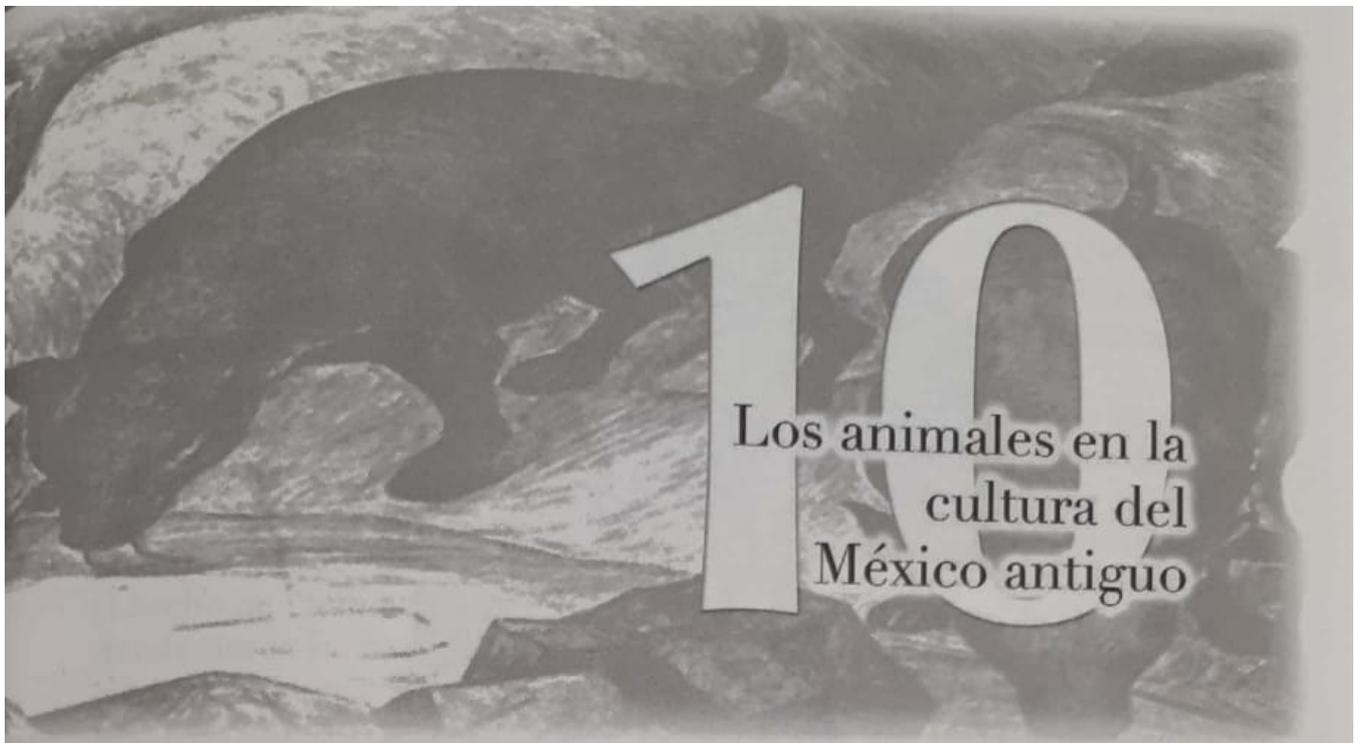
En la ciencia, importan más los descubrimientos que la condición profesional de sus autores, pero los veterinarios deben reconocer el mérito de otros colegas en el campo científico de que se trate.

Parte



La medicina veterinaria
en México





Los animales en la cultura del México antiguo

Antes de tratar acerca de la medicina veterinaria en México, en el marco de una cultura occidental impuesta por el conquistador hispano, pero con una gran influencia indígena, se abordará la época prehispánica, para considerar y tratar de valorar esa constante y perenne relación de los animales con los hombres y la importante influencia que tuvieron en todos los aspectos de su vida individual y pública, y cómo aquello se manifestó en sus creencias religiosas, en sus manifestaciones artísticas, escultóricas y arquitectónicas, en la cosmogonía y mitos religiosos y, en fin, en su cultura en general.

Ahora bien, no podemos hablar de una medicina veterinaria propiamente dicha, en aquellos tiempos y pueblos, ya que sólo tenían unas cuantas especies animales domesticadas, es decir, sometidas al dominio del hombre y en el ámbito del "domo" o casa-habitación o en el área circundante. A la medicina veterinaria se le conceptualiza como la aplicación de las ciencias médicas a los animales domésticos y sólo en forma eventual o esporádica y circunstancial a otras especies salvajes o no domesticadas.

Tenían, sin embargo, algunas especies bajo su dominio, como el *guauxolotl* o guajolote (*Meleagris gallopavo*) (fig. 10.1) denominado por los náhuatl en forma familiar como *totol* o *totolli*.

En México hay muchos lugares en las grandes áreas que fueron habitadas por los pueblos de lengua náhuatl con nombres como *Totoltepec* y *Totolapan* en el Estado de México y Distrito Federal, así como *Tototlán*, una población grande, en el estado de Jalisco. Tenían también



Figura 10.1. El guajolote fue de las primeras aves que se domesticaron en México,

lo que hoy día pudiera denominarse una granja avícola (de guajolotes) a las que llamaban *Totolpizcan*, o sea lugar donde se "pizca" (como en la agricultura), entendiéndose en este caso, donde se explotan y aprovechan los *totoles* o pavo mexicano, como lo denominaron los españoles, quienes lo llevaron a la península ibérica, de donde se extendió su cría y explotación a casi toda Europa. Así se originó la tradicional "Cena de Navidad", donde el famoso pavo vino a constituir el platillo principal, ya que al tener un tamaño mucho mayor que las gallináceas hasta entonces conocidas, pudo aprovecharse un solo animal para un variado número de comensales. Además, la gran cavidad de su cuerpo tiene espacio suficiente para introducir en él exquisitas combinaciones de otras carnes y verduras, finamente picadas que constituyen el "relleno" y que es algo así como un complemento culinario de la exquisita carne del ave en cuestión. En México se le aderezaba en diferentes formas; una de ellas, y seguramente la más exquisita, el mole o *molli*, que hasta la fecha es uno de los platillos típicos más apreciados de la cocina mexicana. No obstante, existe también la leyenda de que unas religiosas de la ciudad de Puebla, ante la visita inesperada de

un célebre prelado de la Iglesia, procedente de España, prepararon en forma improvisada el famoso mole, utilizando diferentes clases de chiles secos y especias e incluso algo de chocolate, que además del sabor tradicional de los náhuatl con la que se acompañaba tradicionalmente al muy apreciado *totol* o guajolote.

Algunas aves de vistosos plumajes, como los pericos y guacanos, eran mantenidos en cautiverio, sobre todo en las casas de los mayas. Estas aves también fueron llevadas a España; pero las guacamayas eran muy delicadas y casi siempre morían durante la travesía, mientras que los pericos eran más resistentes y muy apreciados por el hecho de "hablar" (fig. 10.2). Se dice que en el puerto de Alvarado, donde desde hacía tiempo se les criaba y se les enseñaba a hablar, los clérigos misioneros encargaron a unas religiosas radicadas en aquel lugar el cuidado de estas aves y la encomienda de que les enseñaran a hablar en español, para remitirlas a Europa.



Figura 10.2. Algunas aves originarias de América fueron llevadas a Europa, gracias a su colorido plumaje.

El único mamífero que tenían domesticado los aztecas era el perro, muy diferente de sus congéneres europeos y que, según quienes han investigado al respecto, hubo un ancestro común al cual se le denomina como "perro común mesoamericano" y del cual derivan las cuatro razas o variedades que fueron identificadas a la llegada de los españoles y que tienen características muy semejantes a la especie *Canis familiaris*, como son sus caracteres craneales y sus proporciones y conformación del tronco, cuello y extremidades. De este tipo se derivaron los siguientes:

1. El *xoloitzcuintle* que, se supone, fue una mutación que derivó de una displasia ectodérmica. Este es el "perro pelón" de una piel negra y rugosa, de pequeña alzada (38 a 46 cm), de temperamento tranquilo, pero a la vez vivaz y algo inquieto. Es el perro más difundido y el que ha perdurado hasta la fecha.
2. El *tlalchichi* se originó por una mutación que llevó a una acondroplasia. Es un perro enano, cuya alzada no es mayor de los 23 o 25 cm, longilíneo (60 a 65 cm), de cráneo dolicocefalo. Este fino perro casi ha desaparecido.
3. El perro maya, como su nombre lo indica, tuvo su origen en las tierras del Mayab, habiéndose originado probablemente por un proceso selectivo o tal vez por azar, lo que dio lugar a un cráneo y cara cortos, en general a dimensiones y proporciones menores que las del perro común. Su alzada es de 40 a 45 cm, y su longitud, de 55 a 57 cm; su cráneo es braquicefalo moderado. Se le encuentra todavía en el área que ocuparon los mayas y en el norte de Centroamérica.
4. El *loberro* es un caso interesante de cruzamiento controlado entre hembras de perros mesoamericanos comunes con coyotes machos (*Thos, latrans say*) de menores dimensiones, pero con las mismas características que el lobo europeo. Tiene una alzada de 60 a 65 cm y una longitud promedio de 1 m, siendo su cráneo de tipo dolicocefalo. Sus rasgos y temperamento son intermedios entre el coyote (salvaje) y el perro (doméstico). Se encuentra distribuido por el centro de la región mesoamericana.

Por cuanto al perro común mesoamericano del cual derivan los cuatro tipos anteriormente descritos, se puede decir que era de talla media, sus características craneales y óseas en lo general lo asemejan mucho al tronco primitivo de la especie *Canis familiaris* y ha sido el prototipo del perro mexicano (fig. 10.3), desde los tiempos precortesianos, durante la Colonia y hasta la actualidad.



Figura 10.3. Detalle de un mural de Diego Rivera que se encuentra en el Palacio Nacional y en el que se puede ver un *xoloitzcuintle*.

Ahora bien, la existencia de todo animal doméstico lleva implícita una o varias causas de carácter social, económico o religioso y es interesante saber que fue precisamente este último factor el que motivó a la crianza de aquellos canídeos autóctonos, pues según un relato muy conocido, que aparece en el *Códice Florentino*, los perros se utilizaban en el centro de México en ceremonias fúnebres, y la traducción que hace el padre Sahagún acerca de este apartado es la siguiente:

[...] los que morían de enfermedad, ahora fueran señores o principales, o gente baja [...] encogíanle las piernas y vestíanle con los papeles y lo ataban [...] quemaban todas las petacas y armas [...] y toda la ropa que usaban [...] Y más, hacían al difunto llevar consigo un perrito de pelo bermejo, y al pescuezo le ponían hilo flojo de algodón; decían que los difuntos nadaban encima del perrito cuando pasaban un río del infierno que se nombra Chiconahuapan [...] Por esta causa los naturales solían tener y criar los perritos, para ese efecto y más decían, que los perros de pelo blanco y negro no podían nadar [...] solamente los de pelo bermejo podían pasar bien a cuestas a los difuntos.

Como puede verse, tener un perro de estos era tan indispensable como lo es ahora tener un seguro de vida o, en la religión católica, lo que corresponde al último de los sacramentos, o sea el de la Extrema Unción, ya que, según sus creencias, el perro aquel habría de ser como decir el viático, o sea el único medio válido para llegar indemne al más allá.

Y es curioso anotar aquí que entre las tradiciones de los acolhuas, pueblo primitivo que habitó en la región de Acolman, al noreste de la Ciudad de México, también se sacrificaba un perro con el individuo que fallecía. En esta cultura, el perro no pasaría a nado ningún río, sino simplemente caminando por delante del difunto, el perro debía ser precisamente pinto, de negro y blanco, pues si era blanco y la persona moría en el día, no podría verlo, y si era negro y el deceso ocurría en la noche, tampoco podría verlo para seguirlo; parece que entre los acolhuas también se aceptaba el color bayo o amarillo, que podía distinguirse de día o de noche.

Por cuanto al perro maya, el padre Landa dice que se ofrendaban a los dioses en ciertas fiestas, sobre todo en las del Año Nuevo, que se efectuaba en el equinoccio de primavera y en el cual se pedía a las divinidades remedio para las necesidades que se esperaba tener aquel año que se iniciaba, como lluvias, fertilidad de las milpas y fecundidad de los animales y de las mujeres. Transcribimos a continuación un fragmento del texto de Landa:

[...] habían de ofrecerle (también) perros hechos de barro con pan en las espaldas y las viejas habían de bailar con ellos en las manos y sacrificarle un perrito que tuviese las espaldas negras y fuese virgen [...]

Por otra parte, Diego Muñoz Camargo, historiador mestizo tlaxcalteca (falleció en 1614), menciona en uno de sus escritos y con respecto a los perros pelones o *xoloitzcuintle* lo siguiente:

[...] cuando había falta de aguas y hacía grande seca y no llovía, hacían grandes procesiones y ayunos y penitencias y sacaban en procesión gran cantidad de perros pelones que son de su naturaleza pelados sin ningún género de pelo, de los cuales habían antiguamente en su gentilidad muchos que los tenían para comer y los comían... y los llevaban a sacrificar al templo que les tenían dedicado que lo llamaban Xoloteumpan y llegados ahí los sacrificaban y les sacaban los corazones y los ofrecían al dios de las aguas (Tláloc)... y después de muertos los perros se los comían [...] (fig. 10.4).

No se tiene noticia, por parte de alguno de los cronistas e historiadores de la Conquista y de la época precortesiana, que existieran en aquellos pueblos personas dedicadas al cuidado o curación de aquellos animales, a los que pudiéramos considerar como veterinarios; seguramente la rusticidad, o sea la resistencia natural a las enfermedades, era otra de las características propias de estos animales.



Figura 10.4. El *xoloitzcuintle* se empleaba para sacrificios en honor a Tláloc (detalle del mural *El maguey*, de Diego Rivera).

Para la civilización mesoamericana, toda especie animal era parte de un universo, donde lo divino y lo terrenal se unían en una sola significación. Así por ejemplo, el coyote, el lobo ancestral, siendo un animal, simbolizaba la fuerza, la astucia y el valor; cualidades que los hombres se enorgullecían de poseer y que viéndolas concentradas en una especie salvaje de animales carnívoros, los consideraron como una encarnación terrena de alguna o de algunas deidades que tenían como atributo de su divinidad aquellas cualidades viriles. El hecho de perseguir, atrapar y mantener cautivo a un lobo para sacrificarlo en un acto religioso no era nada sencillo, por lo cual aquellos hombres consideraron viable la posibilidad de utilizar al perro, más semejante al lobo, como una especie de "puente" entre lo divino y lo mundano, así es como buscaron la manera de que una perra fuera fecundada por un coyote macho para que las cualidades "divinas" del lobo pasaran a la perra y a sus descendientes. Esto no era sino una reminiscencia del totemismo, etapa de las creencias sobrenaturales del hombre, que precedió a la religión y en la cual los grupos humanos adoptaban como *totem* a un animal salvaje e incluso a un fenómeno de la naturaleza, como el rayo, porque apreciaban en él ciertas cualidades o características que resultaban envidiables.

En la localidad de Ihuatzio, situada en la ribera oriental del lago de Pátzcuaro, los primitivos habitantes que precedieron a los purépechas tenían como totem precisamente al coyote (*Ihuatzi*); cuando fueron sometidos por aquellos, los aborígenes siguieron venerando al coyote (fig. 10.5) y, lo que es más, cuando los frailes españoles introdujeron la religión católica, aquella gente no olvidó a su totem ancestral, así puede observarse en la base de la torre de la pequeña iglesia del lugar y de un tamaño discreto la figura de una cabeza de coyote, labrada sobre la piedra de la edificación. Con este ejemplo se demuestra el profundo arraigo de la influencia de estos animales, así como el hecho de que aún hoy día, muchos campesinos mestizos e indígenas acostumbran cruzar perras domésticas con coyotes salvajes para tener perros bravos y nobles a la vez.



Figura 10.5. Estatuilla que representa un coyote (*Ihuatzi*).

Todo lo que se ha tratado hasta aquí y muchas cosas más que pudieran incluirse, acerca de las relaciones del hombre y el animal en el antiguo México deben dar una clara idea del profundo conocimiento que

tenían estos ancestros de los animales que compartían con ellos los ambientes naturales de México, aún no contaminados por los desechos de una industria como la actual, ni corrompidos por una tecnología que casi deifica a la máquina y sobreestima al hombre.

Los individuos que conformaban aquellos pueblos conocían los hábitos de los animales salvajes, sobre todo de aquellas especies de las que se servían para su alimentación, vestuario o primitiva industria. Así por ejemplo, conocían muy bien los periodos de incubación de los huevos de las aves. Se dice que cuando los súbditos del emperador azteca le llevaban como ofrenda o tributo huevos de alguna especie de ave, tenían tan bien calculado el término de la incubación, que los polluelos hacían eclosión casi al momento de llegar ante el monarca. Conocían las temporadas de apareamiento de los mamíferos salvajes, así como la de los partos de las hembras y, por tanto, sus periodos de gestación. Esto les permitía imponerse a sí mismos lo que ahora se llama "veda" o temporadas en las cuales no debían cazar o capturar a dichos animales y cuándo sí podían hacerlo. Sabían también las conductas sexuales de las especies que cazaban y eran muy hábiles para imitar los sonidos que emitían los machos para "reclamar" a sus hembras.

Así como se ha hecho referencia a sus conocimientos de los animales, debemos mencionar la herbolaria (fig. 10.6), pues no sólo conocían las abundantes plantas que crecían en estas tierras, sino que sabían de sus propiedades curativas y también tóxicas (en su caso). Al quemar las hojas secas de ciertas especies vegetales utilizaban el humo que se desprendía como agente terapéutico para las enfermedades respiratorias y mentales al ser aspirado por el paciente.

Así pues, puede afirmarse sin temor a equivocación que si entre los aztecas y los demás pueblos mesoamericanos no había veterinarios, sí había verdaderos biólogos, que aplicaron, quizá sin saberlo, la primera fase del método científico, que es la observación, pues todos aquellos conocimientos derivaron de una observación paciente y concienzuda de la naturaleza y de sus criaturas. Sin dejar de suponer que quizá algunos de aquellos hombres de los que siempre existen en la historia y que se adelantan a su tiempo hayan recurrido a la experimentación también.

Hay que mencionar la existencia de médicos veterinarios entre los antiguos mexicanos. Para esto nos remitiremos a ese verdadero zoológico que los emperadores mexicas poseían en el ámbito de sus lares palaciegos, importante para la historia, por todos los ángulos desde donde se le contemple, sobre todo por lo que representaron aquellas instalaciones, una muestra de la habilidad de aquella gente para mantener en cautiverio y aun reproduciéndose, a ejemplares de numerosas especies de animales silvestres, entre los que figuraban mamíferos, aves y reptiles.



Figura 10.6. En el México antiguo ya se tenía un amplio conocimiento acerca de la herbolaria.

Todos los cronistas de la época de la Conquista, Bernal Díaz del Castillo, fray Bernardino de Sahagún, el padre Gómara y aun el mismo Hernán Cortés, en sus cartas de relación, hacen minuciosa referencia a la llamada por ellos "casa de las fieras", que se encontraba en el palacio de Axayácatl, donde habitaba Moctezuma Xocoyotzin, hijo de aquel monarca, que lo hizo construir (sólo el palacio, mas no así el zoológico, que ya existía desde los primeros reyes aztecas). Esta casa de las fieras fue instalada para el solaz y esparcimiento de los

Hueyl-Tlatoani, como se le denominaba en náhuatl al altísimo cargo que ocupaba el monarca de los aztecas, así como para los numerosos miembros de su corte.

Todo aquello dejó asombrados a los conquistadores, pues era tal el número de especies animales (salvajes todas ellas) que ahí se hallaban reunidas y era tal el orden y concierto con que cuidaban de aquellas bestias, que eran dignos de admiración y reconocimiento. Este zoológico se dividía en cuatro partes o departamentos: el primero en el Anáhuac, como el coyote (*Canis latrans*) o lobo americano, el hermoso puma (*Puma concolor*) al que los españoles denominaron león, así como los ocelotes (*Felis pardalis*) que es el tigre mexicano, de hermosísimo pelaje, y gatos monteses. Cabe aclarar que en el antiguo México no se conocía el gato doméstico y era timbre de distinción social poseer algún felino salvaje.

El segundo apartado contaba con aves de rapiña, entre las que destacaban el zopilote real (*Sarcoramphus papa*), la harpía (*Harpya harpya*) que procedía de las selvas del golfo (actual Veracruz y Tabasco), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), sin faltar, desde luego, el águila mexicana.

La tercera de aquellas grandes divisiones del zoológico imperial albergaba serpientes y otros reptiles propios de estas tierras; en el cuarto y último departamento se encontraban los animales anfibios. De estos dos últimos apartados, los cronistas de la época no nos aportan mayores datos, seguramente porque lo repugnante de aquellos animales (reptiles y anfibios) no les permitieron observarlos con mayor detenimiento, ni menos aún denominarlos en alguna forma, dado que en Europa no eran muy comunes estos bichos, sobre todo los reptiles.

Existían además grandes estanques para las aves acuáticas, entre las que destacaban las anseriformes, o sea del género *Anser*, como la oca americana y el pato salvaje. Podía también contemplarse una espléndida colección de pájaros de América Central, entre los que figuraban el cardenal (*Richmondia cardinalis*), las chachalacas y las codornices, sin faltar los quetzales (*Pharomhrus mocinno*). Es algo curioso e interesante el hecho de que mantuvieran pájaros de esta especie (quetzal) en cautiverio, pues es bien sabido que esta ave se muere, o más bien, se deja morir cuando se le captura y aprisiona. Entonces hay una duda: o bien se las ingeniaron para que grandes jaulas o amplísimos aposentos dieran a aquellas aves la misma impresión que un ambiente de libertad; pero aun en este caso, ¿cómo lograron transportarlos desde Centroamérica hasta Tenochtitlán si no fue en estado de cautiverio? Pudiera suponerse también que los españoles hayan confundido la voz *quetzan* o *quetzalli*, que significa algo así como "plumaje hermoso" (fig. 10.7),

con otras aves procedentes de las selvas tropicales del sureste de México y cuyos habitantes eran tributarios de los poderosos aztecas y, que como tributo, traían ejemplares de esas aves al emperador azteca. Así se incrementaba la población del zoológico real, que entre sus estancias tenía también bellas y variadas plantas cuyo follaje o flores engalanaban aquellos recintos, siendo esto, por su parte, un verdadero jardín botánico, el cual complementaba armoniosamente el ambiente creado por aquellos artífices de la naturaleza.



Figura 10.7. El quetzal es un ave de hermoso plumaje que si se le captura se deja morir.

Hernán Cortés, en su segunda carta de relación dirigida al emperador Carlos V, le comunica, entre otras cosas, lo siguiente:

[...] tenía dentro de la ciudad, sus casas de aposentamiento tales y tan maravillosas, que me parece casi imposible poder decir la bondad y grandeza de

ellas; donde tenía todos los linajes de aves de agua que estas partes se encuentran, que son muchas y diversas, todas domésticas, así para las aves que se crían en el mar, eran los estanques de agua salada y para las de los ríos, lagunas de agua dulce, las cuales vaciaban de tiempo en tiempo para su limpieza. A cada una se le daba su mantenimiento que era propio de ellas, las que comían pescado se lo daban, así como las que comían gusanos o maíz.

Había para hacerse cargo de estas aves, trescientos hombres que no hacían otra cosa. Sobre cada (albergue) y estanque había miradores muy gentilmente labrados donde Moctezuma se venía a recrear.

Había otras casas que estaban cubiertas en el soterrado de losas y la mitad que quedaba por cubrir tenía encima un palo muy bien hecho y en cada una de esas casas había un ave de rapiña, desde el carranícalo hasta el águila, todas cuantas se hallan en España y muchas más que allá no se han visto.

Había ciertas salas grandes y bajas, todas ellas llenas de jaulas grandes y de muy gruesos maderos, muy labrados y encajados y en todas o en la mayoría había leones, tigres, lobos, zorras y gatos de diversas maneras y a los cuales se les daban de comer gallinas. Para estos animales había otros trescientos hombres que los cuidaban.

La necesidad que tenían los aztecas de curar a los animales salvajes en cautiverio que llegaban a enfermar en aquel zoológico sienta las bases de una medicina veterinaria que obligadamente tuvieron que aplicar, así, a los *tecuanpixque* o guardianes de las fieras (felinos salvajes) y los *calpixque* o sea los guardianes de las aves se les considera como los primitivos médicos veterinarios del antiguo México.

Por lo que se ha transcrito en las líneas anteriores, quizá juzgue el lector que el autor se contradice con lo aseverado al inicio de este capítulo, al decir que en los tiempos prehispánicos no existía una medicina veterinaria propiamente dicha ni personas que la ejercieran. Si se consideran las cosas en su justa dimensión y en la proporción correcta, tanto los *calpixque* como los *tecuanpixque* eran seguramente unos cuantos y estaban al servicio exclusivo del rey, mas no constituían un verdadero gremio ni ejercían una práctica médica generalizada que se aplicara a todos los animales existentes, para que pudiera afirmarse que hubo veterinarios. Sin embargo, la existencia de estos "guardianes" de animales, según la traducción literal de los términos, sí constituye un antecedente histórico valioso para nuestra historia y además, sugiere una reflexión acerca de un curioso punto de coincidencia con lo citado en el capítulo 2 con respecto a que uno de los documentos más antiguos en que se menciona al veterinario o más bien al médico de los animales es en una lista de funcionarios y sacerdotes al servicio del rey asirio de las primeras dinastías.

O sea, que los orígenes de esta noble profesión, tanto en el Medio Oriente como en México, tuvo su asiento en los más altos niveles de la escala social: en las cortes reales.

Es justo mencionar algunas cosas más, "que se han quedado en el tintero", según la expresión de los periodistas.

Esto se refiere a algunas otras especies de animales, que los aztecas habían sometido a su dominio, como el pato salvaje, la codorniz y el conejo; aunque fue una forma de domesticación relativa, pues simplemente tuvieron estos animales dentro de sus predios urbanos, mas no en un pleno control de su conducta, que seguía siendo hasta cierto punto salvaje.

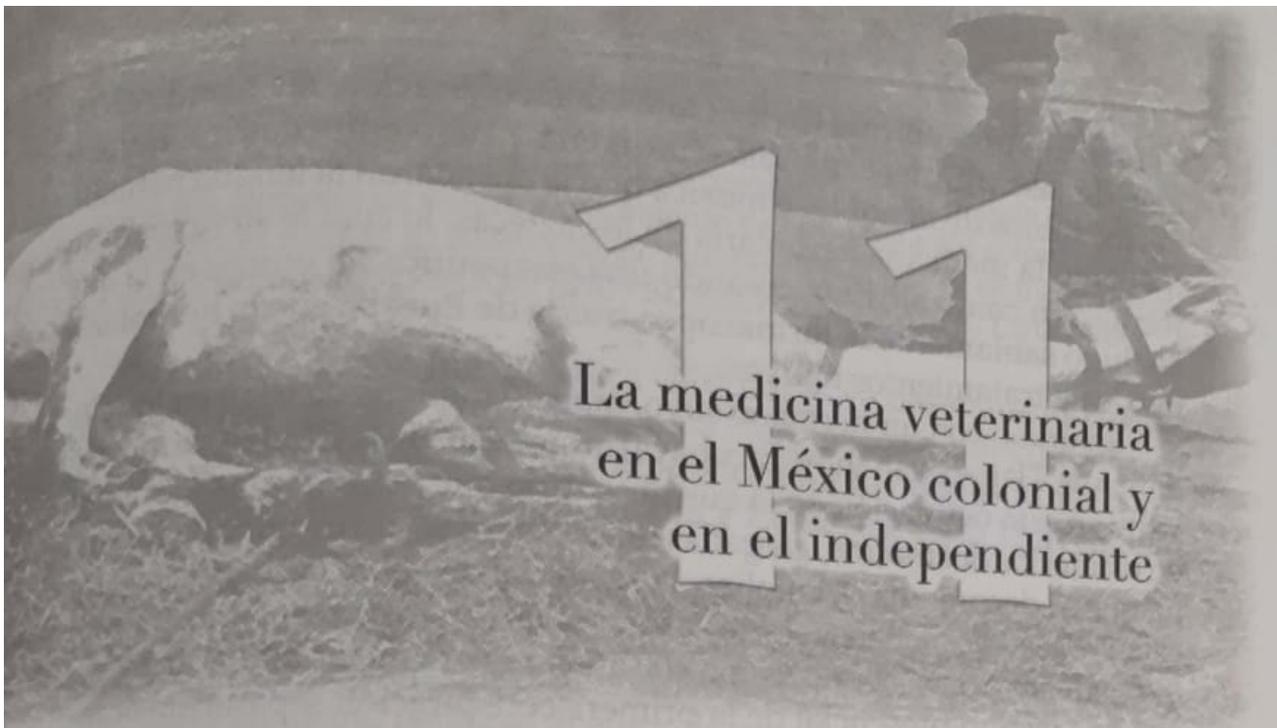
Lo que es muy interesante es que mantenían colmenas rústicas con una abeja que se supone ha desaparecido, pero seguramente muy semejante a la abeja europea (*Apis mellífera*) que los europeos introdujeron.

Retornando un poco a los zoológicos, falta mencionar que además de los felinos carnívoros, también mantenían especies herbívoras, como los venados, que eran presas de cacería y cuya carne era muy apreciada, además de una numerosa gama de pequeños mamíferos, muchos de ellos omnívoros, como el tlacuache y los zorros.

Es curioso el hecho de que ninguno de los cronistas de la época mencione cuál era el nombre o la designación en la lengua náhuatl que los aztecas daban a sus zoológicos; lo más probable es que esa denominación que los españoles le dieron de "la casa de las fieras" haya sido una traducción literal de la denominación que le daban los indígenas a sus asombrosas instalaciones para mantener en cautiverio a tantas y tan variadas especies de animales salvajes.

Poniendo atención en la redacción de Cortés en el fragmento de su segunda carta de relación que se reprodujo, se notará que habla en tiempo pasado y es que en agosto de 1521 (año 3 casa, según la cuenta mexicana), y por orden del mismo Hernán Cortés, fueron arrasadas todas las construcciones de los reyes aztecas y entre ellas, sus magníficos zoológicos.

Queden como memoria los relatos de Bernal Díaz, Sahagún, Gómara, Hernán Cortés y otros historiadores acerca de estos zoológicos, que deben ser, como otras muchas cosas de la cultura prehispánica, motivo de orgullo para todos los mexicanos.



11

La medicina veterinaria en el México colonial y en el independiente

ANTECEDENTES EN LA ÉPOCA DE LA CONQUISTA

Al abordar el tema de la medicina veterinaria en México, las fuentes de información hacen referencia no tanto a las prácticas y conocimientos médico-veterinarios, sino más bien a la enseñanza formal de estas ciencias, lo cual qué bueno que así sea, ya que esto conduce a lo que quizá es más importante para un profesional, que es la forja, la gestación de una profesión tan hermosa como la medicina veterinaria y eso sólo se contempla en los ambientes académicos, acerca de los cuales se hará un poco de historia en este capítulo.

Para iniciarlo, se hará referencia no a una escuela veterinaria propiamente dicha, pero sí a un hombre cuya celebridad la constituyen, entre otros méritos, el de haber intentado la institución de un centro de enseñanza médico-veterinaria; se trata del albéitar don Juan Suárez de Peralta, primer veterinario mexicano.

Se suponía que este varón había nacido en España, pero se ha comprobado que vio la primera luz en la nueva y naciente Ciudad de México entre 1536 y 1537. Fue el segundo hijo de don Juan Suárez de Ávila, cuñado de Hernán Cortés, ya que era hermano de doña Catalina Suárez, primera esposa de Cortés, conocida como "La Marcaida". Así pues, el primer veterinario mexicano fue sobrino político del conquistador del Imperio Mexica. Pasó su niñez y adolescencia en la vida libre y des preocupada de los hijos de los conquistadores. Sin embargo, sus padres

se preocuparon porque tuviera una buena educación, recibiendo el bagaje de las culturas española e indígena y tuvo entre sus mentores a varios sabios de la nobleza mexicana que le enseñaron la lengua náhuatl, así como la medicina herbolaria de los aztecas, lo cual le sirvió para su formación como albéitar, creando una terapéutica *sui generis* en la que conjugó sabiamente la farmacopea traída de Europa con la herbolaria mexicana y tratamientos nativos.

En unión con un hermano suyo, manejó molinos de trigo en los alrededores de Tlapacoyan (hoy, Tacubaya) al suroeste de la Ciudad de México y fue en esta ocupación en la que descubrió que las telarañas formadas en el interior del molino, cargadas de las "harijas" o vestigios de la harina que se desprendía del molino, si se aplicaban sobre las heridas de los caballos, éstas sanaban en forma asombrosa, con lo cual Suárez de Peralta se adelantó, sin saberlo, como 400 años a la era de los antibióticos.

Fue testigo presencial de la primera conspiración separatista acaecida en la Nueva España encabezada por su primo don Martín Cortés (hijo de Hernán Cortés y la Malinche) y por los hermanos Ávila en 1565, la cual fracasó y terminó trágicamente con la decapitación de los Ávila. Años más tarde, Suárez de Peralta fue Corregidor y Alcalde Mayor de Cuautitlán, para retirarse a España en 1579, en donde radicó hasta que falleció después de 1590 en la población de Trujillo.

Don Juan Suárez de Peralta dejó escritas las obras: *Tratado de cavalleria, de la gineta y de la brida* (Sevilla, 1580) y reimpresa por José Álvarez del Villar en México en 1930, esta fue una obra técnica y clásica acerca de la charrería; el *Libro de la Albeytería*, que desafortunadamente quedó sin publicar, pero cuyos manuscritos se conservan en los archivos de la Biblioteca Nacional de Madrid, y por último, *Las Yndias y su Conquista* o *Noticias Históricas de Nueva España*, publicado por Justo Zaragoza en Madrid en 1878 y vuelta a imprimir por Federico Gómez de Orozco en México en 1949. Esta obra constituye el cuadro más vivo y directo que se haya escrito acerca de los criollos de la Nueva España.

Este libro, además de histórico, describió las bellezas naturales de México y sirvió a don Juan para promover entre los hispanos el deseo de visitar y colonizar las nuevas tierras descubiertas y conquistadas.

Vale la pena mencionar que los manuscritos del *Libro de Albeytería* fueron llevados a España, seguramente por el propio Juan Suárez de Peralta y para fortuna de la profesión veterinaria, estos escritos se encuentran en los archivos de la Biblioteca Nacional de Madrid.

El tratado se divide en dos libros, el primero compuesto por 18 capítulos y el segundo por 69. En la primera página se lee lo siguiente:

Libro de Albeytería, compuesto por Don Juan Suárez de Peralta, en el cual se contienen muchos primores tocantes a la alveytería nunca vistos ni

oydos, ni escri(p)to los autores, ninguno, moderno, ni antiguo: especialmente lo que es curar a los cavallos, y todas bestias de pata entera por pulso y orina y donde se le hallará el pulso y como se conocen la orina, cuando demuestra por ella aumento de sangre y crecimiento de humores y los colores que demuestra en materia de Albeytería, no puestas en práctica, ni en theoría, sacado por experiencia por DON JUAN SUAREZ DE PERALTA, LAUS DEO.

Esta investigación fue llevada a cabo por el ya desaparecido médico veterinario español Nicanor Almarza Herranz, quien llegó a México en 1939 como refugiado político republicano y fue de los fundadores de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana.

Almanza viajó a España y localizó los manuscritos de Suárez de Peralta, por lo que es justo darle crédito, así como al general médico veterinario don Diego Díaz González, quien recopiló esta información y la hizo llegar en forma personal al autor de este libro.

Como ya se dijo al principio, don Juan Suárez de Peralta quiso que los albéitares de la Nueva España se formaran en una escuela; pero desafortunadamente sus gestiones ante los primeros virreyes no tuvieron éxito. Se puede comparar a Suárez de Peralta con Aspyurteo de Klazomeno, porque igual que su predecesor, trató de formar a otros veterinarios, escribió libros y realizó investigaciones interesantes acerca de la medicina de los animales.

LA COLONIA

La albeitería se practicó durante todo el coloniaje español, aunque por desgracia fueron albéitares venidos de España quienes ejercieron este oficio y ni siquiera criollos, ni mucho menos mestizos o indígenas, quienes hubieran quizá puesto más interés y mayor entrega al servicio de sus coterráneos, por medio de la conservación de la salud y explotación de los animales de estas tierras, los cuales se reprodujeron en forma asombrosa en estas fértiles praderas, de acuerdo con un censo ganadero (el primero hecho en México), que fue otra de las realizaciones de Suárez de Peralta.

En 1742 se publicó en esta Colonia un libro original del maestro herrador y albéitar don Salvador Monto y Roca, valenciano de origen, bajo el título de *Sanidad del Cavallo y otros animales sujetos al arte de Albeytería, ilustrada con el de herrar*, en el cual "se regulan los derechos que pertenecen al profesor de Albeitería por cada una de las funciones en que se empleare", entendiéndose por derechos, el pago, o sea los honorarios que debe recibir el albéitar por sus servicios, para lo cual se incluye una tarifa.

EL MÉXICO INDEPENDIENTE

Con el advenimiento del México independiente se despertaron los ánimos progresistas de los mexicanos, sobre todo los de la clase "pensante", como dijera el maestro Villagómez, siendo así que en 1821, el ilustre médico mexicano don Leopoldo Río de la Loza publicó un trabajo donde destaca los esfuerzos de alguno que otro agricultor y ganadero del país por mejorar y tecnificar sus explotaciones, fueran éstas agrícolas o ganaderas, así como la introducción a México de nuevas plantas de jardinería y el uso de alimentos preparados para el ganado, como también el empleo de medicamentos veterinarios hasta entonces desconocidos. Había pues la preocupación por desarrollar el agro mexicano, pues sabían de que en eso estaba nuestro potencial económico, ya que las minas empezaban a declinar en su rendimiento y el petróleo aún no se explotaba por no existir aún los motores de combustión interna y desde luego, por no haberse descubierto aún los veneros petroleros.

Por aquella época hubo varios intentos, lamentablemente infructuosos, por establecer centros de enseñanza agrícola y veterinaria, como fue la del presbítero Miguel Guerra, quien en 1835 donó fondos para el establecimiento en Guadalajara de una escuela de agricultura, cuya benéfica disposición no llegó a realizarse.

En 1839 en el decreto de organización del Ejército Nacional, expedido por el presidente Anastasio Bustamante, en la fracción 18 se indica lo que probablemente es el primer dato relativo a la creación de una Escuela de Veterinaria en México, y a la letra dice:

Habrá una Escuela Veterinaria que se establecerá en esta capital (México) con un profesor que gozará el sueldo y consideraciones de teniente de caballería.

No se tiene información de que tal escuela haya funcionado.

El hombre de ciencia y letras, así como distinguido político e historiador, don Lucas Alamán, de conocida filiación conservadora, fue sin embargo un entusiasta partidario de que la enseñanza superior se diversificara, sobre todo hacia las profesiones del campo, influyendo sin duda alguna para que el entonces presidente Antonio López de Santa Anna expidiera un decreto en el que se indicaba el establecimiento de las escuelas de Agricultura y Artes. Este decreto fue fechado el 2 de octubre de 1843. Para tal objeto, se adquirió la Hacienda de La Asunción, en las inmediaciones de la Ciudad de México, así como el hospicio de San Jacinto, que está contiguo a las tierras de la hacienda del mismo nombre. Como director de la Escuela de Agricultura fue designado el célebre

científico y político michoacano don Melchor Ocampo y de la Escuela de Artes, el teniente coronel don Bruno Aguilar. Estas dos escuelas no iniciaron sus funciones por motivos de orden económico.

En el mes de abril de 1850 se dio a conocer a los gobernadores de los estados el establecimiento de la carrera agrícola en el Colegio de San Gregorio, fundado por los jesuitas en 1574 por el rumbo de Acolman, en el antiguo camino que unía a la Ciudad de México con Teotihuacán, fueron cuatro los alumnos que iniciaron con éxito esta carrera; todo esto, por la intervención del licenciado José Urbano Fonseca, que con el apoyo del doctor Río de la Loza, lograron realizar este primer antecedente de la formación agronómica en el país.

Lo anterior se ha mencionado porque, aunque no se trató de la enseñanza veterinaria propiamente dicha, sí puede considerarse que fueron antecedentes positivos para la historia de México, ya que desde la antigüedad las ciencias veterinarias siempre han estado ligadas a las ciencias agrícolas.

Antes de abordar lo referente a la fundación de la primera escuela de medicina veterinaria en México, cabría hacer varias reflexiones acerca de los antecedentes inmediatos de este acontecimiento.

El advenimiento del siglo XIX trajo a todo el mundo una nueva forma de pensamiento. Los movimientos independentistas de Estados Unidos de América y de las colonias españolas de este continente, así como el movimiento libertario de Francia, motivaron a los pueblos y a los gobiernos de estos países a preocuparse no sólo de las cuestiones políticas y militares, sino también por todo aquello que mueve la economía y la cultura de las naciones, como son, entre otros, la agricultura y la ganadería, así como la entonces incipiente industria que transforma los recursos naturales en materiales más elaborados y en productos de uso y de consumo.

Santa Anna y sus colaboradores tuvieron que comprender, seguramente, que si México no se incorporaba al progreso universal, quedaría rezagado y quizá vuelto a someter a una potencia extranjera. Por esos años, no se podía pensar ni remotamente que México fuera una nación industrial, sino más bien agrícola; entonces había que promover e impulsar a la agricultura y a la ganadería, así como a la silvicultura y otras explotaciones del campo, para lo cual urgía la formación profesional de gente que fuera a las haciendas a mejorar los sistemas de cultivo y de cría y explotación de animales. Por otra parte, la reciente anexión al país del Norte que estaba en pleno auge, de más de la mitad del territorio mexicano, hacía pensar que era necesario colonizar el Norte del país, para evitar una nueva invasión de los estadounidenses, y nada mejor que desarrollar explotaciones ganaderas en aquellas grandes extensiones.

FUNDACIÓN DE LA ESCUELA DE VETERINARIA

Así las cosas, por fin el presidente Santa Anna expidió un decreto con fecha 17 de agosto de 1853, cuyo artículo primero dice a la letra: "Se establece una Escuela de Veterinaria, agregada a la de Agricultura, que existe en el Colegio de san Gregorio". En el artículo segundo dice: "Ambas escuelas llevarán el nombre de Colegio Nacional de Agricultura". Este colegio tuvo como sede un edificio de la antigua hacienda de San Jacinto, sobre lo que hoy día es la calzada México-Tacuba, esquina con la avenida del Maestro Rural y donde continuó ubicado (con excepción del periodo revolucionario) hasta 1954, ya que en 1955 pasó a ocupar su flamante edificio en la Ciudad Universitaria (fig. 11.1).



Figura 11.1. Fachada del edificio que ocupó la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria (hoy facultad), en la calzada México-Tacuba hasta 1954.

Debemos aclarar que por aquel entonces se designaba como "colegio" a los planteles de educación superior o de formación profesional. Así se inició la existencia de la primera institución de enseñanza médi-

co-veterinaria, no sólo en México, sino en todo el continente americano; sólo que el primer intento por nombrarle un director fue fallido, porque se contrató a un profesor francés, quien además de desconocer el idioma español, no pudo adaptarse a nuestra cultura.

PRIMEROS AÑOS

El primero de marzo de 1854 se proclamó el *Plan de Ayutla*, y al triunfo de esa revuelta fue derrocado el presidente Santa Anna el 9 de agosto de 1855. Cabe mencionar que se operaron muchos cambios en el gabinete y en enero de 1856, los profesores de la Escuela de Veterinaria propusieron para director de la misma al célebre y prestigiado doctor Leopoldo Río de la Loza, médico cirujano, quien sin ser veterinario, demostró desde su juventud un acendrado interés por los problemas del campo y, en especial, por los que se refieren a la cría de animales. Sus principales auxiliares fueron el francés Bergeyre (veterinario) y el médico mexicano Ignacio Alvarado.

Cabe mencionar aquí a los primeros siete alumnos inscritos, que fueron: Narciso Aguirre, Ignacio Salazar, José de la Luz Gómez, José E. Mota, José María Lugo, Manuel G. Aragón y Mariano G. Aragón, de los cuales los primeros dos graduados como médicos veterinarios fueron don José E. Mota y don José de la Luz Gómez, quienes destacaron de manera importante en su vida profesional, llegando también a ocupar cátedras en la naciente escuela.

En febrero de 1861 sucede en la dirección de la escuela al doctor Río de la Loza, el doctor Juan N. Navarro, destacado liberal de origen michoacano, a quien tocó enfrentar la difícil situación que se creó en todo el país con la intervención francesa. Afortunadamente, la Escuela de Veterinaria no cerró sus puertas, sino más bien (quién lo dijera) se incrementaron los sueldos de los profesores y se equiparon los laboratorios.

El doctor Río de la Loza, quien además de su participación directa en la historia, puede considerarse también como un verdadero cronista de la época, dadas sus cualidades de literato, nos dejó estas frases:

[...] Se creó una nueva carrera, se procuró destruir el charlatanismo y la perniciosa ignorancia de los antiguos albeitaros, se proporcionaron al público médicos veterinarios inteligentes y moralizados, a quienes se pudiera confiar a los animales enfermos, que además de tener un valor real, tienen por lo común el estimativo que es incalculable; en fin, con el sólo hecho de organizar esa carrera, se demostró que los mexicanos no desconocían las exigencias sociales de los países, ni la de procurarlas al suyo.

A pesar de lo sublime de estos pensamientos, todavía se puede leer en el párrafo del doctor Río de la Loza que a los médicos veterinarios se les confiaba a los animales enfermos, pues aún no existía el criterio de que el veterinario es también el responsable de la cría y explotación de los animales útiles al hombre, o sea lo que hoy maneja la zootecnia y la producción animal. Dicho sea de paso, el término de zootecnia fue acuñado por el Conde de Gasparín en 1843; no entró en boga sino en forma progresiva y hasta el siglo xx.

La Escuela Nacional de Medicina Veterinaria incluyó las materias zootécnicas hasta 1945, con la consiguiente adición del término respectivo, al nombre tradicional de la institución, quedando como "Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia".

LOS DÍAS ACIAGOS DE LA REVOLUCIÓN

Volviendo a la historia de la escuela, puede decirse que ésta siguió funcionando hasta principios del siglo xx, interrumpió sus actividades y cerró sus puertas ante la lucha armada de la Revolución Mexicana, como la casi totalidad de las instituciones académicas que existían en ese entonces.

Al recuperarse el país, se reinstituye la Escuela Nacional de Agricultura en 1926, con sede en la antigua hacienda de Chapingo, en las inmediaciones de la población de Texcoco (en la actualidad es la Universidad Autónoma Agrícola Chapingo).

Pero desafortunadamente queda en el olvido, o más bien ignorada, la enseñanza de la medicina veterinaria. La década de 1920 significó para la primera y entonces única escuela de veterinaria una verdadera pesadilla, pues estuvo a punto de desaparecer.

El doctor Artemio Miramontes Antillón, zacatecano de origen y estudiante de veterinaria por aquella década, en un precioso escrito, que desafortunadamente quedó inédito, pero que gracias al general médico veterinario don Diego Díaz González, llegó a manos del autor de este libro, relata con lujo de detalles y en un lenguaje un tanto pintoresco, los avatares por los cuales pasaron él y sus compañeros de generación en aquellos años, y en especial, su participación destacada en la histórica jornada de mayo de 1929 en que la Escuela (hoy facultad) Nacional de Medicina Veterinaria pasó a formar parte de la Universidad Nacional Autónoma de México, aprovechando la coyuntura que significó el significativo movimiento de la autonomía universitaria.

Inicia haciendo una remembranza de dos compañeros suyos, Guillermo Díaz Pérez y Augusto Juárez Medina, que por una fatal coincidencia

fallecieron en la misma fecha (1 de septiembre de 1947); a Díaz Pérez lo mencionará más adelante, en lo que es propiamente esta historia.

Miramontes Antillón comienza diciendo que la Escuela de Medicina Veterinaria no era universitaria en 1929 y que la "revolución estudiantil" (así la denomina él) la hizo universitaria. Continúa expresando que la Escuela Veterinaria era apenas un "apéndice" de la Secretaría de Agricultura y Fomento (actual Sagarpa), y algo así como un "tumor" de Chapingo, que así se le empezó a denominar a la recién creada (1926) Escuela Nacional de Agricultura (hoy, Universidad Autónoma Agrícola Chapingo) y agrega que los aprendices de agricultura eran los favoritos, mientras que los de veterinaria eran los segundones o "arrimados".

Haciendo un poco de historia relata que al tomar el callismo (grupo político, seguidores de Plutarco Elías Calles) las riendas del gobierno de la República, fue removido de su cargo el director de la escuela, el muy estimado doctor José E. Zapata, para ser sustituido por un anodino y casi desconocido personaje, el médico veterinario Luis Santamaría, quien figuraba como ayudante del laboratorio de química biológica. Este señor, al sentir el repudio general de los estudiantes reaccionó brutalmente en contra de ellos, imponiendo normas disciplinarias tan exageradas y absurdas, que aquella institución, más que de enseñanza superior, parecía una correccional. Todo hubiera parado en eso; pero lo más nefasto y antipatriótico de este individuo fue el hecho de haber girado instrucciones a los docentes de la escuela para que no aprobaran a ningún pasante que se presentara a examen profesional, por el supuesto de que ya había muchos veterinarios en México (suposición absurda y casi criminal). Hubo el caso del compañero Ignacio Castañón, quien después de haber sido reprobado varias veces, siendo un alumno brillante, acabó por desistir de graduarse, retirándose a la frontera norte del país, donde murió trágicamente ahogado.

El año de 1928 trajo a la escuela una grave crisis. El único alumno inscrito en primer año desertó, lo cual significaba para el director y profesores el riesgo de perder el empleo, e incluso de que la escuela cerrara sus puertas.

Así las cosas, el ingeniero Ignacio Figueroa, director de Agricultura y Ganadería, intervino apenas a tiempo para evitar el hundimiento total de la institución y ordenó el cese inmediato de Santamaría y secuaces, nombrando al doctor Alfredo Uzeta en forma interina, mientras regresaba de Alemania el doctor Augusto Manrique, hermano del entonces líder obregonista Antonio Manrique. Este veterinario tenía asegurado su nombramiento, pero con el asesinato del general Obregón, sus planes se vinieron por tierra.

Por esos días y en virtud de que se iniciaba el periodo de exámenes se silenció la lucha, esperando el advenimiento del nuevo régimen, con

el interinato del licenciado Emilio Portes Gil. Pero el mismo día 10. de septiembre en que este letrado rendía protesta ante el Congreso de la Unión, en un escritorio público de la plaza de Santo Domingo, en el centro histórico de la Ciudad de México, los estudiantes de veterinaria, Guillermo Díaz Pérez y Artemio Miramontes Antillón, presidente y secretario respectivamente de la sociedad de alumnos de dicha escuela, redactaban un amplio escrito, en memoria de todas las vicisitudes y carencias por las que atravesaba su escuela, dirigido al Presidente de la República y con copias para la Federación de Estudiantes y para los principales periódicos de la capital, solicitando al mismo tiempo un pronto y eficaz remedio a los males que la aquejaban y que casi la hacían agonizar.

Llegadas las jornadas estudiantiles de mayo de 1929, Díaz Pérez y Miramontes Antillón consideraron que era urgente incorporar a la Escuela de Veterinaria al movimiento que se gestaba para lograr la autonomía universitaria; pero como era muy expuesto convocar a una asamblea general porque podía ser boicoteada, decidieron mejor dar un golpe de audacia que consistió en tomar el teléfono y llamar al Comité de Huelga, cuyo número lo publicaban los periódicos, y comunicar la siguiente declaración:

“La Escuela Nacional de Medicina Veterinaria, se adhiere al movimiento de huelga, en apoyo a los compañeros universitarios y por nuestras propias razones que ya se expondrán en debida forma” –Responsables del telefonema: Guillermo Díaz Pérez y Artemio Miramontes Antillón, presidente y secretario de la sociedad de alumnos.

Resultado: ¡Un éxito rotundo! Al día siguiente, como resultado de aquel movimiento general de huelga, los periódicos publicaban en primera página y con grandes titulares la noticia de aquella lucha por la autonomía universitaria, cuya información sirvió a todos los compañeros estudiantes para que no se presentaran a clases, demostrando con esto su apoyo unánime.

La Dirección de Agricultura a cargo del ingeniero Soberón quiso actuar, pero no pudo: era ya demasiado tarde; el movimiento no podía detenerse.

¡Se había ganado!, el movimiento estudiantil más trascendente de la historia de México fructificó en la creación de una nueva universidad, laica, autónoma y abierta al pueblo.

El presidente Portes Gil, al proponer al Congreso la *Ley de la Autonomía Universitaria*, incluía en la lista de escuelas y facultades, a la de medicina veterinaria (el término de “zootecnia” lo adquirió años más tarde). El primer director de la nueva etapa histórica de la escuela fue el doctor José E. Zapata.

Esta fue, en síntesis, la labor de la generación de 1929 de la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria que la incorporó así a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Cabe aclarar, sin embargo, que la incorporación de la primitiva Escuela de Veterinaria a la UNAM no fue obra solamente de Díaz Pérez y Miramontes Antillón, quienes lideraron a aquella pléyade de valerosos estudiantes, sino también de un pequeño grupo de maestros, entre los que figuraron los doctores Zapata, Sarvide y Villagómez, siendo este último quien narró verbalmente al autor del presente libro una entrevista que solicitaron y obtuvieron con el destacado pensador y revolucionario don José Vasconcelos, a quien convencieron de que la profesión veterinaria no era lo que hasta entonces se creía, una simple aplicación de las ciencias médicas a las especies animales, sino un factor de mejoramiento de la economía nacional y de la salud pública, al promover e incrementar la producción animal en todos sus órdenes. Vasconcelos, como es sabido, fue uno de los de aquel selecto grupo de universitarios que incluyó a don Antonio Caso y a don Justo Sierra entre otros, quienes lucharon denodadamente por la autonomía universitaria. José Vasconcelos, como "hombre clave" de aquel grupo, influyó favorablemente a nivel de los altos directivos, para que la Escuela de Medicina Veterinaria se incorporara a la Universidad.

El hecho de que la enseñanza médico-veterinaria sea de carácter universitario y no tecnológico, tiene una trascendencia insospechada, pues dada su formación académica y, sobre todo, por las exigencias de su ejercicio profesional, el médico veterinario zootecnista debe ser un científico y humanista también. Científico, porque tiene que investigar la problemática que se le plantea y no recurrir solamente a fórmulas preestablecidas, como lo hace el tecnólogo. Humanista, pues debe atender a la relación entre el hombre y el animal. La visión del veterinario moderno es, pues, universal.

Así las cosas, la Escuela de Medicina Veterinaria, ya como una institución universitaria, volvió a ocupar su viejo caserón de San Jacinto. Todos los médicos veterinarios mexicanos deben reconocer como *alma-mater* a la vieja Escuela (hoy facultad) de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, porque fue la primera, no sólo en la República Mexicana, sino en todo el continente americano.

En 1945, y queriendo estar al día con el progreso de las ciencias veterinarias, se modificó el plan de estudios de la escuela, incluyendo una serie de materias de carácter zootécnico y agregando el término de "zootecnia" a la denominación original de la institución, quedando como "Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia", misma que adquirió el rango de facultad en 1969.

LA EPIZOOTIA DE FIEBRE AFTOSA (1947-1950)

No podría pasarse por alto la epizootia de fiebre aftosa que atacó a México entre 1947 y 1950 y no se menciona tanto por la enfermedad en sí, porque no ha sido éste el propósito de esta obra, sino por las repercusiones económicas, sociales y políticas que su existencia representó y, sobre todo, por la decisiva y estimulante influencia que tuvo entre los médicos veterinarios mexicanos, así como en los ganaderos y campesinos en general.

Independientemente de la historia del brote epizoótico, que se supuso y comprobó que fue motivado por unos bovinos traídos de Brasil, se considerará lo que fue un factor importantísimo y condicionante de las primeras acciones que se realizaron para combatir la epizootia y fue el gran riesgo que representaba para el vecino país del Norte una enfermedad que atacaba a varias especies de utilidad económica, como bovinos, ovinos y caprinos e incluso los cerdos. Así pues, se estableció un convenio entre los gobiernos mexicano y estadounidense para instituir formalmente la "Campaña México-americana para la erradicación de la fiebre aftosa", con participación de personal técnico de ambos países y con un mayoritario aporte económico por parte de Estados Unidos, para el financiamiento de dicha campaña. Ésta se inició con el aparentemente "efectivo" sistema que se llamó "rifle sanitario" o sea el también falsamente "cómodo" procedimiento de sacrificar animales enfermos, lo cual provocó una indignación y repudio por parte de los propietarios de ganado, pues aunque estos animales se les pagaban (precio irrisorio y muchos trámites para comprobar la propiedad), aquello no era justificación suficiente para una operación que reducía la ganadería. Hubo protestas violentas que culminaron con el empleo de las armas por parte de los campesinos en contra del personal de la campaña, que incluso andaban siempre custodiados por personal del ejército. En la población de Senguio, Michoacán, aconteció el caso más dramático, en el cual perdieron la vida varios militares y un médico veterinario mexicano, el doctor Augusto Juárez Medina.

El sacrificio de animales en las zonas atacadas se complementaba con la vacunación de animales sanos, utilizando una vacuna elaborada en Inglaterra, con cepas del virus *Torton furens*, que es el causante de los casos de aftosa o glosopeda traídos de Argentina. Inmediatamente se demostró lo ineficaz de esa vacuna, seguramente porque el virus que ya se había establecido como "virus mexicano" era una mutación del virus argentino.

El presidente en turno, Miguel Alemán, les planteó a los médicos veterinarios de la Secretaría de Agricultura y de la Universidad el reto

que representaba el hecho de elaborar una vacuna específica con la cual se lograra inmunizar efectivamente a los animales sanos amenazados y en esa forma detener el avance de la epizootia. Así, los médicos veterinarios Jorge Camargo Núñez, Alfredo Téllez Girón y Luis G. Delgado Guerrero respondieron al Presidente que ellos se harían cargo de elaborar una vacuna activa, que, aplicada a los animales susceptibles, pudiera parar el brote. Y así con su trabajo de campo y de laboratorio se probó la vacuna, la cual, emulando las pruebas que realizó Pasteur en Alfort, demostró a propios y extraños (médicos y políticos estadounidenses) que aquella vacuna era efectiva y que no había por qué seguir sacrificando animales, lo cual podría provocar un movimiento social que no sólo afectara a México y su gobierno, sino a ellos mismos (los estadounidenses).

Esta acción de inmunología veterinaria tuvo pues una trascendencia insospechada en la economía nacional y en la política del país y en la internacional. Dejó el beneficio material y técnico del actual Instituto de Investigaciones Pecuarias (Palo Alto, delegación Cuajimalpa, D. F.), así como una ganadería que tuvo ahí su despegue genético-zootécnico y sanitario, una profesión veterinaria más consciente de su responsabilidad profesional y social, unos ganaderos y un pueblo más conocedor de sus médicos veterinarios zootecnistas.

CONSOLIDACIÓN DE LA ENSEÑANZA

Siempre fue muy escasa la matrícula en el Instituto de Investigaciones Pecuarias; grupos que oscilaban entre los 15 o 17 alumnos y, cuando mucho, 40, pero tarde o temprano la juventud mexicana tuvo que sentir un mayor atractivo por el campo, además de que la nación también demandaba más veterinarios. Fue así como en 1957 se establece la primera Escuela de Medicina Veterinaria de provincia y nada menos que en el hermoso puerto de Veracruz, auspiciada por la Universidad Veracruzana, y casi inmediatamente después la de Ciudad Victoria, de la Universidad Tamaulipeca; la tercera fue la de Villahermosa, Tabasco. Tal pareció como si fuese una remembranza histórica de que así como los primeros animales domésticos llegaron por las costas del golfo, así también las tres primeras Escuelas Veterinarias Estatales se establecieron en las costas del oriente de México, Tamaulipas, Veracruz y Tabasco.

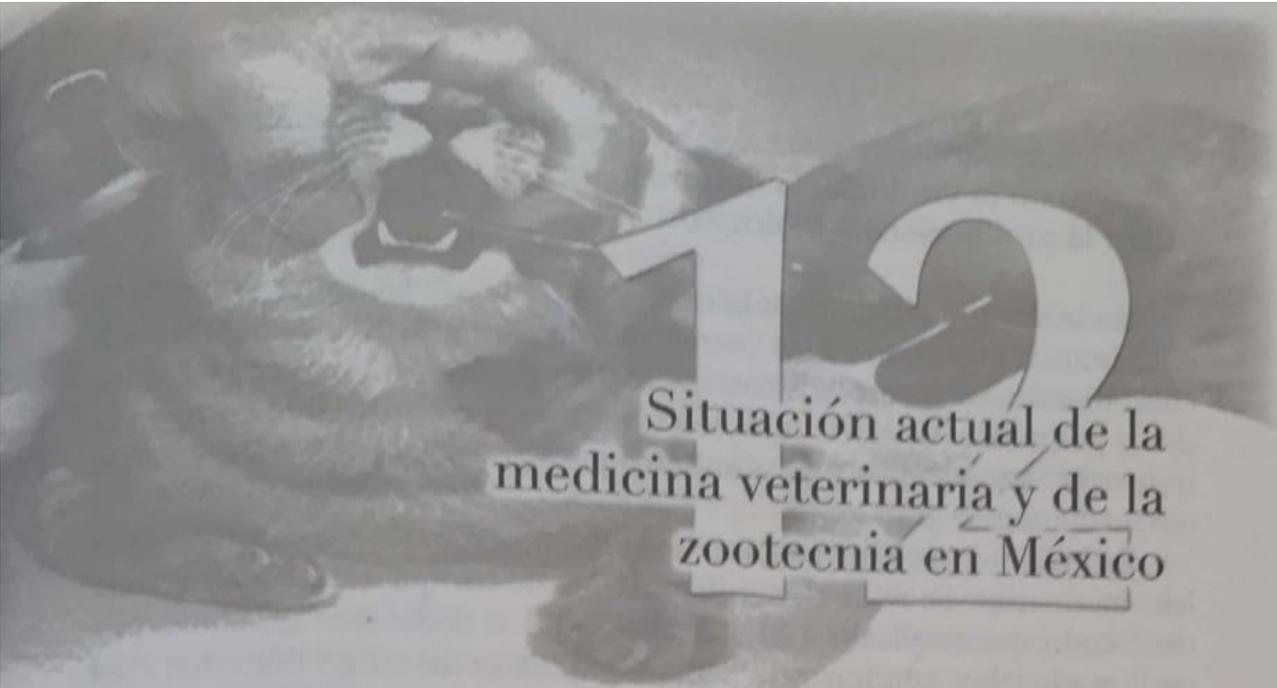
En 1964 se funda la escuela correspondiente de la Universidad de Guadalajara y en 1967 la de la Universidad Michoacana, con sede en la ciudad de Morelia.

Cabe mencionar que no se especifican aquí las fechas y otros datos relacionados con la fundación de las 29 Escuelas y Facultades de

Medicina Veterinaria y Zootecnia, que actualmente existen en México.

En el mes de febrero de 1973 tuvo lugar un hecho de mayor importancia, al constituirse la Asociación Nacional de Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia cuya función habría de ser la de definir, coordinar, gestionar y vigilar el cumplimiento de los proyectos de adquisición de terrenos, infraestructura, electrificación, dotación de agua, edificios, adquisición de equipo agrícola, animales y demás bienes de capital, previstos en el proyecto general de Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia del país, así como la gran tarea de unificar los criterios académicos y de calidad de la enseñanza, de las diversas escuelas veterinarias, contando con el apoyo de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES).

Cuántas y cuán variadas cosas, hechos, personajes, documentos, anécdotas y otros pudieran escribirse aquí acerca de las escuelas de medicina veterinaria y zootecnia y de la veterinaria en general, en México. Por ejemplo, se tiene noticia de que en los años posrevolucionarios existió una Escuela Militar de Medicina Veterinaria, que desafortunadamente no llegó a graduar a ningún alumno, por su prematura desaparición.



12

Situación actual de la medicina veterinaria y de la zootecnia en México

Como ya se mencionó en el capítulo anterior, la campaña contra la fiebre aftosa marcó un cambio radical y trascendente para la medicina veterinaria y la zootecnia en México. A partir de su terminación, en los inicios de la década de 1950, puede decirse que empezó la etapa contemporánea de la profesión médico veterinaria.

Los beneficios que la campaña de la aftosa proporcionó a los veterinarios mexicanos son los siguientes:

1. Se abrieron nuevas fuentes de trabajo, principalmente en la Subsecretaría de Ganadería, creada al inicio de la epizootia, dependiente de la Secretaría de Agricultura e integrada por varias direcciones generales.
2. Se fundó el Colegio Nacional de Médicos Veterinarios Zootecnistas, con el objetivo primordial de defender los intereses del gremio.
3. Se adquirieron nuevos conocimientos científicos, tanto por la comunicación con otros países como por la propia investigación efectuada en México.
4. Se incrementaron significativamente los sueldos de los médicos veterinarios.
5. Al ser la fiebre aftosa y su erradicación noticia de primera plana en la prensa nacional y extranjera durante varios años, se obtuvo una revalorización social de la profesión.
6. Se amplió el campo de trabajo de los veterinarios al conceptualizar también con más amplitud la idiosincrasia de la profesión, inter-

viniendo desde entonces en áreas de especialización científica, como la virología, la inmunología y la epizootiología, así como la producción de biológicos.

En la década siguiente a la campaña de la aftosa, muchos médicos veterinarios ingresaron a las Secretarías de Agricultura y de Salubridad, combinando estos empleos con la práctica profesional privada en grandes y pequeñas especies, también un número considerable entró en la industria farmacéutica y de alimentos para animales, que por esos años empezó a tomar gran auge.

En la década de los sesentas se observó una sobreoferta de profesionales veterinarios. Se retabularon los salarios de los que estaban al servicio del Estado, que empleaba a 40% de ellos; 30% se dedicaban a la clínica privada y a la labor administrativa en instituciones de salud. Por estos años la banca crediticia oficial y privada empezó a contratar veterinarios, mientras que la industria avícola y porcícola, cuyo auge se iniciaba, empezaron a demandar veterinarios especializados, que se graduaron en ésta y en la siguiente década; instituyéndose colegios profesionales y especialistas.

En los años setenta, 70% de los veterinarios prestaba sus servicios en el Poder Ejecutivo Federal, gracias al apoyo que recibió la producción pecuaria ejidal, 30% ejercía en forma privada y en empresas transnacionales. Al final de la década, se suspendieron algunos programas gubernamentales y esto agudizó la sobreoferta de veterinarios iniciada la década anterior, que tuvo también como factor una sobreproducción de médicos veterinarios en las escuelas del país, posteriormente se observó una baja en la inscripción de alumnos.

En los años ochenta hubo una notoria disminución en la oferta de empleos, además de la baja de plazas de gobierno y privadas, dando como resultado un desempleo masivo y abierto.

En la última década del siglo xx hubo una reducción crítica del mercado de trabajo, motivada más que nada por la cancelación de plazas oficiales y privadas. Esto trajo como consecuencia una migración de gran número de profesionales al extranjero y a otras actividades económicas. Apenas un mínimo de egresados de las escuelas y facultades logra acomodarse en el mercado de trabajo, mientras que la mayoría se emplea en actividades ajenas al ejercicio veterinario o si acaso en una relación marginal con el mismo.

El inicio del siglo xxi no ha marcado aún cambios notorios en el ejercicio profesional veterinario, esto quizá pueda juzgarse a finales de la presente década.

Sin embargo, valdría la pena considerar cuáles han sido los factores principales que han determinado ese desempleo que ha padecido la profesión veterinaria en los últimos años:

1. La disminución y la supresión de servicios veterinarios estatales y federales.
2. La oferta gratuita del servicio que proporcionaba el Estado redujo la posibilidad del autoempleo.
3. El egreso masivo de veterinarios de las escuelas y facultades, sin considerar la posible demanda.
4. La mayor concentración de animales en cada vez menos empresas.

De estos cuatro puntos, quizá valdría la pena al menos considerar el que se refiere a los servicios veterinarios gratuitos, que es a lo que está acostumbrada la mayoría de la población rural de México y es muy común en los países en desarrollo o tercermundistas. El campesino mexicano, por lo general, carece de recursos para pagar los servicios de un médico veterinario y aun si pudiera pagar honorarios modestos, el Gobierno ha neutralizado esa posibilidad, al haber proporcionado dichos servicios en forma gratuita, a través de los múltiples programas de atención al campo.

La contraparte de esta situación la encontramos en el medio urbano, donde existen pequeñas especies de animales, y el cliente sí paga al médico veterinario, lo cual ha favorecido el avance científico y tecnológico de esta rama de la veterinaria.

Sin embargo, y volviendo al medio rural, la supresión de los programas de apoyo al campo ha tenido su lado positivo respecto del clínico veterinario, porque ya la gente empieza a sentir la necesidad del servicio y su consecuente remuneración.

Por otra parte, la falta de planeación académica de las escuelas y facultades de medicina veterinaria ha provocado esa sobrepoblación de veterinarios a la que sólo la estrechez del mercado de trabajo le ponen freno.

En el Censo Nacional de 1990 se contaron en el país 29 911 veterinarios; sin embargo, este dato incluyó a aquellos que terminaron como mínimo cuatro años de la carrera y que tenían más de 25 años de edad. En la actualidad, según el Censo del 2000, el país cuenta con 30 000 profesionistas, pero, debe considerarse que si bien la carrera se ha vuelto mucho más compleja, el mercado de trabajo continúa reduciéndose.

Cabe mencionar el criterio empleado por la FAO para calcular el número de veterinarios necesarios para atender determinado número de unidades animales (LSU, iniciales de Livestock Units).

Así pues, los valores de LSU son de una unidad por bovino o por equino de 0.2 por cerdo; de 0.1 por borrego o por cabra y de 0.001 por ave de corral. Se considera que un médico veterinario puede atender 1000 LSU.

De acuerdo con estos cálculos, el número de veterinarios requeridos en México sería del orden de los 26 398, o bien 36 962. Porque este sistema

de cálculo no considera a las pequeñas especies (perros, gatos y mascotas en general), ni tampoco a los veterinarios que laboran en las áreas de salud animal y salud pública, así como en la docencia y en la investigación.

Como sea, los médicos veterinarios mexicanos en la actualidad y ya sea en forma directa o indirecta están atendiendo a una importante riqueza animal representada por más de 30 millones de bovinos, 15 millones de cerdos, 5 millones de ovinos, 9 millones de caprinos, 12 millones de equinos, más de 90 millones de gallinas de postura y una producción anual cercana a los 1100 millones de pollos y guajolotes para carne, contándose también más de 2.2 millones de colmenas, decenas de millones de perros, gatos y conejos. La producción acuícola también está siendo atendida cada vez más por médicos veterinarios en lugar de biólogos.

La asistencia técnica de dichos profesionales ha permitido a los productores aumentar en el último cuarto de siglo la producción animal a casi el doble en carne de res, 28% en leche, 4.4 veces en carne de pollo, 2.7 veces en huevo. La producción de pequeños rumiantes (chivos y borregos) ha tenido pocos cambios, y la de cerdo, que creció rápidamente hasta la mitad de los años ochenta (a más de 1.3 millones de toneladas anuales de carne en canal), disminuyó progresivamente debido a la cada vez mayor preocupación de nuestra sociedad por evitar los factores alimenticios que predisponen a la obesidad y a las cardiopatías, sin embargo, ha estado recuperándose en los últimos años.

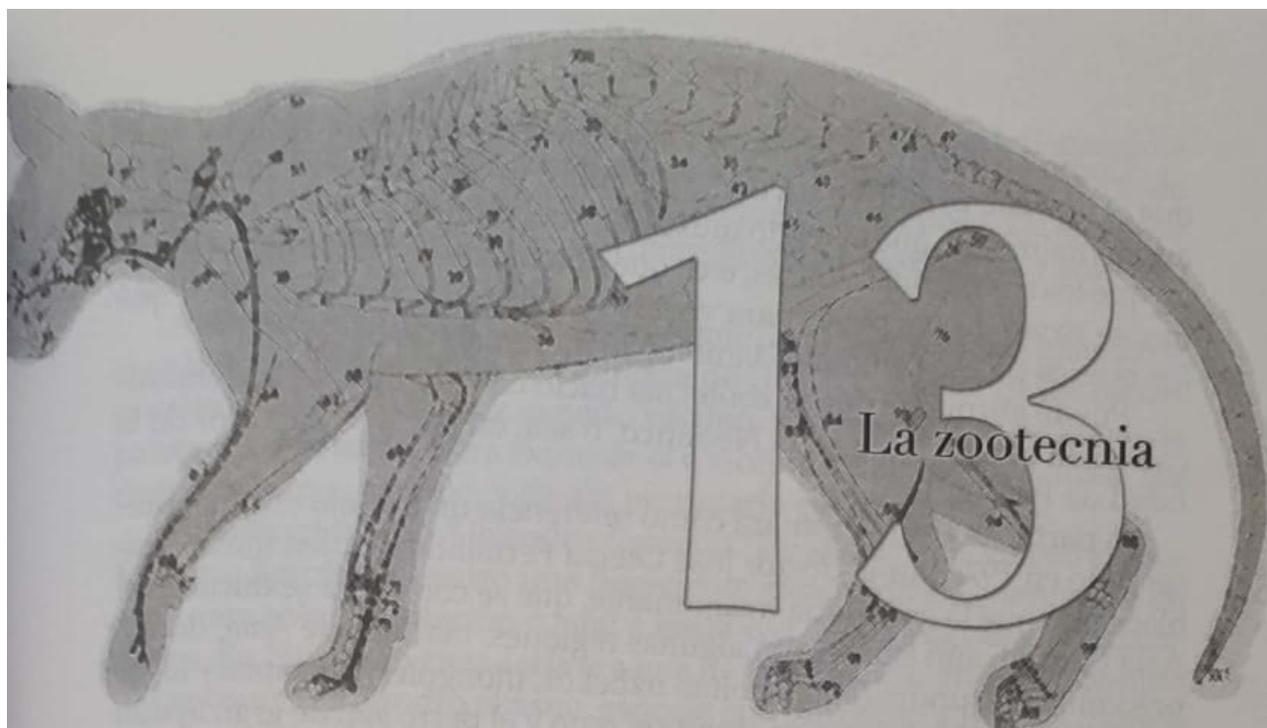
La participación de los médicos veterinarios en las industrias farmacéutica y alimentaria también es importante. A principios de 1990 estaban registradas 4000 empresas que producían 14 000 productos farmacéuticos y biológicos, y todas ellas tenían veterinarios a su servicio. La industria de alimentos balanceados ha duplicado su producción entre 1975 y 2000 (16 millones de toneladas anuales) con lo cual ha dinamizado algunos sectores de la agricultura y los transportes. En la actualidad existen 360 plantas procesadoras de alimentos balanceados (120 comerciales y 240 de productos primarios) y en todas participan médicos veterinarios en diferentes fases del proceso.

En cuanto a las pequeñas especies, la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios especializados en ellas informa que el valor del mercado por concepto de alimentos, operaciones de compra-venta de animales y prestación de servicios llegará muy pronto a los 500 millones de dólares anuales.

Desafortunadamente, la producción de alimentos de origen animal para la sociedad no se ha distribuido equitativamente entre los diversos estratos de la misma, pues el cálculo que se ha hecho de la ingesta *per cápita* de proteína de origen animal, es de 25 g diarios y que representa la producción pecuaria nacional, se concentra mayoritariamente (excepto huevo) en los estratos de mayores ingresos. Según la encuesta del INEGI

acerca de ingresos y gastos de los hogares en 1994, la diferencia del gasto en productos alimenticios de origen animal es de 14 veces más que a principios de los cincuentas, situación que refleja la mala distribución de los alimentos y del ingreso, pero que también denota un amplio potencial de crecimiento en la demanda de estos productos.

Este panorama promisorio tiene también su lado negativo: el sobreuso de algunos recursos naturales, el deterioro del ambiente, el cambio del uso del suelo, la contaminación de corrientes y masas de agua, en fin, tantos otros efectos lesionantes de la industria animal deben tener un costo que aún no se ha valorado.



No es posible separar a la zootecnia de la medicina veterinaria. Los ingenieros agrónomos (no todos) han considerado a la zootecnia como una ciencia agronómica, por el hecho de que los principales insumos de las ganaderías son de origen vegetal, granos y forrajes, básicamente. Más bien, se debe considerar que esas ganaderías (bovinos, caprinos, ovinos, cerdos, etc.) están integradas por animales y que, por tanto, caen dentro de las ciencias médico-veterinarias ya que, si una especie o raza determinada de animales en explotación mejora en su calidad genética, esto no será producto exclusivo de su alimentación, más bien, será el resultado de una manipulación efectuada en los animales, los cuales están en manos de los veterinarios.

Ahora bien, si se acepta que la medicina veterinaria es el conjunto de las ciencias médicas aplicadas a los animales, la zootecnia, por su parte, no es ya una ciencia o conjunto de ciencias médicas propiamente dichas, puesto que no va a curar o a remediar enfermedades: su propósito es mejorar y explotar más racionalmente a los animales sanos. Se puede decir que la zootecnia es una ciencia biológica, pero relacionada en particular con los animales que le brindan un beneficio al hombre. Así pues, si lo que le interesa a la zootecnia es el animal sano, deberá tenerse muy en cuenta que la aplicación constante y permanente de una medicina preventiva en todas las explotaciones ganaderas es indispensable para el ejercicio de una práctica zootécnica eficiente y productiva.

Muy poco se ha visto acerca de la zootecnia, por lo cual se hace necesario dedicar un capítulo a tan importante e interesante sector.

Como en el primer capítulo, se revisará desde la prehistoria, en la que el hombre primitivo tuvo que descubrir en algún momento y quizá accidentalmente, que el tejido muscular de los animales era más nutritivo que los frutos, hojas, raíces, etc., que obtenía de los vegetales. Asimismo, se sirvió de sus pieles para vestirse y abrigarse, sin desconocer que los huesos de esos animales también le dieron algún beneficio.

Puede afirmarse que la zootecnia nació con el inicio de la domesticación, la cual se sitúa en el Neolítico, o sea, en la etapa superior de la Edad de Piedra.

A partir de aquí se tomará como referencia un trabajo original presentado en 1978 por el doctor José Oteiza Fernández, quien inicia estableciendo que la ganadería trashumante, que se considera se inició en el Asia Central, aún subsiste en algunas regiones, también de Asia, donde predomina la tundra (aquí habitan uzbekos, mongoles, tibetanos y lapones) y en el norte de Europa, donde el reno y el perro son de gran ayuda para el hombre. Estos ejemplos son algo así como un fósil antropológico viviente de una etapa de transición muy importante, entre lo que fue el nomadismo humano en pos de los grandes rebaños de rumiantes y lo que es el sometimiento de esos rebaños al dominio completo del hombre, con instalaciones fijas y cada vez más tecnificadas.

Después de un constante ir y venir, el hombre primitivo empezó a vislumbrar la posibilidad de depositar semillas en la tierra, vigilar el ciclo biológico de aquellos vegetales y aprovecharlos para su manutención y la de sus animales. Esto lo obligó a estar o permanecer durante largos periodos en un mismo lugar, dando origen al nacimiento de la agricultura y de las plantas cultivadas y, con ella, a la indisoluble relación agrícola-ganadera, que a su vez habría de traer como consecuencia la mejoría de ambas actividades, que se complementan y son indispensables, la una para la otra.

Una vez mejoradas la agricultura y la ganadería, nace una nueva fase de la segunda: la ganadería especializada, que consiste en la mejora de los animales para obtener de ellos mayores rendimientos y provecho, lo cual es el principal motor de la zootecnia.

Al evolucionar los pueblos, se producen a su vez dos tipos de ganadería: la de manutención y la comercial. La primera, es la que sirve al país o la región, para satisfacer las necesidades de sus habitantes; mientras que la ganadería comercial es la que produce para la exportación, como es el caso de la carne de Argentina, la lana de Nueva Zelanda, los lácteos de Holanda y Dinamarca, la miel de abeja de México y otros muchos ejemplos.

Antes de iniciarse lo que pudiera llamarse propiamente zootecnia, la ganadería cobra enorme importancia entre los pueblos antiguos. Los romanos, por ejemplo, al conquistar las Galias, España y el norte de

África, incrementaron sus ganados, así como su calidad, llegando a tener tanta importancia la ganadería romana (entiéndase gran parte de la península itálica) que la obra más célebre de esa época, *De re rústica* de Columella, dedica tres de sus cuatro libros a la ganadería y sólo uno a la agricultura.

Antes de la época de Alejandro Magno, la agricultura y la ganadería eran las principales fuentes de riqueza de Grecia y el valor de los bienes se calculaba en cabezas de ganado vacuno, y lo mismo que en Roma, la palabra que se usaba para expresar el concepto de dinero ("pecunia") se deriva de *pecus*, ganado, y de ahí pecuniario en español.

Cuando el mismo Alejandro, llamado "El Grande", conquistó el Asia Menor y Egipto, encontró una floreciente ganadería. Se cuenta que en Siria, una sola explotación contaba hasta con 30 000 yeguas y 300 garañones. En Egipto, la ganadería era una de las más ricas en aquel tiempo; ahí encontró Alejandro al asno, especie que introdujo a Europa, donde se adaptó muy bien; no así el camello, que lo llevó del Asia Central. El ganado lanar constituía los rebaños de Palestina.

La zootecnia nace con la medicina zoológica, como una actividad en la que ya se vislumbra en ella un toque si no de ciencia, sí de arte. Aparece caracterizada en las primitivas civilizaciones de la India, Mesopotamia y Egipto. Lo mismo sucedió entre los primitivos griegos, como hacen referencia los escritores más célebres, como Homero, Aristóteles y Xenofonte. Aunque debe reconocerse que los verdaderos precursores de los modernos zootecnistas fueron los escritores latinos de agricultura y veterinaria, como lo fueron Virgilio, Catón, Plinio, Varrón y Columella, en cuyas obras de geopónica hay numerosas citas acerca de la cría animal.

Más tarde, y a pesar del retraso que las ciencias veterinarias tuvieron con la Edad Media, el pueblo árabe mantuvo la tradición científica de la zootecnia, con los autores Abú Zacaria y Abu-Bekr-Ibn-Bedr.

Es a través de los árabes y de sus continuadores, los catalanes, aragoneses y castellanos, cuando la zootecnia hispánica constituye un cuerpo de doctrina científica que, aunque dirigida casi en exclusiva al caballo, habría de influir en todas las demás especies domésticas. El caballo árabe es un precioso ejemplo histórico de la aplicación de la zootecnia, pues siendo los árabes un pueblo que se desarrolló en los desiertos, tuvieron que crear una raza equina que los transportara en aquel medio inhóspito, donde un caballo de largas y finas extremidades quizá ni siquiera hubiera podido desplazarse entre aquellas arenas.

Los siglos XVII y XVIII se caracterizan, entre otras cosas, por un incremento de la población humana nunca antes visto en Europa, lo cual demanda un mayor aporte de carne y lana principalmente, con lo que comienza a tomar importancia la explotación de bovinos y de ovinos. Este es uno de los antecedentes inmediatos que dieron lugar a la fundación

de las primeras escuelas de veterinaria en Francia y a las cuales ya se hizo referencia en el capítulo 8, y a pesar de que el caballo sigue siendo el eje central de la medicina veterinaria. Además, se vislumbran inquietudes por mejorar las especies productivas, siendo dignos de mencionarse los trabajos experimentales de carácter zootécnico de la Escuela de Alfort, debidos a Morel de Vindé, Montmart, Tessier y Huzard, misma época en la que ilustres criadores ingleses trazan una historia gloriosa para la ganadería: los hermanos Colling, Bakewell y Webb, siendo éstos algo así como un "puente" entre la ganadería intuitiva y la zootecnia propiamente dicha. Robert Bakewell (1726-1795) es el artífice a quien se le debe la mejoría de los ovinos de la raza Leicestershire y los bovinos Durham y Shorthorn, aplicando básicamente la cría consanguínea y destruyendo de paso los erróneos prejuicios que acerca de este método se habían extendido. No obstante la importancia económica de la producción animal, ésta no pudo entenderse por completo; algunos consideran al ganado como un mal necesario. A los animales sólo se les consideró como motores indispensables para labrar la tierra, transportar sus productos y fertilizarla, constituyendo una carga para la agricultura. Esto último fue un craso y grave error, que perduró por algún tiempo porque así lo pregonaron los agrónomos franceses Mathieu de Rville y Thaer, quienes se valieron del falso prestigio de que gozaban.

Las obras publicadas en Europa bajo los títulos de *Curso de multiplicación y perfeccionamiento de los animales domésticos*, *Higiene veterinaria aplicada* y *Economía del ganado*, se ocuparon de los procedimientos para obtener los más hermosos animales, estableciendo una estética convencional sin considerar el aspecto económico del ganado.

La creación del Instituto Agronómico de Versalles en 1880 contribuyó al establecimiento de una doctrina de la producción animal, basada en la ciencia experimental.

Bajo la inspiración del Conde de Gasparín, la enseñanza de la zootecnia quedó definitivamente separada de la agricultura, y Emilio Baudeniet (1858) sentó las bases del nuevo concepto de la zootecnia y fue inspirador de Magne, Alibert, Tiserant, Sansón y otros brillantes zootecnistas que aparecieron más tarde.

La palabra *Zootecnia* se empleó por primera vez en la Escuela de Lyon al instituirse la cátedra de *Principes de Zootechnie* (principios de zootecnia) que impartió el Conde de Gasparín y que es a quien se le atribuye haber acuñado este término.

Juan de Arteaga Borrero resume en tres periodos la evolución de la zootecnia, a saber:

- Al primero lo denomina como el de los naturalistas puros, que constituyó el punto de partida para llevar a la zootecnia al punto

culminante donde se encuentra, durante el siglo XVIII y se caracteriza por la preocupación de obtener animales hermosos, mediante el cruzamiento, que fue el principal método zootécnico.

- Durante el segundo periodo se pierde el imperio del cruzamiento, imponiéndose el régimen alimentario y las normas higiénicas.
- El último periodo sobresale por la introducción de las nociones económicas de la producción animal y desde este momento se imponen los principios preconizados por Baudeniet al afirmar que los animales son como máquinas que obedecen a las leyes de la mecánica y que consumen alimentos para producir energía que se transforma en carne, leche, huevos, lana, etcétera.

Este raciocinio de comparar a los animales con máquinas ha sido, como reza la expresión popular, un arma de dos filos, porque si bien hace pensar en que hay que tener a los animales funcionando bien, tal como se hace con una máquina, también da lugar a que, al considerar a los animales como máquinas se piense de manera errónea que la zootecnia es cosa de ingenieros y no de médicos.

Como quiera que sea, no basta tener máquinas animales que produzcan lo mejor; lo que es indispensable, de acuerdo con el concepto actual de zootecnia, es que los animales originen satisfactores con el menor costo posible y en el menor tiempo, esto es, con el mínimo de esfuerzo. Por ello, la zootecnia y sus procedimientos deben fundamentarse en un claro concepto económico; de otra forma, dicha ciencia estará visiblemente alejada de la realidad y sus resultados nunca serán más que mediocres.

Durante el siglo XIX, la zootecnia estudiada por nuestros antecesores era una ciencia estática, que se interesaba casi en exclusiva por el estudio morfológico, sujeto a normas de estética convencional, en un trabajo nuevamente estático, de ahí derivó una cátedra que todavía se cursa y que se denomina "Exterior de los animales domésticos". Hoy día, la zootecnia es una ciencia dinámica que se interesa por el funcionamiento de los organismos animales de manera que se pueda obtener de las especies domésticas el mayor y mejor rendimiento posible.

Los trabajos de Mendel, Naudin, Morgan, Crew, Cuenot y Bateson vinieron a revelar el porqué de muchos hechos que, conocidos por la zootecnia, no tenían, antes de la aparición de la genética, ninguna explicación. De aquí la importancia de esta ciencia básica, sin llegar al extremo de considerar que la zootecnia no es sino la genética aplicada, pues es mucho más que eso.

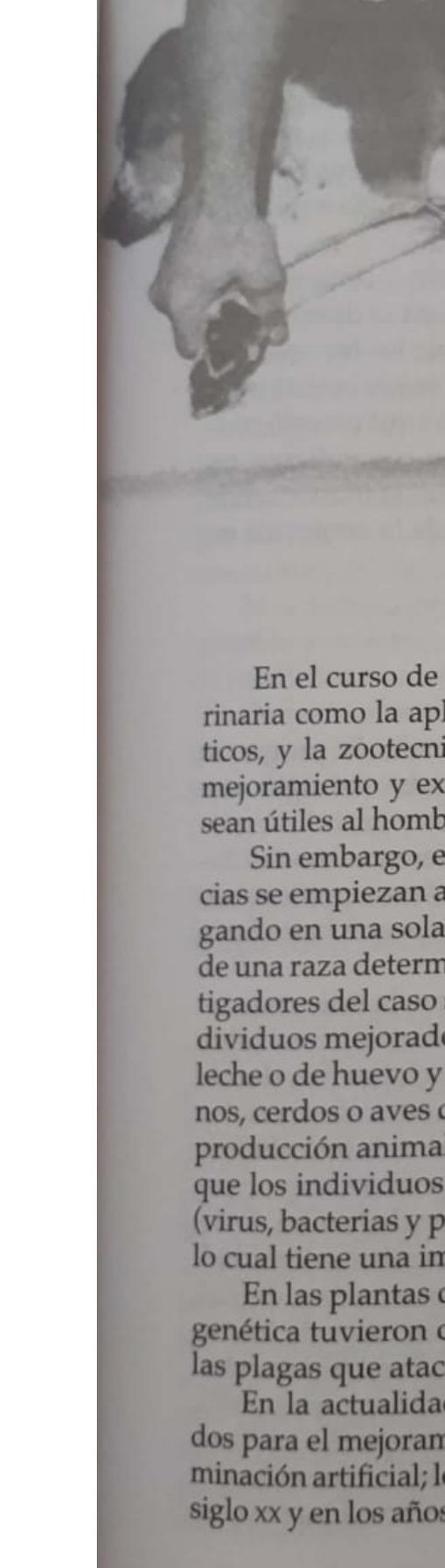
El estudio completo de la zootecnia comprende tres grandes capítulos: la zootecnia general, que trata de los métodos de cría, mejora y explotación aplicable a todas las especies útiles al hombre; la zootecnia especial, que estudia los que sólo son aplicables o variantes de los gene-

rales a una determinada especie, y así se hablaría de bovinotecnia, equinotecnia, etc.; por último, la zootecnia descriptiva o etnología zootécnica que trata del estudio de las razas, sus características, origen, aptitudes, etcétera.

Si bien es cierto que la zootecnia se rige por principios universales, también es un hecho que debe conocerse el medio geográfico y ambiental, en donde van a aplicarse dichos principios y, por eso, se debe crear una zootecnia nacional, o en el mejor de los casos, una zootecnia regional, pues en México coexisten muy diferentes ambientes ecológicos. Es un grave error tratar de aplicar técnicas o procedimientos zootécnicos traídos de Europa o de Estados Unidos, tal como se aplican allá, sin adaptarlos a nuestras circunstancias.

Lo anterior no significa que haya que aislarse de las filosofías zootécnicas que han creado escuela y entre las que destacan la francesa, la más antigua y la de mayor influencia representada por Sansón, Cornevin, Dechambre, Gasparín y Leroy; la inglesa, con Hammond y Bosman, la estadounidense de Lee y Rhoad, y la española, representada por Cuenca y Aparicio.

En México nace la zootecnia como tal cuando se funda el Colegio de Agricultura y Veterinaria en 1853. Es hasta 1945 cuando se modifica el plan de estudios y se introducen materias de zootecnia y se agrega al nombre de la escuela (hoy facultad). Son dignos de mención, en orden cronológico, los médicos veterinarios mexicanos Ramón Pantoja, José Figueroa, Javier Balvanera, Daniel Berumen y Guillermo Quezada Bravo, como profesionales que se dedicaron a la zootecnia y promovieron esta enseñanza en el seno de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.



Avances científicos y tecnológicos de la medicina veterinaria y de la zootecnia

En el curso de esta historia se ha conceptualizado a la medicina veterinaria como la aplicación de las ciencias médicas a los animales domésticos, y la zootecnia, como la ciencia que trata de la cría, reproducción, mejoramiento y explotación racional de todas las especies animales que sean útiles al hombre.

Sin embargo, en la actualidad, y sobre todo en el futuro, ambas ciencias se empiezan a complementar, o más bien, como que se van conjugando en una sola. Así por ejemplo, cuando se trata del mejoramiento de una raza determinada de animales domésticos productivos, los investigadores del caso se plantean como objetivos, no solamente que los individuos mejorados produzcan o rindan mayor cantidad de carne, de leche o de huevo y mejor calidad de los mismos, según se trate de bovinos, cerdos o aves de postura, lo cual tiene una finalidad zootécnica y de producción animal; sino que en dicho mejoramiento se busca también que los individuos mejorados sean resistentes a los agentes infecciosos (virus, bacterias y parásitos) que los atacan y les producen enfermedades, lo cual tiene una implicación médica, sin lugar a dudas.

En las plantas cultivadas, las primeras investigaciones de selección genética tuvieron como objetivo primordial crear plantas resistentes a las plagas que atacaban a los cultivos.

En la actualidad se siguen practicando los cruzamientos programados para el mejoramiento genético utilizando incluso la técnica de la inseminación artificial; los procedimientos utilizados en las últimas décadas del siglo xx y en los años que van del xxi, como son transferencia de embriones,

clonación, transferencia de genes y manipulación del genoma de las especies animales, se hace por medio de instrumentos diminutos y precisos, de dimensiones microscópicas, que cortan, presionan, succionan, etc., a nivel de las células embrionarias o somáticas extraídas de los animales.

Pero un aspecto mucho más trascendente es el hecho de que todas las manipulaciones se realizan en células y no en organismos ya integrados como lo hace la medicina; la misma palabra biotecnología sugiere la idea de que se está en el campo de la biología.

Con estas consideraciones preliminares se revisarán a continuación en forma breve y explícita los avances más recientes en el diagnóstico clínico y microbiológico, así como también algunas de las tecnologías biológicas experimentadas y utilizadas hoy día para el mejoramiento genético de los animales. Resulta prudente advertir que aquí no está contenida toda la información que quizá fuera de esperarse, sin embargo, no siendo éste un libro científico propiamente dicho, llenará la inquietud de conocer el estado actual de la medicina veterinaria y de la zootecnia en general, y en particular en México.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO

La medicina veterinaria, a la par de la medicina humana, ha progresado de modo considerable durante las últimas dos décadas del siglo xx y lo que va del presente. La práctica clínica en pequeñas y grandes especies se ha apropiado de los progresos técnicos en las diferentes modalidades de la imagenología por ahora disponibles, lográndose significativos avances en la identificación de nuevas entidades clínicas que hasta hace poco eran completamente desconocidas.

A principios de la década de 1980 la radiografía era la única modalidad usada por el médico veterinario y ésta tenía sus limitaciones, sobre todo en las grandes especies, en tórax y vientre, especialmente, donde su gran volumen limitaba el paso de los rayos X, empleándose casi en exclusiva en las pequeñas especies y en las extremidades de los caballos. En cambio, hoy día se dispone de radiología que permite mayor penetración en grandes especies, con la única limitación de la falta de diferenciación entre diversos tejidos blandos que tienen la misma densidad, lo cual se está solucionando con la radiografía computarizada y digital; esta modalidad es la que mejor imagen proporciona en casos de fracturas, tumores óseos y otras anomalías de los huesos. También se están utilizando la imagen por resonancia magnética (IRM) y la gammagrafía. La ultrasonografía, o sea la imagen por ultrasonido, empezó a utilizarse en veterinaria a mediados de la década de 1980 y su uso se extendió considerablemente en la siguiente, sobre todo en medicina interna, en

particular para la evaluación del tórax y del abdomen, proporcionando una imagen mejor definida de los tejidos blandos, con lo cual se constituye en una buena técnica complementaria de la radiografía; asimismo, se emplea en lesiones de las articulaciones (meniscos y tendones) y en estudios de eventos dinámicos, como la función cardíaca. La única limitación para el ultrasonido es el tejido óseo y los espacios aéreos, por lo cual el acceso a los pulmones y ciertas vísceras abdominales no es total.

La termografía se basa en el uso de cámaras infrarrojas, logrando una imagen completa del cuerpo o un área precisa del mismo; el procedimiento no es invasivo y los termogramas son fáciles de interpretar; sin embargo, tiene varias limitantes, como es el caso de la falta de sensibilidad en las lesiones profundas y en los procesos crónicos.

La gammagrafía se basa en la fijación de moléculas de bifosfonato etiquetadas con tecnecio sobre lesiones óseas activas. Representa un procedimiento fisiopatológico basado en la detección de la radiación de sitios del hueso que presenten un aumento en el metabolismo óseo, usando una cámara de rayos gamma.

Esta técnica permite el monitoreo completo de todo el cuerpo y es sensible a lesiones activas en el hueso, por lo cual se utiliza en atletas, en medicina humana, y en veterinaria en los caballos de carreras.

Con este procedimiento puede identificarse una cantidad de lesiones que no se manifiestan en la radiografía. Es un procedimiento costoso, pero digno de tenerse en cuenta.

Imágenes por resonancia magnética (IRM)

Representan la técnica de oro en reumatología, neurología y en trastornos internos en humanos. Esta técnica está basada en el análisis de las propiedades magnéticas de los tejidos sometidos a un campo magnético alto y proporciona una información anatómica excelente en cortes cruzados. Ya que todo corte aislado puede verse por separado, esta técnica permite identificar lesiones pequeñas evitando que los tejidos superficiales oculten lesiones profundas. Se ha venido utilizando en traumatismos articulares de caballos y, muy en especial, en el último hueso del miembro, que es el sesamoideo distal y su tendón flexor, que por estar cubiertos por el casco, no habían podido ser penetrados por otros medios. El equipo para esta técnica y su mantenimiento también son costosos, y otro factor limitante más es que las IRM están limitadas a regiones anatómicas que puedan colocarse en el aparato, el cual consiste en dos imanes paralelos, y aun en los muy abiertos sólo los miembros y la cabeza pueden estudiarse.

Tomografía computarizada (TC)

Tiene las mismas limitaciones anatómicas que las IRM.

La imagen se produce después de la cuantificación de un rayo X por una serie de detectores pasando a través de una "rebanada" de una zona anatómica. Los tejidos anatómicos se observan en rebanadas secuenciales de la región examinada, lo cual permite detectar pequeñas lesiones en un volumen considerable.

Además de la imagen diagnóstica, otro desarrollo novedoso de esta técnica es la imagenología intervencional. En la medicina del caballo, por medio del ultrasonido se efectúan inyecciones guiadas a las bolsas sinoviales de las diferentes articulaciones que llegan a requerirlo.

Desafortunadamente, las tecnologías avanzadas como las IRM sólo se encuentran disponibles en ciertas universidades y centros de referencia, pero están aportando datos interesantes para todos los veterinarios. En el futuro, un mayor progreso en cada modalidad dará una mejor calidad de imagen, incluso la representación en tercera dimensión de lo que se observe.

Diagnóstico de enfermedades infecciosas

Diferente a lo que se diagnostica por medio de imágenes y análisis clínicos, que van más bien dirigidos a casos individuales, la medicina veterinaria sigue enfrentando una amenaza que data de siglos o más bien de milenios y que es el de las enfermedades infecciosas. Se puede decir con orgullo que en este campo, tanto en lo que se refiere a diagnóstico, como a la investigación en general, la ciencia veterinaria ha avanzado más que la humana y aquélla ha tomado de ésta gran parte de sus conocimientos y experiencias.

En la última década del siglo xx y en lo que va de la actual, los descubrimientos en cuanto a bacteriología y en biología molecular, así como la aparición de nuevas enfermedades infecciosas (por virus y bacterias), los grandes avances en la información tecnológica y un enfoque en la globalización son de los principales factores que han determinado este avance. El caso más significativo está representado por la reacción en cadena de la polimerasa (PCR, por sus siglas en inglés), procedimiento concebido a principios de la década de 1980, pero que se manejó con mucha reserva por temor a una contaminación cruzada con diferentes muestras, ya que las pruebas son muy sensibles. Con la práctica, se ha superado esta limitación y esta prueba se ha aplicado con éxito en casos como el de un brote de influenza aviar en Virginia (Estados Unidos), en el 2001; en uno de New Castle en aves de California en el 2002 y en varios diagnósticos de fiebre

aftosa en diferentes continentes durante los últimos tres años. Las nuevas técnicas de diagnóstico biológico aportan mucha más información que el simple resultado positivo o negativo, y así por ejemplo, usando la PCR no sólo es posible detectar el agente causal, sino determinar sus variaciones en la secuencia de los genes que establecen la filogenia del agente y ponen a la luz la etiología y la epidemiología de la infección (Murray, 2003).

En la especie canina, por ejemplo, se han aislado cuando menos 25 virus, de los cuales se ha demostrado que sólo 12 de ellos provocan enfermedad. Además, hay 16 géneros de bacterias incluyendo las espiroquetas, más de 20 infecciones micóticas y 12 enfermedades por protozoarios, así como otras debidas a rickettsias y *Mycoplasma* sp, cuyo papel patógeno es aún incierto.

El Instituto Baker de la Universidad de Cornell en Estados Unidos tiene más de 50 años investigando varias enfermedades caninas, como el moquillo, descubriendo entre otras cosas la similitud del virus con el del sarampión humano; se ha investigado asimismo acerca de la hepatitis canina, la tos de las perreras causada por la bacteria *Bordetella bronchiseptica*, el herpesvirus canino y la brucelosis canina, habiendo aislado en 1966 a partir de tejidos fetales abortados un nuevo tipo de brucela a la que se identificó como *B. canis*, posiblemente derivada de *B. suis* (Carmichael, 2003).

El diagnóstico precoz, o sea, antes de que aparezcan los brotes, también es algo muy importante en salud animal y en este aspecto es interesante mencionar una prueba que detecta el ARN viral en muestras de boca y nariz, hasta cuatro días antes de que los signos clínicos de la aftosa sean patentes (Callahan *et al.*, 2002). Durante los intentos de guerra biológica inmediatos al ataque terrorista de las torres gemelas de Estados Unidos en septiembre de 2001 se lograron tipificar cepas de *Bacillus anthracis* (ántrax) en menos de una hora.

Como parte de la calidad global es importante usar pruebas validadas para una aplicación específica, y es así como la Oficina Internacional de Epizootias (OIE) con sede en París está promoviendo la validación de las pruebas diagnósticas, cuyas guías están disponibles a partir de 2004.

Simultáneamente se están investigando nuevas pruebas diagnósticas que no requieren agentes vivos, lo cual facilitará que dichos exámenes se realicen en laboratorios que no estén equipados con recursos para el manejo de biológicos e incluso llevarse hasta el mismo campo de trabajo.

Hay otras muchas pruebas biológicas en experimentación y en inicio de una aplicación práctica, como son los "biochips" diagnósticos, que parecen ser la innovación más grande en este momento (Moreno, 2002).

Algo muy importante que hay que considerar es que a medida que se avanza en la tecnología para el diagnóstico biológico en veterinaria, mayor es la responsabilidad de los médicos veterinarios que laboran en ello, y aunque puede considerarse costoso el valor de adoptar estos

procedimientos de calidad, en realidad valen la pena, porque los errores casi se nulifican, la confianza en el diagnóstico es mayor y éste es más rápido y de mejor calidad (Murray, 2003).

MÁS VALE PREVENIR QUE CURAR

Es casi una ley universal en la medicina humana y veterinaria que más vale prevenir las enfermedades que tratar de remediarlas cuando han aparecido.

Así como se trató con anterioridad acerca del diagnóstico de las enfermedades infecciosas en animales, así también es necesario que se apliquen productos biológicos (sueros y vacunas), que inmunicen a los hatos contra las enfermedades.

En la especie humana se ha logrado erradicar la viruela gracias a la vacunación y, en cierta forma, al hecho de que no hay un reservorio en la fauna silvestre, asimismo, están en vías de erradicarse la poliomielitis y el sarampión. Desafortunadamente, entre los animales no se ha logrado tal cosa con alguna enfermedad y sólo la entidad denominada en inglés *rinderpest* en los bovinos es la que parece estar en vías de ser erradicada.

Por erradicación debe entenderse la completa desaparición de la enfermedad-infección de toda la faz de la Tierra, aunque el término también se aplica a nivel de países o regiones. Hay una preocupación mundial por la erradicación, lográndose éxito con las vacunaciones generalizadas contra fiebre aftosa (Declercq, 2002), fiebre porcina clásica (cólera porcino), rabia y New Castle en aves, entre otras.

Los veterinarios especialistas en perros pueden disponer de vacunas probadas y seguras contra las enfermedades que con mayor frecuencia se presentan en la especie canina, como la rabia, el moquillo, la hepatitis canina y el parvovirus (Carmichael, 2003).

Nuevas enfermedades han aparecido, como es el caso de la infección por el virus de Nipah en Malasia, la peste de los pequeños rumiantes (*Pest des petits ruminants*), la enfermedad de Teschen y una que ha causado gran revuelo: la fiebre por el virus del oeste del Nilo, que es una zoonosis y se manifiesta en el ser humano como una encefalitis de tipo subclínico, pero que llega a ser grave, sobre todo en ancianos. El virus es transmitido por mosquitos ornitófilos, o sea, los que pican a las aves, a las cuales se les atribuye una participación importante en su diseminación, atacando también a los equinos y a los humanos, como ya se mencionó. Se ha logrado ya elaborar una vacuna para prevenir esta enfermedad, sumándose ésta a una gran lista; inactivadas unas, en las cuales se ha neutralizado casi al virus o bacteria de que se trate; atenuadas otras, en las cuales el microorganismo va con cierta actividad y cuyo empleo

requiere aplicar al mismo tiempo un suero hiperinmunitario u otro tipo de defensa para el organismo vacunado. Las primeras son más seguras, pero menos eficaces, y las segundas tienen mayor eficacia, pero también tienen el riesgo de producir brotes subclínicos y a veces la misma enfermedad que se trata de prevenir.

Cabe citar aquí la importancia que tiene la Oficina Internacional de Epizootias (OIE), con sede en París, la cual también es conocida como la Organización Mundial de Salud Animal, siendo su competencia principal los siguientes puntos:

- Colectar y diseminar entre todos los Estados miembros la información (incluyendo situaciones emergentes) concerniente a brotes, el resultado y el tratamiento de las enfermedades de los animales.
- Producir guías estándares aplicables a las regulaciones en la salud animal para el comercio internacional y sus intercambios.
- Promover y coordinar la investigación acerca de la patología, el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de las enfermedades de los animales, siempre que se requiera una cooperación internacional.

En este contexto, la OIE editó dos publicaciones de referencia: la primera fue el *Código Internacional Zoosanitario*, que contiene regulaciones para el intercambio de animales y sus productos, y la segunda es el *Manual de estándares para las pruebas diagnósticas y vacunas*.

La eliminación de las principales enfermedades infecciosas en animales puede vislumbrarse usando nuevas vacunas obtenidas con las innovadoras tecnologías, como son las vacunas marcadas o marcadoras, en las cuales se ha modificado el genoma del agente causal con el cual se elaboran.

Uno de los éxitos más sorprendentes es la eliminación de la rabia selvática en grandes áreas de la Europa continental. Es quizá por esto y por el abatimiento notorio de otras enfermedades, como la aftosa y el cólera porcino, que desde 1991 está prohibida la vacunación preventiva en todos los países de la Unión Europea, la cual sólo se autoriza en casos muy especiales y con la aprobación de la autoridad competente. En Europa está prohibido el empleo de antibióticos en animales, y esto puede ser el paradigma que sigan otros países o regiones del resto del mundo, siendo el tiempo el que diga cuál será el derrotero de la vacunación en veterinaria.

No se podría cerrar este apartado sin mencionar que una aplicación muy novedosa de las vacunas es la castración inmunológica, con lo que se confirma algo que ya se esbozaba y es cómo una práctica médico-preventiva se está aplicando para una finalidad zootécnica y de producción animal.

INVESTIGACIÓN GENÓMICA

Por cientos de años, el ser humano ha mejorado la producción pecuaria, por medio de la selección de los animales y por el mejoramiento de su ambiente y alimentación, pero en los últimos tiempos las ciencias biológicas y, en especial, la biología molecular, han penetrado a la intimidad de las células germinales y somáticas para lograr el mejoramiento de las especies.

La investigación genómica se basa en el conocimiento de los genes, que son los diminutos corpúsculos que integran a su vez los cromosomas de las células reproductoras, como si fueran expedientes microscópicos de la gaveta de un archivero. "Genoma" es el conjunto de genes de una especie determinada, pero no sólo lo que es el conjunto en sí, sino la información que tenga, es decir, las características anatómicas o fisiológicas de las cuales es responsable cada gen, por ejemplo, color de los iris de los ojos, textura del pelo, rendimiento de leche o de producción de huevo, etcétera.

Desde 1865, Gregorio Mendel intuyó, con base en las pruebas que realizó con plantas de chícharo, que las características de las mismas radicaban en "unidades discretas", según él mismo las llamó, ahora se conocen como genes; pero su descubrimiento no causó impacto sino hasta muchos años después.

La estructura del ADN (ácido desoxirribonucleico), que es el componente de los genes, fue determinada por James Watson y Francis Crik en 1953; pero el genoma humano no se conoció sino hasta el 2001, después de descubrirse la reacción en cadena de la polimerasa por Mullis y Faloo en 1987. Otras técnicas de biología molecular se desarrollaron al mismo tiempo, siendo así que después de varias décadas de haberse descubierto el ADN, se abrió la investigación del genoma, que es algo así como el mapa o la estructura general de los genes de determinada especie.

La investigación genómica en animales apenas se iniciaba en la década de 1990, cuando se empezaron a realizar esfuerzos por desarrollar los mapas de enlaces genéticos para cada cromosoma del ganado bovino, cerdos, ovinos y en pollos (Berendese, 1994). Los primeros mapas de enlaces se publicaron en 1994, empleándose marcadores de ADN para crear un cúmulo del material genético. Se completó el genoma del ratón, que sirvió incluso como patrón comparativo con el genoma humano, y en el otoño del 2003 se completó el genoma de la vaca, con lo cual se espera mejorar, entre otras cosas, la producción de leche en calidad y cantidad.

Los marcadores de ADN también pueden utilizarse para la identificación del parentesco cuando se cruzan animales, así como para rastrear animales de carne a través del sistema de producción y otros varios usos.

La industria avícola y la lechera han tenido mucho éxito en la selec-

ción de características de producción por medio del genoma, prometiendo generar una gran cantidad de información genética que sea utilizada por la comunidad de investigación biomédica y de salud pública.

CLONACIÓN EN ANIMALES

La clonación puede entenderse como la acción de reproducir un ser vivo de manera completa en el aspecto fisiológico y bioquímico a partir de una célula originaria (un óvulo y una célula somática). Es decir, que a partir de una célula de un individuo, se crea otro exactamente igual. Esto se basa también en el hecho de que no sólo las células germinales, sino también las somáticas, tienen la capacidad de reproducir a los seres vivos, tesis sustentada a principios del siglo xx por los genetistas rusos encabezados por Mitchurin y Lishenko, con su teoría de los híbridos vegetativos. Pero el antecedente más remoto del fenómeno biológico que dio lugar a la clonación data de 1892, cuando el biólogo alemán Hans Driesch sustentó la tesis de que si los blastómeros de la célula de dos embriones de erizo de mar fueran separados, se formarían embriones enteros a partir de cada blastómero.

Posteriormente, en 1914, Hans Spemann realizó un experimento idéntico en un óvulo de anfibio con los mismos resultados. Para 1943, un embriologista estadounidense, Briggs, empezó a interesarse en el trasplante nuclear y fue así como en 1950, junto con un colega de apellido Rey, lograron el trasplante nuclear en la rana leopardo de Norteamérica (*Rana pipiens*). Siguieron muchos otros experimentos de clonación, como el del doctor Willadsen en 1986, en la Universidad de Cambridge, que produjo ovinos por medio de la transferencia de núcleos a células de embriones tempranos. Esta técnica se utilizó también para producir varios cientos de becerros a principios de la década de 1990; pero muchas crías resultaron de gran tamaño, lo que dio lugar a dificultades en el parto y se abandonó esta prueba (Draemer, 2003). Un uso especializado para la transferencia de núcleo ha sido la producción de medicinas en la leche, como fue el caso de Tracy y su descendencia que produjeron altos niveles de α -1 antitripsina, que es un fármaco usado en el tratamiento de la fibrosis cística y otras enfermedades en el humano. El culmen de estas investigaciones estuvo representado por la oveja Dolly, cuyo nacimiento se anunció el 27 de febrero de 1997 por el Instituto Roslin de Escocia, para ello se utilizó una célula de la glándula mamaria de una oveja adulto, para lo cual se clonaron 227 células, de las cuales sólo 29 estaban en condiciones de ser implantadas y sólo en el caso de Dolly el embarazo llegó a término. En febrero de 1998 nace en Francia una vaca a la que llamaron Marguerite partiendo de células musculares fetales,

lo cual resultó novedoso porque estas células no fueron extraídas de un embrión sino de un feto, que ya está dotado de todas las estructuras del organismo, aunque si bien no completamente desarrolladas. En el Centro de Investigación sobre la Cría, en Ichikawa, Japón, entre julio y agosto de 1998 nacieron becerros clonados en células del intestino de una vaca, pero hubo muchos abortos y la mortalidad fetal fue elevada.

La técnica de clonación utilizada por lo general es la fusión celular eléctrica, que consiste en hacer pasar una corriente eléctrica a través de las dos células (clonadora y receptora), logrando que sus membranas se "fundan" y se intercambien sus componentes, resultando un solo embrión en una sola célula. De este modo, los nuevos embriones formados deben ser activados para inducir la división celular por medio de estímulos que imiten el proceso en la reproducción natural. Pero no se crea que todos los óvulos clonados, o siquiera un gran porcentaje de ellos, llegan a dar crías. Los embriones activados pueden ser cultivados hasta por una semana en el laboratorio para luego ser transferidos a las hembras receptoras; pero de cada 100 óvulos clonados, apenas un promedio de 1.5% en la mayoría de las pruebas y 3% como máximo en otras, ha podido llegar a término.

Otra aplicación de la clonación es en la reproducción de individuos de especies en peligro de extinción, lo cual se considera un recurso valioso para un problema actual que amenaza el equilibrio ecológico del planeta.

La clonación en humanos es un problema muy discutido y más delicado; pero parece ser que el consenso general es prohibir categóricamente esta práctica. En la mayor parte de los países, la clonación es ilegal, aun en animales, porque se le considera falta de ética. Hasta la fecha, España es uno de los países que posee una legislación más avanzada respecto de este tema y que sirvió de inspiración a la Gran Bretaña y que servirá a otros países.

Como quiera que sea, la clonación parece ser un procedimiento adecuado para el mejoramiento de las especies, esperando su mayor eficiencia y una mejor predicción de resultados.

TRANSGÉNICOS

Sin duda alguna, de los diversos y variados temas de la biotecnología contemporánea, el que más ha ocasionado discusiones, sobre todo de carácter popular a través de la prensa, es el de los alimentos transgénicos o transgenésicos, que son producto de plantas o animales genéticamente modificados. Esto se explica porque gran parte de estos productos son de origen vegetal, de los cuales hay grandes producciones y un sinnúmero de intereses creados en cuanto a los que se han producido en forma tradicio-

nal y cuyos interesados ven en los transgénicos una competencia desleal. A través de técnicas de biología molecular es posible extraer segmentos del ADN de cualquier organismo vivo y agregarlo al genoma de otro, aunque pertenezcan a especies muy distintas. La obtención de las primeras plantas transgénicas se realizó en 1983, logrando incorporar el gen bacteriano de resistencia a la kanamicina (antibiótico) al genoma de las plantas de tabaco. Las primeras pruebas experimentales de campo con organismos genéticamente modificados (OGM) se llevaron a cabo en Francia y en Estados Unidos durante 1986 y de ahí la investigación se ha extendido a otros muchos países; los primeros vegetales experimentados fueron jitomate, maíz y trigo, continuando después con soya, arroz, papa, algodón y otros.

En los animales, la incorporación de un gen o un segmento de ADN (transgén) en el genoma de un individuo, se realiza comúnmente a través de una microinyección en el núcleo de un óvulo recién fertilizado; otro procedimiento consiste en introducir primero el transgén en células de cultivo y luego el núcleo de esas células transgénicas se remueve y se transfiere a un óvulo receptor del cual se eliminó previamente su núcleo.

Las únicas especies en las que se ha logrado la transgénesis es en el cerdo y en el bovino de leche.

La realidad es que estos logros espectaculares de transferencia de genes no son tan eficientes como para realizarse en el ámbito comercial, como en el caso de los vegetales, en los cuales, como es fácil comprender, las manipulaciones celulares son mucho más fáciles y viables.

ETOLOGÍA ANIMAL

Como el término *etología* no es muy conocido por las personas, cabría señalar que deriva del griego *etós*, que significa carácter, en el sentido psicológico, habiéndose empleado al comienzo en medicina humana y, por extensión del término, se entiende también como conducta, con cuya aceptación pasó a la medicina veterinaria, para referirse al comportamiento de los animales, que ha sido siempre motivo de interés, a pesar de lo cual no se le estudió en forma científica, sino hasta hace poco tiempo.

Varios autores están de acuerdo en que sus métodos y objetivos quedaron definitivamente establecidos con la publicación en 1963 de un artículo escrito por el biólogo holandés Niko Tinbergen y titulado precisamente *On aims and methods of Ethology* (Acerca de los objetivos y métodos de la etología), pero el reconocimiento público de la etología como una ciencia formal habría de tener lugar años después, cuando en 1973 ese mismo autor y sus colaboradores, Karl Von Frish y Konrad Lorenz, recibieron el premio Nobel de Medicina y Fisiología por sus estudios acerca del

comportamiento de los animales. Según estos autores, los objetivos de la etología son, en primer lugar, describir el comportamiento de los animales, descomponiéndolo en elementos de conducta relativamente sencillos y, en segundo lugar, explicar cada uno de ellos.

Uno de los principios fundamentales de la etología es la conducta, que al igual que cualquier otra característica de los seres vivos, es fruto de la evolución y ha sido modificada por la selección natural. Charles Darwin, después de la publicación de su obra más conocida *El origen de las especies*, publicó otro libro titulado *La expresión de las emociones en el hombre y los animales*, donde aplica su teoría de la evolución al estudio de la conducta animal, con lo cual se constituye como el precursor de la etología, aunque, como ya se dijo, no se mantuvo el interés científico sobre este aspecto. Sin embargo, hoy día, el estudio de la evolución y el de la función de la conducta constituyen un campo muy activo de la investigación científica.

Por razón natural, los animales en quienes ha recaído más la atención de la etología son los que acompañan al hombre y en especial en el perro, en el cual se ha observado entre otras variadas cosas, que los cachorros tienen un periodo al que se le ha llamado de "socialización", que va de los 21 días de edad hasta las 12 o 14 semanas y que depende del desarrollo sensorial y motor del animal; en este periodo, si el animalito no tiene contacto con el hombre, manifestará toda su vida un comportamiento anormal-temeroso y en ocasiones agresivo hacia los seres humanos; a la inversa, cuando los perros no han tenido contacto con otros perros, pueden mostrar un comportamiento anormal hacia sus congéneres durante el resto de su vida, sin que esto signifique que todos los perros mal socializados sean problemáticos. Este fenómeno también varía de acuerdo con la raza. Un aspecto que merece destacarse es el hecho de que la socialización con las personas depende fundamentalmente de estímulos visuales; la imagen visual de un niño es con seguridad muy distinta a la de un adulto y, en consecuencia, es de suponer que a esto se debe la predilección que manifiestan los canes hacia los niños. Según algunas encuestas, 40% de los propietarios de perros se quejan de problemas de conducta y, según otros, llega hasta 80%. Los problemas más frecuentes son los de conducta destructiva y agresividad, lo cual crea un problema de salud pública, pues en gran parte de los casos de mordeduras a humanos, el veterinario tiene que observar al perro agresor como un potencial caso de rabia; otro caso es el de la eliminación inadecuada de excretas. También se ha visto que la mayoría de los propietarios de mascotas presupone que su veterinario no tiene mucho conocimiento ni experiencia en cuanto a la conducta de estos animales a pesar de lo cual las clínicas y hospitales veterinarios en países como España y Estados Unidos han logrado recuperar a la normalidad a más de dos terceras partes de los casos tratados y

sólo tienen que recurrir a la eutanasia en un mínimo porcentaje. Los problemas de comportamiento pueden dividirse en dos grandes grupos: aquellos que se manifiestan con pautas de conducta anormales y los que son consecuencia de una enfermedad (rabia, por ejemplo).

El desarrollo de la etología clínica se debe en gran medida al trabajo de especialistas como Beaver, Campbell, Hart, Houpt y Voith, entre otros.

También en los animales de granja se han hecho estudios de etología clínica, como en el caso de la fatiga de las jaulas, manifestada en las gallinas de postura y que ha dado lugar a la fabricación de jaulas más grandes, otro caso es el de los becerros que tratan de chupar alguna parte del cuerpo de sus congéneres, lo cual es en realidad una conducta normal pero dirigida a un estímulo distinto del habitual, porque no tiene a su disposición el pezón de la vaca o un estímulo alternativo que sería una tetina. Los animales de zoológico también representan otro campo de estudio muy interesante para la etología veterinaria.

TRANSFERENCIA DE EMBRIONES

Entre los variados procedimientos biotecnológicos que se han aplicado a la producción animal, el que tiene el segundo índice de viabilidad es el de la transferencia de embriones, que consiste en pasar de una hembra a otra los embriones adecuados; la hembra donante provee la base genética de la cría y la receptora sirve de incubadora del embrión y de la cría. El objetivo fundamental de la transferencia embrionaria es incrementar la tasa reproductora de las hembras con alto valor genético, así con la inseminación artificial se busca el aumento de la tasa reproductiva de machos genéticamente superiores.

Una vaca lechera fina puede producir de 18 a 20 embriones al año con un descanso de tres meses y un rendimiento de embriones viables de 60 a 70%, lo que garantiza un rendimiento de cuando menos 12 o 13 embriones viables al año, los cuales se extraen de la vaca donadora a los siete días de desarrollo y se transfieren a la vaca receptora de inmediato, siempre y cuando ésta se encuentre en la fase lútea del ciclo estral, o sea a los siete días del inicio de dicho ciclo; con este propósito se sincronizan las vacas que se pretende implantar y los embriones sólo se congelan para su conservación cuando no hay vacas receptoras disponibles.

También se está utilizando con éxito esta tecnología en el ganado caprino, ya que la cabra es uno de los animales más aptos para producir carne y leche aun en condiciones difíciles de clima y ambientales y, como en esta especie, puede practicarse casi en todos los mamíferos, sobre todo en aquellos cuyas hembras son uníparas, o sea que sólo dan una cría en cada gestación y en las cuales se requiere un mayor rendimiento. Tam-

bién se está empleando para la multiplicación en especies salvajes en peligro de extinción.

La transferencia de embriones representa además una seguridad en la prevención de enfermedades infecciosas transmitidas por vía genital, ya que los embriones pueden ser tratados antes de su congelamiento o transferencia, para librarlos de la contaminación.

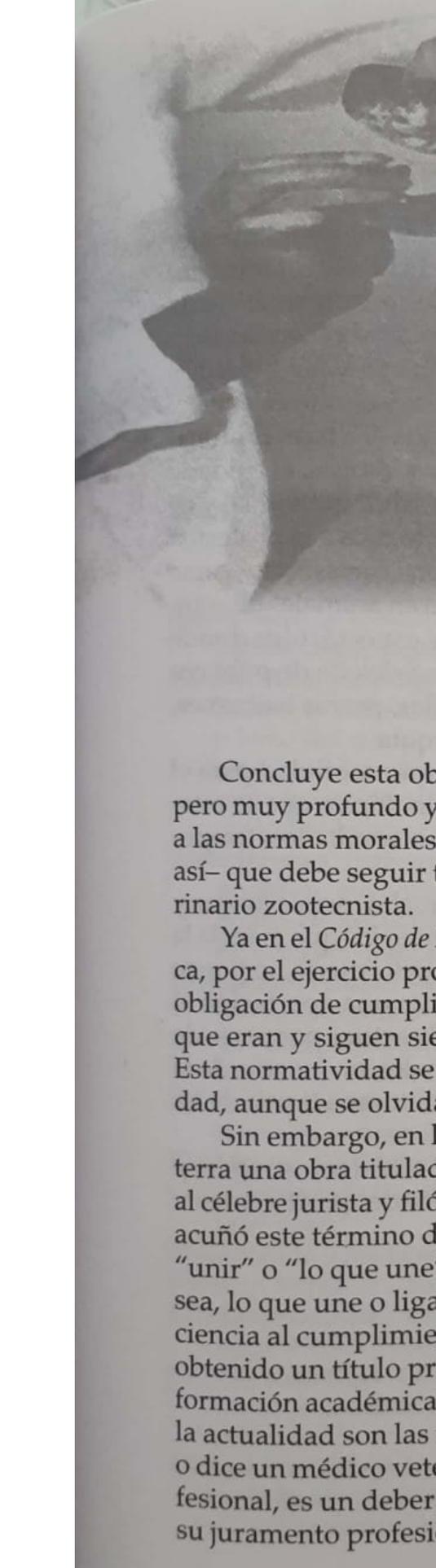
INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

Fue de las primeras prácticas biotecnológicas aplicadas a los animales, atribuyéndoseles a los veterinarios rusos la innovación y difusión de este procedimiento, en la tercera década del siglo xx, aunque existen algunos antecedentes previos. En México se empezó a probar en 1933.

El semen de los machos se colecta por medio de vaginas artificiales, recogién dose en un recipiente para de ahí diluirse, pues uno de los objetivos de la inseminación artificial es que el producto de cada eyaculación dé un semental y, que en forma natural sólo sirve para cubrir a una hembra, pueda rendir para varias o muchas de ellas, como es el caso del semen bovino. En un principio y cuando estaba en fase experimental, el semen se aplicaba en forma casi inmediata, pero al empezar a utilizarse de manera masiva y práctica, se procedió a refrigerarlo utilizando una preparación con yema de huevo o leche. En esta forma, la viabilidad de los espermatozoides estaba limitada a cinco o siete días solamente; luego empezó a probarse la congelación del semen, utilizando líquidos de dilución muy especiales. También se ha probado el semen liofilizado, o sea deshidratado, pero sin mayor éxito.

La manera de introducir el semen hasta el cuello de la matriz en la hembra es por medio de un tubo delgado y flexible en cuyo extremo posterior hay una jeringa cuyo émbolo produce la presión para que el líquido seminal llegue al útero.

La inseminación artificial se puede aplicar prácticamente en todas las especies de mamíferos, siendo en los bovinos donde más se utiliza. En razas de carne, por ejemplo, se extrae semen de varios toros y se congela; se sacrifican dichos animales y de aquel o aquellos cuya calidad de la carne y rendimiento en canal sea mejor y mayor, se selecciona el semen para ser aplicado a las vacas y los demás se desechan. Por último, cabría mencionar el control sobre las enfermedades infecciosas que puede tenerse, al poder constatar la inocuidad del semen que se va a aplicar



Bioética y deontología: el deber moral del médico veterinario zootecnista

Concluye esta obra con un capítulo que es breve en su contenido pero muy profundo y trascendente en su significado. Se hará referencia a las normas morales y pautas de la conducta profesional –llamémosle así– que debe seguir toda persona que ostente el título de médico veterinario zootecnista.

Ya en el *Código de Hammurabi* se revela la preocupación de un monarca, por el ejercicio profesional de los médicos y de los veterinarios y su obligación de cumplir con los objetivos de sus respectivas profesiones, que eran y siguen siendo el de salvaguardar la salud de los animales. Esta normatividad se contempló en casi todas las culturas de la antigüedad, aunque se olvida un poco en la Edad Media.

Sin embargo, en la octava década del siglo XVIII se publica en Inglaterra una obra titulada *Deontology* (Deontología) cuya autoría se debió al célebre jurista y filósofo inglés Jeremy Bentham (1748-1832). Bentham acuñó este término derivándolo del verbo griego *deontos* que significa “unir” o “lo que une” y la define como la “ciencia del deber moral”, o sea, lo que une o liga, encadena al profesional de cualquier área de la ciencia al cumplimiento de un deber que le impone el hecho de haber obtenido un título profesional, que es también como una patente de su formación académica en una institución legalmente reconocida y que en la actualidad son las universidades. Así pues, todo lo que hace, escribe o dice un médico veterinario zootecnista en función de su ejercicio profesional, es un deber deontológico que contrae al graduarse y al hacer su juramento profesional ante la mesa de sinodales que lo haya exami-

nado. No es objetivo de esta obra hacer una crítica ni mucho menos una censura o reprobación de aquellos que no cumplen con su deber moral o deontológico, sino simplemente hacer un llamado a su conciencia, y al público que requiere de sus servicios, exigir de ellos ese cumplimiento.

Ahora bien, la bioética se puede conceptuar como una disciplina científico-filosófica que tiene como objetivo concretar los principios éticos de la actividad humana, en relación con los seres vivos (desde el ser humano hasta los organismos unicelulares) y responder de manera más específica a la tecnología que se ha desarrollado con rapidez en los últimos años.

Esto tiene que ver con problemas como la eutanasia en seres humanos, el aborto, las dependencias al alcohol, tabaco y drogas, el cuidado de enfermos incurables y otros muchos asuntos de salud individual y de salud pública en la población humana y, por cuanto toca a la profesión médico veterinaria zootecnista, la bioética se relaciona con aspectos como el sacrificio de animales para el abasto, la eutanasia en animales de compañía y de servicio, así como en seudodeportes y espectáculos donde los animales son victimados o sobreesforzados para deleite de públicos especiales, como es el caso de las carreras de caballos, perros bailarines, peleas de gallos y de perros, así como la tauromaquia.

La manipulación genética representa cierta responsabilidad para el médico veterinario, por el precedente científico-tecnológico que se establece con la aplicación de estas investigaciones y sus resultados, traspolados a la especie humana.

No es este el lugar para discutir, analizar, ni mucho menos juzgar y dar conclusiones acerca de asuntos tan delicados como los que maneja la bioética, ya que esta es una obra de un solo autor, cuyo criterio no puede ser único ni universal pues este libro sólo representa una aportación al conocimiento histórico de la manera de pensar y de actuar por parte de los encargados de la salud y del manejo de los animales, en función de la manera de pensar de los pueblos, en las diferentes culturas a través de las sucesivas etapas de la historia.

Como quiera que sea, este gremio profesional está demostrando, y así lo seguirá haciendo, que sabe adaptarse y responder positivamente a las exigencias de cada época y de cada sociedad.



Acondroplasia. Defecto del desarrollo de los cartílagos, en los extremos de los huesos largos y que produce una forma de enanismo.

Alzada. Altura que tiene sobre el piso el punto llamado "cruz" en los animales, que se sitúa al pie del cuello o pescuezo y al inicio de lo que es el dorso o lomo del cuerpo del animal. La "cruz" está determinada por la apófisis espinosa de las primeras vértebras dorsales o torácicas, las cuales son prolongamientos del hueso de la vértebra, situados en la parte superior y central de la misma.

Anseriformes. Extenso grupo taxonómico de aves palmípedas, con hábitos acuáticos, cuyo pico es aplanado y que buscan para habitar los lugares donde crecen plantas acuáticas a las orillas de los lagos y ríos. Algunas especies son migratorias.

Biología molecular. Ciencia biológica que se basa en el estudio de los fenómenos fisicoquímicos que se operan en las moléculas (asociación de átomos de varios elementos) que conforman la materia viva, así como las repercusiones a que estos cambios dan lugar en lo que son las estructuras, funcionamiento, reproducción y otros fenómenos de los organismos vivos, sean animales o vegetales.

Blastómero. Cualquiera de las células formadas por la segmentación del óvulo fecundado y que consituyen la mórula o primer estadio del embrión o nuevo ser.

Braquicéfalo. Que tiene la cabeza corta, aplanada en la parte superior.

Buiatría. Se refiere a todo lo relacionado con el género de los bovinos.

Células germinales. Células que dan lugar a la formación de los seres nuevos, como son los óvulos y los espermatozoides.

Células somáticas. Células que integran los tejidos que a su vez forman los órganos, aparatos y sistemas de un organismo vivo y que figuran en gran mayoría.

Cirugía. (Del griego *kirei* = mano y *ergón* = trabajo.) Parte de la medicina que trata de la curación de las enfermedades y accidentes, total o parcialmente, por procedimientos manuales y operatorios.

- Cirujano.** Médico que practica la cirugía.
- Conocimientos empíricos.** Aquellos que sólo se basan en la experiencia y en predicciones intuitivas que no tienen nada de científicos. El empirismo ha frenado la evolución de las prácticas médicas profesionales.
- Diagnosis.** (Del griego *día* y *gnosós* = conocimiento.) Es sinónimo de diagnóstico, pero es preferible usarlo por ser una palabra más propiamente adjetivo.
- Displasia ectodérmica.** Anomalía en el desarrollo del embrión, en lo que es su capa externa o ectodermo y que repercute en los tejidos externos del organismo como la piel y mucosas, el pelo, etcétera.
- Dolicocéfalo.** Se califica con este término al individuo o raza humana que tiene el cráneo más largo que ancho.
- Dromedario.** Denominación vulgar del *Camelus dromedarius*, camello de una sola giba o "joroba". Tiene de 1.50 a 2.20 m de alzada y su pelaje es corto y lanudo de color canela. Es un rumiante.
- Etiología.** (Del griego *aitia* = causa y *logos* = tratado.) Parte de la medicina que tiene como objeto el estudio de las causas de las enfermedades.
- Eutanasia.** (Del griego *tanatos* = muerte.) Muerte suave, indolora, sin agonía. Muerte provocada sin sufrimiento por medios adecuados. Éticamente no se permite su práctica en los seres humanos, pero en animales sí, por necesidades económicas y sociales.
- Fisiócratas.** Seguidores de un sistema económico del siglo XVIII, que atribuía exclusivamente a la naturaleza el origen de toda riqueza y consideraba la agricultura como la principal actividad económica.
- Fisiológico.** Se refiere al funcionamiento de los órganos y de todo el organismo en general.
- Helmintiasis.** Enfermedad parasitaria producida por helmintos o gusanos, por ejemplo, teniasis, ascaridiasis.
- Hernia.** Tumor formado por la salida o dislocación de un órgano o parte del mismo a través de una abertura natural o accidental.
- Mastitis.** Inflamación de la glándula mamaria o ubre, casi siempre causada por bacterias del género estreptococos.
- Matidez.** Se dice así cuando se percibe un sonido "mate" al percutir sobre la cavidad torácica o abdominal. Es algo así como decir "macizo" o lo contrario de hueco.
- Medicina mágica.** Prácticas aparentemente médicas que se basan en la invocación de espíritus malignos fingidamente "buenos" o bien por medio de ciencias ocultas o cosas maravillosas que están real o aparentemente fuera de las posibilidades del ser humano. No pasa de ser una charlatanería.
- Morfología.** Es todo lo referente a la forma o configuración del cuerpo de los animales, sobre todo, tratándose del exterior. Puede decirse que a la morfología interna se le designa más bien como anatomía.
- Mutación.** Variación observada en los individuos de una especie o raza determinada, marcada como permanente y trasmisible por alteración del material hereditario, o sea en los genes. Dicha alteración puede ser espontánea, natural o inducida por la mano del hombre.

- Obstetricia.** (De *obstetrix* = comadrona.) Rama de la medicina que trata de la gestación, parto y puerperio.
- Palafren.** Caballo manso.
- Palafrenero.** Criado que lleva del freno a los caballos.
- Parásito.** Organismo del reino protista o del reino animal que vive a expensas de un organismo superior, hombre o animal. Por extensión, pueden considerarse otros organismos que viven a expensas de animales o plantas superiores y que además les causan algún daño.
- Parasitosis.** Enfermedad producida por parásitos.
- Patogénesis.** Origen y desarrollo de las enfermedades. "Mecanismo" de evolución de los procesos infecciosos. Modo como obra la causa morbosa sobre el organismo.
- Patología.** Rama de la medicina que estudia las enfermedades y los trastornos que producen en el organismo.
- Patología quirúrgica.** Estudio de los procesos morbosos, lesiones o deformaciones tratables por medios operatorios como, por ejemplo, los tumores cancerosos y las malformaciones congénitas.
- Patologista.** Actualmente se le llama más bien patólogo al médico que estudia las lesiones anatómicas y de anatomía microscópica (histología). André Senet usa el término patologista en forma genérica calificando al médico veterinario que estudia las enfermedades de los animales.
- Percusión.** Método de exploración clínica ideado por Avenbrugger en 1761 y que consiste en golpear suavemente con los dedos o con un pequeño martillo de hule, alguna parte del cuerpo, especialmente en las cavidades torácica y abdominal, con la finalidad de apreciar las variaciones de sonoridad en esa área y determinar sus límites y el estado de los órganos internos que ahí se localizan.
- Preces.** Rezos u oraciones recitadas de manera sistemática y repetida con una finalidad determinada.
- Prolapso uterino.** Caída, salida, procedencia de una parte o víscera. Descenso o caída de la matriz, por la relajación de los ligamentos del órgano por la vagina, hasta salir a veces fuera de la vulva.
- Signo.** Fenómeno, carácter, síntoma objetivo de una enfermedad o estado patológico, que el médico reconoce o provoca.
- Síntoma.** (Del griego *symptoma* = coincidencia.) Manifestación de una alteración orgánica o funcional, apreciable por el médico o el enfermo.
- Sintomatología.** Parte de la medicina que estudia los síntomas de las enfermedades. Dícese también al conjunto de síntomas que presenta una enfermedad en especial.
- Síndrome.** Conjunto de síntomas que caracterizan a una enfermedad.
- Sortilegio.** Adivinación que se hace a través de medios mágicos. Hechizo o encanto.
- Terapeuta.** Médico experto en terapéutica.
- Terapéutica.** (Del griego *terapeno* = tener cuidado.) Parte de la medicina que se ocupa del tratamiento de las enfermedades. Ciencia y arte de curar y aliviar, que comprende el estudio de los medios propios para este fin.
- Termometría.** Medición de las temperaturas corporales por medio del termómetro.

tro, tanto en estado de salud, como las variaciones de esas temperaturas en las diferentes enfermedades.

Teúrgicos. Calificativo que se da a ciertos artificios de carácter mágico, pero que tratan de parecer como si fueran religiosos.

Timpanismo. Distensión de gases, especialmente del abdomen. Meteorismo, timpanitis.



Bibliografía

- Aja Guardiola, Santiago, "Tarifa de los derechos que debe llevar el albéitar por su trabajo, síntesis y comentarios de un libro que bajo este rubro escribió el albéitar Salvador Montó y Roca, en el año de 1742", trabajo presentado en la *Primera Jornada de Historia de la Medicina Veterinaria*, México, agosto 2002.
- Alonso Morales, Rogelio, "Transferencia de genes en animales domésticos", en *Imagen Veterinaria*, vol. I, núm. 5, oct.-dic., 2001.
- Bedolla C., Carlos, "Clonación animal", en *Cuatro Vientos*, Universidad Michoacana, feb.-mar., México, 2001.
- Berendese, W. *et al.*, "A genetic map of the bovine genoma", en *Natural Genetics*, núm. 6, 1994.
- Callahan, J. D. *et al.*, "Use of portable real-time reverse transcriptase polymerase assay for rapid detection of foot and mouth disease virus", en *Journal of American Veterinary Association*, 2002.
- Cárdenas Lara, Jorge y col., "La enfermedad del oeste del Nilo", en *Imagen Veterinaria*, vol. 2, núm. 8, jul.-sept., México, 2002.
- Carmichael Leland, E., "Enfermedades infecciosas caninas", en *Symposium Fronteras de la Medicina Veterinaria*, México, agosto, 2003.
- Cordero del Campillo, Miguel, "La Veterinaria Española de Ayer y del Futuro", Conferencia Magistral presentada en el *Primer Congreso Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia*, Jalisco, junio, 2001.
- Cortés, Hernán, "Cartas de relación", citadas por Patricia Mejía Gutiérrez, en *Inicio de los Zoológicos en México*, Memorias de la Primera Jornada de Historia de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, México, 2000.
- Declercq, C., "Le Vaccination comme outil de lutte contre la fièvre aphteuse", en *Ann. Med. Vet.*, Sous Presse, 2002.
- Denoix, Jean-Marie, "Imágenes diagnósticas hoy en Medicina Veterinaria", en *Symposium Fronteras de la Medicina Veterinaria*, México, agosto, 2003.
- Domínguez H., Jesmín, "La transferencia de embriones, alternativa para la producción de carne caprina", en *Imagen Veterinaria*, vol. I, núm. 5, México, oct.-dic., 2001.

- Draemer, Duane C., "Clonación en animales", en *Symposium Fronteras en Medicina Veterinaria*, México, agosto, 2003.
- Graven, Jaques, *El hombre y el animal*, Plaza y Janés, Barcelona, 1970.
- Hernández Moreno, Manuel, *Boletín Informativo* núm. 2 del año 1974, de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana, julio, 1974.
- Kapees, Steven M., "¿Cómo la investigación genómica impactará la producción pecuaria en el futuro?", en *Symposium Fronteras de la Medicina Veterinaria*, México, agosto, 2003.
- Landa, D., *Relación de las cosas de Yucatán*, Porrúa, México, 1978.
- Martínez Arteaga Pedro, *La Veterinaria, origen y evolución*, Universidad de Zacatecas, 1992.
- Manteca Villanova, Xavier, "Etología clínica en animales domésticos", en *Symposium Fronteras de la Medicina Veterinaria*, México, agosto, 2003.
- Mejía Gutiérrez, Patricia y Patricia Díaz Gutiérrez, "Inicio de los Zoológicos en México", trabajo presentado en la *Primera Jornada de Historia de la Medicina Veterinaria y Zootecnia*, México, agosto, 2000.
- Miramontes Antillón, Artemio, *La Escuela de Medicina Veterinaria en la Histórica Jornada de mayo de 1929*, escrito inédito, México, mayo 1949.
- Moreno Bonny, Paul Pierre, "Multy analyte analisis system using an antibody-based biochip", en *Anal Bioanal Chemical*, 2002.
- Oteiza Fernández, José, "Historia de la Zootecnia Mundial", en *Veterinaria*, núm. 24, México, 1978.
- Pastoret, Paul Pierre, "Nueva generación de vacunas en medicina veterinaria", en *Symposium Fronteras en Medicina Veterinaria*, México, agosto, 2002.
- Ramírez Valenzuela, Manuel, "El Establecimiento de la Primera Escuela de Agricultura y Veterinaria en México, y sus Antecedentes y Primera Etapa de Vida", en *Veterinaria México*, vol. IX, suplemento núm. 1, agosto, 1978.
- Sahagún, Bernardino de, *Historia general de las cosas de la Nueva España*, col. Sepan Cuantos, Porrúa, México.
- SEP, "Progresión XX-XXI de las profesiones", fascículo 1, en *Medicina Veterinaria y Zootecnia*, México, 2000.
- Senet, André, *Histoire de la Médecine Veterinaire*, Presses Universitaires de France, Francia, 1953.
- Strobbe, R., "Diminution de l'immunité du cheptel bovin au Belge", en *Ann. Med. Vet.*, 1992.
- Valadez Azúa Raúl et al., "La zootecnia canina en el México antiguo y su relación con el México actual", trabajo presentado en la *Primera Jornada de Historia de la Medicina Veterinaria y la Zootecnia*, México, agosto 2000.

Índice onomástico

- Abú Zacaria, 113
Abu-Bekr-Ibm-Bedr, 54, 113
Aguilar, Bruno, 95
Aguirre, Narciso, 97
Aja Guardiola, Santiago, 137
Alamán, Lucas, 94
Alejandro Magno, 113
Alemán, Miguel, 102
Alexander, Alfonso, 52
Alibert, 114
Almarza Herranz, Nicanor, 93
Alonso Morales, Rogelio, 137
Alonso, Ángel, 72
Alvarado, Ignacio, 97
Álvarez del Villar, José, 92
Amón-Ra, 47
Antonio, san, 58
Aparicio, 116
Aquiles, 31
Aragón, Mariano G., 97
Aristóteles, 31
Arteaga Borrero, Juan de, 114
Aspyurteo de Klazomeno, 37, 93
Ávila, hermanos, 92
Axayácatl, 86
- Baas, 16
Bakewell, Robert, 114
Balvanera, Javier, 116
Bateson, 115
Baudeniet, Emilio, 114-115
- Beaver, 129
Bedolla C., Carlos, 137
Bentham, Jeremy, 131
Berendese, W., 124, 137
Bergeyre, 97
Bertín, Henri Leonard Joan Bautista,
5, 65, 67
Berumen, Daniel, 116
Blas, san, 58
Bosman, 116
Bourgelat, Claudio, 5, 65-69
Briggs, 125
Bustamante, Anastasio, 94
- Calígula, 45
Callahan, J. D., 121, 137
Calles, Plutarco Elías, 99
Camargo Núñez, Jorge, 103
Campbell, 129
Campillo, 72
Cárdenas Lara, Jorge, 137
Carlos V, 88
Carmichael Leland, E., 121-122, 137
Caso, Antonio, 101
Castañón, Ignacio, 99
Charmoton, 66
Colling, 114
Columella, 36, 38, 113
Constantino, 37
Cordero del Campillo, Miguel, 61,
63, 137

- Cornevin, Charles, 14, 116
 Cortés, Hernán, 86, 88, 90-92, 137
 Cortés, Martín, 92
 Crew, 115
 Crick, Francis, 124
 Cuenca, 116
 Cuenot, 115
- Darwin, Charles, 128
 Dechambre, 116
 Declercq, C., 122, 137
 Delgado Guerrero, Luis G., 103
 Denoix, Jean-Marie, 137
 Díaz del Castillo, Bernal, 86, 90
 Díaz González, Diego, 93, 98
 Díaz Gutiérrez, Patricia, 138
 Díaz Pérez, Guillermo, 98-101
 Dogherty, Peter C., 72
 Domínguez H., Jesmín, 137
 Draemer, Duane C., 125, 138
 Driesch, Hans, 125
- Eloy, san, 58
 Esculapio, 29
- Faloona, 124
 Federico II, 59
 Figueroa, Ignacio, 99
 Figueroa, José, 116
 Fonseca, José Urbano, 95
 Fraustro Molerés, Rubén, 52
 Frish, Karl Von, 127
- García Ferrero, José Luis, 73
 Gasparín, conde de, 50, 98, 114, 116
 Gomara. Véase López de Gomara
 Gómez de Orozco, Federico, 92
 Gómez, José de la Luz, 97
 Gordon Ordás, Félix, 73
 Graven Jacques, 12, 138
 Guerra, Miguel, 94
- Hammond, 116
 Hammurabi, 19-20, 47, 131
 Hart, 129
 Harvey, William, 61
 Harward, Michael, 63
- Héctor, 31
 Hernández Moreno, Manuel, 138
 Herodoto, 22
 Higia, 29
 Hipócrates de Cos, 30-31, 41, 50
 Houpt, 129
 Humberto; san, 58
 Huzard, 114
- Jackschath, Emil, 61
 Juárez Medina, Augusto, 98, 102
- Kapees, Steven M., 138
- Lafosse, Etienne Guillaume, 63
 Lafosse, Phillipe-Etienne, 63
 Landa, D., 82, 138
 Leclainche, 63
 Lee, 116
 Leonardo el Magnífico, 61
 Leroy, 116
 Lishenko, 125
 López de Gomara, Francisco, 86, 90
 López de Santa Anna, Antonio, 94-96
- Lorenz, Konrad, 127
 Ludovico el Moro, 61
 Lugo, José María, 97
 Luis XV, 66-67
- Magne, 114
 Malinche, La, 92
 Manrique, Antonio, 99
 Manrique, Augusto, 99
 Manteca Villanova, Xavier, 138
 Martens, 16
 Martínez Arteaga, Pedro, 138
 Mejía Gutiérrez, Patricia, 138
 Melzi, 63
 Mendel, Gregorio, 115, 124
 Miramontes Antillón, Artemio, 98-101, 138
 Mitchurin, 125
 Moctezuma Xocoyotzin, 86
 Mohamed Ibn Yaqub Ibn Hizam Al Huttuli, 71
 Montmart, 114

- Monto y Roca, Salvador, 93
 Morel de Vindé, 114
 Moreno Bonny, Paul Pierre, 121, 138
 Morgan, 115
 Mota, José E., 97
 Mullis, 124
 Muñoz Camargo, Diego, 82
 Murray, 122
- Naudin, 115
 Navarro, Juan N., 97
 Nicolle, Charles, 40
 Nimaatré Hammenemhat III, 20
- Obregón, Álvaro, 99
 Ocampo, Melchor, 95
 Oteiza Fernández, José, 112, 138
- Pantoja, Ramón, 116
 Parmentier, A. A., 67
 Pasteur, Louis, 72, 103
 Pastoret, Paul Pierre, 138
 Patroclo, 31
 Petrie, Flinders, 20
 Platón, 31
 Portes Gil, Emilio, 100
 Pouteau, 66
- Quezada Bravo, Guillermo, 116
 Quirón, El Centauro, 29-30
- Ramírez Valenzuela, Manuel, 138
 Rhoad, 116
 Río de la Loza, Leopoldo, 94-95, 97-98
 Roville, Mathieu de, 114
 Ruffus, Jordanus, 59
 Ruini, Carlo, 60-61, 63
 Ruini, Ottavio, 60-61, 63
- Sahagún, fray Bernardino de, 81, 86, 138
 Salazar, Ignacio, 97
- Sansón, 114, 116
 Santamaría, Luis, 99
 Sarvide, 101
 Schralder, G. W., 61
 Senet, André, 38, 40, 46, 52, 60-61, 63, 138
 Sforza, Francisco, 61
 Sierra, Justo, 101
 Soberón, 100
 Sobreviela Monleón, Vicente, 73
 Soleysel, Jacques de, 63
 Spemann, Hans, 125
 Strobbe, R., 138
 Suárez de Ávila, Juan, 91
 Suárez de Peralta, Juan, 91-93
 Suárez, Catalina, 91
 Suida, 63
- Téllez Girón, Alfredo, 103
 Tessier, 114
 Thaer, 114
 Timbergen, Niko, 127
 Tiserant, 114
- Uzeta, Alfredo, 99
- Valadez Azúa, Raúl, 138
 Varrón, 36
 Vasconcelos, José, 101
 Villagómez, 101
 Vinci, Leonardo da, 61, 63
 Voith, 129
- Watson, James, 124
 Webb, 114
 Willadsen, 125
- Xenofonte, 33, 50
- Zapata, José E., 99-101
 Zaragoza, Justo, 92
 Zinkernagel, Rolf, 72



Índice analítico

- Academia de Equitación de Lyon, 66
- Ácido desoxirribonucleico (ADN), 124, 127
- Acolhuas, tradiciones de los, 82
- Acondroplasia, definición, 133
- ADN (ácido desoxirribonucleico), 124, 127
- Aftosa, epizootia de fiebre, 102, 120-121, 123
 - causas, 102
 - repercusiones de la, 102
 - vacunación contra, 103, 122
- Agricultura
 - desarrollo de la, 36
 - escuela de, 94
 - y ganadería, impulso de, 95
- Agronomía y zootecnia, 111
 - rivalidad entre, 72
- Aguadura del pie, 32, 40
- Al Naceri*, 54
- Alazán, 53
- Albéitar, 72, 91, 93
 - honorarios del, 93
 - mariscal, 72
- Albeitería, 6, 71
 - durante la Colonia, 93
 - entre los árabes, 53-55
- Alfort, escuela de, 5, 67-68, 103, 114
- Al-hisán*, 53
- Alimentos transgénicos, 126
- Alumnos de la primera escuela de veterinaria, 97
- Alzada, definición, 133
- Anatomía, 17
 - del caballo, 60, 63
 - estudio de la, 12, 68
- Anatomía del caballo*, 60-61, 63
- Anestesia, antecedentes de la, 25
- Animales
 - anatomía de los, 68
 - castración de los, 52
 - clasificación de las enfermedades de los, 59
 - clonación en, 125-126
 - como patrón monetario, 31
 - comportamiento de los, 128
 - conducta de los, 128
 - domesticados
 - por los aztecas, 90
 - primeros, 17
 - domésticos, 14
 - definición, 14
 - productivos, 117
 - en la cultura del antiguo México, 77-90
 - en pinturas rupestres, 12, 15, 17
 - enfermos, sacrificio de, 102
 - etología, 127-128
 - explotación de los, 36
 - farmacia de los, 68
 - genética de los, 50

- jurisprudencia comercial de los, 48-49
- mejora en los sistemas de cría y explotación de, 95-96
- mejoramiento genético de los, 117-118
- normas judías para su examen, 46
- nutrición de los, 50
- oraciones para curar, 58
- patología de los, 68
- puros e impuros, 23
- reglas para el sacrificio de, 23
- reproducción de los, 50
- salvajes, enfermedades de los, 17
- selección de, 124
- tamaño o alzada de, 17
- vacunación de, 102
- y hombre, contacto primigenio, 12
- Anseriformes, definición, 133
- Antigüedad
- conocimientos quirúrgicos en la, 42
 - jurisprudencia en la, 48-49
 - veterinaria en la, 39-54
 - zootecnia en la, 50-52
- Ántrax, 121
- Árabes
- albeitería entre los, 53-55
 - y los caballos, 53-54
- Asno, 31-32
- Asociación
- Mexicana de Médicos Veterinarios, 108
 - Nacional de Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia, 104
 - Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES), 103
- A-Sou*, 19
- Aurispices, 47
- Autonomía universitaria, 101
- movimiento por la, 98-100
- Avances científicos de la veterinaria y de la zootecnia, 117-130
- Aventazón, 40
- Aves domesticadas, 77-79
- Aztecas
- animales domesticados por los, 90
 - aves domesticadas por los, 77-79
 - granjas avícolas de los, 78
 - herbolaria entre los, 85-86
 - perros de los, 80
 - zoológicos de los, 85-90
- Bacteriología, 120
- Bedikan*, 23, 46
- Bernardi, academia, 63
- Bestia veterina, 38
- Biblia*, 22-23
- Bibliografía veterinaria medieval, 58
- Biochips diagnósticos, 121
- Bioética, 132
- y deontología, 131-132
- Biología molecular, 120, 124, 127
- definición, 133
- Biotecnología, 118, 126, 129
- Blastómero, definición, 133
- Botánica, 68
- Bovinotecnia, 116
- Braquicéfalo, definición, 133
- Brucelosis canina, 121
- Buiatría, definición, 133
- Caballo(s), 27-29, 30-33, 35-36, 40
- anatomía del, 60, 63, 68
 - árabe, 113
 - charro, 54
 - consumo del, 47
 - diagnóstico y tratamiento de enfermedades de los, 54-55
 - domesticación del, 50-51
 - herraje(s) de los, 45, 57-63
 - inicio del, 59
 - hiposandalias de los, 45
 - importancia del, entre los árabes, 53-54
 - patología de los, 54-55
 - veterinaria del, 57-63
- Cacería, 15
- origen, 12
 - y pastoreo, 16
- Calpixque, 89
- Campaña México-americana para la erradicación de la fiebre aftosa, 102, 105-106

- beneficios de la, 105-106
- Canis familiares*, 80
- Carne de caballo, consumo de, 47
- Carnero, morriña del, 40
- Carnes
 - industria de las, 72
 - inspección de, 39, 46-47
- Casa de las fieras, 86-90
- Castración, 52
 - inmunológica, 123
 - técnica de la, 20
- Católicos y el consumo de carne de caballo, 47
- Células
 - germinales, definición, 133
 - somáticas, definición, 133
- Censo ganadero, primer, 93
- Centauro, 28-29
- Centro(s)
 - de enseñanza agrícola y veterinaria, establecimiento de, 94
 - de Investigación sobre la Cría, 126
- Cerdo
 - doméstico, 35
 - enfermedades rojas del, 40
 - salvaje, 35
- Chacal y perro, 16
- Chapingo, Universidad Autónoma Agrícola, 98-99
- Circulación sanguínea, descubrimiento de la, 62
- Cirugía, definición, 133
- Cirujano, definición, 134
- Clasificación de las enfermedades, 59
- Clonación, 118
 - aplicaciones de la, 126
 - definición, 125
 - en animales, 125-126
 - experimentos de, 125
- Código Florentino*, 81
- Código*
 - de Hammurabi, 19-20, 131
 - Internacional Zoosanitario, 123
 - sanitario de los judíos, 46
- Colegio
 - de Agricultura y Veterinaria, 116
 - de Cirugía de Lyon, 66
- de San Gregorio, 95-96
- Nacional de Agricultura, 96
- Nacional de Agricultura y Veterinaria, 6
- Nacional de Médicos Veterinarios Zootecnistas, 105
- Cólera porcino, 122-123
- Cólico, síndrome del, 32-33, 40
- Colonia
 - albeitería durante la, 93
 - veterinaria en la, 91-104
- Comité de Huelga, 100
- Conocimientos
 - quirúrgicos en la antigüedad, 42-46
 - empíricos, definición, 134
- Conquista, antecedentes de la veterinaria en la, 91-92
- Coyote, 84
 - simbolismo del, 83
- Cría y explotación de animales, mejora en los sistemas de, 95-96
- Crisis en la escuela de veterinaria, 99
- Cruzamiento, 115
 - programado, 117
- Cuchillo, medicina por el, 42
- Cuerpo de Veterinarios Titulares, 73
- Cultura del México antiguo, animales en la, 77-90
- Curso de multiplicación y perfeccionamiento de los animales domésticos*, 114
- De re rustica*, 36, 38, 113
- Deontología, 131
 - y bioética, 131-132
- Deontology*, 131
- Diagnosis, definición, 134
- Diagnóstico
 - clínico, 118-121
 - de enfermedades infecciosas, 120-122
 - precoz, 121
 - y tratamiento de enfermedades de los caballos, 54-55
- Dingo y perro, 16
- Dirección
 - de Agricultura, 100

- General de Ganadería, 73
 Displasia ectodérmica, definición, 134
 Dolicocéfalo, definición, 134
 Dolly, oveja, 125
 Domesticación
 antecedentes, 16
 del caballo, 50-51
 inicio de la, 112
 Dresde, escuela de, 68
 Dromedario, definición, 134
- Ebers, papiros de, 22
Economía del ganado, 114
 Edad Media
 mariscalería en la, 57-63
 veterinaria en la, 59-60
 Egipto, veterinaria en el antiguo,
 20-22
El origen de las especies, 128
El perfecto mariscal, 63
Elementos de Hipiátrica, 66
 Embriones, transferencia de, 117,
 129-130
 Encantamientos, 58
 Enfermedad(es)
 clasificación de las, 59
 contagiosas, 49
 de los animales salvajes, 17
 de los caballos, diagnóstico y
 tratamiento de las, 54-55
 de Teschen, 122
 erradicación de, 122
 infecciosas
 diagnóstico de, 120-122
 eliminación de, 123
 nuevas, 122
 prevención de, 48
 internas no contagiosas,
 tratamiento de, 41
 parasitarias, 41
 rojas del cerdo, 40
 Enseñanza
 agrícola y veterinaria,
 establecimiento de
 centros de, 94
 de la veterinaria, consolidación de
 la, 103-104
- Epizootia(s), 48
 de fiebre aftosa, 102
 causas, 102
 repercusiones de la, 102
 Oficina internacional de, 121, 123
 Equinotecnia, 116
 Erradicación de enfermedades, 122
 Escuela(s)
 de Agricultura, 94
 de Agricultura y Artes,
 establecimiento de, 94
 de Alfort, 5, 67-68, 95, 103, 114
 de Artes, 95
 de Dresde, 68
 de Europa, 69
 de Lamberg, 68
 de Limeges, 67
 de Lyon, 5, 50, 67-68, 114
 de Madrid, 68
 de mariscalería, 63
 de Medicina Veterinaria, 99
 primera en provincia, 103
 y Zootecnia, 6
 de Padua, 68
 de Pest, 68
 de Skara, 68
 de Tolosa, 67
 de veterinaria
 creación de la primera, 94
 crisis en la, 99
 de Viena, 68
 en México, 91
 el tratamiento de las
 enfermedades de las
 bestias, 67
 fundación de la primera, en
 México, 95-96
 primeros alumnos de la, 97
 Militar de Medicina Veterinaria,
 104
 Nacional de Agricultura, 98-99
 Nacional de Medicina Veterinaria,
 98, 100
 generación de 1929 de la, 101
 incorporación a la UNAM, 101
 plan de estudios de la, 101
 Zootecnia, 98, 101

- veterinarias
 - creación de, 67
 - fundación de, 65-70
- España, veterinaria en, 71-76
- Estación zootécnica y agrícola, primera, 65
- Etiología, definición, 134
- Etnología zootécnica, 116
- Etología animal, 127-128
 - definición, 127
 - del perro, 128
 - desarrollo de la, 129
 - objetivos de la, 128
 - principios de la, 128
- Europa, escuelas de, 69
- Eutanasia, 132
 - definición, 134
- Explotación animal, 36
- "Exterior de los animales domésticos", cátedra, 115

- Facultad
 - de Medicina de Heidelberg, 72
 - de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Veracruzana, 93
- Farmacia, estudio de la, 68
- Federación de Estudiantes, 100
- Fenotipo, 50
- Fiebre
 - aftosa, 120-121, 123
 - epizootia de, 102
 - causas, 102
 - repercusiones de la, 102
 - vacuna contra la, 103
 - vacunación contra, 122
 - por el virus del Nilo, 122
 - porcina clásica, vacunación contra, 122
- Filosofías zootécnicas, 116
- Fisiócratas, definición, 134
- Fisiología, 17
 - inicio del estudio de la, 12
- Fisiológico, definición, 134
- Fundamentos de la veterinaria, 45
- Fusión celular eléctrica, 126

- Gammagrafía, 118-119
- Ganadería
 - comercial, 112
 - de manutención, 112
 - en el Imperio Romano, 113
 - especializada, 112
 - intuitiva, 114
 - trashumante, 112
 - y agricultura, impulso de, 95
- Ganado, tratado de medicina del, 63
- Generación de 1929 de la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria, 101

- Genes
 - manipulación de, 132
 - transferencia de, 118
- Genética
 - animal, 50
 - aparición de la, 115
 - aplicada, 115
- Genoma
 - de la vaca, 124
 - del ratón, 124
 - humano, 124
 - investigación del, 124-125
 - manipulación del, 118
- Geopónica*, 36
- Glosopeda, causas de la, 102
- Granjas avícolas de los aztecas, 78
- Grecia, veterinaria en la antigua, 27-33
- Guacamayas, 79
- Guauxotl*, 77-79
- Guerra biológica, 121

- Heidelberg, Facultad de Medicina de, 72
- Helmintiasis, definición, 134
- Hepatitis canina, 121-122
- Herbolaria, 42
 - azteca, 85-86
- Hernia, definición, 134
- Herpesvirus canino, 121
- Herradura, 45
 - uso de la, 40-41
- Herraje(s) de los caballos, 57-63
 - inicio del, 59
- Híbridos vegetativos, teoría de los, 125

- Hígado
 profecías basadas en el, 47
 su importancia en la antigüedad, 47
Higiene veterinaria aplicada, 114
 Higiene, inicio de la, 40
 Hipiatra(s), 22, 35, 37
 griego, 27-33
 manual operatorio de los, 43
 Hipiatria, 29
 tratado de, 54
 Hiposandalias, 45
Hippiatrica, 36
Historia de la Medicina Veterinaria, 63
 Hombre y animal, contacto
 primigenio, 12
 Honorarios
 del albéitar, 93
 en la antigua veterinaria, 19
 Hospicio de San Jacinto, 94
 Ictiopatología, 72
 Ihuatzio, 84
 Imagen
 por resonancia magnética, 118-119
 usos de la, 119
 por ultrasonido, 118
 Imagenología intervencional, 120
 Imperio Romano, veterinaria en el,
 35-38
 Incorporación a la UNAM de la
 Escuela Nacional de
 Medicina Veterinaria, 101
 Independencia, veterinaria en la,
 91-104
 Industria(s)
 cárnica, 72
 de la leche, 72
 farmacéutica y alimentaria,
 veterinarios en las, 108
 pesquera, 72
 INEGI (Instituto Nacional de
 Estadística, Geografía e
 Informática), 109
 Influenza aviar, brote de, 120
 Inseminación artificial, 117, 130
 Inspección
 de carnes, 39, 46-47
 sanitaria, bases de la, 23
 Instituto
 Agronómico de Versalles, 114
 Baker, 121
 de Investigaciones Pecuarias, 103
 del Cáncer, 72
 Roslin, 125
 Instrumentos quirúrgicos romanos, 44
 Investigación genómica, 124-125
 Jabalí, 35-36
 Judíos
 código sanitario de los, 46
 veterinaria entre los antiguos, 23-
 24
 Jurisprudencia, en la antigüedad,
 48-49
 Kahun, 22
 papiros de, 22
Kitab al furusiya wa-al-baitara, 71
*La expresión de las emociones en el
 hombre y los animales*, 128
 Lamberg, escuela de, 68
Las Yndias y su Conquista, 92
 Leche
 industria de la, 72
 medicinas en la, producción de,
 125
 Ley
 de Autonomía Universitaria, 100
 de Ordenación de la Universidad
 Española, 73
Libro de la Albeytería, 92
Libro de Mariscalería, 59
 Limeges, escuela de, 67
 Loberro, 80
 Lobo
 sacrificio del, 83
 simbolismo del, 83
 y perro, 16
 LSU (Livestock Units), 107
 Lyon
 Academia de Equitación de, 66
 Colegio de Cirugía de, 66
 escuela de, 5, 50, 67-68, 114

- Madrid, escuela de, 68
 Mal de cruz, 33
 Manipulación genética, 132
Manual de estándares para las pruebas diagnósticas y vacunas, 123
 Marcadores de ADN, 124
 Mariscalería, 68
 aparición de la, 59
 definición, 57
 en la Edad Media y el Renacimiento, 57-63
 escuelas de, 63
 Mariscal(es), 71
 -albéitar, 72
 Mastitis, definición, 134
 Matidez, definición, 134
 Medicina(s)
 del ganado, tratado de, 63
 en la leche, producción de, 125
 mágica, definición, 134
 por el cuchillo, 42
 Mejoramiento genético, 117-118
 Menescales, 71
 Mesopotamia, veterinaria en, 19-20
 México
 animales en la cultura de, 77-90
 antiguo, veterinaria en el, 85, 89
 escuelas en, 91
 fundación de la primera escuela de veterinaria, 95-96
 nacimiento de la zootecnia en, 116
 situación actual de la veterinaria y de la zootecnia, 105-110
 veterinaria en, 77-132
 Minerales para tratar enfermedades, 42
 Moquillo, 121-122
 Morfología, definición, 134
 Morriña del carnero, 40
 Mosca doméstica, 14
 Mosquitos ornitófilos, 122
Mounai-Sou, 19
 Movimiento por la autonomía universitaria, 98-100
 Muermo, 33
 Mutación, definición, 134
Mycobacterium tuberculosis, 25
Natura medicatrix, 41
 New Castle
 brote de, 120
 vacunación contra, 122
 Nilo, virus del, 122
 Nipah, virus de, 122
 Normas judías para el examen del animal, 46
Noticias Históricas de Nueva España, 92
 Núcleos, transferencia de, 125
 Nutrición animal, 50
 Obstetricia, definición, 135
 Oficina internacional de Epizootias, 121, 123
On aims and methods of Ethology, 127
 Oraciones, para curar animales, 58
 Organismos genéticamente modificados, 127
 Organización Mundial de Salud Animal, 123
 Orquiectomía, 20
 Orquitis, 40
 Ovariectomía, 43
 Ovinos de Rambouillet, 59, 65
 Padua, escuela de, 68
 Palafrén, definición, 135
 Palafrenero, definición, 135
 Papiros
 de Ebers, 22
 de Kahun, 22
 Parásito, definición, 135
 Parasitología, 17
 Parasitosis, definición, 135
 Parvovirus, 122
 Pastoreo y cacería, 16
 Patogénesis, definición, 135
 Patología, 17-18, 68
 de los caballos, 54-55
 externa, 20
 quirúrgica, 20, 40
 definición, 135
 Patologista, definición, 135
 Pecunia, 113
 Percusión, definición, 135
 Pericos, 79

- Perro(s), 14-15, 82
 bacterias en los, 121
 común mesoamericano, 80
 de los aztecas, 80
 enfermedades de los, 121-122
 etología del, 128
 maya, 80, 82
 periodo de socialización del, 128
 precursores del, 16
 sacrificios de, 82
 vacunación de los, 122
 virus en los, 121
 y chacal, 16
 y dingo, 16
 y lobo, 16
- Pesquera, industria, 72
- Pest, escuela de, 68
- Peste, 40
 de los pequeños rumiantes, 122
- Pie, aguada del, 32, 40
- Pinturas rupestres, 12, 15
 animales en, 17
- Plan de Ayutla*, 97
- Plan de estudios de la Escuela
 Nacional de Medicina
 Veterinaria, 101
- Plantas medicinales, 42
- Polimerasa, reacción en cadena de la,
 120-121, 124
- Potros de contención, 45
- Preces, definición, 135
- Prehistoria
 la veterinaria en la, 11-18
 la zootecnia en la, 112
- Prevención de enfermedades
 infecciosas, 48
- Principes de Zootechnie*, 50, 114
- Producción animal, 114
 incremento de la, 108
 nociones económicas de la, 115
- Producción pecuaria
 mejoramiento de la, 124
 nacional, 108-109
- Profilaxis, inicio de la, 40
- Prolapso uterino, definición, 135
- Pruebas diagnósticas, 121
- Punción rumial, 40
- Rabia, 41
 forma de contagio de la, 41
 selvática, 123
 vacunación contra la, 122
- Radiografía, 119
 computarizada, 118
 uso de la, 118
- Radiología, 118
- Rambouillet, ovinos de, 59, 65
- Ratón, genoma del, 124
- Razas
 estudio de las, 116
 mejoramiento de, 117
- Reacción en cadena de la polimerasa,
 120-121, 124
- Reglas para el sacrificio de animales, 23
- Renacimiento, mariscalería en el, 57-63
- Reproducción animal, 50
- Resonancia magnética, imagen por,
 118-119
 usos de la, 119
- Revolución
 estudiantil, 99
 Mexicana, la enseñanza de la
 veterinaria durante la, 98-
 101
- Rifle sanitario, uso del, 102
- Rinderpest*, 122
- Roma, instrumentos quirúrgicos en
 la antigua, 44
- Rumen, 40
- Sacrificio de animales
 enfermos, 102
 reglas para el, 23
- Sanidad del Cavallo y otros animales
 sujetos al arte de Albeytería,
 ilustrada con el de herrar*, 93
- Sarna, 40
- Senckenberg, marismas de, 16
- Servicios veterinarios gratuitos, 107
- Shechith*, 23, 46
- Signo, definición, 135
- Silvicultura, impulso de la, 95
- Síndrome
 definición, 135
 del cólico, 32-33, 40

- Síntoma, definición, 135
 Sintomatología, definición, 135
 Skara, escuela de, 68
 Sortilegio, definición, 135
 Suero(s)
 hiperinmunitario, 123
 uso de, 122
- Talmud*, 23, 46
 Tecuanpique, 89
 Teoría de los híbridos vegetativos, 125
 Terapeuta, definición, 135
 Terapéutica, definición, 135
 Termografía, 119
 definición, 135
 Teschen, enfermedad de, 122
 Tétanos, 33, 40
 Teúrgicos, definición, 136
 Tifoidea equina, 33
 Timpanismo, 40
 definición, 136
 Tlalchichi, 80
 Tolosa, escuela de, 67
 Tomografía computarizada, 120
Tortons furens, virus, 102
 Tos de las perreras, 121
 Tótem, 84
 Total, 77-79
Totolpizcan, 78
 Trabajo, separación del, 13
 Transferencia
 de embriones, 117, 129-130
 de genes, 118
 de núcleos, 125
 Transgén, 127
 Transgénicos, 126-127
 Trasplante nuclear, 125
 Tratado(s)
 acerca de veterinaria, 92
 de equitación, 66
 de hipiatria, 54
 de medicina del ganado, 63
*Tratado de cavalleria, de la gineta y de la
 brida*, 92
 Tratamiento y diagnóstico de las
 enfermedades de los
 caballos, 54-55
- Tuberculosis
 bovina, 49
 perlada de la vaca, 46
- Ultrasonografía, 118
 limitaciones de la, 119
 Unidades animales, 107
 Universidad
 Autónoma Agrícola Chapingo,
 98-99
 de Cambridge, 125
 de Cornell, 121
 de Guadalajara, 103
 Michoacana, 103
 Nacional Autónoma de México, 6, 98
 incorporación de la Escuela
 Nacional de Medicina
 Veterinaria a la, 101
 Tamaulipeca, 103
 Veracruzana, 103
 Facultad de Medicina Veterinaria
 y Zootecnia de la, 93
- Vaca, genoma de la, 124
 Vacunación
 de animales sanos, 102
 preventiva, 123
 Vacuna(s)
 contra la aftosa, 103
 uso de, 122
 Veda, 85
 Veherina-bestia, 38
 Versalles, Instituto Agronómico de, 114
 Veterinaria
 antecedentes en la Conquista, 91-92
 avances científicos, 117-130
 bibliografía medieval de, 58
 centros de enseñanza agrícola y, 94
 consolidación de la enseñanza de
 la, 103-104
 creación de escuelas de, 67
 en el antiguo Egipto, 20-22
 en el Imperio Romano, 35-38
 en el México antiguo, 85, 89
 en el mundo occidental, 11-76
 en España, 71-76
 en la actualidad, 108

- en la antigua Grecia, 27-33
- en la Antigüedad, 39-54
- en la Colonia, 91-104
- en la Edad Media, 59-60
- en la Independencia, 91-104
- en la prehistoria, 11-18
- en la Revolución Mexicana, 98-101
- en Mesopotamia, 19-20
- en México, 77-132
- entre los antiguos judíos, 23-24
- escuela de, en México, 94
- española, 72
- fundación de escuela de, 96
- fundación de la primera escuela en México, 95
- fundamentos de la, 45, 49
- honorarios en, 19
- industrias farmacéutica y alimentaria en la, 108
- militar, 73
- origen de la palabra, 35, 38
- primer tratado de, 20
- primera escuela de, en México, 96
- primeras noticias históricas, 19-26
- primeros escritos históricos, 19
- problemas actuales de la, 106-107
- progreso de la, 118
- situación actual de la, en México, 105-110
- tratado acerca de, 92
- Vicios redhibitorios, 49
- Viena, escuela de, 68
- Virus
 - de Nipah, 122
 - del Nilo, fiebre por el, 122
 - Tortons furens*, 102
- Xoloitzcuintle*, 80-83
- Zoológicos, de los aztecas, 85-90
- Zoonosis, 40
 - control de las, 72
- Zootecnia, 39, 59, 98, 101, 111-116
 - avances científicos, 117-130
 - bases del nuevo concepto de la, 114
 - concepto actual, 115
 - definición, 52
 - del exterior, 50
 - descriptiva, 116
 - ejemplo de aplicación de la, 113
 - en la Antigüedad, 50-52
 - en la prehistoria, 112
 - enseñanza de la, 114
 - especial, 115-116
 - estudio completo de la, 115-116
 - evolución de la, 114-115
 - general, 115
 - hispanica, 113
 - inicios de la, 50
 - nacimiento de la, 112
 - nacimiento de la, en México, 116
 - nacional, 116
 - objetivos de la, 50
 - primera vez que se usó el término, 114
 - propósito de la, 111
 - regional, 116
 - situación actual de la, en México, 105-110
 - y agronomía, 111
 - rivalidad entre, 72

HISTORIA DE LA MEDICINA VETERINARIA Y DE LA ZOOTECNIA

José Castañeda Paniagua

La profesión de cuidar la salud y explotar racionalmente a los animales en el mundo es objeto de una exposición muy completa por parte de José Castañeda, quien hace una detallada revisión de su desarrollo histórico, desde la prehistoria y la edad antigua en Grecia y Roma, pasando por la Edad Media y el Renacimiento, hasta la situación actual de la medicina veterinaria y de la zootecnia en Occidente y especialmente en México.

En la exposición de los temas, el autor utiliza un lenguaje sencillo y sinóptico para facilitar su comprensión, sobre todo en los aspectos técnicos. Tanto quienes cursan la carrera de Médico Veterinario Zootecnista, como quienes ejercen la docencia en esta área del conocimiento, hallarán aquí un apoyo extraordinario para la enseñanza y el aprendizaje de la misma.

Contenido

Parte I. La medicina veterinaria en el mundo occidental

La prehistoria • Primeras noticias históricas • El hipiatra griego
Los veterinarios romanos • La medicina veterinaria y la zootecnia en la
Antigüedad • La albeitería entre los árabes
La mariscalería en la Edad Media y en el Renacimiento
Claudio Bourgelat, fundador de las escuelas veterinarias
La medicina veterinaria en España

Parte II. La medicina veterinaria en México

Los animales en la cultura del México antiguo
La medicina veterinaria en el México colonial y en el independiente
Situación actual de la medicina veterinaria y de la zootecnia en México
La zootecnia • Avances científicos y tecnológicos
de la medicina veterinaria y de la zootecnia
Bioética y deontología: el deber moral del médico veterinario zootecnista

