

32
29



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**ORIGEN DE LA MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA:
Estudio Recapitulativo.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
REGE **KURIAKOSE KUTTOTHARA**

ASESORES: MVZ: ALFONSO BAÑOS CRESPO
MVZ: GELASIO DAVID REYES MENDEZ



MEXICO, D.F.

1998

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

269600



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“Así como no es posible comprender la estructura de una nación sin conocer su historia, ni el total desarrollo corporal si se ignora la embriología, de igual manera, si se desconoce la evolución histórica de la ciencia o arte que se profesan, será imposible lograr un pleno y cabal ejercicio profesional”.

Abraham Jacobi

“Quien no conoce la historia general no tiene parte en el mundo espiritual y quien no conoce la historia de su profesión es un extraño en su propia casa”.

Augusto Postolka

- THIS THESIS IS DEDICATED TO MY BELOVED FATHER
Mr. V.C. KURIAKOSE

FOR YOUR UNCONDITIONAL LOVE AND AFFECTION,
I HAVE NO SUBSTITUTE THAN RECIPROCATE THE SAME.
YOU SHOWED ME THE PATHS OF LIFE, YOU ADVISED
ME TO CARE NATURE AND LIVING THINGS.

YOU INTRODUCED ME TO THIS FANTASTIC WORLD
WHERE MAN CO-EXIST WITH THE BEAUTIFUL CREATURES,
WILD AND DOMESTIC.

EVEN THOUGH YOU RETIRED FOR THE ETERNAL PEACE,
MY HEART LONG FOR YOUR PRESENCE
YOU LEFT US VERY EARLY AND I COULD
NOT OFFER YOU, NOT EVEN ALL MY LOVE.

I DEDICATE THIS THESIS TO YOUR LOVING MEMORY

AGRADECIMIENTOS :

Thank you lord almighty, you are always with me, your grace fills my heart, you showers me with blessings and I am your humble servant.

- To my mother : For your unconditional love and affection, for the care and moral support, for teaching me the values of life and showing me the path of virtue. Thank you Amma.
- To Renychachen and Nini : For pampering your little brother ! for the love, care and affection and moral support.
- To Joseappapan : For your unconditional affection and support, for passing me tips of your wisdom, for all your help in reaching my goal. Thank you Joseappapan.
- Annie aunty, Joanna, Marianna and Stefany : For your love and affection. Thank you
- Mis asesores: Dr. Alfonso Baños Crespo, quien fue como padrino durante toda mi carrera de Veterinaria, gracias por sus consejos y apoyo.
- MVZ. Gelasio David Reyes Méndez, quien fue como mi hermano mayor en México, gracias David por tus consejos y nuestras amistosas discusiones, sobre todo, bajo el agua.
- Mi jurado : Dr. Hector Quiroz Romero, Dr. Isidro Castro Mendoza, Dr. Juan Manuel Cervantes, Dr. Luis Fernando de Juan Guzmán, por su valioso apoyo y consejos.
- Rebecca Lopez I. y Leticia Gomez : Por su amistad y valioso apoyo.
- A mis amigos : Porque creyeron en mi, como yo en ellos, teniendo siempre la seguridad y confianza. Todos ustedes me han enseñado cosas nuevas en cada día de mi vida, gracias por tener su amistad.
- A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por brindarme la oportunidad de estudiar en ella, sus aulas han sido para mí un segundo hogar, porque durante mi estancia en ella, he aprendido, a través de sus maestros, a enfrentar situaciones que la vida me trae.
- A México : país de gran belleza con gente linda y muy hospitalaria.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
Objetivo	6
Procedimiento	6
ANALISIS DE LA INFORMACION	7
1. ORIGENES	7
1.1. El origen de la Tierra	7
1.2. Tiempos geológicos y la escala de los tiempos geológicos	8
1.3. Origen de la vida	9
1.4. Evolución de las especies	15
1.5. Las evidencias de las evoluciones	18
2. PREHISTORIA	20
2.1. Domesticación animal	26
2.2. Medicina prehistórica de la edad de piedra	28
3. MEDICINA VETERINARIA EN LAS CULTURAS ANTIGUAS	29
3.1. Mesopotamia	29
3.2. Egipto	36
3.3. India	46
3.4. Hebreos	58
3.5. Persia	68
3.6. China	74
3.7. Grecia	84
3.8. Roma	91
3.9. El continente americano precolombino	96

CONTENIDO

	Página
4. MEDICINA VETERINARIA EN LA EDAD MEDIA	113
4.1 La Mariscalería y Los Herradores	117
4.2 La influencia del Imperio Islámico en la Medicina Veterinaria	120
5. MEDICINA VETERINARIA EN LA EDAD MODERNA	126
5.1 La Medicina Veterinaria en el Renacimiento	126
5.2 La Albeitería Española	128
5.3 El caballo como objeto de estudio de la Medicina Veterinaria	130
5.4 Claude Bourgelat fundador de las Escuelas Veterinarias	134
5.5 La enseñanza veterinaria en los últimos siglos	139
6. EDAD CONTEMPORANEA	141
6.1 La primera Escuela de Medicina Veterinaria en México	141
6.2 Los avances científicos en la Medicina Veterinaria	148
CONCLUSION	153
LITERATURA CITADA	158

RESUMEN

REGE KURIAKOSE. Origen de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, Estudio Recapitulativo. (Bajo la dirección de los: MVZ. Alfonso Baños Crespo y del MVZ. Gelasio David Reyes Méndez.)

En virtud de que el nuevo plan de estudios de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, incluye, en el primer semestre, la materia de Introducción a la Medicina Veterinaria y Zootecnia la cual contiene como primer tema "El origen de la Medicina Veterinaria y Zootecnia", después de varios ciclos escolares, se ha encontrado una gran dificultad para la obtención y disponibilidad de información, que sirva como material de apoyo a la impartición de la asignatura; por lo tanto, se ha llegado a la necesidad de elaborar un documento referencial al tema que además sirva como fuente de información para los interesados en el área. Por tal razón, se procedió a la elaboración del presente trabajo, que consiste en una investigación documental, revisando libros antiguos, libros religiosos y la literatura que trate sobre el origen de las especies y los vínculos que el hombre ha establecido con los animales. Con el devenir de la historia se ha rastreado al hombre en su conocimiento sobre la cura y producción racional de los animales que le son útiles, para lo cual, el trabajo se separó por etapas desde el origen mismo de la tierra, siguiendo, en orden cronológico, con el origen de las especies, el hombre prehistórico, las primeras civilizaciones antiguas y finalmente la historia documentada del hombre actual. La ciencia en su largo recorrido a través de historia se encuentra caracterizada por tres etapas: la etapa supersticiosa la cual se caracteriza por atribuirle a seres divinos la causa de la ocurrencia de los fenómenos naturales; la etapa empírica caracterizada por la observación directa del hombre sobre los hechos con la intención de controlarlos en su beneficio y, finalmente, la experimental, que consiste en el control de las variables que se interrelacionan en los fenómenos, con la intención de repetir los hechos para comprobar sus afirmaciones. Esta última etapa requiere de un método, el cual conocemos como "el método científico". La medicina veterinaria sigue este mismo recorrido, iniciando con los ritos mágico religioso del hombre prehistórico, posteriormente a través de sus observaciones directas sobre los hábitos y naturaleza de los animales, logró domesticarlos y curar sus heridas con la práctica empírico religiosa, que caracteriza las culturas antiguas y en la fase final de este período se manifiesta una medicina de tipo empírico científico. En la historia universal se distingue una etapa de estancamiento del conocimiento científico por el fanatismo religioso de la Edad Media, en esta etapa la práctica médica en general adquiere un carácter estrictamente místico religioso, donde la voz de la razón da paso a la religión. Finalmente llegamos a la era moderna y contemporánea de la historia, en esta etapa se dan los mayores avances del conocimiento científico y tecnológico, se fundan las escuelas de medicina veterinaria y surge la medicina veterinaria actual como la conocemos.

INTRODUCCION

La Medicina Veterinaria y Zootecnia es una de las profesiones más importantes en nuestra sociedad ya que el esfuerzo del Médico Veterinario Zootecnista está enfocado a 1) la producción de alimentos y subproductos de origen animal para provecho de la humanidad, 2) aplicar los tratamientos para preservar la salud y el bienestar de los animales, 3) evitar la diseminación de las enfermedades y prevenir las enfermedades que los animales pueden transmitirle al hombre.

Para la formación de un buen profesional, para un ejercicio ético y sobre todo, para la cultura en general es sumamente importante conocer los aspectos históricos de su profesión. Esto no debe escapar al Médico Veterinario Zootecnista, siendo que su estudio se enfoca principalmente a los animales domésticos, es esencial el conocimiento del origen de las especies y los vínculos que el hombre ha establecido con ellas, siguiendo el desarrollo de la humanidad en su conocimiento sobre la cura y producción racional de los animales para su provecho.

Desde los albores de nuestra civilización hasta nuestros días la religión ha tenido y sigue teniendo una influencia importante en las diferentes sociedades. Los libros sagrados de las principales religiones hablan del origen del hombre y de las especies como una creación divina. Por ejemplo, la Biblia para los judíos y cristianos, el Corán para el Islam, los Vedas y Upanishedes de la religión hindú, de la cual se originó el Budismo y Jainismo, entre otros. Por otra parte, la ciencia a través de la comprobación científica ha demostrado que el origen de las especies tiene otro significado, que se explica a través de la teoría de la evolución. Desde la antigua Grecia, algunos filósofos ya poseían el concepto de evolución, pero hasta el siglo XVIII nadie se atrevía a cuestionar el origen divino de las especies; Charles Darwin en sus estudios concluyó que sería inútil argumentar a favor de la evolución si no se explicaba el proceso evolutivo y la adaptación previamente, sus conclusiones fueron publicadas en su obra "El Origen de las Especies" en el año 1859.^{16,30,49,50,71}

Durante muchos milenios el aprovechamiento de los productos creados por la naturaleza y la caza de animales salvajes fueron la única fuente de alimentos del hombre primitivo. La domesticación de animales dio la posibilidad de consumir ampliamente la carne y de aprovechar el fuego para su preparación, más tarde los

animales domésticos se convirtieron en fieles ayudantes del hombre, empleándoseles como fuerza de tracción en las labores agrícolas, el transporte de carga y en las guerras. El inicio de la domesticación de los animales coincide con la era del neolítico, aproximadamente 15 mil años antes de Cristo (a.C.), cuando la humanidad comenzó a pasar a la vida sedentaria. Este proceso sucedió simultáneamente en varios lugares del globo terráqueo que coincidieron con focos de antiguas culturas. Los científicos han establecidos seis centros fundamentales de domesticación: Asia Sudoccidental, India, Centro Menor de China (Indochina y Archipiélago de Malaya), Centro Mediterráneo, Centro Africano (noreste de África) y Centro Andino (América del sur y los Andes del norte). El continente Australiano no ha dado al mundo ninguna especie de mamíferos domésticos.^{7,8,41}

Durante milenios el hombre fue perfeccionando y mejorando las características de utilidad económica de los animales domésticos; su productividad, constitución física y sus propiedades biológicas internas.⁴⁵

El arte de curar fue practicado en alguna forma desde la edad de piedra, no se sabe cuándo surgió la medicina en la prehistoria, pero si se acepta la presencia de las enfermedades y que éstas han afectado a los hombres y a los animales desde su origen, se afirma su práctica por la necesidad del hombre para contrarrestar sus efectos desde un remoto pasado. El hombre probablemente empezó a practicar la medicina lamiendo las heridas como los perros, gatos y otros animales; descubriendo además, que algunas plantas, hierbas, aceites y cuidados le ayudaban a curar sus heridas, pasando varios siglos para aprender el arte de la medicina.⁵³

La historia revela que la práctica médica existía en todas las civilizaciones avanzadas de la antigüedad como Mesopotamia, Egipto, India, Hebrea, Persia, China, Grecia, Roma y Mesoamérica, que ya presentaban, desde entonces, características de una ciencia médica bien desarrollada.^{32,66}

En el imperio Asirio bajo el reinado de Hammurabi (2000 a. C.) se registran por primera vez en la historia las leyes que regulan la práctica de la medicina veterinaria, en lo que conocemos como "El Código de Hammurabi", en donde se señalan los honorarios que los practicantes deben recibir en pago a sus servicios. Otros pueblos de la misma época, como los Hebreos, Babilonios, Cartagineses y Griegos han

contribuido con literaturas voluminosas sobre medicina veterinaria. En Babilonia, uno de los códigos más antiguos es "El Código de Eshnunna" (1900 a. C.), documento que menciona la técnica del descorné en el ganado. En las ruinas de la ciudad de Ugarit, de la antigua Fenicia se descubrió un manual, donde se registran tratamientos en los equinos. Egipto influyó en la práctica de la medicina a otras culturas, el primer escrito registrado es el "Papiro de Kahun", escrito alrededor de 1850 a. C., donde se habla de los tratamientos para las enfermedades de animales domésticos y de los peces.^{32, 61}

La India muestra escritos de aproximadamente 1800 a. C., donde se registran eventos de la práctica veterinaria, que floreció ampliamente en la época. Más tarde el emperador budista Asoka (300 a. C.) estableció una red de hospitales veterinarios para curar elefantes, caballos y demás especies domésticas. También se menciona un "Tratado de Cirugía" escrito por Palakapya (siglo V a. C.) sobre patología y cirugía en elefantes, además se hace una descripción del instrumental quirúrgico^{14,25,40}

Grecia, cuna de la civilización, ha aportado al mundo los más grandes filósofos de la antigüedad que contribuyeron para la ciencia, como Hipócrates (460-375 a. C.) que es considerado como padre de la medicina y de la teoría humoral, Aristóteles (384-323 a. C.) padre de la zoología y Ptolemeo de Macedonia (367-283 a. C.) que al ser enviado a gobernar Alejandría, estableció la universidad, el museo y la gran biblioteca de Alejandría, misma que cuatrocientos años después fue destruida por la invasión de los romanos. En esta época (alrededor de 500 a. C.) existieron los hipiatras, que se dedicaban a la cura de animales y fueron empleados públicos en las ciudades griegas. La antigua Roma también hizo su aportación al conocimiento de la Medicina Veterinaria, partiendo del griego Asclepiades (128-56 a. C.), quien vivió en Roma desarrolló la teoría corpuscular. Claudio Galeno, discípulo de Hipócrates, insistió en la inspección de los animales antes de ser sacrificados para el consumo humano. Apsyrtos oficial militar de Constantino en el siglo IV de nuestra era, se dedicaba a la cura y cuidado de los caballos del ejército, describiendo sus principales enfermedades y fue instructor veterinario. Renatus Vegetius (400 - 500) fue un gran observador y escritor, sus conceptos de salud y enfermedad en los animales influyó fuertemente en sus discípulos y en la industria animal de su tiempo, desarraigando la idea de la discordia de dios como causa de enfermedades e inculcó la documentación sobre conceptos científicos y tratamientos médicos, razón por la que se le considera

"Padre de la Medicina Veterinaria". Los trabajos de Vegetius, Apsyrtos y demás, fueron destruidos por los bárbaros del norte y por la guerra de cruzadas cuando invadieron el Asia menor, período que se le denomina como el oscurantismo de la edad media, perdiéndose todos los adelantos hasta entonces conocidos en la Medicina Veterinaria.^{14,25,32}

La Medicina Veterinaria moderna se originó en Francia, con Claude Bourgelat (1712-1779) abogado francés, apasionado de los caballos, quien escribió una obra "*Los Elementos de Hippiatry y Conocimientos Nuevos de Medicina de los Equinos*" en 1751. Por su talento fue designado para investigar sobre la epidemia de muermo en los caballos. El día primero de enero de 1762, Bourgelat estableció la primera escuela moderna de Medicina Veterinaria en Lyon, Francia; en el año de 1764 se estableció la segunda escuela en Alfort, Francia por decreto real. Charles Vial de Saint-Bel, veterinario francés, quien inmigró a Inglaterra durante la revolución francesa, estableció El Colegio de Veterinaria en Londres en el año de 1793, otros países europeos siguieron el mismo ejemplo creando sus propias escuelas de Veterinaria.^{32,61}

Respecto a la práctica de la Medicina Veterinaria en el México prehispánico, sólo sabemos que el emperador Moctezuma y el poeta Nezahualcoyotl fueron grandes aficionados de los animales. Moctezuma tenía un zoológico junto a su palacio y existían personas especializadas que lo atendían. Estas personas cuidaban de los animales en sus dolencias, les alimentaban con los alimentos que les eran propios y los reproducían en cautiverio. Nezahualcoytl tuvo un gran aviario. Durante la época colonial, el albeiter Juan Suárez de Peralta, sobrino de Hernán Cortés, en el año de 1531 escribió una obra titulada "El libro de Albeiteria y Tratado de la Gineta y de la Brida".^{19,51,55}

Don Antonio López de Santa Anna, presidente constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, estableció por decreto de fecha 17 de Agosto de 1853 la Escuela Nacional de Veterinaria, la cual se estableció en el edificio de San Jacinto junto con la de Agricultura, siendo esta la primer escuela de Medicina Veterinaria en el continente Americano.^{14,51}

Objetivo

El nuevo plan de estudios de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, aprobado por H. Consejo Universitario en el año de 1993 e implantado en el ciclo escolar 1994-1 en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, incluye en sus asignaturas la materia de "Introducción a la Medicina Veterinaria y Zootecnia", en el primer semestre de la carrera, la cual contiene como primer tema "El origen de la Medicina Veterinaria y Zootecnia". Después de varios ciclos escolares se ha encontrado dificultad para la obtención y disponibilidad de la información que sirva como material de apoyo a la impartición de la asignatura, debido a que la existente es dispersa, variada e incompleta. El objetivo del presente trabajo es elaborar un documento referencial al origen de la Medicina Veterinaria y Zootecnia que sirva como material de apoyo a la impartición de la asignatura de "Introducción a la Medicina Veterinaria y Zootecnia", y que además sirva como fuente de información para los interesados en el área.

Procedimiento

Para la elaboración del presente trabajo, se requirió, como material, un equipo de cómputo, el cual se ocupó en el Departamento de Economía y Administración, por corresponder a este departamento, la asignatura referida.

La primer etapa del trabajo consistió en la recopilación de la información, que se obtuvo a través de viajes a otros países, de Europa y América y por comunicación por correo cuando era necesario. En la segunda etapa, rastreando al hombre en su conocimiento sobre la cura y producción racional de los animales que le son útiles, se separó la información por etapas desde el origen mismo de la tierra, siguiendo, en orden cronológico, con el origen de las especies y el hombre, el hombre prehistórico, las primeras civilizaciones y finalmente la historia documentada del hombre actual. Fueron de gran valor los libros antiguos, de carácter religioso, como la Biblia, El Corán, Los Vedas, Los Upanishedes y otras obras antiguas que hacen referencia sobre el pasado de la humanidad y hacen referencia de los vinculos que realizó el hombre con los animales, la cura de éstos y la utilidad que representaban para su subsistencia.

ANALISIS DE LA INFORMACION

1. ORIGENES

1.1. El origen de la Tierra

El universo, así como lo conocemos, está compuesto por innumerables galaxias ó grupos de estrellas. La galaxia en que vivimos, la vía láctea, tiene la forma de un disco y es un grupo que gira con aproximadamente 30 billones de estrellas de estructura, de tamaño y brillo variantes. Una de esas estrellas de tamaño y brillo modesto que está situada en un rincón más que en el centro de la galaxia, es el sol, el centro del sistema solar. Los cuerpos sólidos que giran alrededor del sol son conocidos como planetas (Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón). Numerosos cuerpos pequeños también giran alrededor del sol, conocidos como asteroides o planetoides, cuerpos todavía más pequeños son conocidos como meteoritos, las cuales entran en la atmósfera de la tierra muy frecuentemente. Los grandes objetos tenues son conocidos como cometas y también son parte del sistema solar.^{1,66}

Las tres zonas que corresponden a los tres estadios de la materia como sólido, líquido y gas, fueron constituyendo el globo que conocemos como tierra. La zona central es sólida y corresponde a la Litosfera; acunada en la base del océano y distribuida a través de la superficie de la tierra esta la zona líquida conocida como Hidrosfera; alrededor de ambas se encuentra una cubierta gaseosa que corresponde a la Atmósfera.¹

Basadas en profundas investigaciones, diferentes teorías del origen de la tierra fueron pronunciadas por Copérnico, Kepler y Newton con un intervalo de un siglo entre cada uno de ellos. La hipótesis científica más aceptable llegó después, durante el siglo XVIII por Kant y Laplace, su hipótesis nebular o hipótesis de una sola estrella explica que los planetas fueron originados por la evolución de una sola estrella (sol). Chamberlin y Moulton la contradijeron, proponiendo la hipótesis planetesimal o la hipótesis de dos estrellas. El principio del siglo XX fue escena para muchas discusiones con diferentes hipótesis, como la de Jean y Jeffris sobre dos estrellas gaseosas y la hipótesis de estrellas binarias por Whipples Dust-Cloud, Hoyles Nova y

Lytteltons. Los últimos descubrimientos dan más relevancia a la hipótesis de estrellas binarias, que concluye que dos estrellas fueron girando a un centro común y una de ellas explotó y formó la materia de los planetas.^{1,16}

El tamaño de la tierra es calculado como sigue: el diámetro polar es de alrededor de 7,900 millas, el diámetro ecuatorial es aproximado a 7927 millas y la circunferencia del ecuador es de 24,900 millas. La superficie de la tierra es de 197 millones de millas cuadradas de las cuales el 71 por ciento está cubierto por mares y océanos.^{16,66}

1.2. Tiempos geológicos y la escala de los tiempos geológicos

Los cambios evolutivos de la vida, revelados por los fósiles, han dejado en las rocas el registro del paso del tiempo. A través de la biocronología, se pueden distinguir y resolver las edades aproximadas; sin embargo, determinar el tiempo exacto en años de las rocas, en la superficie de la tierra y las mediciones exactas de la inmensidad del tiempo geológico sigue siendo un problema no resuelto. Los factores que se usan para determinar la edad incluyen la ley de la intrusión, la cual dice: una roca ígnea que corta a otra es el menor de los dos; los dos otros factores son el rango de sedimentación y la salinidad de los océanos.^{1,11,16}

Estudios geológicos comprueban que la edad de la tierra es de aproximadamente 4,600 millones de años. Para el estudio de la tierra los geólogos han dividido los tiempos geológicos en intervalos definidos, separados unos de otros por cambios importantes en el tipo de roca, interrupciones evidentes en la sucesión y bruscos cambios en los grupos de fósiles; estas divisiones son el Eón, Eras, Periodos y Épocas. El Eón va desde la formación de la tierra hasta hace 500 millones de años, es un periodo en el que existió vida y es el momento a partir del cual se conocen fósiles bien definidos con esqueletos y caparazones duros. Las Eras se conocen como tiempos precámbricos y son : la era Arqueozoica (era de vida antigua); la era de Proteozoica (de vida anterior); la era Paleozoica (de vida vieja) que comienza con la evolución de los animales dotados con esqueleto o caparazones duros y acaba con la extinción de la mayor parte de la fauna marina; la era Mesozoica (de vida media) en donde hay un gran desarrollo de los reptiles y finaliza con la extinción de las especies de gran tamaño; y la era Cenozoica (de vida reciente) que es la era de la evolución y

desarrollo de los mamíferos. En esta era apareció el hombre. Los períodos son: Cámbrico, donde aparecen todos los invertebrados y hay una gran difusión de las algas marinas; en el período Ordovicio aparecieron los primeros peces sin mandíbula y arrecifes de algas; en el período Silurico hubo abundancia de peces sin mandíbula, los arrecifes de coral y las primeras plantas terrestres; en el período Devónico evolucionaron los anfibios a partir de los peces con respiración aérea, aparecen los invertebrados terrestres y muchas plantas vasculares terrestres. En el Carbonífero abundan los anfibios y evolucionan los reptiles, de las plantas vasculares primitivas se forman los bosques de carbón; en el período Pérmico hubo la expansión de los desiertos y difusión de los reptiles; en el Triásico evolucionaron los mamíferos y abundan las coníferas pero todavía existen desiertos; en el Jurásico abundaron los dinosaurios, son importantes los ammonites; evolucionan las aves, se forman los bosques de coníferas y de helechos; y en el período Cretácico evolucionan las plantas con flores y desaparecen los reptiles hacia el final. El período Terciario se subdividió en Paleogeno inferior y Neogeno superior o también en cinco épocas : Paleoceno, Eoceno, Oligoceno, Mioceno y Plioceno, en este período se dio la expansión de los mamíferos y las praderas. El período Cuaternario se considera desde las glaciaciones hasta nuestros días, a menudo dividido en dos épocas, Pleistoceno y Holoceno, en este período se dio la evolución del hombre.^{1,11,16,41,49}

1.3. Origen de la vida

Como se mencionó antes, la tierra se considera que fue arrojada de una masa celeste, que pudo ser de gas extremadamente caliente o de una masa en ebullición; esa masa más tarde se condensó y gradualmente se enfrió disminuyendo su volumen. Durante este período de tiempo, en la tierra se formó una atmósfera gaseosa con suficiente presión para retener el agua de la superficie, el agua que llenó las superficies profundas formó los océanos. La vida sólo pudo aparecer después de que el agua y la superficie terrestre se enfriaron.^{1,66}

Existen varias teorías sobre el origen de la vida y son las siguientes.⁶⁶

- (1) Teoría de la creación especial
- (2) Teoría de generación espontánea
- (3) Teoría de la eternidad de la vida

- (4) Teoría del catastrofismo
- (5) Teoría de la evolución orgánica
- (6) Concepto moderno del origen de la vida

Cada una de las diferentes religiones del mundo tiene su propio concepto del origen de la vida, un documento antiguo de los hindúes habla del principio donde sólo había una persona en el mundo, se sentía muy solitario, tuvo un crecimiento extraordinario y posteriormente su cuerpo se dividió en dos partes, una de las cuales quedó como hombre y la otra como mujer, los mismos que al abrazarse dieron lugar a los seres humanos que poblaron la tierra. También existen muchos otros conceptos sobre el origen del hombre y diferentes animales, pero con el progreso de la ciencia se ha demostrado que el origen de la vida tiene otro concepto.^{16,27}

La teoría de la creación especial fue propuesta por los hebreos quienes aseguran que el mundo fue creado por un poder sobrenatural, Jehová, su Dios. La totalidad del mundo se originó en 6 días, en el primer día creó Dios los cielos y la tierra, en el segundo día creó la luz y separó la noche del día y a los cielos de la tierra, en el tercer día separó la tierra de las aguas y creó a las plantas, en el día cuatro creó el sol, la luna y las estrellas; aves y peces en el quinto día y animales terrestres incluyendo al hombre en el sexto día de la creación. El primer hombre Adán fue hecho a imagen y semejanza de su Dios con material inanimado, le fue dada el alma y más tarde se creó a la mujer Eva. Existen tres puntos importantes en esa teoría de la creación especial que son los siguientes: Todos los diferentes tipos de plantas y animales fueron creados a la vez en un intervalo corto. Todas las plantas y animales fueron creados en la misma forma que tienen hoy en día. Sus órganos y cuerpos fueron diseñados completamente para enfrentar las necesidades del medio ambiente. Este punto de vista es puramente un pensamiento religioso y no tiene ninguna base científica.³⁰

La Teoría de la generación espontánea es también conocida como abiogénesis y de acuerdo a esta teoría, la vida se originó de materia orgánica no viviente; Anaximandro y Anaxágoras creyeron que la vida se había formado de pequeñas semillas (espermas) las que llegaron a la tierra con el agua de las lluvias.¹

Aristóteles sugirió que un gran número de animales se habían generado de la

manera ya mencionada; las lombrices, la larva de las abejas o avispas, las moscas y otros insectos se creaban del rocío mañanero, de fango descompuesto, de madera seca, pelo, sudor y carne; mientras las solitarias nacen de las partes podridas del cuerpo y excrementos; las moscas, mariposas, escarabajos, pulgas, insectos de cama y abejas son generados en el fango del pozo, río u océano, en la mantilla de las praderas, en el excremento o en frutas podridas. Se creía que los cangrejos y moluscos provenían de la humedad o del fango en descomposición; otros animales, incluyendo al hombre, pueden tener el mismo origen aunque la primera forma del ser humano fue la de una lombriz.^{1,11}

Francisco Redi (1626-1698) tal vez fue el primer científico en presentar evidencia de sus experimentos sobre el concepto de generación espontánea; él pudo demostrar que la materia blanca en la carne eran larvas de las moscas; logró comprobar esto, gracias a que protegió cuidadosamente la carne con la ayuda de una tela de muselina, él notó que las larvas no aparecieron en la carne, llegó a la conclusión de que la materia en descomposición, la tierra o lodo eran solamente un lugar o nido para la creación de los insectos y que eran necesario para la oviposición y aparición de las larvas; aún después de sus experimentos Redi aceptó la posibilidad de la generación espontánea en algunos casos.^{11,16,66}

Lazzaro Spallanzani, refutó la teoría de generación espontánea en 1765, él hirvió carne en un frasco con un cuello largo que luego selló, el caldo se mantuvo despejado por meses y no se presentó ninguna señal de vida; Needham discutió que por haber hervido la carne, las fuerzas vitales para la generación espontánea fueron destruidas, cuando se rompió el sello, el caldo fue expuesto al aire libre y cuando examinó el caldo, observó la presencia de microbios que probaron la existencia de la vida.^{11,47}

Luis Pasteur volvió a refutar la teoría de generación espontánea en el siglo XIX. Él utilizó un frasco con cuello largo para hervir una solución de azúcar y levadura por varias horas, luego se le quitó el sello al frasco y se dejó reposar para que tuviera contacto con el aire'. Los microbios no pudieron haber entrado porque el cuello del frasco estaba formado de tal manera que los atrapaba mientras permitía que el aire pasara; rompió el cuello del frasco y reportó la existencia de microorganismos en la solución y así refutó el concepto de la generación espontánea.^{1,66}

La teoría de la eternidad de la vida fue presentada por Richter, Helmholtz, Preyer, Arrhenius, Hoyle y Bondi, ellos creyeron en la eternidad de la vida. De acuerdo a ellos la vida solo cambia su forma pero nunca es creada de sustancias muertas, no tiene origen y siempre a existido; Preyer pensaba que la vida debía haber existido aún cuando la tierra era una masa de líquido fundido, de acuerdo a él la vida viene de la vida y no de una sustancia sin vida. Richter propuso una teoría conocida como, "Teoría Cosmozoica" de acuerdo a esta teoría la vida venía de otro planeta en forma de cuerpos celestes y pequeñas partículas cargadas de gérmenes viables que cuando llegaban a la Tierra, accidentalmente crecían y empezaban una panoplia de organismos vivos.^{1,64}

Helmholtz tenía una opinión en la cual proponía la "Idea Meteorito". De acuerdo a él la vida provenía en forma de gérmenes y meteoritos que caían de otros planetas. Arrhenius propuso la teoría de la "Panspermia cósmica", de acuerdo a esta teoría las esporas de la vida junto a las partículas cósmicas podían ser transformadas de un cuerpo celestial a otro bajo la presión de los rayos estelares. Estas teorías sobre el intercambio interplanetario de esporas viables han sido rechazadas gracias al intenso frío, extrema sequedad e intensa radiación del espacio interestelar; hasta las más resistentes esporas no pueden aguantar estar expuestas al espacio interestelar.^{1,11,64}

Cuvier (1769-1832) entregó al mundo otra teoría, la teoría del "catastrofismo", que explica la extinción de varias formas de vida, de acuerdo a esta teoría, ha habido muchos cambios en la historia del planeta Tierra y en cada uno de ellos la vida se ha extinguido debido a alguna catástrofe y posteriormente se creaba un nuevo grupo de organismos de diferentes especies. También se pensaba que los nuevos organismos no eran creados en ese instante, pero descendían de aquellos de alguna manera; esta teoría retuvo su posición por medio siglo. d'Orbigny (1802-1857) pensaba que las catástrofes eran mundiales y que destruyeron la población en total y luego volvieron a poblarse por medio de la recreación de cada uno, de acuerdo a su hipótesis, las catástrofes han ocurrido 27 veces.^{1,64,66}

De acuerdo a la teoría de la evolución orgánica la vida se origina del espacio y gradualmente, nos enseña que las especies de cualquier tipo no son mutables pero son sujetas a cambio, los organismos presentes ahora se han creado por medio de la evolución natural de las formas de vida previamente existentes, estas formas han

evolucionado de formas aun más simples que ellas y así sucesivamente hasta el principio de la vida; esta idea de evolución, ha sido un proceso que va de lo más bajo a lo más alto, de lo simple a lo complejo, han tratado de explicar esta teoría varias veces Lamarck (1744-1829), Charles Darwin (1809-1882), Wallace (1823-1913) y Hugo De Vries (1848-1935).^{16,66}

Existen diferentes conceptos modernos sobre el origen de la vida, la idea científica que más atrae es la idea presentada por Oparin, conocida como las hipótesis de Oparin, esta idea fue publicada en su libro, *El Origen de la Vida* (1936). De acuerdo a Oparin, la tierra se originó del sol, gracias a una coalición con algún otro planeta, la masa gaseosa que una vez se había separado del sol, proveyó el material para la formación de la tierra, el carbón acompañado por otros elementos de la atmósfera solar fue pasado a la tierra, las nubes de carbón debían haber sido condensadas en gotas o partículas sólidas y entrado a la tierra en forma de lluvia o nieve de carbón. Todos los elementos que entraron a la composición del protoplasma estuvieron presentes como compuestos orgánicos. N, H y O, estuvieron probablemente presentes en un estado compuesto; ya que su existencia como elementos libres era imposible a la temperatura de 5000-6000°C, grandes porciones de H y O se combinaron para formar vapores de agua, los cuales permanecieron como vapor extremadamente caliente por años. Gradualmente, la Tierra se enfrió lo suficiente para permitir que lloviera, así se formaron las grandes masas de agua; se llegó a la temperatura óptima y se dieron las condiciones para su solubilidad y sus reacciones, la Tierra entera era como un gran crisol para la formación y reformación de componentes como metano y amoníaco, así como diferentes aminoácidos.^{1,43}

Los aminoácidos se unieron para formar proteínas. Grandes moléculas de proteínas formaron una solución coloidal en agua, gotas coloidales de carga eléctrica opuesta mezcladas, se precipitaron como gotas de mezclas complejas llamadas coacervados, tales coacervados tenían una tendencia de absorber el agua de su superficie para formar un tipo de membrana que condujo al establecimiento de la individualidad. Estos coacervados pasaron por unas reacciones químicas que produjeron proteínas especiales o enzimas, ésto condujo a la replicación personal de componentes, aquellos que poseen esta propiedad son conocidos como algas verdes; tal estructura es comparable con el virus que vive libre y es supuestamente formado

por núcleos de proteína, la reclinación personal y mutación de un gen puede llevar a la formación de genes agregados que son cromosomas que existen independientemente.^{1,43}

Mutaciones posteriores pudieron haber llegado a la acumulación de metabolitos alrededor de los cromosomas lo que representa a un núcleo expuesto, algunas bacterias representan este tipo de estructura, el citoplasma pudo haber sido adquirido, pero no separado de la materia nuclear como en las algas verde-azules. Finalmente, las mutaciones pudieron haber conducido a la formación de la típica célula con membrana nuclear, dentro de esta célula se encuentran todas las potencialidades de una planta o animal. Los organismos heterotrópicos o quimiotrópicos no pudieron haber durado por mucho tiempo sin la presencia de autótrofos, por eso se cree que el primer organismo fotosintético fue muy parecido a la alga verde-azul, otros organismos fueron creados más tarde, la movilidad del mundo animal fue introducida aun más tarde.^{1,43}

La evidencia más importante para apoyar la química sintética de la vida fue probada por Stanley L. Miller (1953), en un frasco fue tomada una mezcla de gases: Metano, Hidrogeno y Amoniaco, la cual fue sometida a una chispa de largas frecuencias por electrodos de tungsteno, fué descargada en una mezcla de gases en constante circulación por alrededor de una semana. Durante el período del experimento el vapor se obtenía de agua hirviendo que se mezclaba con los otros gases, el vapor fue condensado por medio de un condensador y se recirculaba al vaso con agua hirviendo, después de que terminó este experimento fue colectado él líquido formado en un tubo y analizado; la mezcla se constituía de varios ácidos y aminoácidos, pero no estuvieron presentes las purinas y pirimidinas. Más tarde, se realizaron una serie de experimentos por Dhar, Mukharjee 1954, Bahaddur 1954, Oro 1959, Pavlovskaya & Pasyukii 1959, casi todos los aminoácidos fueron sintetizados artificialmente, después las purinas, pirimidinas y sus representantes también fueron sintetizadas formando una nucleoproteína. Los coacervados de Oparin tenían propiedades comunes y estructuras individuales definidas, debido a la presencia de ciertas sustancias como calcio, bronce y hierro entre otras, los organismos primitivos formaron formas rudimentarias de futuras enzimas, para llevar a cabo actividades, los coacervados necesitaban de energía; Blum dijo que la fuente de energía libre,

disponible para las primeras cosas vivientes era la absorción de rayos ultravioletas; los coacervados, utilizaban la energía, creada durante la fermentación de las sustancias orgánicas absorbidas del agua del mar, en otras palabras se puede decir que la producción de energía fue hecha por medio de respiración anaerobia.^{1,11,16,66}

Horowitz (1945) y Orgel (1976) dijeron que la vida se originó en su forma más simple (genes desnudos) en el mar; estos genes junto con proteínas formaron largas cadenas de nucleoproteína, que se pueden comparar con los cromosomas. Tales células tenían proteínas y otras sustancias orgánicas en estado coloidal alrededor de las moléculas del DNA, pero desprovistas de mitocondrias, cloroplasta, aparato de Golgi, lisosomas y otros organelos. Estas células se alimentaban de materias orgánicas disueltas que se encuentran en el agua de mar, creaban energía por medio de un proceso similar a la respiración anaerobia, más específicamente por fermentación, pero gradualmente la cantidad de sustancias orgánicas disueltas disminuyó; después se convirtieron en quimiotrofos o quimioautotrofos que utilizaban energía de materias inorgánicas que se encontraban en el mar. Para sobreponerse de la poca sustancia inorgánica de tales organismos, la naturaleza formó clorofila de porfirinas presentes en el mar, éstos usaban la energía solar y sintetizaban su propia comida, por primera vez el oxígeno fue liberado en la atmósfera. Es bien conocido que en la respiración aeróbica, se libera como veinte veces más energía que en la respiración anaeróbica, para utilizar el oxígeno de la atmósfera la naturaleza desarrolló el núcleo y organelos celulares como la mitocondria, el complejo de Golgi y otros; y así fueron originadas las células eucarióticas.^{1,11,64,66}

1.4. Evolución de las especies

El concepto de evolución hizo revolucionar el pensamiento del hombre sobre la creación. Se cree que este concepto se formó a partir de la filosofía griega, pero hasta el siglo XVIII nadie se atrevía a cuestionar el origen divino e inmutable de las especies o que habían sido creadas tal cual. El descubrimiento de los lémures voladores (*Colugos galeopithecus*) o monos de ala de murciélago en Java, hizo escribir al filósofo político Francés Montesquieu en el año 1721 lo siguiente: *"Esto parece corroborar mi sentimiento de que las diferencias entre los animales pueden aumentar y similarmente disminuir; en el principio nada más había muy pocas especies y se han*

multiplicado". El aceptar la posibilidad de que las especies pueden cambiar a otra especie fue el grano del concepto de transformismo, transmutación o evolución.^{1,66}

El filósofo francés Denis Diderot dijo en el año 1753: "Si consideramos el reino animal y nota que dentro de los cuadrúpedos no hay similitudes entre las partes físicas y funciones tales como órganos internos, no aceptaremos que no había más que un animal primitivo, el prototipo de todos, cuando la naturaleza sólo alargó, encogió, transformó, multiplicó u obliteró algunos de sus órganos."⁶⁶

En uno de los trabajos monumentales de historia natural, Georges Buffon, uno de los naturalistas del siglo XVIII, se preguntó si el burro y el caballo podrían descender de un ancestro común, planteándose la cuestión de la siguiente manera "*Si acordamos de una vez, que el burro pertenece a la familia de los caballos y es diferente del caballo sólo porque se ha degenerado, eso causaría de la misma manera reclamar que el mono pertenece a familia de los hombres y el mono se ha degenerado como hombre y el mono y el hombre tendrían el mismo ancestro*". Él consideró que todos los animales estaban relacionados, incluyendo el hombre y mono y dijo "No es seguro de revelaciones que todos los animales comparten la gracia de la creación y que cada uno salió de las manos del creador como son hoy en día."⁶⁶

Carlos Linnaeo fundador de la nomenclatura biológica moderna, expresó la misma visión ortodoxa en sus primeros trabajos, pero por el año de 1760 empujado por sus observaciones admitió que las especies pueden variar, pero los géneros son inmutables.^{11,66}

Erasmus Darwin, él abuelo de Charles por el año 1794 concluyó que sí ocurrió la evolución, basándose en los cambios que ocurrían en los animales durante el desarrollo (gusano a mariposa, renacuajo a rana) y cambios en las plantas y animales bajo cultivo o domesticación así como los órganos vestigiales, cruza, nacimientos monstruosos y semejanza en anatomía comparativa.^{11,66}

El naturista Lamarck tenía también ideas similares, aunque tuvo dificultades para distinguir entre las especies y variedades, concluyó que no hay diferencias reales entre especies, si se estudian a las especies bien relacionadas, se asemejan unas a otras y las diferencias entre ellas desaparecen. En 1809 propuso un sistema de evolución dibujando un árbol de evolución desde los micro animales hasta el hombre,

cuyas ramas indican ancestros comunes entre diferentes especies. Para explicar la evolución consideró dos factores, el primero fue el supuesto de la tendencia hasta la complejidad y perfección, lo cual significa que simples organismos pudieron aparecer por generación espontánea (la cual fue desaprobada por los experimentos del italiano Lazzaro Spallanzini y el microbiólogo francés Louis Pasteur). Su segundo factor fue un imaginado sentimiento interior, lo cual supuso, causa movimientos e introduce hábitos que producían órganos nuevos que satisfacen las necesidades de los animales.^{1,11,66}

El naturalista francés Georges Cuvier rechazó la evolución, por no saber de ninguna forma intermedia de fósiles, con las especies existentes y porque encontró animales momificados de 5000 años de antigüedad en las pirámides de Egipto, en una expedición bajo el liderazgo de Napoleón.⁶⁶

Etienne Geoffroy-saint-Hilaire quien aceptó el concepto de evolución y fue el primero que usó la palabra en el sentido moderno, en un trabajo sobre fósiles de reptiles encontrado cerca de Caen, Francia en el año 1831. Al año siguiente el paleontólogo inglés Sir Charles Lyell usó la palabra "evolución" en el mismo sentido, rechazándolo posteriormente por su teoría de uniformitismo y catastrofismo, mismo que por error se consideró como progresionismo asociado con catastrofismo.^{1,66}

Charles Darwin en su viaje en el HMS Beagle a las islas Galápagos, hizo abandonar la noción ortodoxa del estado inmutable de la naturaleza y de las especies y aceptó la evolución. Su observación se basó en cuatro factores: la presencia de especies relacionadas entre sí, pero en diferentes áreas adjuntas a los continentes; la similitud entre estructuras fósiles y formas vivas; la semejanza de especies en islas aisladas cerca de los continentes y la diferencia entre especies en islas cercanas del Archipiélago de Galápagos y con relación en su modo de alimentación.^{1,11,16,66,70}

Darwin consideró que sería inútil argumentar a favor de la evolución si no puede explicarse el proceso y la adaptación atrás de ella. En los tiempos de Darwin estaba completamente en el olvido el origen y naturaleza de la heredabilidad y variación. Darwin, después de haber construido su teoría, guardó en silencio sus descubrimientos por 20 años, durante este intervalo expresiones favorables a la evolución surgieron en Suiza, Escocia y Austria. Alfred Russel Wallace(1858) trabajando en la India formó una teoría similar; los dos hombres presentaron sus

trabajos en el Congreso de la Sociedad Linneó en 1858. Darwin publicó el "Origen de las especies" en el siguiente año.^{1,66,70}

1.5. Las evidencias de la evolución

La evolución de los organismos vivos empezó desde hace 3000 millones de años, las evidencias de la evolución son indirectas y directas. Las evidencias indirectas de la evolución se basaron principalmente en las similitudes encontradas en diferentes organismos, que sólo se explican con las figuras de derivación, estructuras y funciones de un ancestro común durante la descendencia con modificaciones. Las leyes de probabilidad insisten en las similitudes fundamentales que pueden rastrear a un sólo origen. La anatomía comparada provee los primeros grupos de testigos, existe un cuarto de millón de especies de plantas fluorescentes, todas ellas, excepto algunas formas parasitarias, comparten las estructuras básicas como: raíces, ramas, hojas con clorofila y flores compuestas de hojas modificadas. La similitud del plano es fácil de explicar si todos los descendientes con modificaciones provienen de un ancestro en común; el término "homólogos" se utilizó para denominar las estructuras correspondientes formadas de esta manera.^{1,16}

Existen tres cuartos de millones de especies de insectos, aún teniendo variaciones en los detalles de su cuerpo, todos muestran la división del cuerpo en cabeza, tronco y abdomen, tienen tres pares de patas y dos pares de alas y sus partes bucales usadas para chupar o morder están construidas en un plano básico. En animales vertebrados el esqueleto de las manos es un ejemplo clásico de homología, en los huesos de la parte anterior de la mano, muñeca, mano y dedos, todos son similares hueso por hueso en ratones, perros, caballos, murciélagos y en el hombre. Este ejemplo, habla de los huesos que fueron modificados en la adaptación a diferentes modos de vida, pero que se han retenido en el plano fundamental de la estructura de un ancestro común.^{11,66}

La embriología provee mas ejemplos, Darwin propuso que las similitudes entre embriones se deben a la herencia de las estructuras de éstos, a un embrión de un ancestro común. Algunos órganos se conocen como abortivos o degenerativos porque funcionalmente no sirven, como la posesión de alas en el avestruz, la cual no puede volar; explica que el avestruz descendió de aves voladoras. En los humanos, el

apéndice no tiene ninguna función, corresponde al saco ciego del canal alimentario de mamíferos herbívoros, en los cuales es un saco en donde las bacterias digieren las paredes de celulosa de los alimentos vegetales. Otros ejemplos son los vestigios de los huesos del aparato locomotor en las serpientes; dientes y mandíbula de las ballenas recién nacidas; y algunos marsupiales vivíparos aún muestran vestigios de un diente, con el cual sus ancestros rompían el cascarón del huevo cuando eran ovíparos.^{1,11}

La etología revela similitudes entre diferentes especies que afirman la comunidad de descendencia, como el caso de instintos de las hormigas, abejas y avispas, la construcción de nidos parecidos entre aves de diferentes especies y semejanza en las conductas sexuales. La serología provee evidencias sobre el grado de divergencias entre las composiciones químicas de sangre de diferentes animales; la sangre humana inoculada al conejo produce suero antihumano en conejo, el cual cuando se mezcla con sangre humana produce aglutinación del cien por ciento de proteínas plasmáticas. Este suero antihumano mezclado con sangre de otras especies da los siguientes porcentajes de aglutinación: gorila 64%, orangután 42%, mono 29%, buey 10%, venado 7%, caballo 2%, kanguro 0%. Estos porcentajes sirven para mostrar la semejanza química y afinidad de las especies. La bioquímica muestra más ejemplos de similitudes entre especies, uno de ellos es la enzima pancreática "Insulina" la cual está constituida por 51 aminoácidos ordenados en forma particular en las diferentes especies; en el sitio en donde se encuentra serina en los bóvidos se encuentra glicina en borregos, cuando en las dos especies tienen alanina y valina; la insulina de caballo y cerdo tienen treonina e isoleucina respectivamente. La semejanza general de las moléculas de insulina en todas estas especies es explicable por la descendencia de un ancestro común, las diferencias entre ellas se debe a la adaptación que hubo en cada especie.^{1,11,16}

Un componente esencial de las células es el citocromo C, el cual forma parte importante del proceso respiratorio y tiene la misma estructura química en bacterias, hongos, plantas y animales; pero difiere en la organización de algunos de sus componentes. El grado de diferencias hace posible clasificar a los organismos de acuerdo a su posición dentro de la evolución en un árbol filogenético, lo que hace posible calcular el tiempo que pasó desde que las diferentes formas de citocromo C

se modificaron a partir de un ancestro en común.^{1,66}

La distribución geográfica de las plantas y animales deja huellas importantes de la evolución. Buffon estudió las diferencias entre éstas en América y el viejo mundo y los resultados ayudaron a Darwin, para descartar algunas de sus dudas sobre la teoría de la creación especial. Darwin encontró similitudes entre la fauna de Cabo Verde con África y de Galápagos con América del sur. En nuestro tiempo existen diferentes especies las cuales tienen una distribución discontinua por ejemplo: el tapir el cuál está limitado en América del sur e Indias del este. En este caso se considera la extinción masiva en otras regiones. Los animales extintos forman fósiles, los fósiles de tapires se han encontrado en América del norte y Europa.⁶⁶

La paleontología ocupa la posición más importante dentro del estudio de la evolución, los fósiles muestran evidencias de la vida de los organismos a lo largo del proceso evolutivo. También la distribución geográfica de las plantas y animales muestran las mismas evidencias, se han estudiado las diferencias existentes entre América y el Viejo Mundo en donde se han observado semejanzas de flora y fauna en ambos lugares.^{1,11,66}

2. PREHISTORIA

La Prehistoria es la historia elaborada con fuentes puramente arqueológicas. Todo lo que ha ocurrido, ha dejado su huella escrita en el suelo y no falta más que saber interpretar estos vestigios, tras contar con la suerte de hallarlo.⁷

En cuanto a las divisiones de la prehistoria, está claro el paleolítico, coincidiendo con las oscilaciones glaciares, desde el comienzo del cuaternario (de 2 a 4 millones de años) hasta el año 8,000 a.C., final de la glaciación europea. El Neolítico desde el 7,000 a.C. aproximadamente, cuando se extiende el uso del cobre empieza la edad de los metales, con el uso del bronce primero (3,000 a 1,000 a.C. en las comarcas más favorecidas) y del hierro después.²³

El homínido del paleolítico (Australopitecos 4,000,000 años) era un ser de aspecto muy primitivo no lejano del chimpancé, fue seguido por el *Homo habilis* (2,000,000 años) quien se alimentaba de la caza de aves, peces y reptiles y aprovechaba las presas cazadas por los animales carnívoros. Un nuevo eslabón se da en la escala de la evolución física y cultural de la humanidad, a lo que se le llama

Pitecanthropus (600,000 años) considerado como el ser intermedio entre mono y hombre, que los evolucionistas han buscado con afán como eslabón perdido. Hasta este nivel del desarrollo, su producción industrial consiste en hachas de mano en grandes cantidades y llegan a ser tan perfectas, que se consideran verdaderas obras maestras de la técnica paleolítica, llegando a suponer que no se trataba de verdaderos instrumentos, sino de piezas de ceremonia, e incluso se consideran como las primeras obras de arte de la historia humana, lo que hace considerar a estos seres ya como verdaderos hombres. Llega su turno al *Homo sapiens* (100,000 años) cuyos datos se agrupan en una concreción que se traduce en el nombre de una raza y en el de una cultura o industria, la raza de Neandertal. Es ya un verdadero homo, al que hay que dar el título específico de *H. sapiens* y a lo más, considerarle como una subespecie: *H.s. neandertalensis*, *H.s. primigenius*. En esta historia humana, se da una precisa correlación entre raza y cultura. El grupo neandertal es un grupo especializado, surgido de un antecesor que dio origen también a la raza de Cro-Magnon (50,000 años). La técnica del hombre de Neandertal parece el prelude obligado sobre el que el futuro hombre de Cro-Magnon realizará sus grandes y definitivas conquistas. Sabía encender fuego, tenía el dominio de la técnica de preparación de pieles y habitaba en cuevas, pero el rasgo más admirable de tales gentes consiste en lo que podemos llamar actividades espirituales, por el cuidado puesto en la inhumación de sus muertos; las tumbas se preparaban con un lecho de piedras, es común que los cuerpos se encuentren atados o replegados, probablemente para que no puedan los muertos perseguir y dañar a los vivientes o incluso frontales de cabra con sus cuernos clavados en el suelo y rodeando el cuerpo del muerto.^{41,49,54}

En medio de las mayores dificultades ambientales, el hombre prehistórico, a lo largo de tantos milenios, le faltaba un complemento espiritual, le faltaba, en una palabra, el arte. Las estatuillas femeninas constituyen unas de las primeras obras del arte en la historia y tienen, claro está, el encanto de proporcionarnos en forma más o menos estilizada o simbólica el retrato de los personajes de aquella época. Las representaciones animales o arte rupestre, comprende relieves grabados y pinturas. Es en la pintura donde alcanza todo su esplendor el arte rupestre, las que aparecen en las paredes de cuevas a gran distancia de la entrada, en amplias salas o en

corredores estrechos; éstas suelen representar animales, con cierto naturalismo, aunque es de evidente convencionalismo o estilizaciones, las que en conjunto gozamos y sentimos próximos a nosotros, prueba convincente de nuestra analogía espiritual con las gentes del final del paleolítico. La representación corriente del arte rupestre es la de los animales sueltos, de gran tamaño, en posición aislada, aunque no faltan representaciones de series de animales o en manadas. Las figuras humanas son siempre de antropomorfos, hombres disfrazados con máscara animal.^{41,49}

El significado de este arte es probablemente que los animales se pintaban debido a que algún rito de magia era necesario antes de dirigirse a la caza. La imagen del animal que iba a cazarse era herida como si en realidad fuera objeto de casería. Algún rito de preparación era también debido al espíritu del animal venerado, pues de él dependía la vida y la salud de la tribu, pero que al mismo tiempo debía ser sacrificado.^{49,66}

Es evidente que el arte servía para fines mágicos, la representación de una caza debía hechizar a los animales o bien inspirar a los hombres una fuerza y habilidad particulares. El arte nació, en el más verdadero sentido de la palabra, como fuente de sustento, como medio para acrecentar el rendimiento de la caza, para hacer más capaz al hombre en la búsqueda de los medios de subsistencia y como instrumento para sustraer a los animales sus dotes naturales. El arte debía servir como opio para la presa y como fuente de energía para el cazador.^{38,49}

Durante el Paleolítico, el hombre, con pleno desarrollo de su madurez mental, alcanzó el máximo nivel de civilización que permitían las condiciones del medio en que se movía. Particularmente en los últimos estadios consiguieron bases de cierta estabilidad económica, pasando de una economía destructiva a la de producción especializada. La caza especializada requiere un gran desarrollo de la capacidad de observación, hay un abismo entre esa actividad inteligente y la recolección indiscriminada que practicaban las hordas primitivas, guiadas exclusivamente por el instinto.^{29,49}

Frente a la simple economía destructiva inicial, se inicia una economía de conservación; para los grupos de cazadores especializados es vital el mantenimiento de la especie cazada y la necesidad de conservarla llega a ser una preocupación que

exige la limitación del número de animales sacrificados. Esa nueva preocupación da origen probablemente a una buena parte del arte rupestre, cuyo carácter de magia de conservación ofrece pocas dudas. En esas condiciones, la vida de un grupo humano se halla totalmente vinculada a la de determinadas especies de animales y la propia circulación está determinada por los movimientos de las distintas manadas. En esa preocupación aparece implícita la idea de la propia domesticación de los animales, conseguida sólo mas tarde con el Neolítico.^{29,41,49}

La agricultura (15,000 a.C.) y la domesticación de los animales (8,000 a.C.) constituyeron la base de una nueva economía de producción de consecuencias trascendentales para el desarrollo de la civilización. Estas nuevas formas de vida serán designadas como economía neolítica. Toda esa nueva actividad iniciada a partir de una tecnología aún paleolítica aboca a la invención de nuevas técnicas. En primer lugar, el cultivo de plantas exige un instrumental peculiar no ya para la simple recolección, sino para trabajar la tierra. No se trata sólo de obtener alimentos necesarios, sino de alcanzar una base de seguridad que debe ser ampliada en lo posible y por ello y en la misma línea de la anterior economía de conservación, no se regatearán esfuerzos para conseguir la acumulación de reservas. Nace así el concepto de riqueza ajejo al de producción, cuya consecuencia inmediata es la aparición de la desigualdad entre las diversas sociedades que en lo sucesivo regulará las relaciones entre ellas.^{8,29,4149}

La actividad agrícola estrecha al hombre con la tierra, el hábitat se transforma, el refugio temporal o el campamento nómada cede lugar al poblado estable, cuya situación está ligada necesariamente a la tierra que se cultiva. Esa permanencia ofrece problemas que deberán solucionarse en la línea de obtener mayores comodidades, lo que implica una racionalización del trabajo. El esfuerzo acentúa su carácter colectivo, puesto que toda la colectividad es beneficiaria de los resultados obtenidos. No sólo es necesario una producción, debe conservarse y defenderse.^{29,41,49}

Las consecuencias de la implantación de la economía neolítica de producción son tan extraordinarias que con frecuencia se habla de la "revolución neolítica" y si comparamos el largo camino recorrido por la humanidad hasta conseguirla, con los milenios que a merced de ella el hombre consigue crear las primeras civilizaciones

urbanas históricas, el concepto de "revolución" se impone.^{41,49}

Poco después de la última glaciación (12,000 a.C.) las gentes que vivían en el próximo oriente se retiraron hacia el norte, eran aún cazadores-recolectores nómadas, en sus colinas abundaban las ovejas y cabras salvajes, un buen alimento era la caza de esos animales y más tarde dio lugar la domesticación.^{49,72}

En la cultura de la Creta minoica destaca el gran papel representado por el culto al toro, símbolo de potencia y poder, en particular sus cuernos, que se representan en forma de altares o cuernos de consagración y que en lo sucesivo constituyen uno de los patrimonios religiosos en la Creta minoica, extendiéndose posteriormente por todo el Mediterráneo. El culto al toro permanecerá siempre muy vivo en estas latitudes.^{23,41,49}

La fuerza sobrenatural cobra un perfil humano y un ropaje forma, el vehículo de la vida es femenina, aunque pronto reconoce la necesidad de un principio masculino anejo. La fuerza sobrenatural que da existencia a la vida vegetal será también femenina y será la tierra, de donde brota la nueva vida, el vehículo apropiado la tierra se transforma en la diosa de la vida, la diosa madre, que será representada como mujer y por lo mismo aparecerán constantemente las figurillas femeninas de esa diosa de la vida, en todas las primeras culturas campesinas.^{7,23,38,41,49}

En el ciclo agrícola, tras el crecimiento y desarrollo viene la muerte, para renacer y renovarse incesantemente. Por ello la diosa de la vida lo es también de la muerte y de la resurrección, en todo proceso normal pueden interferirse elementos extraños, también en la concepción de las fuerzas sobrenaturales pueden aparecer esos elementos, aunque el ciclo vital acabará imponiéndose siempre. Con la aplicación de la experiencia humana los elementos externos intrusivos pueden ser canalizados, desvirtuados, anulados o estimulados mediante cultos apropiados, apareciendo con ésto las primeras religiones.^{16,23,38,49,66}

La sociedad neolítica era profundamente religiosa y el mismo ritmo de diversificación cultural marcó las concepciones religiosas, que en poco tiempo se diversificaron y enriquecieron entre los diversos pueblos. Empero, siempre podrá observarse en todas las creencias protohistóricas o en las primeras religiones de las altas culturas históricas la pervivencia y reconocimiento del principio de la diosa

madre, que permaneció muy viva incluso entre las sociedades más sofisticadas. Entre las diversas poblaciones neolíticas esa diosa madre adquirió características locales y llegó a vincularse a determinados accidentes geográficos, como montañas, fuentes, bosques, ríos cuevas o astros, como la luna. Para la sociedad se transformó en su patrona y protectora y en consecuencia, en la orientadora de toda su actividad. "Todo éxito, todo progreso, todo estímulo proceden de esta divinidad y por ello también todo principio de autoridad, quien está más cerca del corazón de la diosa y tiene mayor ascendencia en ella queda aureolado por un prestigio que la comunidad reconoce. La diosa será en lo sucesivo la dispensadora de toda fuerza, de toda autoridad" ^{7,16,38,41,49}.

Otra consecuencia inmediata de la agricultura fue el desarrollo tecnológico. El palo cavador o el cuchillo de sílex, necesarios para la simple recolección primaria, se hallaban dentro del patrimonio cultural heredado del paleolítico; el pulimento de la piedra y el enriquecimiento del instrumental necesario en la lucha contra el bosque, en la labra de la madera o en la labranza, exigían una selección de materiales que no siempre se hallaban a mano. La propia distribución de la piedra más útil aparece en razón inversa a las tierras más favorables para el cultivo, como son los depósitos aluviales o loesicos. Muchas veces se procuraron estos materiales en zonas muy alejadas de los propios campos y la división de actividades se impuso como la consecuencia más lógica, la división de actividades entraña ya el principio de la especialización en el trabajo. La aceptación de ambos principios impone un nuevo concepto de la producción. Aparece el convencimiento de que no es una simple tarea individual, sino colectiva y cuando se abre camino esa noción, la población neolítica se hace apta para franquear los límites de una pura vida rural y entrar en el camino de la vida urbana, en la que toma parte toda la comunidad mediante un ordenamiento del esfuerzo colectivo bajo una dirección inteligente. ^{29,41,49,66}

Establecida la nueva economía neolítica de producción, existió una diversificación entre grupos agricultores y pastores. En este último término prevaleció una economía pastoril dominante en gran parte del territorio iraní, aunque pronto muchos grupos adquieren una economía mixta bien adaptada a las posibilidades geográficas. En el tercer milenio se efectúa la conquista del valle del Indo y en toda la región del Punjab se desarrolla una verdadera cultura urbana, la llamada cultura de Harappa. La aparición de la civilización urbana del Indo constituye un fenómeno

análogo al de la conquista de la Mesopotamia, con enormes construcciones de ladrillos, ricas esculturas, relieves, cerámica y un sentido artístico naturalista típicamente Indio, desarrollándose ampliamente el comercio con países lejanos; son indudables los contactos con Mesopotamia en la época del florecimiento del imperio Acadio (2300 a.C.). La primera cultura neolítica china aparece en el norte del país, se trata de una cultura de agricultores del mijo y arroz. En el continente americano, que hasta ese momento se hallaba habitado por grupos recolectores y cazadores, éstos van diferenciándose cada vez más entre sí, desarrollándose formas de vida sedentaria en los milenios de VI a III a.C., suponiéndose el cultivo del maíz en el IV milenio a.C. y en el III milenio los tejidos de algodón. Se tiene seguro que en el III milenio comenzó la agricultura con el maíz, calabaza y frijol, ha sorprendido en este continente el gran contraste entre la pobreza de la ganadería y la enorme riqueza de la agricultura.^{10,15,29,41,49,66}

2.1. Domesticación animal

Durante muchos milenios el aprovechamiento de los productos creados por la naturaleza y la caza de animales salvajes fueron la única fuente de alimentación del hombre primitivo. La domesticación de animales dio la posibilidad de consumir ampliamente la carne y de aprovechar el fuego para su preparación, más tarde los animales domésticos se convirtieron en fieles ayudantes del hombre, empleándoseles como fuerza de tracción en las labores agrícolas, el transporte de carga y en las guerras.⁸

El inicio de la domesticación de los animales (12 - 15 mil años a.C.) coincide con el neolítico (era neolítica), cuando la humanidad comenzó a pasar a la vida sedentaria. Este proceso sucedió simultáneamente en varios lugares del globo terráqueo que coincidieron con focos de antiguas culturas, los científicos han establecido seis centros fundamentales de domesticación.^{8,48,72}

-Asia sud occidental (Asia menor, Cáucaso, Irán) en este centro se domesticó el ganado bovino, equino, ovino, porcino y camélino.

-India, suponen que allí se efectuó la domesticación de los búfalos, cebúes, pavos y ovejas.

-Centro Menor de China, (Indochina y archipiélago de Malaya) se domesticaron los cerdos, búfalos, patos, gansos y gallinas.

-Centro Mediterráneo, aquí se domesticaron los bovinos, equinos, ovinos, caprinos, conejos y patos.

-Centro africano (noreste de África), a pesar de que este continente ha sido rico en animales salvajes, se han domesticado solamente cuatro especies: el avestruz, el burro, el gato y la gallina de Guinea.

-Centro andino (América del sur, los Andes del norte), se ha domesticado la llama, la alpaca, el pato almizclado y el guajolote.

El continente australiano no ha dado al mundo ninguna especie de mamíferos domésticos.

El primer animal domesticado fue el perro (12-15 mil años a.C.) esto sucedió debido a que el perro era un animal poco exigente y que él mismo conseguía su alimentación. Al notar las facultades valiosas del perro (búsqueda de presas heridas, protección de la casa) comenzaron a domarlo y después a domesticarlo. Los siguientes animales domesticados, según la mayoría de los especialistas, fueron la cabra y la oveja (8-9 mil años a.C.) y después el cerdo (hace unos 6-7 mil años a.C.), los jabalíes se acercaban a las viviendas del hombre, les enseñaron a comer desperdicios de comida, los cazaban y mataban para aprovechar su carne, después comenzaron a cazar a las hembras preñadas, estas parían en condiciones de cautiverio, los lechones eran cebados y sacrificados para carne. La domesticación de animales herbívoros se produjo mucho más tarde, el caballo fue domesticado primero en Asia y después en Europa, esto tuvo lugar en la era de bronce, o sea, después de la domesticación del ganado, vacuno.^{8,45,48,72}

El proceso de domesticación de los animales se divide en dos etapas: la doma y la propia domesticación, se llaman animales domésticos aquellos que proporcionan una determinada producción (carne, leche, lana y huevos) y se reproducen en condiciones de cautiverio bajo control del hombre. Antes de ser domesticados los animales pasan la etapa de doma. Sin embargo no todos los animales pasan a ser domésticos. Durante milenios el hombre fue perfeccionando y mejorando las características de utilidad económica de los animales domésticos, su productividad, constitución física y sus propiedades biológicas internas. En cualquier vaca, oveja o caballo está concentrado el trabajo de muchas generaciones humanas. Este trabajo condujo a que la productividad de los animales domésticos, sea diez veces superior a

la de sus antepasados y genitores salvajes. A diferencia de los animales domésticos, los animales domados, a pesar de ser útiles al hombre, no pueden reproducirse en condiciones de cautiverio (por ejemplo los elefantes de la India, las martas, etc.). La influencia del hombre sobre estos animales no fue tan grande ni tan duradera como sobre los animales domésticos.^{8,41,45,57,72}

2.2. Medicina prehistórica de la edad de piedra.

Sabemos que el arte de curar fue practicado en alguna forma desde la edad de piedra, pero no se sabe cuándo ni como se originó la medicina en tiempos prehistóricos. Si aceptamos que existieron las enfermedades por varios siglos y probablemente el hombre y los animales fueron afectados por éstas desde su aparición en la tierra, es difícil determinar la naturaleza exacta de las enfermedades presentadas durante la prehistoria, sin embargo estudios arqueológicos indican algunas de las lesiones. Los fósiles, esqueletos y las momias que fueron descubiertos fueron sometidos a estudios cautelosos por las lesiones y muestran algunas indicaciones sobre las enfermedades que afectaron a los pueblos antiguos; estudios en las momias del Egipto muestran que los pueblos egipcios de aquel tiempo tenían enfermedades muy similares al hombre de nuestra era.^{53,59}

El hombre probablemente empezó su práctica de medicina lamiendo las heridas como los perros, gatos y otros animales. Por la inteligencia humana descubrió que algunas plantas, aceites y equipos de protección ayudan en la curación de heridas; gradualmente, pasando varios siglos, evolucionó el arte de la medicina. La práctica médica realizada por tribus salvajes se puede observar ahora, probablemente en forma muy similar a como existió por siglos en las culturas de los hombres selváticos de Australia y Nueva Guinea, así como los habitantes de islas del Pacífico sur y los indios de América.^{3,53,59}

El conocimiento de la medicina fue controlado por los médicos brujos, quienes usaban hierbas secretas, extractos animales, sonidos y vestiduras espantosas para sacar los espíritus malignos. Los beneficios que han dado estas prácticas son cuestionables, pero algunos de los medicamentos usados fueron benéficos y hasta ahora se usan algunos de los mismos como quinina, podofilum y cocaína.^{16,53,62}

3. MEDICINA VETERINARIA EN LAS CULTURAS ANTIGUAS

La historia revela que la práctica médica existió en todas las civilizaciones más avanzadas de la antigüedad como los pueblos de la Mesopotamia, Egipto, India, Israel, Persia, China, Grecia y Roma. Es interesante conocer como desarrollaron el arte de la medicina, particularmente en épocas de guerra, legando a la humanidad valiosa literatura que habla de la Medicina Veterinaria, desgraciadamente muchas de ellas fueron destruidas durante las cruzadas y por invasiones de bárbaros del norte. Un estudio sobre las diferentes prácticas que existían en los tiempos pasados, debe de iniciar con el estudio de las antiguas culturas.^{3,14,25,53}

3.1. Mesopotamia

La zona geográfica comprendida entre el Tigris y el Eufrates, por esta razón llamada Mesopotamia (tierra entre dos ríos), ha sido desde el período Neolítico escenario de varias culturas importantes, hoy total y definitivamente extinguidas: la sumeria, la acadia, la asiria y la babilónica. Las concepciones mágico-religiosas que tenían estas culturas acerca de la salud y la enfermedad, originaron lo que posteriormente vino a ser la verdadera medicina científica. Las primeras ciudades sumerias como Ur, Lagash, Kesh y Eresh, que sin duda fueron las más antiguas del mundo, aparecieron hacia el año 4.000 a.C. en las tierras bajas próximas al Golfo Pérsico y perduraron hasta que el imperio babilónico fue destruido por los persas. En las ciudades de Sumer, el templo era el lugar del culto y también sede del gobierno, de la justicia y la economía. Allí almacenaban las cosechas y se guardaban los rebaños, también estaban las carnicerías y trabajaban la madera y el bronce y en otras dependencias se encontraban los arquitectos, los constructores de canales y los trabajadores encargados de la irrigación y distribución de las aguas. El templo también desempeñaba las funciones de banco y allí se efectuaban las operaciones comerciales, los depósitos (oro, plata, trigo) y los créditos; pero esencialmente era sede de los sacerdotes, quienes ejercían una función confusa entre religión y medicina y de esta manera el templo era el lugar donde se iba también a buscar la salud, porque el médico y el sacerdote eran la misma cosa. La función del médico-

sacerdote comprendía una parte mágico-religiosa cuando trataba de anular la presencia de un espíritu o su acción maléfica que había penetrado al cuerpo del enfermo y una parte médica cuando prescribía un remedio para reparar los daños causados por el espíritu ofendido, o cuando atendía las lesiones producidas como resultado de las guerras.^{3,14,25}

Los sumerios tenían una concepción muy sombría de lo que se les esperaba después de la muerte. Ellos creían que nadie alcanzaba la dicha después de muerto, que todos iban donde reinaba Nergal (el dios del infierno) asistido por un grupo de espíritus maléficos, vestidos de plumas y alimentándose de barro y polvo. Pensaban que la verdadera vida estaba en la Tierra, por esa razón le rendían culto a sus dioses con la esperanza de lograr bienes terrenales, como la riqueza y la salud. Sin embargo su fe implicaba algunas obligaciones morales, porque para merecer el favor de los dioses y para alcanzar la felicidad no se debían cometer pecados.^{25,26,32}

Los sumerios fueron un pueblo notable, considerados los fundadores de la Astronomía, llegaron a calcular la duración del año como de 365 días, medida que los instrumentos modernos apenas corrigieron en 26 minutos y 26 segundos. Muchas innovaciones tuvieron su origen en Sumeria: la metalurgia, la rueda, el reloj de sol, los pesos y medidas uniformes. También desarrollaron extensos conocimientos de Astrología, usados siglos después por los griegos, romanos y árabes en sus prácticas médicas del medioevo, pero su contribución más importante ha sido la escritura. Aunque esta escritura cuneiforme no sobrevivió mucho tiempo, fue sin embargo, adoptada por los acadios y los babilonios y así aparece en los millares de tabletas de arcilla desenterradas en las ruinas de Nínive, Mari y Babilonia. En muchas de estas tablillas se han podido descifrar numerosas plantas, animales e implementos usados en la agricultura, que proporcionan una valiosa documentación botánica y zoológica de la época. En excavaciones hechas en la ciudad de Kish se desenterraron varios pequeños objetos cortantes que se presume tuvieron uso quirúrgico; y en Lagash se encontró un sello usado por los médicos para grabar en las tablillas de arcilla de la época (2.500 años a. C.); el sello en cuestión representaba la imagen de Nergal, a quien ya identificamos como dios de la peste y la enfermedad.^{25,32,61}

Es lógico pensar que debió existir también una concepción no espiritual acerca de las causas de las enfermedades, puesto que a veces los médicos eran

amonestados por razones éticas, si continuaban aplicando tratamientos en los casos que no tenían cura. Esta amonestación nos hace creer que los médicos eran capaces de determinar el "pronóstico" de la enfermedad.^{2,25,63}

Cuando el médico estaba frente al enfermo, su principal interés era "descubrir el pecado cometido", por eso el "diagnóstico" se basaba en las siguientes prácticas: a) El Interrogatorio. Este se hacía con el fin de saber cuál era la falta cometida por el enfermo. Es decir, un "examen de conciencia" para determinar si había violado un tabú, una conducta moral o un código social. Se le preguntaba si había mentido, o robado, o falseado las balanzas, o si había golpeado a su mujer. b) Las Adivinaciones. Estas consistían en una serie de ritos mágicos que daban a conocer bajo la forma de presagios la enfermedad y su pronóstico. Entre estos ritos tenemos: La Piromancia. Que es la adivinación por la llama y el fuego; La Lecanomancia. Que es la adivinación por el comportamiento de las sustancias polvorientas vertidas sobre el agua; La Astrología. Que se basaba en la adivinación a través de los astros del firmamento; La Oniromancia. La adivinación por los sueños y La Hepatomancia. Consistía en adivinar observando el hígado de una oveja o de un cerdo. Efectivamente era común diagnosticar adivinando a través de la observación cuidadosa del hígado de un animal sacrificado, que comúnmente era una oveja o un cerdo. En Babilonia se han encontrado colecciones de modelos de hígados en arcilla, con zonas marcadas como mapas, con nombres e indicaciones para las adivinaciones y los augurios. Aunque los mesopotamios no tuvieron una idea anatómica del hígado, lo consideraban el asiento de la vida por ser el punto de colección de la sangre. Estos modelos de hígados de arcilla tal vez se usaron para instruir a los neófitos en el arte de la adivinación o quizás para guiar al sacerdote durante su rito adivinatorio.^{3,25,32,52,53}

El tratamiento para la enfermedad también tenía relación con la concepción punitiva, religiosa y moral de la enfermedad. Por eso la parte principal del tratamiento era religiosa, constituían: ofrendas, plegarias, sacrificios, recitaciones y oraciones, las ceremonias mágicas como medio seguro de implorarle al Dios para que le restaurase la salud al enfermo. Sin embargo, los médicos mesopotamios utilizaron lo que podemos llamar "tratamiento médico", basándose en medicamentos y prácticas quirúrgicas. Para mejor clarificación debemos decir, que en las tabletas de arcilla desenterradas en Mesopotamia, se mencionan 250 plantas medicinales, 180

sustancias de origen animal y 120 minerales, que eran usadas con fines medicamentosos. También recetaban baños fríos y calientes, masajes y ciertas prácticas quirúrgicas como: evacuación de abscesos, extracciones dentales, operaciones de catarata y flebotomías (incisión de una vena para extracción de sangre).^{3,25,32,61}

Los remedios eran dados por vía oral, aplicados en emplastos, inhalados como vapores y fumigaciones, en supositorios y en enemas. El aceite era el principal bálsamo para las heridas, probablemente para evitar las adherencias de las ropas. La administración de los medicamentos se hacía siguiendo ritos establecidos, según las horas del día y por la posición de los astros y constelaciones, según lo indicaba la Astrología, creían mucho en ella; los remedios sólo eran eficaces si los dioses lo querían o lo permitían.^{25,32,61,63}

La práctica médica al parecer estaba en manos de cuatro tipos de sacerdotes, de los cuales uno sólo se relacionaba exclusivamente con personas enfermas. Estos eran: El Barú, quien intervenía en los diagnósticos y pronósticos, no solamente de las enfermedades sino que tenía que descubrir las causas y la probable aparición de las diversas catástrofes. "El Asipu", era considerado un exorcista y llamado para librar una casa, una granja, una finca o bien algún animal o persona que estuviera poseída por un espíritu maléfico. "El Asou", que aparentemente actuaba como médico, empleando medicamentos y operaciones, al igual que hechizos y adivinaciones. Era el encargado de atender a la nobleza y las clases superiores. "El Monai-Sou," era considerado el "médico de los bueyes y de los asnos" y representaba la figura de lo que hoy es el médico veterinario y se valía de los mismos tratamientos antes mencionados. Los Asou y los Monai-Sou recibían su preparación en dependencias anexas a los templos. Existían también algunos barberos-cirujanos, laicos (que no eran sacerdotes) de segunda categoría, llamados Gallubú, que se encargaban de las prácticas quirúrgicas, así como de las extracciones dentales. La práctica de la Veterinaria estaba en manos de los Monai-Sou, pero algunas maniobras quirúrgicas menos importantes las atendían también los Gallubú, siempre bajo la orientación de los Monai-Sou.^{3,14,25,32,61}

Las fuentes del conocimiento médico en general y su instrucción práctica eran asentadas en tabletas de arcilla y almacenadas en inmensos depósitos, que así

acumularon el saber científico de la época. Prueba de ello es que en el siglo VII a.C. la biblioteca del Rey Asurbanipal en Nínive (a orillas del Tigris), contenía más de 20.000 tablillas que fueron descubiertas el siglo pasado y hoy constituyen la base del conocimiento que se tiene de Mesopotamia. Algunas tablillas datan de la época sumeria.^{3,25,32,62}

El imperio asirio bajo el reinado de Hammurabi (aproximadamente 2000 a.C.) es de bastante interés para la historia de la medicina veterinaria, fue en su tiempo que por primera vez es mencionada y registrada en la historia la 'Veterinaria', en un código llamado "Código de Hammurabi", el cual es un conjunto de leyes emitidas por el Rey Hammurabi, quien es considerado uno de los mejores estadistas de la antigüedad, ya que organizó el poder central, la administración de las finanzas, de las propiedades y de las obras públicas. El Código de Hammurabi es conocido por una lápida de diorita (roca eruptiva formada por cristales blancos, oscuros o verdes), encontrada en Susa (ciudad vecina de Babilonia). Mide 2,25 mts., de alto por 0,80 mts. de ancho. Está escrito en idioma acadio, en escritura cuneiforme y contiene 282 artículos. Los artículos 215 al 240 se referían a los honorarios y castigos que recibían los médicos, veterinarios, ingenieros y arquitectos, que fallaban en cumplir adecuadamente sus funciones; algunos referentes a la Medicina y a la Veterinaria son:

Art. 215: "Si un ASOU ha tratado un hombre libre de una herida grave, con un cuchillo de metal y lo ha curado, o le ha abierto un tumor, o curado el ojo, entonces el ASOU deberá recibir 10 siclos de plata".

Art. 217: "Si es un esclavo, su dueño deberá pagar al ASOU 2 siclos de plata".

Art. 218: "Si un ASOU ha tratado un hombre de una herida grave, con un cuchillo de metal y ha causado la muerte del hombre, o le ha abierto un tumor y destruido el ojo, sus manos serán cortadas".

Art. 224: "Si un MONAI-SOU ha tratado un buey o un asno de una herida grave y lo ha curado, el dueño del buey o del asno deberá pagar al MONAI-SOU un sexto de siclo de plata".

Art. 225: "Si un MONAI-SOU ha tratado un buey o un asno de una herida grave y le causó la muerte, el médico dará al dueño del buey o del asno, un cuarto de su precio".

Estos 2 últimos artículos indican claramente que 2000 años a.C. ya existían individuos que ejercían una profesión cuyas funciones corresponden a la Medicina Veterinaria. Es decir, estos artículos constituyen la primera mención escrita de la existencia de la Veterinaria como profesión propiamente dicha y estaba reglamentada por las severas leyes del código, señal inequívoca de su importancia social y económica.^{14,25,32,61}

Según los Art. 224 y 225, el Monai-Sou cobraba 1/6 de siclo de plata si sanaba el animal, en cambio pagaba ¼ del precio del animal si se le moría. Es decir, que pagaba más en caso de fracaso de lo que ganaba si tenía éxito. Esto es una clara indicación de que el Código Hammurabi en el artículo 225 le exigía al Monai-Sou que se dedicara responsablemente al animal que estuviera a su cuidado, de lo contrario sufría una pena económica.²⁵

Existen otros artículos que nos muestran la importancia que les daban a los animales domésticos:

Art. 244: "Si un awilum (hombre libre) alquiló un buey o un asno y un león lo mató a campo abierto, la pérdida será del propietario y no de quien lo alquiló".

Art. 245: "Si un awilum alquiló un buey y por negligencia o por golpearlo le causó la muerte, deberá indemnizar al propietario del buey con un buey equivalente".

Art. 246: "Si un awilum alquiló un buey y le quebró la pata o le cortó el tendón del pescuezo, deberá indemnizar al propietario con un buey equivalente".

Art. 247: "Si un awilum alquiló un buey y le destruyó el ojo, deberá dar al propietario la mitad de su precio".

Art. 248: "Si un awilum alquiló un buey y le rompió el cuerno, le cortó la cola o le hirió la carne de un costado, deberá pagar al

propietario, en plata 1/5 de su precio".

Art. 261: *"Si un awilum contrató un pastor para cuidarle el ganado mayor o menor, deberá pagarle 8 GUR* de granos al año"*.

Este artículo hace referencia a ganado mayor (bovinos) y ganado menor (ovinos).

* Un GUR era igual a 300 litros de granos.

Art. 263: *"Si un pastor dejó morir un buey o una oveja de las que le entregaron para cuidar, deberá restituir al propietario un buey o una oveja equivalente"*.

Art. 264: *"Si el pastor a quien se le entregó el ganado mayor o menor para su cuidado, recibió su salario completo y "su corazón está contento" y si él disminuyó el número de crías: él pagará según su contrato, las crías y el rendimiento del ganado"*.

Este artículo se refiere al número de crías y al rendimiento del rebaño en su producción, que si caen por debajo del nivel previsto en el contrato, el pastor será responsable.^{14.25.59}

Un artículo menciona una enfermedad llamada "pissatum", que se trataba de una especie de parálisis que afectaba al ganado (quizás era rabia paralítica) y consideraban que era responsabilidad del pastor y no de los dioses, por eso él debía compensar al dueño por los animales muertos:

Art. 267: *"Si un pastor fue negligente y dejó surgir en el corral la enfermedad "pissatum", él deberá restituir al propietario, el ganado mayor o menor que murió de la enfermedad que él dejó que surgiera en el corral"*.

Las enfermedades no eran consideradas como entidades patológicas propiamente dichas, sino que los síntomas eran enfermedades localizadas y las clasificaban según la ubicación de los síntomas. Por ejemplo en la cabeza había varias "enfermedades", como: dolores en los dientes, en los oídos, en los ojos y en el cráneo. Las enfermedades del cuerpo eran: hinchazones y abscesos; las del pecho

eran: tos, dolor y escupir sangre. En el abdomen existían: calambres, vómitos y diarreas. Todos estos síntomas eran considerados como enfermedades. Si bien no se han encontrado tablillas de arcilla relacionadas exclusivamente con las técnicas quirúrgicas, es de suponer que eran frecuentes las intervenciones, el Código de Hammurabi las regula y menciona, así como algunos instrumentos usados. Arqueológicamente se han recuperado lancetas de bronce y pequeños cuchillos que por su delicadeza se supone que fueron usados como instrumentos quirúrgicos.^{25,32}

Hubo una práctica médica que es digna de mencionar y que ha suscitado duda entre los estudiosos y es la que podemos llamar el "diagnóstico popular o compartido". Según nos cuenta Heródoto (llamado el Padre de la Historia) los babilonios acostumbraban llevar a los enfermos a la plaza del mercado para que los paseantes los interrogaran acerca de la enfermedad que los aquejaba y ver si alguien tuvo o conocía a quien padeció la misma enfermedad y se curó y así poder aconsejar al enfermo a seguir el mismo tratamiento. Los transeúntes no podían pasar cerca del enfermo, sin hacerle al menos una pregunta o condolerse de su mal.^{3,14,25}

En Babilonia han encontrado también uno de los códigos más antiguos, el código de Eshnunna (1900 a.C.) que menciona el descorné del ganado. En el imperio Sumerio en Fenicia, en las ruinas de la ciudad antigua de Ugarit se descubrió un manual de tratamientos para los equinos.^{53,95}

3.2. Egipto

El pueblo del Nilo empezó a influir en la medicina desde hace 4000 años a.C. diferenciándose en su evolución dos etapas: una mágico-religiosa y una empírico-racional-religiosa. Los médicos egipcios creían que la enfermedad era un castigo divino hacia una persona moral y religiosamente impura y era habitual el tratamiento mágico-religioso; así como la administración de medicamentos. Entre las culturas arcaicas extinguidas podemos colocar la egipcia, se vio sometida a diversas influencias políticas, religiosas, intelectuales y sociales como la iraní, la griega, la romana, la cristiana, la bizantina y la islámica. Pero con relación a la medicina la situación fue diferente ya que el conocimiento médico de los sanadores egipcios fue aprovechado posteriormente por los médicos griegos, hipocráticos, cristianos y

árabes, constituyendo la fuente principal de la medicina científica de la época moderna. Hasta el siglo pasado, antes del descubrimiento de los llamados "Nueve Papiros Médicos", el conocimiento que se tenía de la medicina del Antiguo Egipto, provenía principalmente de los escritos de los griegos y romanos que se ocuparon de ella, como Homero, Hipócrates, Plinio, Heródoto y otros. Los numerosos papiros rescatados de las muchas excavaciones, permanecían virtualmente indescifrables, hasta el apareamiento de la llamada "Piedra de Roseta",¹ descubierta en 1799 durante la conquista de Egipto por Napoleón Bonaparte.^{3,7,14,16,23}

La fuente principal para el conocimiento de la medicina egipcia descansa en los "9 Papiros Médicos", que son:

- 1). Papiro de Ramesseum (1900 a.C.), comprende recetas y fórmulas mágicas de contenido médico y trata de los miembros rígidos y de su relajación.
- 2). Papiro de Kahun, escrito en 1850 a.C., trata de enfermedades de los animales, de la obstetricia y ginecología de la mujer.
- 3). Papiro de Ebers (1600 a.C.) contiene varias recetas y descripciones clínicas.
- 4). Papiro de Londres (1530 a.C.) es un desordenado conjunto de recetas médicas y de fórmulas mágicas.
- 5). Papiro de Edwin Smith (1500 a.C.) su contenido es principalmente quirúrgico.
- 6). Papiro Hearst (1300 a.C.) contiene descripciones médico-quirúrgicas y fórmulas mágicas.
- 7). Papiro de Berlín (1300 a.C.), su contenido repite en gran parte el papiro de Ebers.
- 8). Papiro Chester Beatty (1250 a.C.), es un conjunto de recetas y fórmulas mágicas diversas, así como tratamientos para enfermedades del ano.
- 9). Papiro Carlsberg (1200 a.C.), contiene descripciones de enfermedades de los ojos y pronósticos obstétricos.

Por el estudio de estos papiros médicos, se ha podido tener una idea clara acerca del grado de desarrollo de la medicina y de la veterinaria, en el antiguo Egipto. Los papiros más importantes para la Historia de la Veterinaria son los siguientes:

¹ Esta era una piedra redonda de basalto donde se le rendía tributo al faraón Ptolomeo V (210 -180 a. C.). Fue descifrada por Jean Francois Champollion en 1824 y esto permitió que se comprendieran los miles de escritos egipcios existentes en las paredes de las pirámides y tumbas y en los papiros que fueron descubiertos posteriormente.

El primer registro que se conoce sobre Medicina Veterinaria egipcia es el Papiro de Kahun escrito alrededor del año 1850 a.C., el cual habla sobre los tratamientos para las enfermedades de animales domésticos y de peces. Este escrito atestigua la existencia de una medicina veterinaria cuyos tratamientos se basan en "fórmulas mágicas" acompañadas de diversos productos de origen vegetal. En este papiro se menciona una enfermedad que se denomina: "tembladera del gusano", que atacaba a los perros y les ocasionaba una "postración misteriosa" causada por tumores en la espalda, como tratamiento recomienda pasar las manos hasta palpar los lugares enfermos y sacarle la sangre coagulada y otras materias, incluso pus. A medida que se frotaba al animal las manos se debían pasar por un vaso de agua que luego se enterraba en el suelo y agrega: "cuando se saca la pus, el animal se habrá curado". A la luz de los conocimientos actuales, es muy difícil determinar de cuál enfermedad se trataba, pero por la sintomatología se cree que eran abscesos localizados en la región espinal del animal, debidos a miasis producidas por el llamado "gusano de monte o zancudo", o sea, larvas de la mosca *Dermatobia homnis*. El papiro recomienda otra "fórmula mágica" para los bovinos con una enfermedad que llamaban "viento" y por los síntomas relatados, se supone que era Peste Bovina; para curarlos indica recitarles un encantamiento y hacerles efusiones de agua fría y aplicarles una mezcla de pepinos y chufas machacadas sobre los ojos, los flancos y miembros. También recomienda bañarlos y hacerles incisiones en la nariz y en la cola, recitándoles: "quien tiene esta incisión por ella muere o por ella vive". Si el bovino no se curaba y se le cerraban los ojos, se le vendaba la cabeza con telas de algodón y se le aplicaba fuego para destruir la exudación purulenta. Este tipo de receta o mejor dicho, de "fórmula mágica" es clara señal de una Medicina Veterinaria confusa entre lo religioso y lo empírico, típico de la medicina primitiva. Aparte del poco valor científico que hoy podemos darle a este papiro, es meritorio reconocer que en esa época hubo personas dedicadas a curar los animales, a escribir sus observaciones y a recomendar su tratamiento.^{14,25,32}

El Papiro de Ebers, descubierto en Tebas por George Ebers, es el más largo (20 mts. de longitud) de todos los papiros médicos. Contiene 46 diagnósticos y 50 recetas mezcladas con una infinidad de "fórmulas mágicas" y astrológicas para un gran número de males, además de innumerables indicaciones farmacológicas y

quirúrgicas, así como encantamientos y hechizos orales. A pesar de todo, este papiro muestra que los egipcios hacían muchas cosas buenas y razonables, entre las que podemos mencionar una concepción extraña de la anatomía y fisiología del corazón y de los vasos sanguíneos, contiene una parte llamada: "El secreto del médico, el conocimiento del corazón y de sus movimientos". Allí describe al corazón como una masa de carne donde tiene asiento el alma y la facultad de pensar y dice que es el centro de un sistema vascular que mediante numerosos canales hace pasar el aire desde la cabeza hasta los miembros^{2, 3,25,63}

El Papiro de Berlín, es un documento muy importante, a pesar que repite gran parte del papiro de Ebers. En una parte llamada "Colección de la expulsión del Wehedú" habla de un principio tóxico del cuerpo, que podía originar ciertas enfermedades internas como resultado de la concepción purulenta de algo material, que llama "Wehedú", que viene a ser el excremento. Esto puede considerarse como una explicación más racional y relacionada mayormente con la fisiología que con la magia.^{3,14,25}

Para los egipcios la vida era una chispa divina que habitaba en el cuerpo vivo, que al morir lo abandonaba para transformarse en espíritu o demonio, pero el alma era como un "doble espíritu" de la persona, que permanecía siempre en el cuerpo embalsamado. Así podemos entender porqué los embalsamadores dejaban en el cuerpo sólo el corazón, y lo demás vacío, creían que este remanente bien conservado era suficiente para que la persona pudiera revivir en el más allá.^{23,26,52}

Desde los tiempos más antiguos, los egipcios, para proteger el cadáver de la descomposición recurrieron a la momificación; inicialmente era bastante elemental y el procedimiento era reservado para el cuerpo del faraón, pero después se tornó relativamente más compleja pasando a ser usada también con los príncipes y otros altos funcionarios, hasta transformarse en una floreciente industria, a disposición de quienes deseaban identificarse con el dios Osiris (personificación del Nilo) y que tuviese los medios económicos para pagarla. El procedimiento más complejo y más caro, consistía en abrir el abdomen y retirar el hígado, pulmones, estómago e

² Dice también que el corazón fue colocado en el cuerpo en el momento del nacimiento, por eso podemos llamarlo "el corazón de mi madre". Lo considera el "centro de la vida espiritual y de los sentimientos, pues allí están: la alegría, el amor, la bondad, el coraje, la memoria, la personalidad, la sabiduría, la tristeza, la vergüenza, la voluntad, y finalmente el pensamiento, agrega que "el corazón del hombre es su propio dios".

intestinos, que después de lavados se conservaban en frascos colocados bajo la protección de los cuatro hijos de Horus (el dios con cabeza de gavián). El cerebro era extraído por las narices con un hierro curvo; el cráneo vacío y la cavidad abdominal eran untados con especias. El cuerpo era luego sumergido durante 70 días en natrón (carbono de sodio natural) y al final lavado vigorosamente, más tarde el cuerpo era recubierto por resinas y envuelto en largas tiras de lino. Los embalsamamientos más baratos comprendían partes del proceso descrito y duraban menos días en el natrón, los muertos muy pobres eran simplemente enterrados en la arena.^{3,52,63}

Una actividad muy importante que realizaban los sacerdotes egipcios, consistía en la revisión cuidadosa de los animales que sacrificaban para la alimentación de la corte del faraón, que actualmente es rutinaria en los mataderos. Aunque esta revisión tenía bases más religiosas que científicas, no dejaba de ser una labor propia de Salud Pública.^{32,59,62}

A través de las descripciones sintomáticas que aparecen en los documentos médicos, por estudio de las representaciones pictográficas de las tumbas y por las momias que se han desenterrado, se ha podido identificar una gran cantidad de enfermedades resultantes de la contaminación del agua y los alimentos. El método más frecuente para diagnosticar una enfermedad, se basaba en el interrogatorio del paciente, sin embargo el examen era más completo y comprendía una palpación del sitio lesionado y un estudio del esputo, la orina, las heces y otras emanaciones orgánicas. Quizás este estudio era una simple observación, pero nos indica una acción racional dentro del diagnóstico. El pulso era reconocido como proveniente del corazón y se revisaba en diferentes partes del cuerpo. El Papiro de Ebers dice: "el medico puede tocar el corazón poniendo los dedos en cualquier parte del cuerpo, éste penetra a todos los miembros gracias a las arterias". En los papiros existen observaciones muy juiciosas acerca de la palpación, que han permitido reconocer ciertas enfermedades. Los médicos egipcios no hicieron notificaciones específicas acerca del pronóstico de la enfermedad, pero si tomaban decisiones acerca de si valía la pena o no tratarla, lo que implica una estimación del futuro de la enfermedad. Si el enfermo presentaba por lo menos una oportunidad de responder favorablemente, entonces procedían al tratamiento, esta actitud de negar asistencia a los casos incurables continuó muchos siglos en la historia y se hizo frecuente en los tiempos

griegos; insensibilidad ó quizás honestidad puede ser la base de esa actitud.^{3,14,25,61}

No debe pensarse que un pueblo con bastantes conocimientos de patología, iba a basar su terapia en "fórmulas mágicas" únicamente, combinaban con sus numerosos rituales una gran variedad de productos vegetales, minerales y animales, por eso, en el tratamiento en sí, tenía gran importancia el procedimiento mágico-religioso, junto con la administración de drogas y prácticas manuales y también los encantamientos, para expulsar los demonios causantes de la enfermedad y para suplicar a los dioses su protección contra los malos espíritus. Los egipcios creían que los amuletos podían alejar la mayoría de las enfermedades, pero eso tenían cientos de ellos, por increíble que nos parezca, para las mordeduras de serpientes, la terapia única eran ritos y ensalmos.^{14,25}

La farmacopea egipcia era muy vasta y muchas de sus plantas y medicamentos llegaron posteriormente a los herbarios de Grecia y Roma, así como a los hebreos, persas, sirios y árabes. No obstante, los productos no eran autóctonos de Egipto, importaban azafrán y savila de Creta, canela de la China, perfumes de Arabia, sándalo y especias de India, resinas y antimonio de Abisinia. Los medicamentos se administraban de diversas formas: como píldoras, tortas, supositorios, aceites, gotas, gárgaras, fumigaciones y baños. Los enemas eran muy populares como vía de administración de drogas y para evacuar el intestino. Es curioso mencionar que los egipcios decían que el enema había sido inventado por el "Ibis" (ave zacunda de pico muy largo y fino que era el símbolo del dios "Tot"), al introducirse el pico en su propio ano. Era frecuentísimo el uso de aceite de castor como purgativo, como untura para las irritaciones epidérmicas y como emoliente en las heridas. Entre los minerales y metales de su farmacopea incluían: antimonio, plomo, cobre, sal y alumbre. Las mujeres usaban para embellecerse los párpados pinturas verdes que contenían sales de cobre y de antimonio y las cejas se las pintaban de negro con una composición a base de antimonio y plomo. Estas sustancias evidentemente tenían poder antiséptico y se supone que las usaban en los ojos para prevenir las infecciones oculares, que eran muy frecuentes. A pesar de que la mayoría de las medicaciones tenían bases farmacológicas, que hoy podemos comprender en mayor o menor grado, no deja de ser nauseabundo que usaran medicamentos que contenían cosas como: dientes de cerdo molido, secreciones de orejas de cerdo, grasa y carne podrida, excremento de

cocodrilo, sangre de serpiente y otras sustancias parecidas. Es sorprendente saber que para las heridas infectadas recetaban aplicaciones de "pan podrido", lo que hoy podemos justificar por la presencia de hongos antibacterianos, como el *Penicilium notatum* del que se obtiene la Penicilina, que si bien no la conocieron, al menos la relacionaron con los hongos que la originan. Como podemos ver, a pesar de que sus conocimientos farmacológicos fueron empíricos, tuvieron alguna base que podemos considerar científica.^{3,14,25,26,32,66}

La mayoría de las manipulaciones en los tratamientos quirúrgicos incluían el calor, el frío y los vendajes, así como las sangrías por escarificación y punción de la piel y por la aplicación de sanguijuelas (anélido chupador que vive en las lagunas y arroyos). La cirugía estaba dirigida principalmente a las heridas y las fracturas, para las que usaban el método de entablillar con moldes de cortezas de árboles, recubiertas con vendajes embebidos en resina, lo que proveía una adecuada inmovilización del miembro afectado. Las hemorragias las controlaban por compresión y a veces con aplicación de "pedazos de carne cruda". Los médicos egipcios usaron los cuchillos con fines quirúrgicos y tenían varias clases de hojas cortantes: de piedras, metales y cañas de papiro. Los embalsamadores a veces suturaban las incisiones en el abdomen y es posible que los médicos también hubieran usado estos procedimientos. Llama la atención que las trepanaciones del cráneo que fueron tan frecuentes en otras culturas anteriores a los egipcios, no tuviera aceptación como práctica quirúrgica; la cauterización era muy recomendada en la remoción de tumores y quistes. También usaban puntos de fuego con un instrumento puntiagudo previamente calentado, esta técnica fue de uso corriente hasta hace unos pocos años en la veterinaria mundial. En general, las prácticas quirúrgicas comprendían también evacuación de abscesos, manipulaciones obstétricas y odontológicas, para lo cual se valieron de todos los recursos disponibles; incluso inventaron un tipo de adhesivo impregnando tiras de lino en resina pegajosa, que usaban para aproximar los bordes de las heridas. La oftalmología fue muy estudiada y en algunas momias se ha podido observar huellas de operaciones quirúrgicas en los ojos cuyos resultados no se pueden catalogar.^{3,25,52,62,63}

Entre los egipcios predominó la adoración por los animales, su religión era zoolátrica. Esta religión que tenía por base la zoolatría fue de gran importancia en el

surgimiento de la Medicina Veterinaria, permitió que esa adoración por los animales, los impulsara a preocuparse por su salud y a designar a personas que se encargaran de cuidar y de atender la salud de estos dioses animales, lo que derivó en una auténtica Medicina Veterinaria.^{14,25}

La economía egipcia se basaba en el cultivo de los campos y en la ganadería. Se labraba con azadón y con arados tirados por bueyes, cultivaban gran cantidad de trigo y lo trillaban haciéndolo pisotear por las ovejas y los cerdos en sucesivas pasadas sobre las espigas secas. En los prados del delta del Nilo, inmensos rebaños de vacas y ovejas se alimentaban bajo el cuidado de los "pastores", las haciendas reales constituían la base material del poder monárquico y allí depositaban los rebaños de animales que traían como tributos de los países conquistados. El faraón Snofru de la IV dinastía, trajo de una expedición de Etiopía, 200.000 cabezas de ganado que puso al cuidado de los "pastores reales" de sus haciendas. Estos pastores eran los encargados de la cría y atención médica de los inmensos rebaños reales y su actuación como "médicos" debió ser exitosa, la gran cantidad de relieves existentes hoy, nos muestran que eran diestros en la atención obstétrica del ganado bovino y ovino. En un bajo relieve de Sakkara, se ve una escena ganadera mostrando un toro saltando una vaca y un esclavo atendiendo el parto de otra vaca, bajo la dirección de "un veterinario" que le hace indicaciones con las manos. En el palacio del faraón, vivían también los sacerdotes veterinarios reales, cuya principal función era la de examinar cuidadosamente los animales que usaban en los sacrificios rituales a los dioses y los que dedicaban a la alimentación del faraón.^{26,29,72}

En la práctica de la veterinaria se deduce claramente que en Egipto existieron dos actividades bien enmarcadas: una era la medicina de los animales del campo, (bovinos, caprinos, asnos) que estaba en manos de los pastores y ganaderos, llenos de creencias y supersticiones, pero hábiles en las labores propias de la cría; y la otra una medicina religiosa que se practicaba en los templos y de ella se encargaban los sacerdotes veterinarios cuya función principal era la atención de los animales sagrados. En un principio, los egipcios solamente consideraban como sagrados a algunos animales especiales, a los cuales dirigían sus plegarias y cuidados; pero siglos después también llegaron a considerar sagrados a los demás de la misma especie. Ello explica la enorme cantidad de animales embalsamados (desde monos,

hasta abejorros) que se han encontrado en las excavaciones alrededor de las sepulturas humanas.^{14,25,32}

A cada uno de los dioses egipcios se le asociaba la imagen de un animal. Un ejemplar escogido con criterios especiales, era considerado la imagen viva del Dios que había seleccionado a este animal para habitar entre los hombres y les construían templos esplendorosos para alojarlos y dedicarles los mejores cuidados. Así consideraba "el cocodrilo para Sobk", "el carnero para Amón", "el buey para Spis", "el gato para Bast", "el chacal para Anubis", "el halcón para Horus", "el ibis para Tot", "el butre para Nekbet", "la vaca para Hator" y "la serpiente para Uto" entre otros. El más importante de los animales sagrados era el buey Apis, lo consideraban como la más perfecta expresión de la divinidad bajo la forma animal, era negro con dos marcas sagradas, una mancha clara en la frente y otra en el flanco derecho, residía en un gran templo que estaba en Menfis, en el santuario del dios Ptah, Este toro sagrado llevaba una vida un tanto extraña, vivía bajo techo, sin comer pastos, bañado frecuentemente, untado con los perfumes y especias más finos, llenos de joyas y reliquias sagradas, esta vida totalmente diferente, con frecuencia lo enfermaba y hasta provocaba su muerte. Cuando el buey Apis moría; en todo el país se iniciaba una búsqueda intensa para comprobar las 29 marcas sagradas en los animales seleccionados. Esta práctica permitía que encontrarán muchas afecciones hasta entonces ignoradas en los animales. Cuando localizaban otro buey Apis, los "sacerdotes veterinarios" debían comprobar que tenía las marcas sagradas y entonces en medio de grandes regocijos se le embarcaba en una góndola bajo el cuidado de los "sacerdotes veterinarios" y lo llevaban a Menfis. En todo Egipto se hacían grandes festejos para conmemorar el acontecimiento.^{14,16,25,32,61}

Los monos babuinos también eran animales sagrados y se han encontrado muchas momias y esqueletos de ellos. En algunas regiones consideraban sagrados a otros animales como las serpientes y los cocodrilos. Los egipcios construyeron una ciudad que llamaron "Cocodrilópolis", consagrada al culto de los cocodrilos sagrados que allí residían, adornados con collares preciosos y ungidos con perfumes especiales, eran la representación del dios de las aguas con cabeza de cocodrilo, que llamaban "Sobgk". Actualmente en varias regiones de Egipto los arqueólogos han encontrado enormes tumbas conteniendo millares de momias de esos reptiles. Su

fanatismo religioso llegó al punto de considerar que ser devorado por un cocodrilo era una forma envidiable de perder la vida y al muerto se le denominaba "el hijo querido de Dios". Quien voluntariamente mataba un animal sagrado, debía pagar el crimen con su vida. Si la víctima era un gato, un perro o un ave, el culpable debía morir aunque lo hubiera matado involuntariamente. El gato (la Diosa Bast) era adorada en todo el país, por el faraón y por su pueblo, especialmente por ser el único animal que entierra su excremento, que tanto temían como corrupción purulenta del cuerpo y que como sabemos, llamaban "Wehedú".^{14,25,32}

La veneración por los gatos era tal, que cuando morían los llevaban a sitios sagrados para ser embalsamados y luego sepultados con grandes manifestaciones de dolor, el pésame lo mostraban depilándose las cejas como señal de "luto". También los perros eran muy apreciados y su muerte era causa de un luto familiar que consistía en "raparse la cabeza y todo el cuerpo", eran enterrados en ataúdes en un sitio especial de la misma ciudad.^{25,}

El culto a los animales alcanzó su máximo esplendor en la dinastía Salta en el año 720 a. C., los animales sagrados eran mantenidos en templos magníficos, resplandecientes en oro, eran santuarios especialmente construidos para albergar a los dioses animales, que eran alimentados con los más finos manjares, con sabrosa repostería, con carnes y aves cocidas o asadas. Frecuentemente los bañaban y los perfumaban con los más delicados ungüentos y les quemaban incienso a su alrededor. En el mismo templo vivían los sacerdotes veterinarios encargados de la salud de estos dioses animales, que lógicamente se enfermaban con frecuencia porque estaban sometidos a unas condiciones de vida muy distintas a las que debían recibir.^{14,16,25,66}

Se le daba mucha importancia a las necesidades naturales del dios animal, para cada macho se reservaban varias hembras, las más hermosas de su raza y se les llamaban "las señoras de dios". El pueblo practicaba el culto a los animales de la manera más adecuada y no escatimaban esfuerzos para restaurarles la salud cuando enfermaban. Estas consideraciones nos llevan a pensar que los "médicos de los animales", (Sacerdotes Veterinarios) fueron muy solicitados para atender a los innumerables animales sagrados que existían en todo el país; sin duda la zoolatría influyó positivamente en el gran auge que tuvo la medicina de los animales entre los

egipcios antiguos.^{14,25}

Los devotos ofrecían parte o toda la cabellera de sus hijos, que llevaban ante los guardianes de los animales sagrados, éstos pesaban la ofrenda y su peso en plata era entregado al sacerdote para que le diera comida al animal sagrado. Una muestra de la veneración que se le tenía a los animales en Egipto, es que a fines del siglo pasado en las ciudades de Dakkara, Zagariq y Beni-Hassan, se descubrieron cementerios para animales, que contenían doscientas mil momias de gatos, cuyo peso alcanzaba las 200 toneladas^{3, 14,25,32}

3.3. India

El valle del Indo ha revelado a los arqueólogos los restos de civilizaciones que existieron hace seis mil años correspondientes a los pueblos que vivieron allí, los más importantes fueron de Harappa y Mohenjodaro que florecieron en el año 2500 a.C. Las excavaciones actuales mostraron que en sus construcciones usaban normas higiénicas muy avanzadas para la época, las casas con habitaciones bien ventiladas poseían pozos de agua y baños con canalización interna comunicada con una red de cloacas; existían mercados, baños públicos y depósitos para la recolección de basura, las cuales indican que poseían auténticas normas de Salud Pública. Esta gran preocupación por la higiene se conservó durante muchísimos años en la India y predominó en su medicina clásica.^{17,27}

Los arios del norte que invadieron el Valle del Indo (aprox. 2000 años a.C.), trajeron con ellos un grupo de dialectos indoeuropeos; a uno de ellos posteriormente se le dio el nombre de "sánscrito", el cual se convirtió en refinado instrumento literario y vehículo de la cultura India a través de los siglos. La literatura de los indostanos es rica en conocimientos tradicionales, los más antiguos y sagrados libros de la India llevan el nombre colectivo de "Veda", palabra que significa literalmente conocimiento, "el saber y el conocimiento sagrado" porque el conocimiento religioso era considerado como la sabiduría. En Vedas constituyeron la base de su desarrollo cultural y religioso; y también trajeron un dios llamado "Indra" (sinónimo de Sol) que estaba

³ Los directores de la expedición inglesa responsables del descubrimiento se llevaron las momias a Inglaterra, las molieron y las vendieron como abono orgánico

representado por un toro, que consideraban "soberano del cielo y de los truenos". Esto dio inicio a lo que se conoce como "el período védico". Los vedas se conservaron por miles de años transmitiéndoles oralmente y posteriormente fueron fijados por escrito; existen 4 vedas, en estos libros ellos describieron sus creencias filosóficas, mágicas y religiosas, además sus cantos, ceremonias, ritos y especialmente su medicina.^{21,27}

El primero y más antiguo Veda, es el Rig Veda, (2000 y 1800 a.C.) que consiste en himnos de alabanza de las numerosos deidades Indias, también podemos encontrar las primeras menciones acerca de los animales domésticos, relacionando la prolificidad de algunas especies y se encuentran muy pocas e insignificantes referencias médicas. El Atharva Veda (1800 - 1600 a. C.) es el primer documento indio en el cual aparecen referencias significativas sobre temas médicos, si bien es de índole algo primitiva impregnada de mitos, también menciona diferentes temas interesantes sobre la Medicina Veterinaria como la supresión de la leche, abortos en serie, trastornos de la leche sanguinolenta, fiebres parasitarias y orina sanguinolenta, que hoy en día son bien conocidas como agalactia, brucelosis, mastitis, anaplasmosis y piroplasmosis. En la parte quirúrgica menciona la consolidación de fracturas y la castración del caballo, del toro y del carnero usando instrumentos rudimentarios, como la incisión del pene con cuchillo de piedra y el aplastamiento de los cordones testiculares entre dos clavijas de madera. El Samaveda se trata completamente de las melodías sagradas de la religión.^{21, 25,39.}

Con el pasar de los siglos los indostanos mejoraron y enriquecieron los primitivos conceptos médicos contenidos en al Atharva Veda, llegaron a aplicar el arte de curar con la misma agudeza intelectual y el penetrante estudio que caracterizan a las demás ramas del saber indio.^{21,25}

El conjunto de escritos médicos que se fueron acumulando con el tiempo, se denomina Ayur Veda (1200 - 1000 a.C.) que literalmente significa "Conocimiento de la salud y longividad", la obra bibliográfica contiene 1000 capítulos agrupados en 8 partes. Salya, que trataba del arte de extraer sustancias extrañas tales como madera provocando inflamación y supuración y por analogía la cura de flemones y abscesos. "Salakaya", palabra que deriva de "salaka" que era un instrumento de filo usado desde los más remoto tiempos, era el tratamiento de las afecciones orgánicas externas, de

los ojos, de la nariz y de los oídos. "Kaya-Chikista" se refería exclusivamente al tratamiento médico, a diferencia de las dos anteriores eminentemente quirúrgicas. "Bhutavidya", era el tratado de la restauración de las facultades mentales. "Kumara-Bhritya" contenía cuidados de la infancia. "Agadatantra" era el arte de la administración de antidotos. "Rasayantantra", era un tratado de química médica y de tónicos. "Vaikantatantra" se trataba de prescripciones con afrodisiacos.^{21,25,27}

Respecto a la composición y funcionamiento del cuerpo dice que está formado por tres elementos que son: "Vatha, Pitha y Kapha" (agua, fuego y tierra) que existe en los líquidos orgánicos; el fuego en el calor interno del cuerpo; la tierra en los músculos; el vacío que existe en los órganos huecos y el agua que recorre todo el cuerpo. Estos elementos, son los más importantes y la alteración de sus funciones origina enfermedades. Dice también que en el cuerpo existen 7 sustancias que son:

- 1) El jugo orgánico, producido por la cocción de los alimentos.
- 2) La sangre, que es la teñida de rojo por el hígado.
- 3) La carne, que es la sangre digerida por el fuego corporal.
- 4) La grasa, que es la carne digerida por el fuego del cuerpo.
- 5) El hueso, que resulta de la digestión de la grasa.
- 6) La médula, que es el jugo del hueso.
- 7) El esperma, que es el elemento de la generación y procede de la digestión de la médula.

Según su concepto cada sustancia origina la siguiente por la cocción que efectúa el fuego corporal. Estos conocimientos empíricos de la Anatomía y de la Fisiología, no disminuyen en nada el valor científico del Ayur Veda, por el contrario, nos muestran los conocimientos que los arios tenían de la composición del cuerpo. El Ayur Veda considera la enfermedad como el resultado del desequilibrio de los tres elementos básicos del organismo, sin embargo, admite que las enfermedades pueden depender de malas acciones y de culpas por actos realizados en vidas anteriores y que debían curarse con penitencias.^{3,21,25,66}

Estos conceptos filosóficos son contradictorios, sobre todo cuando el Ayur Veda clasifica las enfermedades según su localización así:

- 1) Enfermedades externas: de la piel, tumores y hemorroides.
- 2) Enfermedades intermedias: tuberculosis, hemiplejía, enfermedades

hepáticas y cardíacas.

3) Enfermedades internas: enfriamiento, fiebre, vómito y diarrea.

Por los escritos antiguos se sabe que existieron muchas dolencias que constituyeron verdaderas calamidades, tales como: viruela, malaria, disentería, cólera, fiebre tifoidea, lepra y tuberculosis, así como también locura, ceguera, hepatitis, afecciones pulmonares, alteraciones neurológicas, infestaciones parasitarias y muchas otras enfermedades. La medicina tradicional de la India reconoció el peligro del contagio por permanecer en zonas epidémicas y llegaron a combatir la viruela inoculando pus de una lesión variólica, por medio de "escarificación o de punción" en la piel de una persona sana. Es lo que hoy conocemos como "vacunación" y que nos muestra rudimentarios conocimientos de Inmunología. En la India antigua conocieron innumerables enfermedades y por supuesto también variados remedios, sus médicos y veterinarios estaban capacitados para conocer y combatir, aunque empíricamente todas las enfermedades.^{3,14,21,25}

Todas las materias médicas del Ayur Veda están atribuidas a Dhanvantri, el Dios con forma de caballo quien es el médico de los Dioses hindúes y a sus hijos, los gemelos Asvin kumaras. En los orígenes de la India y durante mucho tiempo, la práctica de la Medicina Humana y la de los Animales no estuvo bien delineada y una misma persona atendía indiferentemente a hombres y animales y se llamaba Vaidya. Con el seguir de los siglos ambas medicinas tomaron rumbos diferentes, sin embargo, nos encontramos magníficos profesionales que practicaron y escribieron sobre las dos medicinas. Los médicos pertenecían a la casta sacerdotal, que era la más importante, pero posteriormente se permitió que aprendieran medicina los miembros de la segunda (Kshatria - Reyes y guerreros) y tercera (Vayssia - comerciantes) casta y así llegaron a subir de categoría social y a gozar de las prerrogativas que la casta y la profesión otorgaban. Los estudiantes vivían con los maestros en su casa y ayudaban a conseguir todo lo que el maestro y su familia necesitara, más tarde en la India se fundaron las primeras universidades en Nalanda y Takshasila, que llevaron su fama a distintos países del mundo y atrayendo alumnos de esos países; su apogeo duró hasta el siglo XII y hoy sirven como modelo a la educación universitaria.^{21,27,39,40}

El médico de la corte era la figura más representativa de la profesión y tenía

autoridad y poder, por eso estaba autorizado en los actos públicos, a sentarse a la derecha del soberano. Los médicos y los veterinarios debían comportarse según los más elevados ideales de la profesión, por eso la apariencia, el lenguaje, los modales y la vestimenta debían ser intachables. Igualmente, para ser estudiante de medicina había que presentar evidencias de moralidad, elevado parentesco (ser hijo de médico o de sacerdote era buena señal) y poseer los atributos que todo médico debía tener. La enseñanza de la medicina comprendía una parte teórica que consistía en recitar de memoria el Ayur-veda y otra práctica, donde se tenía que visitar al enfermo, recolectar plantas medicinales, preparar drogas y realizar prácticas en animales enfermos. El maestro y los estudiantes se tenían un profundo respeto y sólo se permitían de 4 a 6 alumnos por cada maestro. En la Universidad de Nalanda habitaban 10,000 alumnos y 2,000 maestros. Cuando el médico-maestro consideraba que el estudiante estaba suficientemente capacitado, lo enviaba ante el Médico de la Corte para su aprobación, sin cuya autorización no se podía ejercer. Si aprobaba el examen se le extendía un certificado. Podemos ver que en la India los estudios y el ejercicio de la Medicina y la Veterinaria tuvieron un carácter especial.^{21,27,39,40}

La materia médica era variada y abundante, en el Ayur Veda se distinguen 2 tipos de medicamentos: Los que fortalecen el cuerpo, es decir "elixires y afrodisíacos". Los que curan las enfermedades: productos provenientes de animales, minerales y vegetales. Entre los productos de origen animal se citan: órganos crudos, excrementos diversos y especialmente orina de vaca (a la que atribuían valor purificador y curativo). Entre los de origen mineral: antimonio, cobre, zinc, hierro, oro, plata, plomo, sal, entre otros. Los medicamentos vegetales eran incontables: "goma laca" (para los dolores de cabeza), la raíz de *Rauwolfia serpentina*, que era útil para los dolores de cabeza, la ansiedad y las mordeduras de serpientes, actualmente sabemos que su principio activo es la reserpina que es un alcaloide de acción hipnótica e hipotensora. La *Berberis aristata* fue usada para controlar diarrea y actualmente su ingrediente activo la berberina es usado para el control de la pérdida de fluidos por E. coli. Menciona otras que hoy son desconocidas, como: la "arundati" que restablecía la secreción láctea y la "apamarga" que curaba las indigestiones. La aplicación del aceite de neem (*Azadirachta indica*) era una práctica común como tratamiento para heridas, úlceras y contra parásitos, kurimooti ka se consideraba

como un tratamiento efectivo para mordeduras de serpientes. Hay que hacer notar que actualmente el 60% de las materias primas vegetales usadas en la farmacología moderna, proceden de la India. Las sustancias curativas las usaban en todas las formas conocidas: cocimiento, colirio, gargarismo, infusión, lavado, maceración, polvo, pomada y ungüento entre otras.^{25,40}

Los dos primeros capítulos del Ayur-veda se refieren a Cirugía Mayor y Cirugía Menor, dándonos claras indicaciones de que la cirugía ayurvédica era la más notable de la antigüedad. Entre las manipulaciones quirúrgicas comprendían: escarificación, excisión, (amputación de una parte pequeña), drenaje, extracción, incisión, punción, sondeo y sutura. Llegaron a efectuar una operación tan arriesgada como la sutura de las heridas intestinales, usando como puntos las cabezas de hormigas gigantes, que dejaban adheridas a los bordes de la herida, lo curioso es que el cuerpo toleraba estas cabezas de hormigas. Empleaban cauterizaciones químicas con potasa cáustica y las físicas con hierro al rojo vivo, aplicando después ungüentos cicatrizantes. Las sangrías las hacían con sanguijuelas y también con ventosas hechas con cuernos y vejigas de animales. Describieron detalladamente la reconstrucción de la nariz (rinoplastia) con injertos de piel de la frente; La ley castigaba a los adúlteros cortándoles la nariz, consideramos que la reconstrucción de nariz era una práctica común en el país del Kama Sutra. También llegaron a practicar la cesárea y en oftalmología la operación de cataratas. Conociendo los riesgos que hoy significa efectuar estas intervenciones, podemos imaginarnos el grado de desarrollo que tuvo la cirugía entre los pueblos de la India.^{14,25,27,40}

Los más importantes de los manuales médicos que siguieron la tradición médica del Ayur Veda eran el "Caraka Samhita o compendio de Caraka" y el "Susruta Samhita o colección de Susruta". Susruta fue médico y un verdadero maestro, que se distinguió como cirujano en el siglo II a.C.; Dejó para la posteridad una obra escrita llamada *Susruta Samhita*, que en las ediciones modernas consta de 130 capítulos y 900 páginas. Está dividido en 6 secciones y en ellas trata desde los orígenes y las condiciones del estudio de la medicina, hasta la cirugía y sus instrumentos, incluyendo varias enfermedades y sus tratamientos. Este libro de medicina es catalogado como el más importante de su época y se afirma :

"Solamente la unión de la medicina y la cirugía hacen completo al doctor. Al médico que le faltan conocimientos de alguno de esos dos ramos, es como un pájaro con una sólo ala".^{14,25}

Caraka vivió en el siglo I a.C., fue médico de la corte del rey Kanishka, se distinguió más como clínico que como cirujano, escribió el "*Caraka Samhita*", que es un tratado médico; La obra de Caraka se encuentra fraccionada en ocho libros.: *Sutra-Sathna*, volumen que se refería a los orígenes de la medicina, obligaciones del medico, uso de la medicina, cura de dolencias y dieta; *Nidana-Sathna*, era la descripción de distintas enfermedades tales como fiebre, tumores, diabetes, tuberculosis y epilepsia; *Vimana-Sathna* estudiaba las epidemias, naturaleza de los alimentos, diagnóstico de las enfermedades, uso de los medicamentos y peculiaridades de las secreciones; *Sarira-Sathna*, trataba de la naturaleza del alma, concepción, variedades de las especies, cualidades de los elementos, descripción del cuerpo y relaciones entre éste y el alma; *Indra-Sathna*, era una descripción de los órganos sensoriales y sus afecciones, dolencias corporales y orgánicas de la pérdida de las fuerzas y de la muerte; *Chikitsa-Sathna* se refería a las enfermedades y medios de mejorar la salud y conseguir larga vida, trataba asimismo de fiebre, hidropesía, tumores, diarrea, hemorroides, ictericia, asma, disentería, vómitos, erisipela, efectos de los venenos y antídotos, inflamación, enfermedades de las partes vitales, abscesos, reumatismo y parálisis; *Kalpa-Sathna* era un tratado del conocimiento y uso de eméticos, purgantes, antídotos y talismanes; *Sidhi-Sathna* se ocupaba de la eliminación de los medicamentos, del uso de enemas y de las partes vitales.^{14,25,66}

Indudablemente que muchos profesionales se distinguieron y contribuyeron grandemente al avance de la Medicina y de la Veterinaria en la India antigua, algunos de los más importantes son :

Palakapya fue consejero veterinario del rey Basaratha en el siglo V a.C., fue el creador de la medicina de los elefantes, que junto con los caballos constituían los principales medios de guerra y de transporte. Escribió un voluminoso libro conocido como *Hastyayurveda*, que consiste de 700 páginas y 160 capítulos dividido en 4 partes: Enfermedades mayores, Enfermedades menores, Cirugía y Materia médica. En él describió 315 enfermedades de los elefantes (232 internas y 83 externas).

Según Palakapya, el “médico de los elefantes” debía ser de buena familia, ser sabio e instruido, libre de envidia y de cólera y que los maestros y alumnos debían trabajar en conjunto, pero manteniendo siempre una profunda relación de respeto mutuo. Decía además Palakapya, “*que al graduarse los estudiantes tenían que jurar que evitarían la crueldad, la disimulación, el egoísmo y la mentira, en el ejercicio de su profesión*”. Esto es lo que podemos considerar “el primer juramento profesional de la Veterinaria”, hecho 500 años antes de la Era Cristiana. Debemos aclarar que Hipócrates, el creador del Juramento Profesional de la Medicina, nació un siglo después de Palakapya.^{14,25}

“Salihotra” fue médico de los animales de gran prestigio y contemporáneo de Caraka. Era el veterinario de la corte del rey Kanishka y cuando se retiró del ejercicio profesional, se dedicó a enseñar a sus discípulos en el bosque de Campaca al pie del Himalaya. Su influencia en la veterinaria de la India fue tan grande, que en su honor recibió el nombre de “Saluteris” y quienes la practicaban los llamaban: “Saluter”.^{14,25}

Salihotra escribió un libro titulado el “*Asvayurveda Siddhayaoga*”, que es considerado uno de los tratados más completos acerca del caballo escrito en cualquier época. Se divide en 9 partes, que sin ninguna organización comprendían desde anatomía, embriología, medicina, materia médica, parasitología, hasta la cría de potros y la construcción de caballerizas, los capítulos consisten de :

1. Bases y origen de la medicina del caballo.
2. Hipología, Anatomía, signos de la salud y de la enfermedad.
3. Métodos de diagnósticos, síntomas y signos de la muerte próxima, cólicos, cojeras, oftalmias, enfermedades del pie, asma, vermes, disenterías, toxicología, producción de leche.
4. Embriología, vasos y nervios, tumores y úlceras, trastornos de la micción, cuerpos extraños, afecciones genitales, enfermedades de los senos nasales, el hábitat de los caballos, los alimentos.
5. Enfermedades nerviosas, de la boca, de los ojos, nariz, lengua, garganta, timpanitis, diarrea.
6. Enfermedades de los potros.

7. Construcción de caballerizas y ceremonias que alejan los espíritus.
8. Enfermedades debidas al régimen alimenticio. Declaración contra el uso de lavados.
9. Materia médica, plantas y bálsamos, prolongación de la vida, las aptitudes sexuales, cría de los potros, caballería de guerra, su higiene, manera de cargar los caballos para el transporte y arneses.

El libro termina con una serie de hechizos y encantamientos que no desmejoran su calidad, es una "verdadera enciclopedia sobre el caballo" y por 500 años influenció decisivamente los conocimientos de la medicina equina. Salihotra escribió también otras obras de menor importancia como una contribución a la cría y cualidades del caballo; tales fueron "Salihotrasastra" y "Salihotranaya". Siglos después de la muerte de Salihotra, continuaron apareciendo libros que tratan del manejo y cura de animales. En su honor los veterinarios indostanos recibieron nombres derivados como El Salihoteri, El Salihoter y Salihotriya.^{14,25,32,66}

El Período Védico fue seguido en el 900 a.C. por el Brahmanismo cuyo código moral y religioso era "Codigo de Manu" y su Dios "Brahma", que ordenó establecer cuatro castas: la de los 1) Brahmanes (sacerdotes y sus hijos); los 2) Kshatriyas (nobles y guerreros); los 3) Vaysias (comerciantes, artesanos y agricultores) y los 4) Kshudras (sirvientes y trabajadores manuales). Las medidas higiénicas fueron muy diferentes en las varias etapas de la historia de la India, sin embargo, las normas higiénicas y de salubridad de la civilización de Mohenjodaro y Harappa no fueron superadas por las generaciones siguientes. Durante el periodo brahmánico, el "Código de Manú" resultó de influencia positiva para la salud pública de la India, estableció algunas prohibiciones en el consumo de alimentos;

"La leche de vaca no debe tomarse sino 10 días después del parto. No debe tomarse la leche de camella, la de yegua, la de burra, la de oveja, ni la de vaca que ha perdido su becerro si no se sabe la causa. No debe usarse como alimento la carne de las aves carnívoras"^{29,41,49}

Es un país donde se tenían tantas consideraciones para con los animales, era de suponerse que la medicina dedicada a ellos fuese altamente estimada y en efecto

lo fue, tanto que una leyenda cuenta que su origen fue obra de su dios principal, representado por Indra, un toro fogoso y bravo, considerado "soberano del cielo y de los truenos". Por esta razón ayer como hoy se le rinde honor a la vaca; madre de Indra.^{21,27,39}

La religión védica de los arios consideraba santificados a todos los seres vivientes, por eso los hombres y los animales eran protegidos por leyes iguales. Muchas plegarias nos muestran su igualdad ante su Dios; en una oración para Indra, dice así: "Tú eres la curación para el buey y para el caballo. *Tú eres la curación para el hombre y la salud para el macho cabrío y para la oveja*". Más aún, la misma palabra "pacu" servía para designar a los animales y al hombre, este último era el "dvipad pacu", o sea "el ganado de dos pies".^{21,39,50}

Las leyes establecían que el hombre que voluntariamente hería a un animal, sería excluido de su casta. Durante el período Brahmánico el Código de Manú decía que ningún creyente piadoso podía comer la carne de un bovino, a menos que fuera en una recepción de un huésped famoso. De la misma manera que estaba prohibido matar a los bovinos, no se podía tasajear su carne y los vendedores eran considerados tan culpables como el que le había dado muerte.⁶⁵

Los reyes no ignoraban la importancia económica de los animales domésticos, los caballos y los elefantes constituían la fuerza de sus ejércitos; los bueyes y camellos aseguraban el transporte; y las cabras y ovejas eran para la alimentación.²⁵

No hay duda que algunas de las enfermedades epizoóticas del ganado bovino ejercieron marcada influencia en la migración de los pueblos pastores de la antigüedad, quienes trataron inútilmente de escapar de los focos de contagio permanente; es probable que los arios que invadieron la India, vinieran huyéndole a alguna enfermedad que diezmaba sus ganados. Esto explica, por qué el Atharva-Veda contiene numerosas precauciones para las enfermedades de los animales.⁴⁰

A pesar de la importancia económica y la veneración de que eran objeto los bovinos, no inspiraron la escritura de ningún tratado médico comparable con los de Salihotra para el caballo o el de Palakapya para los elefantes. Es posible que la medicina de los bovinos hubiera parecido indigna por el carácter sagrado de las vacas, o que la protección divina de Indra la hacía innecesaria. Aún así existieron

manuscritos anónimos que trataron acerca del ganado bovino. Por ejemplo: *El Agni Purana*, que contiene métodos para la prevención y tratamiento de algunas enfermedades. *El Krishi Samgraha*, que exponía los principios de la construcción de establos para vacas, así como las enfermedades y tratamientos más comunes, el *Parasara Samhitas* y el *Atri Samhitas*, que trataban de la higiene, de la gestación y de algunas enfermedades de las vacas, sobre todo de las obligaciones que tenían los veterinarios de atender las vacas adecuadamente. Hubo también otros manuscritos anónimos que describían las ceremonias propiciatorias para las vacas enfermas, para el éxito de la fecundación y para la protección contra la peste bovina, a la que tanto temían. La medicina de los otros rumiantes era prácticamente nula, a pesar de que la cabra y el carnero fueron importantes por su carne y por su lana y también como animales de carga en las montañas.^{14,25,40}

Sabemos de la gran estimación que los hindúes sentían por los animales, por eso es lógico suponer que los encargados de practicar la medicina animal, gozaban de la misma consideración y respeto. Las responsabilidades del ejercicio de la Veterinaria se describían en el *Parasara Samhitas* y en el Código de Manú, que decía:

"Todo médico o cirujano inhábil debe reparar el daño que cause a un animal y la indemnización será mayor si es una persona la que muere".⁶⁵

Por esta razón, si una vaca moría por una enfermedad o durante el parto y el veterinario había mostrado competencia y tomado todas las precauciones necesarias, no había derecho a ninguna reclamación por parte del dueño. Pero si el doctor fallaba por irresponsabilidad o por ser insuficientemente instruido, tenía que indemnizar al propietario del animal. El jefe de un rebaño debía justificar ante el dueño, la muerte de cualquier animal a su cargo, para eso tenía que enviarle las orejas, la piel y la cola y si era una vaca, una muestra de bilis; debía además presentar constancia de haber solicitado oportunamente los servicios de un veterinario para asistir al animal. Esto nos hace entender que era casi obligada la atención al animal enfermo.^{25,65}

En los inicios del Brahmanismo, el Código de Manú fue favorable para el progreso de la medicina, establecía que "lavarse las manos era suficiente para purificar al médico que tocara un cadáver", liberándolos así del precepto religioso que

prohibía tocarlos. Esto significó un gran avance para el estudio de la anatomía y la cirugía, pudieron dedicarse sin miedo a abrir los cadáveres ya que el Código de Manú lo permitía, sólo bastaba lavarse las manos para no sufrir la enfermedad que le había ocasionado la muerte.^{14,25,65}

A pesar de que este "precepto" hizo avanzar los conocimientos anatómicos, sin embargo, éstos no fueron muy profundos porque permanecieron subordinados a preocupaciones religiosas, aún cuando los médicos y los veterinarios practicaron sus técnicas quirúrgicas en los animales.²⁵

Siglos después, el reino de los Brahmanes resultó un obstáculo para el avance de la medicina, porque se mostró una gran intransigencia, pues hicieron revivir la prohibición de verter sangre y de abrir los cadáveres. La consecuencia inmediata fue que todas las investigaciones anatómicas en los animales y en el hombre, fueron consideradas obras del demonio, se volvió a la "terapéutica de los hechizos y encantamientos" y se ordenó quemar los textos médicos conocidos. El resultado de estas influencias religiosas fue que el término: médico de los animales se hizo despectivo, ser médico de los animales ya no era un orgullo. Esto constituyó un retroceso para el tenue avance que tenía la medicina de los animales.^{21,25,27}

Estas intolerancias religiosas de los Brahmanes, apresuraron el surgimiento del Budismo. Se menciona que el mismo Buda, en su juventud estaba jugando con un compañero de la corte, al ver una parvada de palomas volando sobre el palacio real el amigo lanzó una flecha e hirió a una paloma, Buda quien fue un príncipe se compadeció del ave y le aplicó tratamientos y lo curó. También existen otras historias de Buda dando tratamiento a diversos animales. El Budismo se asentó cuando el Emperador Asoka lo adoptó como religión oficial de su imperio en el año 350 a.C.; Asoka en su primera proclama estableció que *"todo hombre de alma buena y amado por Buda, no mataría jamás a un animal"*. En su segunda proclama anunció "la creación de 2 clases de asilos-hospitales, uno para los animales, para cuidar elefantes, caballos y las demás especies y otro para los hombres". Megasteno, el embajador griego en la India alrededor del año 300 a.C. quedó sumamente impresionado de la práctica veterinaria de este país por lo que detalla estos acontecimientos en su obra *La Indica*.^{27,59}

Estos establecimientos poseían sitios especiales para el reposo de los pacientes, un departamento para la preparación de los remedios, otro donde recibían clases los estudiantes y para la residencia de los médicos, los veterinarios y los empleados; que se parece a los hospitales de enseñanza de la actualidad.^{14.25}

Un siglo después, el rey Dutha Gamani ordenó la "construcción de estos asilos-hospitales en las principales rutas viales del país, especialmente para la atención de los enfermos humanos, los elefantes y los caballos del ejército". Estos establecimientos tuvieron gran importancia económica, porque ayudaron a asegurar los ingresos reales con la venta de caballos y elefantes. Los cuidados prodigados a estos animales eran muy especiales; el representante de Inglaterra en la India, en una oportunidad dijo que "en la India los animales enfermos eran mejor tratados que los enfermos humanos". Por otra parte existían pensiones para mantenimiento de animales viejos, el rey Srimoolam Thirunal de Thiruvathamcoore (Trivandrum) del actual estado de Kerala había establecido un asilo para elefantes conocido como Aduthune.^{14.66}

3.4. Hebreos

En el año 2300 a. C. en el delta del Nilo se asentaron tribus nómadas descendientes del patriarca Heber (de allí el nombre de hebreos), que eran pueblos pastores cuya vida se basaba principalmente en la religión, que constituía el fundamento de su existencia, se les conocía también como israelitas porque el patriarca Israel fue uno de sus principales líderes.^{14.16,23,26}

Mil años después estos israelitas, que habían sido esclavizados por los egipcios, fueron liberados por el profeta Moisés, abandonaron Egipto y se dirigieron a Palestina, llamada también Canaán o Judea. Allí su rey David estableció a Jerusalén como capital, durante el reinado de su hijo Salomón, alcanzaron gran apogeo y el máximo esplendor de su civilización al construir el Gran Templo como asiento del gobierno y de su religión (935 a.C.).^{23,30}

En el año 587 a.C., el rey de Babilonia, Nabucodonosor II conquistó a Palestina y destruyó el Gran Templo de Salomón, manteniendo así, por 70 años, el cautiverio

de los judíos por los babilonios. Posteriormente los israelitas reconquistaron su libertad y reconstruyeron su Gran Templo, pero años después, en el año 70 a.C., fueron nuevamente invadidos, esta vez por los romanos dirigidos por Tito, quienes volvieron a destruir el Gran Templo de Salomón. Después de cada una de estas catástrofes, los hebreos se dispersaron por toda la región y crearon escuelas como una manera de preservar sus conocimientos y tradiciones religiosas, que durante siglos fueron transmitidas oralmente y posteriormente recopiladas en dos grandes libros sagrados: La Biblia y El Talmud. Especialmente este último vino a ser la piedra fundamental de la educación judía. Estos libros santos constituyen una fuente de información científica bastante amplia pero insegura, el lenguaje con el que fueron escritos, influenciado por la concepción religiosa, se prestó más a la fantasía que a la realidad objetiva.^{23,30,66}

La Biblia⁴ es la colección de las escrituras sagradas relacionadas con la religión, la historia, las instituciones y las costumbres de los judíos. Se divide en dos partes: Nuevo Testamento y Antiguo Testamento; este último está formado por 39 Libros Canónicos, de los cuales los primeros 5 forman El Pentateuco o Libros de Moisés, que son: Génesis, Éxodo, Levítico, Números y Deuteronomio. Ellos constituyen una ayuda invaluable para comprender los conceptos médicos e higiénicos de los antiguos judíos.^{16,30}

En el Génesis la Biblia menciona la creación divina del mundo y los animales, más tarde encontramos que de los hijos de Adán y Eva, Abel fue agricultor y Caín fue pastor que se consideran como los iniciadores de dos de las profesiones más antiguas. Ser pastor, era una ocupación sacrificada y necesitaba ciertos conocimientos, que no todos tenían; ésto significa que eran verdaderos profesionales encargados de la atención de los animales. En el libro Génesis, (31:38,39,40) dice Jacob *"Estos veinte años he estado contigo; tus ovejas y tus cabras nunca han abortado; ni yo comí carnero de tus ovejas, nunca te traje lo arrebatado por las fieras, porque yo pagaba el daño, de día me consumía el calor y de noche la helada y el sueño huía de mis ojos"*. vemos que Jacob fue un pastor sabio y responsable

⁴ La Biblia se refiere tanto como la Biblia Hebrea y la Biblia Cristiana que consiste en el nuevo testamento, ya que en el nuevo testamento relatan diferentes acontecimientos de la vida judía y de los primeros cristianos y es una excelente fuente de información de la época.

Por otra parte podemos dar crédito a Jacob de ser un excelente observador y el primer practicante de la selección genética y la aplicación de ésta en la reproducción, ya que al recibir los derechos sobre los cabritos que no fueran de color blanco, en los partos siguientes del rebaño, nacieron cabritos con mezclas de colores; lo cual se considera en la Biblia como una bendición de Dios, podemos concluir que Jacob seleccionó machos cabrios con el color mezclado y los cruzó con todos sus vientres y obtuvo un mayor beneficio en la herencia.³⁰

En el Éxodo leemos acerca de las 10 plagas que Jehová envió contra el pueblo de Egipto, como castigo por retener esclavizados a los judíos. La tercera plaga fue el empiojamiento tanto de hombres como de animales; la quinta plaga fueron pestilencias muy graves que provocaron la muerte de los animales (caballos, asnos, camellos, vacas y ovejas) en los campos. La sexta fue de salpullidos y úlceras (tumores apostemados) en los hombres y en las bestias. La décima fue la muerte de todos los hijos primogénitos de hombres y animales.^{25,30}

Algunas de las plagas estaban representados por "enfermedades parasitarias y contagiosas" que atacaron a hombres y animales. En la concepción judía Jehová era el supremo "benefactor o castigador" y por lo tanto responsable de la salud y de las enfermedades.³⁰

En el Levítico, que podemos considerar el libro médico de la Biblia, se citan condiciones que debían tener los animales antes de sacrificarlos. Ellos hacían una observación cuidadosa de las partes externas y después de sacrificados, una inspección de sus vísceras, vistas más desde un punto religioso que médico, las víctimas no debían presentar ningún defecto físico, se rechazaba a un animal ciego, mutilado, verrugoso, sarnosos, portador de úlceras o con alguna erupción cutánea, o un macho castrado, o "con testículos heridos o magullados, raspados o cortados, también habla de los animales que según los judíos eran "limpios ó inmundos" y que se podían o no comer. Como vemos, estas reglas resultan normas de higiene relacionadas íntimamente con la Salud Pública, de allí la importancia de este maravilloso libro.^{30,53,59}

En el *Deuteronomio* ó quinto libro del "Pentateuco", encontramos las "Leyes de Moisés" respecto al consumo de los animales, bajo una concepción religiosa y por sus

relaciones con la higiene, junto con el *Levítico*, ambos pueden ser considerados "los primeros códigos sanitarios" de los israelitas. En esos códigos nos revela el conocimiento que los judíos llegaron a tener de los animales, señala que se pueden comer: el buey, la oveja, la cabra, el ciervo, la gacela, el corzo, la cabra montés, el antilope y el carnero montés. Cita especialmente: "*Los animales de pezuña hendida y que rumian se pueden comer, pero no se comerán: el camello, la liebre y el conejo. Tampoco el cerdo que tiene pezuña hendida pero que no rumia. De lo que está en el agua se puede comer lo que tiene aleta y escama. De las aves no se comerán: el águila, el zopilote, el milano, la lechuza, el cuervo, el gavián, el pelícano, el avestruz y el murciélago. Todo insecto alado será inmundo y no se comerá*". Menciona que no deberá comerse ningún animal encontrado muerto, es decir, que no haya sido sacrificado ni sangrado, esta afirmación constituye una prudente regla sanitaria. Respecto a la prohibición injustificada de consumir el cerdo, algunos autores dicen que los judíos vieron en el cerdo a un competidor por el agua y los granos, que eran muy escasos y para impedir su cría se hizo necesario crear un tabú religioso de obediencia obligatoria, como única forma de frenar el consumo de la carne de cerdo, que era muy apetecida por las tribus paganas y por algunos judíos.^{14,25,30,59}

Reinach afirma que 5 o 6 mil años antes de Cristo, los ancestros de los judíos tuvieron por dios al jabalí y que por eso no comían al cerdo. Otros sostienen que fue para impedir la transmisión de la triquinosis y la cisticercosis, pues los judíos eran muy adictos a consumir carne cruda. Esta opinión es muy discutida porque los judíos jamás asociaron el consumo del cerdo con estas enfermedades de los humanos, porque no las conocieron ni las describieron entre sus muchas afecciones patológicas. Particularmente se considera que el apelativo de "inmundo" que le dieron al cerdo y que prohibió su consumo entre los judíos, se debió más bien al hecho de haberlos visto con frecuencia comiendo carroña de los cadáveres humanos y de animales insepultos, a consecuencia de los frecuentes asaltos y guerras propias de la época. Además los cerdos eran criados libremente en los campos y como las casas no tenían instalaciones sanitarias, la mayoría de la población hacía sus deposiciones al medio ambiente y los cerdos ingerían los excrementos humanos. Debido a que los judíos consideraban a la sangre el alma del cuerpo debió causarles mucha repulsión ver a los cerdos ingiriendo restos animales y humanos. En apoyo a esta afirmación, la

Biblia cita que en Palestina deambulaban grandes rebaños de cerdos pertenecientes a los paganos (tribus politeístas, no bautizados); además, el Deuteronomio lo incluye entre los animales inmundos. (Deuteronomio 14:8, Mateo 8:30, Marcos 5:11, Lucas 8:32).^{25,30}

En el *Talmud*, que es el libro santo de los judíos, se encuentran las normas, preceptos y doctrinas de la tradición de los rabinos, constituye una especie de código civil, moral y religioso; contiene además análisis sobre cuestiones de índole científica y referencias de la historia hebrea, persa, griega y romana. Es para los judíos un complemento indispensable de *la Biblia*, el *Talmud* es muy posterior a Cristo y fue producto de una elaboración continua que se prolongó hasta el siglo X de nuestra era. Este libro santo está formado por dos partes, *la Misna* que contiene 6 órdenes tituladas así: Semillas, Fiestas, Mujeres, Daños, Cosas Sagradas y Purezas; y la *Gémara*, que es un comentario de *la Misna*, con extensas explicaciones y desarrollos.^{25,38}

El *Talmud* está lleno de pasajes imprecisos y fantásticos, productos de la imaginación de los rabinos, salpicados de verdades referentes a la patología animal. En él encontramos una relación de las enfermedades más peligrosas que pueden afectar al hombre y a los animales como la angina pectoral, la meningitis cerebral y espinal, la colecistitis, la difteria infantil y la rabia, entre otras. Acerca de la rabia del perro, dice que era producida por los malos espíritus y que sus síntomas eran: "*la boca permanece abierta, la saliva corre constantemente, la cola está pegada al cuerpo, el perro busca la soledad y no ladra*". Considera mortal la mordedura del perro rabioso y afirma que: "*no debe creerse al hombre que diga haber sido mordido por un perro rabioso y que todavía esté viviendo*". Agrega también: "El peligro es tan grande, que a un perro con rabia puede matársele aún el Sábado". Recordemos que ese día es sagrado y de descanso obligatorio, como lo había instituido Dios después de la creación del mundo.^{14,25,62}

En términos de cirugía el *Talmud* cita ciertas prácticas sencillas como cauterizaciones, evacuación de abscesos, reducción de fracturas y otras más complicadas que son bien detalladas, como en los casos de "anos imperforados" (atresia anal) que al respecto dice: "*después de aceitar la región y que reciba los rayos solares, debe hacerse una incisión donde el ano debería estar*"; describe la

"circuncisión", es decir el corte del prepucio, como una práctica quirúrgica que era obligatoria para todos los varones a una determinada edad después del nacimiento, era considerada "el sello del convenio con Jehová". Además nos habla de una posición soporífera, que se administraba cuando se iba a proceder a una operación abdominal y cita entre ellas la cesárea.^{14,25}

Aunque los cadáveres eran rechazados por "sucios e inmundos", algunos judíos practicaron disecciones en cadáveres humanos, tal como el rabino Ismael, de quien se dice que en el siglo I d. C, hirvió y estudió el cadáver de una prostituta. Sin embargo, los rudimentarios conocimientos anatómicos de la época vinieron de los animales, como producto de los sacrificios practicados para determinar si estaban libres de anomalías para el consumo. El *Talmud* le advertía a los hebreos que comerciaban con vacas, que antes de venderlas a Alejandría, debían castrarlas a fin de impedir que esas razas se perpetuaran en el extranjero, porque el Sanedrín que era el máximo tribunal judío lo prohibía. Así que las castraban por "corte de un costado y sacado del útero", lo que hoy llamamos "laparohisterectomía". La obstetricia era estudiada con predilección y para los partos distócicos de las vacas, se recomendó introducir sal en la vagina o bien colocar un tapón impregnado de aceite dentro de la vulva y otro sobre la frente; también practicaban la extracción del feto muerto para salvar a la madre.^{3,14,52}

Los toros eran castrados usualmente por trituración de los cordones o por amputación de los testículos, lo que significa que tenían conocimientos de prácticas quirúrgicas así como de genética y de reproducción. En materia de patología, las informaciones más precisas eran consecuencia del reconocimiento riguroso del ganado en los actos rituales, principalmente se refieren a las alteraciones de la piel, al color de los pelos, a las afecciones de los ojos, a los parásitos del hígado, de los pulmones y de los intestinos; muchas de estas observaciones tuvieron su origen entre los egipcios. Los judíos talmudistas conocieron los nódulos pulmonares caseificados que se encuentran en la tuberculosis bovina, pero no asociaron estas tumefacciones, la consideraban "kosher" (permitida) y la rechazaban cuando tenía ulceraciones, ellos no asociaron los "nódulos caseificados" con la tuberculosis humana.^{3,14,25,62}

Los israelitas constituían un pueblo sano y vigoroso, debido quizás a una alimentación frugal, a una vida simple y a una higiene que aunque elemental. Para los

hebreos las normas higiénicas eran sagradas y la limpieza era la regla a obedecer, la falta de higiene provocaba todas las enfermedades, tanto los "males de la entrañas como las úlceras, la demencia y la ceguera". Jehová enviaba las enfermedades como castigo por haberse quebrantado las reglas higiénicas, lo que representa un concepto más religioso que científico.^{25,30}

Los preceptos religiosos establecían reglas de higiene que tenían mucha razón de ser; por ejemplo, cuando se juntaba una muchedumbre debían aplicarse las reglas del Deuteronomio referentes a la limpieza de los campos y al enterramiento de la basura. Los rabinos habían fijado en "50 codos" las distancias mínimas que debía haber entre los muros de la ciudad y el lugar donde pondrían los cementerios, las curtiduría y los botaderos de cadáveres de animales. Ellos precisaban que se debían tomar en cuenta los vientos dominantes, para que a "miasmas" (emanaciones malolientes que se desprenden de los restos animales y vegetales en descomposición) no llegaran a la ciudad.²⁵

Los largos capítulos que sobre la lepra tiene el Levítico revelan medidas profilácticas precisas, que protegieron de muchas otras enfermedades. Asimismo, las reglas sobre las Impurezas Físicas que encontramos en el Talmud, también ayudaron a prevenir el contagio de las enfermedades venéreas, a las que tenían verdadero pavor y que colocaban el enfermo en un estado de "impureza ritual". La disciplina que todas estas estrictas disposiciones imponían al pueblo judío, contribuyeron a mantener las buenas condiciones sanitarias, la religión marcaba todas las medidas higiénicas con verdadero fanatismo, que a pesar de tener base religiosa, no estaban desprovistas de sabiduría. Las zonas pantanosas del río Jordán eran palúdicas, más aún porque no existían medios efectivos para luchar contra los mosquitos, los veranos ardientes, con su fuerte iluminación y su polvo penetrante, causaban muchas enfermedades de los ojos. No es asombroso que los libros santos hablen de tantas enfermedades. A pesar de que la Biblia no es un libro médico, menciona muchas enfermedades, como la sarna, la apoplejía (congestión), la consunción (tuberculosis), la gota (desorden del metabolismo de ácido úrico), exantema (erupción cutánea), peritonitis, hidropesía (un acumulo excesivo de líquido en un tejido o cavidad), parálisis, hemorroides, ceguera, sordera y lepra.^{14,25,30}

Todas las enfermedades eran consideradas castigos de Dios, quien podría

castigar directamente o por medio de espíritus maléficos, que actuaban hasta en las cosas más sencillas, como en los callos de los pies. Se entiende que el castigo era por haber cometido un pecado (a veces no por el enfermo sino por su familia). En Israel la salud se consideró siempre como dependiente de la voluntad de Dios, sin embargo, en esa época era común el dicho: "Quien peca contra su Creador caerá en manos del médico".³⁰

A pesar de todas las normas higiénicas, siempre hubo enfermedades, cuando alguien se enfermaba, recurría a todo cuanto el Creador había puesto en la Tierra para ayudarlo a aliviar su padecimiento. Consideraban maravilloso que Dios hubiera creado las plantas, los minerales y las sustancias animales que podían curar y sobre todo que hubiese hombres que conocieran los remedios dados por el Señor, por estas razones, en Palestina había un grupo de profesionales que podemos llamar "médicos" y que además de la medicina practicaban la cirugía y recibían el nombre de "Rofes", mientras que otros se limitaban solamente a la cirugía y los llamaban "Unam"; sin embargo, algunos barberos de poca cultura se encargaban de las "sangrías" y de otras manipulaciones sencillas.^{3,14,25}

En relación con la medicina veterinaria, El *Talmud* menciona a "umdos de Alejandría", quien era médico y también atendía a los animales y lo nombra como "experto en la castración de las vacas".^{14,25}

Jehová era considerado "el verdadero sanador", pero cuando los hebreos se sentían enfermos, llamaban a Dios, pero buscaban a los médicos, pues Dios también los había creado. A los médicos les prohibían recetar si tenían defectos de la vista, en sitios oscuros o en días de poco sol, pues interesaba más la observación de las lesiones externas que la interpretación de los síntomas. Estas razones nos hacen considerar a la medicina antigua de los judíos, como muy rudimentaria y por muchos lazos más cerca de la magia que de la ciencia, no obstante tuvieron conocimientos empíricos de muchos remedios y supieron aprovechar las propiedades curativas de diversas plantas.^{25,30,32}

Los tratados talmúdicos están repletos de prescripciones médicas, algunas muy divertidas pero que a veces dan la impresión de una sería experiencia. El aceite mezclado con vino era muy utilizado, sobre todo en unciones suavizantes y

calmantes. La miel se utilizaba como unguento en las heridas abiertas y bebida contra las anginas (enfermedad dolorosa del pecho). El emplasto de higos y el púrpura (molusco) mezclado con vino era usado contra el ántrax. Para los desarreglos intestinales se recomendaban muchas plantas como: la centinodia, el hisopo, el romero, la ruda y muchas raíces de palmeras. Para las taquicardias se aconsejaba "cebada mojada en leche cuajada". Para las lombrices usaban culantrillo; para los reumatismos, cataplasmas de salmuera; para la debilidad sexual, la mandrágora; para las oftalmías, colirios de antimonio; para los dolores dentales usaban el ajo y la raíz de paretaria; para las afecciones de las encías, sal y levadura. Como vemos su farmacopea era abundante.^{3,25,62,63}

También era muy común la terapéutica que hoy podemos llamar "organoterapia", utilizaban como medicamentos algunos órganos de animales como la pulpa de los riñones de un carnero sin lana (para los dolores de oído); la grasa de caballo (para los males estomacales); la pulpa del caracol (para las úlceras); la carne de serpiente (para la sarna), entre otros. A pesar de que estas sustancias como medicamentos podrían tener alguna base científica, ellas estaban influenciadas por las "fórmulas mágicas", sin duda aprendidas durante su permanencia entre los egipcios. algunos mas importantes son: "Contra una calentura terciana, tomar siete espinas de siete palmeras, siete virutas de siete vigas, siete clavos de siete puentes, siete cenizas de siete hornos, siete pelos de siete perros viejos, amarrar todo con un cordel y colgárselo al pecho. Para las hemorroides se debe tragar un grano de cebada en un poco de excremento de un mulo blanco. Para los dolores de los callos, colocar una moneda debajo del pie".^{3,25}

Todo tratamiento iba acompañado de oraciones y ritos mágicos porque la curación debía consagrarse con una ceremonia religiosa. Una vez terminada la ceremonia, entonces el enfermo era reconocido como "oficialmente curado" y podía volver al seno de su comunidad. Pero en definitiva la curación estaba en manos de Dios, porque el verdadero sanador era el todopoderoso; la vida y la muerte estaban en sus manos, porque: Él sacó al hombre del barro y el podía hacerlo regresar.^{25,32,62}

El pueblo de Israel era un pueblo campesino y por eso se interesaban en los animales y conocían sus costumbres. Las clases de animales domésticos eran exactamente iguales a los que encontramos hoy. Las llanuras y las colinas peladas

eran el dominio de las ovejas y de las cabras de orejas colgantes que venían a ser uno de los principales recursos de Palestina, por eso desempeñaron un importante papel en el ritual de los sacrificios y en las metáforas de los profetas y del propio Jesús. El asno y el buey (que la tradición coloca al lado del Jesús recién nacido), eran también indispensables en la vida diaria de los hebreos, especialmente el asno, en todas partes se le veía y no había familia, por pobre que fuera, que no poseyera uno de esos buenos servidores. Si no lo tenía, lo alquilaba; para el tiro y la carga. El asno y su pariente el mulo, no tenían rivales. El caballo no era muy utilizado, en la caravana que trajo Moisés del exilio al pueblo santo se contaron 736 caballos, en tanto que los asnos fueron 6,720. El caballo no gozó de la confianza de los rabinos, porque simbolizaba el lujo, la fuerza y la violencia, los caballos eran más frecuentes entre los soldados egipcios que entre los judíos.^{14,25,30}

En las granjas había aves de corral, especialmente gallinas, gansos y patos. El gato doméstico, tan venerado y frecuente en Egipto, era muy raro en Palestina, quizás por eso abundaban las ratas y la peste bubónica. En cuanto al perro, del que la *Biblia* habla más de 40 veces, no era el perro doméstico que hoy conocemos, sino un animal semisalvaje, arisco y que andaba errante por los campos comiendo carroña, al cual no se le daba comida, porque bien lo dice la *Biblia*, "No deben echarse cosas santas a los perros ni perlas a los cerdos" (Mateo 7:6). El perro era aborrecido, debido al miedo a la rabia o por haberlo conocido como uno de los dioses egipcios, cuando eran esclavos. Los bovinos existieron desde tiempos inmemoriales en el país de Canán, quizá provenientes de Caldea, Había un bovino salvaje el "reem" que seguramente era un Uro; el búfalo había sido introducido desde la India. En las granjas eran muy comunes las vacas y los terneros, criados en establos alrededor de las viviendas alimentados con una mezcla de avena, pastos fresco y en forma de heno. Los toros no se empleaban en las faenas agrícolas sino en la reproducción, después de castrados, si se consideraban buenos para el trabajo. El *Talmud* define el color de los bovinos en blanco para la industria del cuero, los rojos para el consumo porque eran animales macizos de tronco muy ancho y hacen esta observación "los toros negros son muy fogosos y bravos durante la primavera debido a la abundancia de pastos".^{14,25,32,66}

Las principales ocupaciones de los hebreos se relacionan con la agricultura y la

cria heredadas de sus antepasados, en una época fueron nómadas que vivían en tiendas arreando animales de pastizal en pastizal; con el pasar del tiempo, las poblaciones se asentaron y los rebaños crecieron, especialmente los ovinos y caprinos, que como ya se mencionó, los había por millares en Judea. Esta profesión de "pastor" no era una labor fácil, pues además de alimentar a los animales, había que curar a los enfermos o accidentados, estar pendientes de las ovejas y cabras preñadas y de los corderos y cabritos recién nacidos, proceder a la castración de los machos que no se reservaban para la reproducción, protegerlos de las inclemencias del tiempo y de los peligros eventuales; a este profesional debemos guardar cierto respeto, porque nos trae en la mente la inolvidable semblanza del "buen pastor" y sobe todo, porque es la imagen ancestral del "médico de los animales", es decir, lo que es hoy el Médico Veterinario.^{16,25,66}

3.5. Persia

La historia de la antigua Persia abarca un período que va desde la más remota oscuridad de una cultura desconocida, hasta el surgimiento de una nueva civilización, que la historia menciona como parte de la cultura islámica. Geográficamente comprende una extensión de tierra limitada al norte y al sur por mar, al este por las montañas que la separaban de los indostanos, tibetanos y chinos y al oeste por el desierto donde florecieron la filosofía y la medicina religiosa de Israel, Sumer y Babilonia.^{23,26,66}

La historia de la medicina en la antigua Persia se divide en 3 etapas. La primera se extiende desde los inicios de la historia hasta el año 800 a.C. La segunda etapa (800 - 350 a.C.) es una época que se caracteriza por la medicina basada en la religión, la magia y el empirismo, a esta época corresponde al nacimiento del Zoroastro, el desarrollo de un verdadero sistema médico autóctono y es en la historia médica persa, el período del esplendor. La tercera etapa (350 a.C. - 224 d.C.) comprende una decadencia lenta de la medicina debido a las influencias externas ocasionadas por la invasión del ejército de Alejandro Magno hasta casi final del imperio partenó.^{3,22,62}

Alrededor del año 800 a.C. se produjo un cambio en la vida de los nómadas

arios que deambulaban por la región y decidieron asentarse donde se encontraban, ésto es, en una meseta cuya parte occidental tenía impetuosos ríos, hermosos valles y abundantes bosques aptos para la agricultura y la cría que eran sus principales ocupaciones; pero en el interior de la meseta las condiciones cambiaban bruscamente, los cursos del agua y los lagos desaparecían y el clima era inhóspito, con inviernos muy fríos y veranos tórridos, lluvias raras y tierras poco cultivables y de vegetación pobre. Por estas razones en la zona oeste, la ganadería se desarrolló abundantemente, las tribus criaban ganado vacuno, cabrío, lanar y especialmente el caballo, que era un animal muy apreciado y utilizado para silla y tiro. Fueron los persas quienes dieron a conocer el caballo a los otros pueblos civilizados de oriente y se considera que su aporte más importante fue haberlo domado y las primeras escrituras sobre ella. El cambio en la forma de vida de este pueblo, de nómada a sedentario, pastoril, influyó en su religión, cuyo rastro más relevante era el carácter sagrado concedido a ciertos animales.^{15,23,25}

Zoroastro, llamado también Zaratustra, es conocido como el más importante líder religioso y político de Persia, se distingue no sólo por sus enseñanzas religiosas y filosóficas, sino también por haber elevado la medicina y la religión a una función del Estado, transformó a los sacerdotes ministros de Dios en médicos, quienes monopolizaron la medicina y le dieron un carácter mágico que les permitía mantenerse en comunicación con las divinidades. Todas las cosas las relacionaron con la religión en forma tan estrecha que desobedecerlos significaba poner en peligro todas las actividades terrenales, cualquiera que fuera. El pensamiento religioso de Zoroastro creó el dogma del Dualismo, esto es, la lucha entre el Bien y el Mal (hoy llamado Zoroastrismo). El Bien estaba representado por *Ahura Mazda (Ormuz)*, creador de todo lo bueno, lo bello y los animales útiles; el Mal era *Ahriman*, creador de lo malo, lo feo y de los animales perjudiciales, el era responsable de las enfermedades, de la presencia de las moscas, de la aparición del hambre, de la oscuridad y de los venenos de las plantas; que eran los medios que usaba para llevar las enfermedades al hombre y a los animales. Había también unos semidioses buenos, ayudantes de Ormuz, como *Haoma*, que era la personificación de una planta sagrada que curaba cualquier enfermedad y *Thrita*, el médico del cuchillo, que era capaz de detener las enfermedades, el fuego de la fiebre y la muerte, usaba diez mil

hierbas medicinales. Entre los semidioses malos, compañeros de Ahriman, estaba un ejército de demonios, brujos, hechiceros, magos y enterradores. La más temida era la bruja cadáver, que representaba la putrefacción y descomposición de la carne y que se podía combatir con sal; éste es el origen de lo que hoy llamamos salazón y es la más antigua forma de conservación de los productos cárnicos.^{15,22,25,66,71}

Los libros atribuidos al Zoroastro constituyen la única fuente del conocimiento médico de aquellos tiempos y son la expresión de su pensamiento filosófico y religioso. Se conocen tres libros: 1) *El Avesta*, que comprende 3 partes: (a) El Yasna, dedicado a salmos y letanías. (b) El Yasta, con alabanzas a Dios, una por cada mes. (c) El Vendidad, que es la parte del Avesta más importante para nuestro propósito; contiene 22 capítulos en donde se fijan las reglas que se debían observar en las diferentes instancias de la vida y que implicaban impurezas como: enfermedades, muerte, males y pecados. 2) *El Boan Dehesch*, que habla de la resurrección y dice que cada parte del cuerpo proviene de una de la naturaleza y a ella regresa después de la muerte, así: los huesos vienen de la tierra; la sangre, del agua; el pelo de los árboles; y la vida, del fuego. 3) *El Dinkard*, que a pesar de estar incompleto, ayuda grandemente a tener una visión muy clara de lo que fue la medicina persa en aquellos 500 años antes de la invasión de Alejandro Magno, que trajo la anarquía religiosa y puso fin al periodo zoroástrico de la medicina persa.^{3,14,25,62}

El pueblo persa estaba dividido en cuatro clases sociales: sacerdotes, soldados, campesinos y trabajadores manuales; los médicos pertenecían a la clase más alta, porque eran sacerdotes dedicados al estudio de las enfermedades, por lo que estaban rodeados de inmenso prestigio por nacimiento y por la profesión; en cambio, los cirujanos procedían de la clase más baja (trabajadores manuales) y estaban subordinados a los sacerdotes-médicos en forma de sirvientes o asistentes. Los persas veían al sacerdote-médico, no como a la persona que podía curar, sino la autoridad que intercedía ante Dios para obtener la ayuda divina en la curación". La relación entre enfermedad y pecado hizo del médico una figura suprema, por lo tanto, curar a los enfermos se transformó en un oficio lucrativo de los funcionarios religiosos del estado.^{14,25,52,66}

La enseñanza de la profesión médica tenía lugar en escuelas de sacerdotes llamadas Zaratustrotemas, que existían en las principales ciudades; los estudios eran

largos, tanto desde el punto de vista teórico como práctico y bastante completos si tomamos en cuenta el estado que podrían tener los conocimientos en esa época. En estas Zaratustrotemas se formaban tres clases de médicos: (1) Médicos que curaban con la Justicia, con la Ley y con las palabras sagradas. Eran los preferidos de Ahura Mazda, porque el había dicho: "Si puedes escoger entre varios sanadores, el que cura con la palabra Sagrada es el que mejor expulsará la enfermedad del cuerpo fiel". Cuando el médico finalizaba sus estudios y aprobaba su instrucción, se le recomendaba que viajara y se le proporcionaba un equipo especial (un Avesta), para resolver cualquier problema que encontrara mientras duraba su viaje. (2) Médicos que curaban con hierbas. Eran considerados de menor categoría que los primeros y los tratamientos médicos que usaban eran basándose en productos vegetales. (3) Médicos que curaban con el cuchillo eran los menos respetados y debían demostrar su habilidad antes de que se les permitiera ejercer; para obtener la autorización respectiva, debían someterse a un examen en el cual tenían que realizar 3 operaciones en infieles no creyentes, si fallaban en las tres operaciones, se les negaba el permiso para practicar. Si aún así, insistían en ser autorizados, se les tildaba de charlatanes y si un creyente se les moría, recibían castigos muy severos, incluso la pena de muerte; como vemos, la cirugía era una profesión riesgosa y mal conceptualada.^{3,22,25,52}

Cuando un enfermo acudía ante un médico, este estaba obligado por la Ley a realizarle un examen completo y a darle el diagnóstico, antes de ordenar el tratamiento. Si el paciente se curaba, debía pagar lo estipulado por la Ley, no importando la dificultad del caso ni la destreza del médico. Un padre de familia pagaba con un asno; el jefe de un clan con un buey; el gobernador de una provincia, con un caballo; si el paciente era una mujer, debía pagar con animales hembras. Los libros no establecen cuánto tenían que pagar las personas muy pobres, pero suponemos que los honorarios se fijaban de común acuerdo, o quizás la atención del medico era gratuita.^{14,25,52}

El Avesta contiene un gran número de nombres de enfermedades, entre las que han podido identificarse con certeza está la epilepsia, la lepra, la sarna que era muy común pues el agua no era usada para la limpieza corporal sino con fines religiosos y la locura que era muy frecuente. Las enfermedades febriles son llamadas

en el *Avesta* como el calor que ataca el cuerpo que tiembla, lo que nos hace suponer la existencia del paludismo; cita también una fiebre "Kapasta" que se presentaba con mayor frecuencia en épocas de guerra (se cree que era fiebre tifoidea). Para evitar el contagio, a las personas gravemente enfermas las llevaban al desierto y la abandonaban a morir sin tratamiento alguno: si bien resultaba una medida higiénica, no deja de ser inhumana. Las enfermedades infecciosas entre los humanos no son citadas en los textos zoroástricos, pero es de suponer que debieron existir la viruela entre otros, como en los países vecinos. El aborto estaba prohibido, se castigaba al padre, a la madre que abortó y la comadrona que la hizo abortar. Es interesante la legislación para las embarazadas. Dice el Vendidad: "Corresponde al fiel cuidar a la mujer abandonada por su padre, de igual forma que le corresponde cuidar de toda hembra embarazada, tanto bípeda como cuadrúpeda, tanto mujer como perra. El niño quedará al cuidado de la comunidad hasta los 7 años, el cachorro hasta los 6 meses". Aquí vemos claramente que los perros recibían igual consideración que los humanos, lo que es indicativo de la gran significación que tenían los animales para los persas antiguos.^{3,25,66}

Para hacer un pronóstico de la enfermedad, interesaba más el medio ambiente que los propios síntomas; por ejemplo, la lluvia era especialmente favorable para el enfermo, porque cuando llovía se obtenía en estado más fresco ya que era la sustancia que ayudaba a la curación; y el excesivo calor era desfavorable, por ser obra de Ahriman, creador de todo lo malo. Tenía un sistema patológico que se basaba en lo sobrenatural usaría una terapéutica similar, pero no era así; la enfermedad era obra de un demonio que había penetrado al cuerpo y para expulsarlo era imprescindible un tratamiento místico basado en oraciones, conjuros y cantos, pero como la salida del demonio se realizaba a través de cualquiera de los orificios naturales del cuerpo, arrastrado por los líquidos de excreción, había que suministrar remedios para acelerar la expulsión de excrementos, orina y vómitos, es decir, dar purgantes, diuréticos y vomitivos. Los médicos-sacerdotes conocieron y usaron muchos productos vegetales y animales, junto con las oraciones especiales como el "Canto de Curación", el "Victorioso" y el "Saludable" y el "Curativo".^{29,41,49}

El *Avesta* afirma que había 10,000 remedios al alcance del hombre, al igual que maderas especiales para fumigar las casas donde hubiera residido un enfermo o

muerto. Haoma (*Asclepias ácida*), que era una planta muy solicitada con fines religiosos y medicinales. (Hacían un licor sagrado), tenía efecto astringente, narcotizante, excitante y reconciliaba a los seres humanos con Dios. El *Avesta* la llama "remedio curativo y salutar, eficaz en los padecimientos reumáticos, en las hemorragias y enfermedades de la orina"; los sacerdotes la recomendaban como bebida rutinaria para quienes deseaban salud, curación y crecimiento. Esta planta era la personificación de un semidiós bueno, ayudante de Ormuz en su lucha contra las enfermedades y representaba el más importante medicamento que usaban los persas. Otros productos vegetales eran la Banga o semillas de cañamo (*Cannabis indica*); la Shaeta, una flor amarilla con efecto oxiótico (que estimula la contracción de la musculatura lisa del útero), otras dos no identificadas, llamadas Ghana" (lo que mata) y la "Fraspat (lo que expulsa el fruto para que perezca), es decir, medicamentos abortivos. A pesar que el aborto estaba prohibido, a veces era permitido por los hombres santos, o sea los médicos sacerdotes. Entre las sustancias de origen animal que utilizaban encontramos la leche de mujer y de vaca, la orina de vaca, excrementos de diversos animales, grasa y huesos de aves. La base principal de la higiene impuesta por Zoroastro era el cuidado del alma que era pura, pero también había que cuidar el cuerpo que no lo era, producía sustancias impuras introducidas por Ahriman que eran los excrementos, la orina, la pus, secreciones, erupciones cutáneas y otras que podían separarse del cuerpo vivo como uñas y pelos.^{14,22,25,71}

Los demonios eran derrotados principalmente trabajando, por eso las labores de la agricultura y la cría eran consideradas ideales para luchar contra los males que enviaba Ahriman. Igualmente, todos los animales que dañaran el crecimiento de las plantas y la salud de los animales domésticos debían ser destruidos por ser amigos de Ahriman, el Dios del mal. Por eso mataban las arañas culebras, gusanos, hormigas, langostas, lobos; y respetaban al perro como amigo del hombre y protector de sus cosechas y de los animales domésticos, creados por Ormuz.^{22,25,71}

Los bovinos tenían gran utilidad, ya que aprovechaban todo, conocieron la mantequilla, el queso y apreciaban su carne al igual que la de otros animales, no tenían tabú contra ninguno de ellos; ésto significa, que a pesar de que adoraban a los animales, no les dieron una verdadera significación religiosa (como entre los egipcios), aparte de considerarlos unos buenos, obra del dios del bien y otros malos, que eran

dañinos y por eso creados por el dios del mal. Se alababa al perro y le concede una especial santidad, se le debía sepultar igual que al hombre y su alma podía ir al cielo si nada le era reprochado de su vida terrenal; quien mataba un perro recibía mil latigazos y su alma quedaba en pena hasta la novena generación.²⁵

La rabia canina era bien conocida y al respecto dice el *Vendidad*: "Si hubiera un perro rabioso en la casa de un creyente de Ormuz, o un perro que mordiera sin antes ladrar, ¿qué tendrá que hacer el creyente de Ormuz?. Ormuz respondió: Se le pondrá un collar de madera en torno al cuello y se le atará a un poste. Pero si no se hace así y el perro rabioso muerde a una oveja o hiere a un hombre, el perro pagará por ello como un asesino premeditado".^{14,25,32}

El *Vendidad* establece castigos ascendentes: primero se le cortará una oreja, si vuelve a morder se le cortará la otra oreja; después la cola y por último la cabeza. Por lo que se ha dicho acerca del bovino y del perro, se deduce que la Medicina Veterinaria debía tener cierto grado de desarrollo en la antigua Persia; así lo confirma el hecho de que existía una tabla de honorarios por curar a los animales, similar a la establecida para los casos humanos, por ejemplo, por la curación de un camello se pagaba con un caballo; por la de un caballo, con un buey; por curar una oveja bastaba un plato de carne.^{3,14,25,62}

Se sabe de la existencia de numerosas enfermedades que atacaron a los rebaños, en una oportunidad Ahura Mazra ordenó a Zoroastro que buscara una zona libre de las enfermedades que matan a los animales y llevarlos allá para repoblar al país, pero debió escoger las mejores parejas de cada especie, incluyendo al hombre y a la mujer; vemos aquí unos rudimentarios conceptos de aislamiento y de selección zootécnica, revestidos con una capa religiosa.^{22,25,66,71}

3.6. China

A pesar de que China fue uno de los primeros lugares donde existieron poblaciones humanas y se dio la domesticación de varias especies, la mayoría de los datos de no están registrados, la historia conocida de China empieza desde el periodo Shang (1523 - 1027 a.C.). Según los historiadores, hace cuatro mil años a.C., los

animales más comunes eran el carnero, el cerdo, las aves y el bovino; la leche no era empleada en la alimentación del hombre y el uso de la carne era muy limitado, la cría de los bovinos no tenía la misma importancia que entre los pueblos occidentales, pero sabemos que durante toda la vida los Chinos mantuvieron grandes rebaños de caprinos, bovinos, ovinos y porcinos. El desarrollo de la cría de animales fue uno de los más avanzados de la antigüedad, es sabido que tuvieron grandes explotaciones de bovinos y especialmente de porcinos, cuya cría data desde el neolítico, por eso hoy muchas de las razas de porcinos tienen origen asiático. Como la agricultura y la cría eran especialmente consideradas, la fiesta nacional más importante celebraba la fecundidad de la tierra y se llevaba a cabo en presencia del emperador. El culto principal estaba reservado para el arado que abría las entrañas de la tierra para depositar las semillas que daban la vida y por lo tanto el animal más respetado no era el toro, sino el buey, a quien llamaban: el apacible trabajador del suelo; entonces la castración del toro era una operación ritual que se practicaba siguiendo las mismas reglas en el animal que en el hombre.^{10,23,66}

La medicina de la antigua China estaba estrechamente vinculada a las leyes que rigen el universo, que según las creencias más antiguas estaba gobernado por la acción de dos fuerzas naturales básicas, cuya combinación y equilibrio eran responsables de todas las cosas animadas o inanimadas y de todas las circunstancias de la vida; eran el "Yang y el Yin". El yang representa lo activo, brillante, masculino, positivo, seco y tibio, en tanto que el yin era lo contrario: pasivo, oscuro, femenino, negativo, húmedo y frío. La última regla del universo era un principio inmutable y eterno, llamado el "Tao", que determinaba la adecuada proporción del yang y del yin en todas las cosas. Todo lo que alterase la relación natural entre el yang y el yin era considerado malo y la vida recta y sana consistía en seguir cuidadosamente hacia el Tao, o sea el camino de la virtud.^{3,14,25}

Innumerables son los libros de medicina escritos durante la larga historia de la China antigua, algunos de estos son: *Lao-tsé* en el siglo VI a.C. escribió un libro que llamó *Tao Te Ching* (El libro del Camino de la Virtud), donde enseñaba a obedecer al Tao con moderación, ecuanimidad y moralidad para ser inmune a las enfermedades y resistentes a la destrucción provocada por la edad (el envejecimiento). Por el contrario, no obedecer el Tao, conducía a las enfermedades, que eran el resultado

inevitable de la acción contraria a las leyes naturales y no provocadas para castigar por los pecados cometidos; como vemos, es un concepto más científico que teológico. El libro *Tso Chuan* (Tratado Médico General) es uno de los textos médicos más antiguos; en él mencionan una medicina apenas separada de la magia, pero que distingue ciertos síntomas y enfermedades en forma clara y sobre todo muestra la existencia de un arte veterinario, cuyos conceptos patológicos son idénticos a los de la medicina humana.^{3,14,25,62}

El *Shen Nung Pen Tsao* (Herbario Médico del Emperador Rojo), fue compilado por Shen Nung, conocido en China como el Emperador Rojo. Allí reportaba los efectos de 265 drogas que había probado personalmente y cuenta una leyenda que él podía observar la acción de las drogas directamente en su abdomen, porque tenía la piel totalmente transparente, gracias a la acción de ciertos preparados que sólo él conocía. Este libro tiene el singular mérito de ser el primer herbario médico conocido en la Historia de la Medicina. El *Huang Ti Nei Ching* (Manual de Medicina Corporal del Emperador Amarillo) es conocido también como El Canon de Medicina China. Es atribuido a Huang Ti (el Emperador Amarillo), consta de 18 capítulos, 9 de los cuales forman las Su-Wen (Preguntas sencillas entre el Emperador Huang Ti y sus ministros) y los otros 9 capítulos corresponden al Ling-Chu (Clásico de Acupuntura).^{3,25,62}

El *Nei Ching* afirma que la salud es consecuencia de un doble equilibrio, uno interior entre los distintos elementos del cuerpo y otro exterior entre el organismo y el medio ambiente y que la enfermedad es debido a una obstrucción entre ambos equilibrios, esta es una afirmación bastante realista, nos habla acerca de la influencia que el medio que nos rodea tiene sobre el organismo. La mayoría de los conocimientos que hoy se tienen sobre la medicina China de la antigüedad, son provenientes de este maravilloso libro que en verdad sorprende por los conceptos que emite. Este libro hace referencias a la solidez de los órganos, al tamaño de las vísceras, a la longitud del pulso y a la sangre y dice que hay doce vasos sanguíneos; nombra como órganos macizos al corazón, hígado, bazo, pulmones y riñones y como órganos huecos: al estómago, los intestinos, la vesícula biliar la vejiga y el útero. Dice además que a lo largo de los vasos encuentran 365 puntos utilizados en la acupuntura y dentro de ellos se localizan: el soplo, la sangre y el principio yang-yin. El *Nei Ching* decía que cada emoción tenía un sitio especial en el cuerpo, la felicidad residía en el

corazón, el pensamiento en el bazo, las penas en el pulmón y la ira en el hígado; sin embargo, cuando más nos sorprende es cuando habla acerca del movimiento del corazón y dice: Toda la sangre está bajo el control del corazón y fluye continuamente en un círculo que nunca se detiene. Esta cita ha hecho creer que los chinos tenían conocimientos acerca de la circulación de la sangre, muchos siglos antes de que William Harvey la descubriera en el mundo occidental en 1628, hecho que resultó un gran avance para los conocimientos médicos.^{3,25,52,63}

En el siglo I d. C. un médico de la corte y un carnicero muy hábil, recibieron el encargo de abrir el cadáver de un criminal para pesar y medir las cinco vísceras del cuerpo, hasta mil años después, entre los siglos II y XII, no se registró en China ninguna otra disección, la doctrina de Confucio prohibía la violación del cuerpo; por estas razones, la mayoría de los conocimientos anatómicos y fisiológicos se obtuvieron por razonamientos y suposiciones, más que por observación directa sobre el cadáver. Todavía en el siglo XIX en las escuelas de medicina chinas, se enseñaba anatomía por diagramas y por modelos artificiales, en lugar de disecciones. Los métodos usados para diagnosticar las enfermedades incluían las preguntas, la palpación del pulso, la observación del cuerpo y tocar las partes afectadas (ésto sólo era permitido en los hombres). Los médicos chinos veían al paciente como un reflejo del medio que lo rodeaba, lo que les interesaba era saber cómo y cuándo el paciente había violado el Tao, para esto tomaba en cuenta su posición social, su situación económica, su sentido del bienestar, sus sueños y el clima; ellos decían que el pulso estaba afectado por las variaciones del medio ambiente y que cada pulso tenía 3 divisiones distintas asociadas con órganos diferentes.^{3,25,52,62,63}

Según lo establecido por el Nei Ching, había 5 métodos de tratamiento

1. Curar el espíritu. Se refiere a tratamiento psicológico.
2. Nutrir el cuerpo. Es decir, dar alimentos y dietas.
3. Dar medicaciones. Se refiere a tratamientos específicos.
4. Tratar todo el cuerpo. Quiere decir tratamiento general.
5. Usar acupuntura y moxibustión. A base de agujas.

En la nutrición y dietética como tratamiento, los médicos chinos recetaban combinaciones complejas de alimentos, de acuerdo con la cantidad posible de yang y yin del paciente y por supuesto según las estaciones del año. Consideraban que cada

uno de los 5 sabores conocidos tenía efectos benéficos sobre partes especiales del organismo, así lo ácido era bueno para los huesos, lo amargo para los pulmones, lo dulce para los músculos, lo picante para los tendones y lo salado para la sangre.
3,14,25,52

Aunque la cirugía no era uno de los 5 métodos de tratamientos preconizados por el *Nei Ching*, el uso del bisturí era muy común. Hua To (141-208 d. C.) era un médico famoso en China, conocido como el mejor cirujano de su época, sus descubrimientos más importantes fueron los métodos anestésicos, el arte de las incisiones abdominales y el juego de los 5 animales o método basado en la imitación de los movimientos de los animales: aves, ciervo, mono, oso y tigre. A él se le atribuyen operaciones extraordinarias practicadas bajo anestesia general con Cañamo (*Cannabis indica*), que resultan inverosímiles con el instrumental entonces disponible; Hua To es célebre en la historia de la obstetricia, porque en una oportunidad ante un embarazo de gemelos, diagnosticó por las hemorragias consecutivas al nacimiento del primer niño, la muerte intrauterina del otro niño, alivió a la parturienta por medio de la acupuntura y después extrajo el feto muerto. También se cuenta que en una oportunidad operó a un famoso general de una herida provocada por una flecha envenenada, para lo cual le cortó la carne, le raspó el hueso y le suturó la herida mientras el general jugaba ajedrez, usando seguramente anestesia local. Los chinos usaban productos anestésicos y sobre todo tuvieron amplios conocimientos de las técnicas quirúrgicas; ellos fueron los inventores de la acupuntura y su uso como anestesia.^{3,25,52,62}

Algunas enfermedades epidémicas fueron suficientemente bien entendidas como para desarrollar medidas de protección, como contra la viruela; ellos acostumbraban introducir en la nariz, polvillo de costras secas de pústulas variólicas y así se protegían de la enfermedad, parece que este método lo aprendieron de la India. La relación entre la viruela bovina y la viruela humana había sido bien comprendida, para evitar la enfermedad, era frecuente ingerir polvillo de pulgas molidas, estas prácticas fueron efectuadas siglos antes que Edward Jenner en Inglaterra, descubriera la vacunación antivariólica en 1798. Existieron también otras epidemias que no pudieron controlar ni entender, tal es el caso de la fiebre tifoidea, que en una oportunidad mató a casi toda una población. Las descripciones que sobre la lepra

tiene el *Nei Ching*, demuestran que los chinos diagnosticaron con precisión esta enfermedad, aunque ignoraban sus causas, el tratamiento que recomendaban se ajustaba a la realidad, pues usaban el aceite de Chalmugra que obtenían de una planta; lo curioso es que este aceite permaneció como droga antileprosa hasta hace pocas décadas.^{3,52,62,63}

Los chinos conocieron una enfermedad que debió ser tuberculosis, además de ser considerada contagiosa, decían que: Podía acabar con una familia entera después de producir fiebre, sudoración, debilidad y un enflaquecimiento lento que termina con la muerte. Las enfermedades venéreas aún cuando no fueron bien diferenciadas, produjeron una terapia muy variada, que incluía el uso de sustancias minerales en aplicaciones internas, tal como el Salvarsán (preparado a base de arsénico) que era la medicación favorita contra las enfermedades venéreas, este tratamiento duró hasta el advenimiento de la penicilina. Otras enfermedades fueron claramente diagnosticadas y eficientemente tratadas, como el bocio (hipotiroidismo) que trataban con algas marinas y consumiendo glándulas tiroideas de cerdos y ovejas; otra enfermedad que llegaron a diagnosticar con bastante certeza fue la diabetes, para ello el médico solicitaba un poco de orina del paciente y la llevaba a un hormiguero y según el número de hormigas que se acercaran a la orina, así era la gravedad del paciente. Parece una manera bastante empírica pero segura, de diagnosticar la presencia de azúcar en la sangre; llegaron a diagnosticar 3 tipos de diabetes y a recomendar tratamientos a base de páncreas de animales y rigurosas dietas. Un conocimiento bastante exacto de la diabetes lo confirma el *Nei Ching* cuando dice: "Un paciente que sufra esta enfermedad debe haber tenido el hábito de ingerir muchos dulces y alimentos grasos. Las cosas dulces originan la obesidad, el *Nei Ching* tiende a rebosar y así causa la diabetes". Los médicos chinos conocieron también el cólera, la disentería, la helmintiasis (lombrices), la hidropesía, el sarampión, la sarna y las enfermedades carenciales entre otras; de las enfermedades que necesitaban tratamiento quirúrgico citan: las hemorroides, tumores y las úlceras.^{3,52,62,63}

La farmacopea china siempre fue rica, desde la época del Ptsao (que es considerado el primer herbario médico de la historia hasta las últimas dinastías) habían sido catalogadas 2,000 sustancias y 16,000 prescripciones que tenían efectos curativos; los medicamentos eran considerados mejores a medida que era peor el

sabor y como es de esperarse, estaban clasificados en 5 categorías: árboles, granos, insectos, piedras y yerbas. La terapéutica mineral incluía una serie de metales y sustancias compuestas como el arsénico, azufre, cobre y sobre todo el cálomel (cloruro de mercurio) que se usaba en las enfermedades venéreas y mezclado con saliva se recomendaba para combatir las pulgas de los animales. Entre los medicamentos de origen animal más comunes, incluían cualquier cosa obtenida de seres vivos, como: sangre, orina, estiércol y órganos; por ejemplo para el bocio (hipotiroidismo por deficiencia de yodo), enfermedad que conocían desde tiempos inmemoriales, usaban las algas marinas (que son ricas en yodo) y las glándulas tiroides de cerdos, corderos y de otros animales, que secaban y pulverizaban para tomarlas con vino; a veces las tomaban en píldoras preparadas con dátiles, otras veces crudas para que el paciente las chupara hasta sacarles todo el jugo. Uno de los medicamentos animales favoritos era el raspado de cuerno de rinoceronte, al que atribuían poderes afrodisiacos.^{3,10,14,16,25}

Los médicos chinos consideraban que la orina era de la misma categoría que la sangre y usaron muchos métodos para extraerle algunas de las propiedades valiosas que circulaban en la sangre, de allí que la orina constituyó un medicamento tradicional y frecuente. Entre los medicamentos de origen vegetal, debemos citar a dos plantas íntimamente asociadas con la medicina china; una es la "efedra," que llamaban "huang o cola de caballo" y fue descrita por el Emperador Rojo en el herbario médico que ya mencionamos (Pen Tsao); esta planta fue usada por miles de años como estimulante, para las enfermedades de las vías respiratorias, para la fiebre, para inducir la sudoración y para calmar la tos. La Efedra (*Ephedra vulgaris*) entró a la farmacopea griega y posteriormente se diseminó por el mundo occidental, llegando a adquirir gran importancia médica a partir del siglo XIX, cuando los investigadores japoneses la aislaron y purificaron su principio activo: la efedrina, estableciendo su acción antialérgica, broncodilatadora, estimulante cardíaca y del sistema nervioso central. La segunda planta es conocida como la raíz con forma humana o "ging-seng", llamada mandrágora (*Panax quinquefoliu*). Los medicamentos preparados de esta raíz eran considerados de acción milagrosa, especialmente porque retardaban el advenimiento de la vejez, restauraban el poder sexual, estimulaban al debilitado y sedaban al excitado, también decían que mejoraba a los

diabéticos y restablecía la presión sanguínea. En años recientes esta planta ha sido estudiada farmacológicamente para determinarle su verdadero beneficio. Multitud de asiáticos y de occidentales están convencidos de la efectividad de esta raíz y actualmente llegan a pagar elevados precios por un pequeño pedazo; hoy es usada en infinidad de productos (jabones, champús, cápsulas) y es tomada en forma de té de ging-seng.^{52,83}

Aunque muchos de los componentes de la materia médica china han ido desapareciendo por el modernismo y tachados de fantasiosos, otros han sido encontrados con profundas bases farmacológicas, tales como las algas marinas, largamente usadas para combatir el bocio; el "sauce", que contiene ácido acetilsalicílico (aspirina); la "col de siberia", que es antiespasmódica; las "flores de mora", que contienen rutina, cuya acción se recomienda contra la fragilidad capilar. En general, la cantidad de productos vegetales usados en la medicina de la China antigua es extenso.^{3,25}

La acupuntura es una técnica integrada a la terapia médica china por miles de años, se dice que fue inventada por el Emperador Amarillo (Huang Ti), pero es posible que su procedencia sea anterior. La acumulación milenaria de experiencia práctica de la medicina convenció a los chinos de la eficacia de este procedimiento. El propósito de su tratamiento era drenar el exceso de yang o yin, para restablecer su equilibrio y para introducir energía externa al cuerpo. En la acupuntura se insertan en la piel largas y finas agujas de oro, plata o hierro a diferentes profundidades, en cualquiera de los 365 puntos a lo largo de los 12 meridianos que existen en el cuerpo y que transmiten la fuerza activa que llamaban "chi". Cada uno de los puntos está relacionado con un órgano en particular; por ejemplo, punzar el lóbulo de la oreja tiene relación con dolores abdominales. Los médicos chinos creían que todas las enfermedades o síntomas se podían aliviar con la acupuntura. Lo que si podemos afirmar es que la acupuntura en algunos casos es eficaz contra el dolor, actualmente varios laboratorios en China y Japón trabajan activamente con métodos modernos de carácter fisiológico y bioquímico, a fin de elucidar lo que ocurre con la acupuntura; una hipótesis que se está ensayando es que la acción de las agujas, pudiera estimular la producción de anticuerpos a través del sistema retículo endotelial y así actuar contra las infecciones.^{3,14,25}

Respecto a la moxibustión podemos decir que es tan vieja como la acupuntura y que estaba regida por los mismos puntos y meridianos; la técnica consistía en colocar sobre la piel unos montoncitos de un polvillo proveniente de la "moxa" (hierba ardiente) conocida en español como artemisa y luego les prendían fuego, estos puntos de fuego estimulaban el equilibrio yang-yin. No cabe duda que en China los médicos tuvieron el mismo origen que los brujos y estaban profundamente vinculados a las raíces del taoísmo. En el año 2,000 a.C. tenían sus brujos o chamanes, pero con el correr de los siglos y la acumulación de experiencias, se diferenciaron en varias profesiones: alquimistas, boticarios, médicos, veterinarios y sacerdotes entre otros. Lo cierto es que ya a fines del siglo IV a.C. estaba bien definida la diferencia entre los médicos como encargados de los enfermos humanos y los veterinarios como encargados de las enfermedades de los animales. La jerarquía de los médicos era bastante elevada y reconocían 5 clases de médicos: 1) el médico Jefe, que recolectaba las drogas, examinaba a los otros médicos y les asignaba sus tareas; 2) el dietista que prescribía los regímenes alimenticios; 3) el médico de las enfermedades sencillas, que atendía a los pobres; 4) el médico de las úlceras, que era el cirujano y 5) el médico de los animales, que curaba las enfermedades y mantenía la salud de los animales.^{3,14,25,62}

Al médico de los animales, le exigían que acumulara los conocimientos, las atribuciones y responsabilidades de las 4 clases de médicos humanos, los había hasta expertos en acupuntura y moxibustión; el veterinario era uno más del grupo de médicos, en este caso especialista en animales. Los médicos (entre ellos los veterinarios) eran clasificados de acuerdo con sus éxitos o fracasos como profesionales, por eso estaban en la obligación de reportar los resultados obtenidos en los tratamientos que prescribían, lo que significaba el ascenso o el descenso en su categoría profesional; es decir, podían subir o bajar de rango, según si sus éxitos eran mayores o menores que sus fracasos. Esto significa que había doctores de primero, de segundo y de tercer grado.^{14,25,32}

En el siglo VII d. C., se realizaban exámenes para calificar a los médicos, es decir, para darles títulos que les permitieran ejercer su profesión; como vemos, 400 años antes de que existieran en el mundo occidental ya en China había sistemas de graduación. Posteriormente en el siglo X la medicina se transformó en un servicio

público, lo que obligó a la creación de escuelas para formar médicos y en el siglo siguiente ya había una organización para la educación médica, bajo los auspicios del imperio. En el siglo XVI el sistema de escuelas se estableció en todo el país y la medicina y la veterinaria alcanzaron un progreso inigualable. En el Colegio Imperial de Medicina (el más importante de todos), los profesores eran responsables de la actuación de sus estudiantes y les imponían multas a los profesores cuando fallaban en "estimular a los alumnos para el estudio", sobre todo si alguno presentaba un examen y salía reprobado, entonces los profesores cuidaban celosamente el rendimiento de sus alumnos.^{10,52,66}

Los chinos acostumbraban castrar a los hombres para obtener eunucos, que se encargaban del cuidado de los harenes (conjunto de mujeres encerradas); estas intervenciones eran encomendadas a los veterinarios por la destreza que demostraban en la castración de los animales. Esta también la efectuaban con propósitos medicinales, ya que era frecuente la ingestión de testículos de mamíferos, así como las placentas de yegua y de gata para estimular la función sexual; sin embargo, debemos aclarar que los chinos no conocieron las hormonas femeninas o masculinas, aun cuando sabían de sus funciones en el organismo humano y sus relaciones con el sexo.^{3,52,62}

Los chinos fueron el primer pueblo civilizado que se liberó de los conceptos puramente mágico-religiosos de la enfermedad, por esa razón durante la Edad Media casi toda la ciencia y toda la técnica estaba mucho más avanzada en China que en el occidente. Desde el comienzo de nuestra era, hasta la época de Colón, la ciencia y la tecnología china estuvieron muy por delante de cualquier cosa que conocieran los europeos. Respecto a la medicina, podemos afirmar que no fue sino en el año 1900 cuando los conocimientos médicos occidentales alcanzaron a la medicina china. Los chinos tuvieron un gran desarrollo cultural y científico muchos siglos antes que el mundo occidental. El arado, la brújula, la imprenta, la pólvora, son clara ejemplos.^{14,25,64}

3.7. Grecia

Desde hace 3000 años a.C., los habitantes prehelénicos de Creta y Micenas dieron origen a la civilización griega y conocieron una medicina religiosa proveniente de Babilonia y Egipto, porque los griegos fueron herederos de varias culturas, que convergieron en medio del intenso comercio que existía en la región. Siglos después, en la cultura griega aparecieron los primeros médicos de entre las divinidades y héroes de su mitología, tal como Asclepios (Esculapio) dios de la Medicina (humana y animal), a quien se considera como el "hijo de Dios Apolo y gran discípulo del Centauro Quirón". El centauro Quiron fue hijo del Dios Cronus y Philyra (ninfa) quien vivió en el valle de la montaña Pelion en Thessalonia, era muy famoso por su sabiduría y conocimientos de la medicina. Quiron enseñó a Esculapio el arte de curar y quizás por ser mitad hombre y mitad animal, lo instruyó en ambas medicinas. De esta manera la mitología se confunde con la historia y hoy no se tiene certeza de que Esculapio haya sido un médico terrenal o un personaje mitológico.^{16,23,66}

La medicina griega había sido una mezcla de empirismo y de magia, con una visión religiosa del mundo, propia de los pueblos de la antigüedad. En esa época los sacerdotes enseñaban la medicina en los templos (llamados asclepiones) que eran verdaderos sanatorios con arreglos sacerdotales, generalmente situados en las montañas cerca de las fuentes de agua. Allí los pacientes eran recibidos y preparados psicológicamente contándoles acerca de las curaciones que Esculapio había obtenido en esos templos; venían después las oraciones, la magia, los sacrificios y por supuesto los medicamentos; luego les suministraban una poción de una sustancia que los hacía soñar con Esculapio, quien durante el sueño les indicaría el tratamiento adecuado para obtener la curación. Si lo enfermos no se curaban era por falta de fe que no les había permitido soñar con Esculapio, o por no haber seguido las indicaciones recibidas, pero jamás por falta de eficacia del tratamiento usado. Es importante resaltar que en recientes excavaciones hechas cerca de un templo (asclepiones) se encontró un cementerio de animales, lo que pareciera probar que en esos santuarios se atendía no solamente a las personas sino también a los animales.

7,16,23

Homero en la Iliada menciona los hechos de la guerra de Troya y describe

algunos aspectos de la medicina de la época, podemos contabilizar 147 heridos de guerra con 75% de mortalidad y se nos revela como uno de los primeros y más objetivos historiadores de la medicina prehipocrática. Poco a poco, en los templos o ejerciendo libremente en las poblaciones, se fueron desarrollando los médicos-filósofos, que buscaron explicar los misterios de la naturaleza y así propagaron una medicina algo empírica, pero también positiva y razonada, que se convirtió en la transición entre la medicina religiosa de los templos y la racional que surgió después con Hipócrates. Por los trabajos que realizaron estos médicos-filósofos podemos considerarlos como los primeros investigadores de la medicina.^{3,25,52}

Entre los principales médicos-filósofos podemos citar a:

Anaximandro de Mileto, quien escribió sobre lo débil e indefenso que nace el hombre en comparación con algunos animales y dijo que eso lo distingue del resto de los animales, pues el hombre necesita de la asistencia de otra persona (la madre) junto a la que vive parasitariamente los primeros años de su vida. En tanto que hay animales que son independientes al nacer.^{16,25}

Alcmeón de Crotona. Fue el primero que se atrevió a hacer disecciones humanas y vivisecciones en animales (operaciones hechas en un animal vivo con el objeto de estudiar algún fenómeno fisiológico). El investigó a fondo la anatomía, descubrió los nervios principales, la arteria traqueal y las trompas uterinas; y reconoció que los trastornos del cerebro alteraban la sensibilidad del cuerpo.^{16,25,52}

Parménides de Elea. Escribió sobre la superfetación y los partos múltiples en las mujeres y los animales y afirmó que los seres nacían con sexo diferente, según el sitio del útero donde se alojaban, los machos del lado derecho y las hembras del lado izquierdo. El se interesó por todos los fenómenos de la reproducción.^{3,25}

Empédocles de Agrigento. Se basó en la doctrina de los cuatro elementos que según los griegos constituían el universo: agua, fuego, aire y tierra. El decía que los animales se alimentaban y crecían gracias al fuego interno y morían cuando cesaba el calor producido por el alimento que ingerían y que las especies animales se diferenciaban por la "mezcla de los elementos que los formaban".^{62,63}

Anaxógoras de Clazomene. Fue el primero en indicar que el feto del bovino no se alimentaba mamando de los cotiledones placentarios, sino por el cordón umbilical y

se preguntaba: ¿Cómo es posible que del mismo esperma puedan salir el pelo, las uñas, las venas, los cuernos, los huesos y todos los componentes de un organismo, si todas estas sustancias no estuvieran contenidas en el mismo esperma desde un principio?^{1.64} También se puede mencionar a Demócrito de Abdera, Diógenes de Apolonia, Meliso de Samos, Jenófanes de Colofón y Heráclito de Efeso entre otros. Todos ellos enfocaron la ciencia desde un punto de vista filosófico, conformando lo que se llamó la "Medicina Prehipocrática", que con el tiempo terminó dando origen a la experimentación en la medicina. Nos causa asombro comprobar que ellos trataron de explicar los fenómenos del organismo con deducciones y razonamientos, que algunas veces eran equivocados, pero que sin embargo crearon una Ciencia siempre indagante. De esta época es muy poco lo que se sabe de la medicina de los animales, a pesar de que varios de los filósofos hicieron frecuentes alusiones a los animales, pero ninguno dejó algo escrito que se relacionara específicamente con la medicina animal.^{3.64.66}

Llegado el siglo de Pericles (400 -300 a.C.), conocido como la Edad de Oro de Grecia, que ilustraron Eurípides, Sófocles, Aristófanes, Sócrates, Platón, Fidias y Heródoto entre otros, quienes hicieron brillar en su máximo esplendor a la poesía, la filosofía, la historia y la escultura, es también la época de Hipócrates, el fundador de la medicina científica verdadera.^{3.66}

Hipócrates de Cos (406-376 a.C.), es considerado como el "Padre de la medicina y de la teoría humoral", el liberó la medicina antigua de su entorno religioso y la hizo independiente y positiva, la fundó sobre la conservación de los hechos, sobre la interpretación razonada y le dio un espíritu científico en la cultura occidental. El creó una verdadera revolución con su doctrina médica, cuyos principales postulados podemos resumir así: 1) Para hacer el diagnóstico hay que observar todo, usar todos los sentidos, ver, oír, oler, probar, tocar hasta lo más insignificante. No dejar nada al azar. 2) Estudiar más al paciente que a la enfermedad, interesa más saber como el paciente reacciona a la enfermedad que la enfermedad misma. Estudiar su dieta, su edad, sus costumbres, sus pensamientos, sus sueños y sus angustias. 3) Evaluar honestamente. Usando siempre la verdad se podrá más fácilmente entender el caso, se ganará la confianza del paciente quien creerá en el tratamiento y así facilitará su curación. (4) Ayudar a la naturaleza. La función primordial del médico es crear las

condiciones apropiadas para que las fuerzas naturales del cuerpo alcancen la armonía y por lo tanto la salud. El médico debe ayudar cuando pueda, si no puede ayudar, no debe hacer daño. La obra hipocrática está reunida en el *Corpus Hipocraticum* que comprende 62 volúmenes dedicados especialmente a la medicina, actualmente está comprobado que gran parte no le pertenece a Hipócrates, sino que en ella intervinieron sus discípulos y seguidores; de su examen se comprueba que existen discrepancias de criterios y verdaderas polémicas sobre diversos puntos de vista de un mismo hecho, razón por la cual resulta imposible creer que pertenezca a un solo autor. Esta recopilación hipocrática fue encontrada por los eruditos en el archivo de la escuela de Cos, donde enseñaba Hipócrates. En esta colección se encuentran los primeros escritos griegos sobre las enfermedades de los animales, pero en honor a la verdad, es necesario decir y lamentar que sean muy pocos; sólo algunos que tratan superficialmente acerca de la epilepsia en el perro, los quistes hidatídicos del cerdo y algunas vagas referencias a ciertas afecciones del caballo y a la enfermedad del toro en los ovinos.^{3,14,25,52,62,66}

Hipócrates no le prestó mayor interés a la medicina animal, en efecto, el ignoró casi toda la anatomía y fisiología; no le sacó provecho a los sacrificios tradicionales ni a las disecciones de los animales a las que seguramente tuvo oportunidades de asistir. Los historiadores de la veterinaria informan con cierta amargura acerca de las palabras de Hipócrates durante una de sus clases al referirse a una comparación entre una luxación del pie en el hombre y en el bovino, al preguntar: ¿Valdrá la pena en la medicina tratar la luxación de un buey?. Hipócrates ejerció la medicina como un sacerdocio, hablando más como pontífice que como médico; lo confirma el juramento de la medicina que es una auténtica invocación a los dioses. Hipócrates fue contemporáneo de Platón, quien estableció que sólo el hombre tenía alma y por eso podía elevarse al rango de los dioses y así rompió todas las relaciones con la animalidad, es decir, con la calidad divina que en las culturas primitivas les era atribuida a los animales; pareciera que la revolución de la doctrina médica de Hipócrates no hubiera aportado nada a la medicina animal, sin embargo, es justo reconocer que la metodología hipocrática sí fue beneficiosa para la veterinaria, especialmente en los postulados, porque estableció la importancia de la observación y el uso de los sentidos en el diagnóstico de las enfermedades. Además, la doctrina

hipocrática hizo que el animal enfermo se llevara solamente a quien sabía estudiarlo y era capaz de curarlo, así podemos explicar la presencia de los profesionales especialmente dedicados a la atención de los caballos, los hipiatras; y a los bovinos, los buiatras, que surgieron en Grecia desde el siglo V a.C.^{14,25,32,61}

La influencia de la medicina hipocrática también alcanzó a los diferentes autores, la bibliografía especializada de la época está representada por libros que eran verdaderos tratados de hipocratismo animal. En la época de los hipocráticos, hubo un buen número de médicos en los campos y en las ciudades que practicaron al mismo tiempo la hipiatría (la medicina del caballo), o quizás fueron los hipiatras que también ejercieron la medicina humana; es decir, practicaron las dos medicinas al mismo tiempo, pero lo cierto es que algunos se entusiasmaron por la hipología (el estudio del caballo) y la hipiatría y se dedicaron a ella fervorosamente.^{32,61}

Simón el Ateniense. (430 a.C.) era oficial de caballería y maestro de equitación, escribió un libro llamado *Sobre la elección de los caballos* en donde con clara visión y conocimientos profundos, explica cómo se deben escoger los mejores caballos, basándose en una descripción detallada de sus partes y en la edad según la dentición y la cronología de su reemplazo. Jenofonte. (445-354 a.C.) escribió un libro titulado *De la economía* en donde habla del caballo y del perro, se ocupa extensamente de la importancia de la economía en la conservación de los bienes y en la cría de los animales, enseña como manejar un hogar y sus relaciones con la esposa; en general hace énfasis en la importancia de la agricultura y dice que la economía es un arte. También escribió un *Tratado de equitación*, considerado una obra maestra que puede ser utilizada con provecho aún hoy; allí se nos muestra como un hipólogo de calidad, recomienda la castración del caballo de guerra para amansarlo, sin que pierdan sus buenas cualidades para el combate; habla de la gran preocupación de los hipólogos en endurecer la cara plantar de los cascos y para ello recomienda encerrarlos en un gran patio con una espesa capa de piedras redondeadas y allí ejercitarlos continuamente, para fortalecer la cara plantar de los cascos. Recordemos que aún no había herraduras y que esta preocupación persistió por muchos siglos en todas las caballerías.^{14,2,32}

Aristóteles de Estagira. (384-322 a. C.), no fue médico de animales, pero sus conocimientos médicos sobre ellos eran tan profundos que sería un honor

considerarlo como tal. Era muy joven cuando murió su padre Nicómaco, médico de Amintas (rey de Macedonia), Aristóteles entró a la Academia de Platón a los 17 años y permaneció en ella 20 años, allí recibió las bases científicas que lo guiaron hacia la ciencia experimental y particularmente hacia la medicina; con el avance de los años jugó un papel destacado en la evolución de la ciencia médica, al fundar su propio centro de estudios médicos, que llamó Liceum (Liceo). Fue tal su actuación, que las restantes escuelas de filosofía incluso la Academia quedaron rezagadas ante el progreso científico que Aristóteles le imprimió a su Liceo y al sistema de enseñanza, llamada peripatética, por la costumbre que tenía de dar clases caminando con sus alumnos en contacto con la naturaleza, intentando una aproximación directa con lo que explicaba. El maestro de Estagira abarcó en sus escritos, conceptos generales sobre: biología, zoología, anatomía, fisiología, medicina y cirugía de los animales. En este campo sus libros resultantes son: 1) *Historia Animalium* (Historia de los animales), 2) *De Partibus Animalium* (Las Partes de los Animales), 3) *De Generatione Animalium* (La Generación de los Animales). En ellas nos muestra, entre otras cosas, que conoció la función de los órganos digestivos y de la sangre en el metabolismo de los alimentos; sus observaciones en anatomía fueron atinadas al hablar de los órganos externos, pero al tratar de los internos comete errores que atribuimos a una falta de observación; dice por ejemplo: El origen de los nervios es el corazón y los huesos se originan en la columna vertebral.^{3,14,16,25}

Aristóteles como discípulo de Platón vio sus concepciones fisiológicas dominadas por la filosofía de su maestro, pero aún así, marcaron un verdadero avance en las ciencias de la época por las disecciones practicadas en las diversas especies animales y sobre todo por las deducciones a las que llegó. En su libro *Historia de los Animales* dice: "El caballo en el pasto jamás se enferma, pero hay que tener cuidado que no se le reblandezcan los cascos. Cuando se le encierra en caballerizas es muy propenso a enfermarse. Entre las afecciones del caballo menciona el tétanos, la infosura (inflamación del casco) y el cólico; dice también que el caballo no tiene vesícula biliar y explica cómo determinar la edad por el examen de los dientes, dando así muestra de sus conocimientos anatómicos acerca de los equinos. En el asno describió el muermo agudo que se caracteriza por el abundante moco purulento que sale por la nariz, mezclado con rayos de sangre y las lesiones

pulmonares que terminan con la muerte. En el ganado bovino cita la neumonía y en el cerdo la cisticercosis y la diarrea; otras enfermedades son difíciles de identificar y de entender, como la angina del cerdo y la gota del buey.^{25,53,59}

Respecto a la rabia del perro dice *que es transmisible a todos los animales, en tanto que el hombre puede ser mordido sin sufrirla*. En relación a la cirugía, estudió la hemostasis por el fuego; el tratamiento de las heridas por cauterización; la castración del caballo por amputación de los testículos; la castración del gallo, camello y cerdo, cada una por técnicas diferentes; describió las operaciones de la hernia inguinal y la umbilical; de la fístula recto-vaginal y de la ascitis. Como naturalista estudió más de 50 especies de animales y emitió unos conceptos que desde entonces han venido siendo repetidos por anatomistas y estudiosos del área; constituyen una inmensa verdad, producto de una profunda observación y deducción. Aristóteles dice: *He aquí una diferencia que distingue los dos sexos, cualquiera que sean los animales: en el macho las regiones más gruesas, más fuertes y vigorosas están localizadas en las partes anteriores o superiores del tronco; en la hembra están en las partes inferiores o posteriores*. Acerca de los bovinos, estableció en ellos dos tipos de cebamiento: el graso y el fofo, haciendo hincapié en la grasa que envuelve los riñones, que atribuyó a que los bovinos pastaban tranquilos sin correr demasiado y a la calidad del pasto. Anotó también las diferencias entre la gordura de la barriga y la grasa de las masas musculares; estas observaciones nos demuestran un claro juicio en los fundamentos del engorde. Aristóteles es reconocido como el gran recopilador de los conocimientos de la época y es nombrado como el Padre de la zoología y de la anatomía comparada.^{25,53,59}

Ptolomeo de Macedonia (367-283 a.C.) fue discípulo de Aristócrates e hizo grandes aportaciones a la ciencia, Ptolomeo fue enviado a gobernar Alejandría en Egipto por Alejandro Magno. Recordando la enseñanzas de su famoso tutor, continuó con sus estudios de anatomía disecando y examinando cadáveres junto con otros miembros de la familia real. Con este interés por la disección (el acto de disección de cadáveres estaba prohibido en Grecia en estas fechas por la intervención religiosa) la cultura médica de Alejandría floreció. Ptolomeo estableció la universidad de Alejandría, el museo de Alejandría y el gran biblioteca de Alejandría. Por primera vez en la historia médica, la anatomía y la disección del cadáver tomaron su justo lugar

dentro de la medicina. La cultura de la universidad de Alejandría reino durante 400 años hasta que fue destruida por César en su invasión a Egipto, César destruyó el museo y quemó la universidad, la biblioteca y las literaturas. De la antorcha romana sólo escaparon algunos restos de los escritos de la época. Los que escaparon a los desastres, han llegado a nuestros días en mal estado, muchos de ellos indescifrables, alterados, corregidos o falsificados. Por estas razones, sólo algunos pocos de los escritos veterinarios de la antigüedad han sido sometidos a una crítica concienzuda, en tanto que muchos otros aún permanecen sin traducción a una lengua moderna; y se dificulta el deducir acerca del grado de desarrollo que tuvo en la cuna de la civilización.^{53,59,66}

A pesar de que la medicina occidental tuvo su origen en el Medio Oriente, los griegos fueron sus verdaderos fundadores; con los griegos la medicina entró a formar parte de la cultura universal, fueron ellos quienes interpretaron todo el saber de su tiempo y de esta manera la medicina pasó por primera vez a convertirse, de una simple profesión en una verdadera ciencia, con una gran trascendencia cultural sobre todas las demás manifestaciones de la vida del pueblo griego. Fue tal su influencia, que se la consideraba como un medio imprescindible para el desarrollo de los demás aspectos del conocimiento. La medicina griega se consolidó como científica cuando produjo una literatura propia, cuando fue capaz de revelar su verdadera esencia filosófica y trató de explicar en forma natural todos los fenómenos de la vida, convirtiendo así, el primitivo arte de curar en una ciencia indagante, siempre en busca de la relación que existía entre la causa y el efecto. Los médicos griegos fueron influenciados por los filósofos que crearon una base teórica que sustentó sus ideas científicas y que al final les permitió que ellos pudieran formar una ciencia verdadera que los llevó a integrar, assimilar y ordenar los principios y los métodos científicos tal cual los concebimos hoy.^{14,25,32,66}

3.8. Roma

La medicina romana tuvo su origen entre los etruscos de la Italia primitiva, revestida originalmente de un carácter religioso y sobrenatural análogo al de los otros pueblos de la antigüedad. Numerosos dioses de la mitología latina recuerdan

exactamente aquellos de la mitología griega, que eran los encargados de velar por la salud de los hombres y de aliviarles sus males; era a ellos a quienes se les ofrecían los sacrificios y las súplicas, en medio de los hechizos, las supersticiones y las adivinaciones, prueba de ésto lo constituyen la existencia de los oráculos (respuestas que daban los dioses al ser consultados) y los arúspides (adivinos que examinaban el hígado de los animales para predecir el futuro), que fueron muy populares en Roma, como lo demuestra el haberse encontrado un hígado de bronce cubierto de signos adivinatorios que procede de esa época (siglo IV a.C.).^{4,7,23,86}

La práctica médica romana se originó a partir de los griegos, pero no tardó en incorporar elementos de origen latino, posteriormente, se transformó en una medicina sistemática y filosófica guiada por Claudio Galeno, su nuevo maestro, quien la hizo alcanzar un elevado nivel científico y ejerció sobre el arte médico del imperio romano una inmensa influencia. También es cierto que Galeno no ejerció casi ninguna influencia sobre la medicina de los animales, esta fue más bien hipocrática.^{3,52}

La medicina de los animales y la medicina humana surgieron en Roma al mismo tiempo y ambas tuvieron muchas fluctuaciones en su lenta evolución, pero a diferencia de Grecia, la medicina de los animales encontró en Roma algunos factores que le fueron muy propicios. Mencionaremos algunos: 1) La geografía del campo romano se caracterizaba por tener grandes planicies rodeadas de cadenas montañosas de tierras fértiles, que le aseguraban un clima favorable y una magnífica irrigación, por tal razón, la vida estaba esencialmente dirigida hacia la explotación de la tierra y de los animales domésticos. Los numerosos textos y obras dedicadas al trabajo del campo testimonian la importancia de la vida agraria en la Roma del siglo III a.C. 2) Los bovinos y ovinos favorecidos por la abundancia de pastos naturales fueron muy prósperos y más que el caballo contaron con los favores de los criadores. Las familias de los ricos patricios mantenían grandes rebaños, el ganado representaba uno de los valores más seguros y evidentes de fortuna; la cabeza de ganado bovino constituyó durante mucho tiempo, una especie de unidad de intercambio en las transacciones agrícolas y comerciales, por eso cuando apareció el sistema de la moneda metálica, la pieza unitaria de plata o de bronce, recibió el nombre de "pecunia", derivado del término "pecu" que significa ganado, de allí vienen las palabras: pecuaria (relativo al rebaño de bovinos), peculio (riqueza, fortuna),

pecuniario (relativo al dinero). 3) Los trabajos de la agricultura, el cuidado y mantenimiento de los rebaños, estaban confiados a los plebeyos sin fortuna y a los esclavos de los propietarios ricos; esta mano de obra esclava, era abundante, estable y barata, lo que ayuda a explicar el rendimiento de la tierra y el gran desarrollo que tuvo la ganadería romana.^{14,25,32,61}

Como los animales desempeñaban un importante papel en la vida económica y social del pueblo romano, era lógico que ellos se interesaran en la prosperidad y salud de sus animales, por eso entre el personal dedicado a la vigilancia del rebaño, se distinguieron algunos esclavos dotados de cualidades especiales, que adquirieron un mejor conocimiento de los animales, de su estado de salud y de sus enfermedades. Llegaron a gozar de una cierta reputación, gracias a este renombre y a los servicios que prestaban, cuando fueron liberados por sus amos pasaron a la categoría de libertos y así se dedicaron a ejercer aquello que habían aprendido con la práctica y que poco a poco se convirtió en el arte de curar a los animales enfermos, es decir, en la medicina de los animales; de esta manera podemos explicarnos el origen de lo que posteriormente llegó a ser el médico veterinario en la Roma antigua.^{14,25,32}

Se sabe que por la misma época los médicos, también se originaron de los esclavos a quienes se les daban la libertad (los libertos) que se beneficiaron así de algunas consideraciones, pero que tuvieron que vencer la desconfianza y la aversión de las clases sociales superiores. Plinio el Viejo (23-79 d. C.) dice en su *Historia Natural*: La profesión médica no va muy de acuerdo con la dignidad romana. Los primeros veterinarios romanos surgieron de los libertos, o sea del mismo origen humilde y laborioso de los médicos y seguramente debieron también luchar contra la hostilidad y el desprecio de una población esencialmente tradicionalista y rutinaria, más aún porque muchos de ellos practicaban en los campos las dos medicinas a la vez, la humana y la animal. La medicina animal que ejercían estaba liberada de toda influencia sobrenatural y se basaba sobre todo en la experiencia, por eso era elemental, dudosa y empírica; fue necesario que inmigrantes griegos introdujeran las tradiciones de la escuela de Alejandría para que esta medicina hiciera algunos progresos, muy lentos por cierto, si los juzgamos por las informaciones dejadas por los autores de esa época. A pesar que en aquella lejana época diversos autores consagraron sus escritos a la agricultura, no hubo quienes trataran exclusivamente de

las enfermedades de los animales, apenas algunos capítulos extraídos de estos primeros libros son los únicos documentos de información.^{14,25,32,61}

Catón Marco Porcio (237-147 a.C.) llamado el "censor" porque censuraba el lujo que comenzaba a corromper a Roma, fue político, historiador y agricultor; la única obra que ha llegado hasta nuestros días es un libro de agricultura llamado *De Re Rústica* (La Agricultura), es un escrito valioso en el cual se encuentran conceptos referentes al cultivo y cosecha de la tierra y a los cuidados de los animales del campo. Son 162 capítulos escritos sin transición ni ilación, tan pronto habla de la tierra, de la fabricación de vino y de la higiene de los bueyes, como de la economía agrícola. Sobre la medicina de los animales, recopiló un conjunto de recetas llenas de palabras mágicas y de fórmulas extrañas para curar las enfermedades de los animales. Otras veces menciona encantamientos junto con remedios extraños y manipulaciones quirúrgicas absurdas; también dice cosas que a pesar de que disminuyen el valor científico de la obra, nos dan a entender que en Roma antigua había mujeres que asistían médicamente a los animales. Por ejemplo dice: Las vacas enfermas deben ser atendidas por los hombres y jamás por las mujeres. Como podemos ver, si Catón dice que las mujeres no podían atender las vacas, seguramente era porque había mujeres encargadas de la medicina de los animales; esta cita es la única mención que se conoce en la Historia de la Veterinaria de mujeres que ejercían la medicina de los animales en esa lejana época.^{14,25,32}

Varrón Marco Terencio (166-27 a.C.), hombre inteligente, observador, de espíritu abierto e incansable para escribir, (dejó 550 obras, la última la terminó poco antes de su muerte a los 89 años). Su escrito más importante es uno llamado: *Tratado de Agricultura* en el cual se ocupó de todo lo relacionado con la vida agrícola y pecuaria, especialmente de la cría de las abejas, de los conejos, de los caballos y los bovinos. De estos últimos, trató de algunas enfermedades de las muchas que sufrían. Varrón cuenta en su libro cómo criaban en Roma a los caballos, en las praderas abundantes de pastos y como en ciertas épocas del año los alojaban en cuadras y los alimentaban con pasto seco (heno), en tanto que los bovinos vivían siempre sueltos, invernando en las costas y veraneando en las montañas. Él estudio la influencia de la constitución animal sobre el desarrollo, el rendimiento y erróneamente la relación con el color del pelaje del animal; él consideraba que los mejores bueyes eran los negros,

le seguían los colorados y por último los blancos, que según decía, eran los más débiles. Describió los bovinos buenos para el engorde y para el trabajo. Hay que hacer notar que en la Roma antigua, el engorde del ganado estaba influenciado por los preceptos religiosos, más que la carne importaba obtener grandes rendimientos en sebo para la fabricación de velas; es decir, más valor tenía el sebo que la carne. Varrón aplicó a los animales las enseñanzas de Hipócrates respecto a los hombres, por eso dice que la constitución del organismo es la manera como reacciona el cuerpo frente a la enfermedad y como se comporta durante el curso de la misma. Él consideraba que la constitución era algo innato, propio de cada ser y que no se modificaba bajo las influencias de la vida; por eso distinguía diferentes constituciones: buena y mala, fuerte y débil, dura y blanda, seca y húmeda; términos más filosóficos que científicos. Legó a formular las medidas higiénicas que debían tomarse en cuenta para la construcción de las ciudades, recomendando los rellenos y los drenajes de las zonas anegadizas. En una oportunidad fue llamado para combatir un brote de fiebre que asolaba al pueblo romano (quizás paludismo) y llegó a emitir la siguiente hipótesis: Es posible que en los lugares encharcados se encuentren pequeños animales que los ojos no pueden ver y que sean causantes de graves enfermedades al penetrar en el cuerpo por la boca o por la nariz. Esta frase llena de sabiduría fue pronunciada muchos siglos antes del descubrimiento de los microbios y es una clara demostración de por qué Varrón fue considerado "El más sabio de todos los romanos"^{14,25,59}.

Virgilio Publio Marón (79-19 d. C.) es universalmente conocido como poeta por sus obras: *La Eneida*, *Las Bucólicas* y *Las Geórgicas*. Precisamente en esta última usó como fuentes de inspiración las obras de Aristóteles, Catón y Varrón; y es un escrito esencialmente agrario. En esta obra Virgilio expresa su deseo de vivir en el campo y menciona la pureza de la vida rural; habla de los animales, especialmente los caballos y los bovinos, la selección de las novillas destinadas a la reproducción, la elección de los sementales, los cuidados de los machos y hembras, el cuidado a los recién nacidos. También discute sobre la cría de las cabras y ovejas, luego pasa a exponer las enfermedades de las ovejas y cuenta acerca de las epizootias que arrasaban el norte de Italia. En el canto 440 del capítulo III de *Las Geórgicas* dice: "*Voy a enseñarte también las causas y síntomas de las enfermedades; La roña*

espantable ataca a las ovejas cuando la lluvia fría y el invierno erizado de hielo blanquecino se les han metido bien dentro, hasta lo vivo, o cuando las zarzas rasposas arañan sus cuerpos". También nos habla de la vida de las abejas y al respecto dice: "tan grande es su amor por las flores y la gloria de hacer la miel". En los cantos 8 y 67 del Capítulo IV les canta así: "A continuación voy a tratar de la miel aérea, regalo del cielo. En lo alto del aire se origina un zumbido, se amontonan mezclándose en un gran círculo y van cayendo de cabeza. No cae más apiñado el granizo desde el aire, ni llueve tantas bellotas la encina sacudida. Estos arranques de pasión, estos combates tan grandes, arrojándoles un poco de polvo se calman y eliminan".^{14,25,32}

Respecto a los perros y su uso en las cacerías, encontramos referencias en el canto 404 del Capítulo III, así: *"Y no sea tu última atención de la de los perros. Con su vigilancia no temerás al ladrón nocturno de los establos ni las incursiones de los lobos, ni a los iberos indómitos que atacan por la espalda. También perseguirán muchas veces a la carrera a los onagros (asnos silvestres) asustadizos; con los perros cazarás la liebre y los gamos; muchas veces levantarás de sus abrevaderos silvestres a los jabalíes y correrás en medio de ladridos y a través de montes altos empujarás a gritos hasta las redes, un ciervo gigantesco".* Sus bellas descripciones nos permiten identificar enfermedades hoy bien conocidas como la peste bovina, la neumonía, la viruela ovina, la enfermedad roja del cerdo y la rabia del perro entre otras. Virgilio ofrece una idea clara del contagio de las enfermedades, lo que resulta un concepto totalmente nuevo para la época, sobre todo en el canto 464 del Capítulo III que dice: *"Cuando veas de lejos una oveja que se recoge demasiadas veces a la sombra agradable o que mordisquea con pocas ganas la punta de las matas y va de última, o cuando se eche en medio del llano y lo abandona sólo entrada la noche, inmediatamente debes atajar con el hierro su mal, antes de que el contagio devastador se filtre en el rebaño desprevenido. No se desencadena tan frecuentemente en el mar la tromba que trae la tempestad como se multiplican las pestes del ganado. Las enfermedades arrasan no una cabeza aislada, sino todo el pastoreo veraniego de golpe, el rebaño y su descendencia a la vez y toda la especie hasta la última".* De la lectura de esta obra virgiliana, podemos extraer descripciones de enfermedades, que si bien son científicamente reprochables, líricamente son

inmaculadas.^{14,25,32}

Columela Lucio Junio Moderato. (3 a.C. - 54 d.). Es de gran importancia, a él debemos el haber usado por primera vez el término Veterinario para designar al médico de los animales. Su libro más importante es el llamado *De Re Rústica*, que ha sido traducido al español como *Los Doce Libros de Agricultura*, llega a causar asombro por la cantidad de conocimientos científicos considerados como actuales, pero que sin embargo no le fueron desconocidos; se ocupa extensamente de todo lo referente a la explotación agrícola y pecuaria, menciona desde cómo comprar una finca, hasta cómo seleccionar el personal que se encarga de atender a los animales. La parte agrícola es amplia y en la parte pecuaria emite conceptos acerca de la cría de los animales domésticos, e incluso de las abejas y aves de corral, así como de las enfermedades de los caballos, bueyes, ovejas y cerdos.^{14,25,53}

En su obra dedica varios capítulos a los animales con un juicio tan claro, que mucho de lo que dice puede ser aprovechado actualmente con beneficio; entre otras cosas dice: *"Por consiguiente, el mayoral de este ganado debe estar instruido en veterinaria, para que llegado el caso, si el feto está atravesado en la matriz, lo extraiga entero o en pedazos, partiéndolo con un instrumento de hierro sin perjuicio de la madre". "Ha de fabricarse una máquina en la cual se encerrarán las bestias de carga y los bueyes para curarlos, a fin de que los veterinarios que los medican, puedan acercárseles más sin que estos animales dejen de ingerir los medicamentos resistiéndose a tomarlos"*. Como vemos en esta última cita, se trata de lo que hoy conocemos como brete o chute, que es de inestimable utilidad para el veterinario, cuyo nombre menciona por primera vez. Respecto a las vacas, emite un concepto totalmente válido que dice así: *"No conviene que se cubran antes de que tengan dos años. Sin embargo, si hubiesen concebido antes, hay que quitarles la cría y sacarles la leche durante tres días, pero no dejar que se las ordeñe después"*. Columela menciona una gran cantidad de remedios vegetales y prácticas empíricas de la época, que en nada disminuyen el valor científico e histórico de la obra. Por estas observaciones y muchas otras que podríamos citar, nos damos cuenta que Columela fue un hombre versado en las ciencias y que no se limitó a recopilar textos, como un enciclopedista, sino que mantuvo un limpio juicio crítico y sus escritos fueron redactados con un lenguaje elegante y puro. Históricamente Columela merece una

gran consideración por ser el creador del nombre que con orgullo ostenta nuestra profesión.^{14,25,53}

Galeno Claudio. (131-206 d. C.) era de origen griego y sin embargo fue el más famoso médico de la Roma Antigua, gran estudioso de la anatomía, no hizo disecciones humanas por motivos religiosos. El conocimiento que tuvo de la anatomía humana provino de las disecciones hechas en cerdos, ovejas, bueyes, gatos, perros, caballos, leones, lobos, e incluso un elefante. Su animal preferido y sobre el cual basó sus más famosas experiencias y demostraciones fue un tipo de mono. Su contribución a la ciencia animal fue nula, pero el impulso científico que dio a la medicina humana alcanzó también a la medicina de los animales.^{14,32}

En Bizancio (capital del Imperio Romano de oriente) es donde podemos obtener información acerca del grado de desarrollo de la medicina del caballo, de allí proceden dos grandes enciclopedias debidas a la colaboración de numerosos autores: *Las Geopónicas* para la agricultura y *Las Hipiátricas* para los caballos; esta última es conocida también como *El Gran libro Bizantino*. La mayoría de lo que hoy se conoce de la medicina de los caballos en la época romana, se lo debemos a la recopilación de los manuscritos de los hipiatras (médicos de los caballos) que conocemos como *Las Hipiátricas*; esta recolección fue ordenada por Constantino VII, emperador bizantino del siglo X, pero data de mucho antes. Esta obra ha sido traducida a varios idiomas modernos. La obra original se encontró en Bizancio, pero diversas copias que quedaron después de las invasiones, pillajes e incendios, se pudieron rescatar y aún existen en Berlín, París, Londres, Roma, Florencia y Pisa. Sus autores fueron 17 hipiatras de Bizancio que con sus manuscritos contribuyeron desigualmente a la conformación de la obra, fue una labor colectiva y su contenido revela que usaron con provecho los manuscritos griegos, babilonios y egipcios que trataban del caballo. De esta recopilación encontramos los siguientes autores y el número de sus artículos.^{5,14,25,66}

APSIERTO	121 artículos
HIEROCLES	107 "
PELAGONIUS	48 "
HIPOCRATES (no el médico)	36 "
EUMELIO	31 "

THEOMNESTO	31	"
ANATOLIUS	10	"
TIBERIO	10	"
DIDIMO	5	"
ARQUEDEMUS	2	"
AFRICANUS	1	"
BENAVENTUS	1	"
DIOFANES	1	"
HIMERIUS	1	"
HISPANUS	1	"
MAGON	1	"
PANFILO	1	"

Total 408 artículos

En esta relación no están todos los hipiatras que existieron en Bizancio porque muchos artículos se perdieron, el plan de la obra es bastante incoherente, el texto está ordenado a veces siguiendo a los autores, otras veces por los temas; pero no obstante, esta obra representa la condensación de todo lo racionalmente conocido sobre las enfermedades de los caballos en la antigüedad romana. A pesar de que no se hace una explicación detallada de esta obra, hay que hacer notar que la medicina del caballo fue la que ocupó el mayor renglón, casi todas las enfermedades orgánicas de este animal fueron descritas con la misma claridad con que se hace hoy. Un estudio resumido de *Las Hippiátricas* nos muestra que en materia de patología, ellos conocieron: la fiebre, el enfisema (que llamaban asma), los edemas, la flebitis, la gurma (adenitis), el muermo y el cáncer; conocieron además las enfermedades de los ojos, del estómago y de los intestinos como timpanismo, cólicos, indigestión, diarrea, sobrecarga, torsión, ruptura intestinal, prolapso rectal y las hernias.^{5,14,25}

Estudiaron las enfermedades del hígado, del bazo, del aparato génito-urinario y de la piel; mencionan también los traumatismos y las lesiones de los tendones, luxaciones, fracturas y las enfermedades de las articulaciones. Describieron con claridad diversas heridas, abscesos, fístulas úlceras y quemaduras, asimismo, las picaduras de moscas, arañas, escorpiones, serpientes y otros animales ponzoñosos. También las mordeduras de los murciélagos y las sanguijuelas; citan los

envenenamientos por la ingestión de plantas tóxicas; los efectos del frío, del agotamiento, de la inanición, así como los partos, la castración, la cría y doma de los caballos para el ejército y la higiene de los potros. Las enfermedades de los bovinos fueron examinadas con gran objetividad y sinceridad, a pesar de que su importancia aparece reducida en comparación con las del caballo. Algunas afecciones del perro también son estudiadas, este animal desempeñó un papel importante en la conducción y protección de los rebaños y en las cacerías, que tanto gustaban a los patricios ricos. La cirugía se nos muestra más evolucionada que la medicina, su aplicación era más fácil en el animal, su ejecución más simple y su eficacia más directa, por ésto las técnicas operatorias fueron muy desarrolladas si consideramos la mediocridad de los conocimientos anatómicos. Más aún, el material quirúrgico usado era abundante e ingeniosamente concebido. Los hipiatras fueron observadores atentos y concienzudos que se inspiraron en la medicina humana y que sin lugar a duda muchos de ellos la practicaron simultáneamente y así vemos que la copiaron fielmente, adaptaron sus métodos y sus instrumentos quirúrgicos.^{14,32}

De los principales autores de *Las Hipiátricas*, se puede mencionar a "Apsirto y a Herocles". Apsirto nació en Clazomene (Asia Menor) en el año 300 d. C. y fue veterinario jefe en el ejército de Constantino el Grande, terminadas las campañas victoriosas de la guerra, ejerció la Medicina Veterinaria en Prusia, resultando un gran maestro para sus numerosos alumnos. Fue un observador sagaz, dotado de un agudo sentido crítico y es considerado por algunos autores como "*el verdadero padre de la veterinaria*", colaboró con 121 artículos en *Las Hipiátricas*. Herocles vivió alrededor del año 400 d. C. y era veterinario practicante; trató con mucha competencia las enfermedades, la cría, la higiene y en general la utilización del caballo, enfrentó los problemas de la medicina animal con espíritu filosófico, en uno de los 107 artículos con los que contribuyó en *Las Hipiátricas*, dice: "*Vemos a los médicos más ilustres y más íntegros buscar con afán los síntomas para reconocer la enfermedad, a pesar de que el hombre tiene la facultad innata de las palabras y puede expresar lo que siente, cuánto más necesario será estudiar los síntomas en los animales, siendo mudos por naturaleza. Yo pienso que en Hippiatría debemos usar el mismo modo de investigar al animal*".^{14,25,32}

Las Hipiátricas no constituye la única fuente de información acerca de la

medicina de los animales en Roma, posteriormente a su publicación aparecieron otras obras de menor importancia, dos de estas obras son: *Mulomedicina Quironis*: Es un manual destinado a veterinarios prácticos y que reúne extractos de diversos autores bizantinos, se ignora quién lo escribió y es probable que el título de Quironis sea en honor al Centauro Quirón. Lo importante de este libro es que hace referencia a enfermedades del ganado que en *Las Hippiátricas* fueron muy ligeramente tratadas. Allí menciona el timpanismo, la diarrea, la neumonía, las lesiones de los cascos, lógicamente comete algunos errores, como el de reunir en una sola enfermedad llamada "maleus" a diversas afecciones contagiosas de los bovinos. La otra obra es *Artis Veterinarie Sive Digestorum Mulomedicinae Libri*, (Libros del Arte Veterinario o Compendio de la Medicina de los Mulos) escrita por el veterinario latino Flavio Renato Vegetus, (450 - 500 d. C.) considerada como una obra clásica de la medicina animal y ha sido traducida a varios idiomas modernos. Las dos primeras partes del libro tratan de las enfermedades de los caballos basándose en *Las Hippiátricas*. La tercera parte se relaciona con las enfermedades de los bovinos y la cuarta trata de la higiene y los principales tratamientos médicos usados para combatir las afecciones de los bovinos. Vegetus estudió una gran cantidad de enfermedades entre las cuales podemos mencionar: la dispepsia (sensación gástrica que se siente después de comer), el timpanismo, los cólicos, la disentería, la ictericia, la disuria (dificultad de orinar), la estranguria (emisión dolorosa de la orina gota a gota), la hematuria (emisión de orina mezclada con sangre), la orquitis inflamación de los testículos) y otras. La obra se completa con una relación enorme de lesiones traumáticas y de intervenciones quirúrgicas.^{25,32,64}

Renatus Vegetius fue el primer autor de libros exclusivos de Medicina Veterinaria en la era cristiana; él fue un buen observador y escritor, sus conceptos de las enfermedades de animales tenían mucha influencia dentro de sus discípulos y la industria animal de su tiempo; él fue el primero en pedir al pueblo que olvidara la discordia de dios como causa de enfermedades y se basaran en los tratamientos y conceptos. Por el libro que escribió y su influencia en la Medicina Veterinaria varios autores le atribuye como *Padre de la Medicina Veterinaria*. Debemos resaltar tres sentencias que contiene y que lo hacen merecedor de pasar con honor a la posteridad dice : "*Ninguna nación puede existir sin bovinos*". La segunda frase de Vegetus es una

advertencia frente a la costumbre que había de usar en la práctica médica recursos empíricos, hechizos y encantamientos; debemos mencionar que todavía en la actualidad hay quienes creen en oraciones y amuletos, como medios curativos: *"Los animales como los hombres, se curan con los recursos de la ciencia y no con el uso de palabras vanas"*. La tercera dice: *"En verdad que para la Naturaleza todos los cuerpos son iguales, especialmente ante el dolor"*. Esa última manifiesta su gran afán de establecer semejanzas entre las enfermedades de los hombres y de los animales, quizás la manifestación del dolor podrá ser distinta, pero anatómica y fisiológicamente no hay diferencia entre el hombre y el animal.^{14,25,32,64}

Superada ya en Roma la época de la medicina mágica, la de la inmigración griega que introdujo una medicina veterinaria de influencia hipocrática y la de los esclavos que se encargaban de curar, los médicos de los animales recibieron diferentes nombres como: "medicus pecuarius", "medicus iumentarius", "mulomedicus", "medicus veterinarius". El cargo de veterinario era hereditario y estos veterinarios romanos ejercían libremente en el campo y en las ciudades, ellos se instruían por el aprendizaje directo con los maestros de más experiencia, no existían escuelas y formaron una corporación organizada, cuyas actividades estuvieron reglamentadas por una orden imperial, que fijó los honorarios y determinó las funciones oficiales. La profesión llegó a ser muy estimada debido a los buenos servicios que prestó y sobre todo por la importancia económica de los rebaños, de cuya salud estaban encargados. Los servicios civiles también recurrieron a los veterinarios para atender a los caballos del correo, se les encontraba en las postas (que eran establos o casas donde se apostaban los caballos para el transporte del correo); hubo también veterinarios agregados al Circo Máximo en Roma, (la arena donde luchaban los gladiadores y se hacían espectáculos con animales salvajes), allí estaban a cargo de los animales que se usaban para diversión del pueblo romano; ellos recibían el nombre de "medicus pecuarias". La caballería del ejército romano además de caballos, tenía bovinos y camellos, a pesar de que no era extraordinaria tuvo a su servicio numerosos veterinarios, desde aquellos asignados a las enfermerías (llamadas "valetudinarium") hasta los que iban a los campos de batalla acompañando las legiones y especialmente los "Veterinarios del Emperador" que forman parte del Estado Mayor Imperial, que estaban encargados de "vigilar y de

instruir a los cuadros armados". Otros veterinarios estaban en los Servicios de Remonta donde se criaban y cuidaban los caballos para el ejército. Podemos concluir que la Medicina Veterinaria en la Roma Imperial estuvo ventajosamente representada por un cuerpo de profesionales especializados, cuyas atribuciones estaban oficialmente reconocidas y reglamentadas. De la lista oficial de profesiones que existían en Roma, que eran 28, los veterinarios ocupaban al sexto lugar, algunos se distinguieron en sus funciones y alcanzaron los más elevados puestos administrativos, con todas sus prerrogativas.^{14,32,61}

3.9. El continente americano precolombino

Para describir los acontecimientos de la medicina veterinaria en la América precolombina, la dividiremos en dos partes: la cultura Mesoamericana y la de Sudamérica.

Cuando el conquistador Hernán Cortés y sus guerreros llegaron a las costas de México en 1519, esperaban hallarse con pueblos salvajes y atrasados, semejantes a los existentes en las islas del Mar Caribe que ya conocían, en cambio se encontraron con un pueblo de gran avance cultural y que conformaba uno de los mayores imperios del Nuevo Mundo, eran los aztecas. Está suficientemente comprobado que los aztecas poseían ciudades cuidadosamente planificadas, tenían conocimientos prácticos de ingeniería y arquitectura, una sofisticada comprensión de las matemáticas, una agricultura bastante desarrollada, un sistema de escritura pictográfica y sobre todo amplios conocimientos de otras ciencias, entre ellas la medicina. Los españoles se asombraron cuando llegaron a la capital de este vasto imperio, llamada Tenochtitlán.^{15,69}

Esta civilización del Nuevo Mundo en ese momento estaba experimentando la etapa final de una historia que se había iniciado hacía miles de años. Cuenta la historia que cerca del año .1000 a.C., un grupo étnico llamado los toltecas, establecieron su reinado en la parte central y sur de México, constituyendo quizás el primer estado político-militar del Nuevo Mundo. Siglos después un pueblo semibárbaro y culturalmente insignificante llamado los aztecas, emigraron hacia las áreas de los toltecas, los dominaron y cien años después ya tenían un completo

dominio sobre toda la región, llegando a adoptar muchas de las cualidades de los pueblos ocupados y terminaron por conformar el gran Imperio Azteca. Los aztecas creían que antes de aparición del hombre, hubo una raza de dioses gigantes que se habían sacrificado para que brillara el Sol y por lo tanto, era necesario que ellos continuaran con esta práctica; para eso construyeron inmensos altares para sacrificios humanos donde los sacerdotes con filosos cuchillos de obsidiana (piedra volcánica) abrían el pecho de los ofrendados para extraerles el corazón y regar con sangre a sus dioses, para que permitieran que el Sol brillara.^{3,15}

En la cultura mesoamericana al igual que las otras culturas primitivas del mundo, explicaban el origen de las enfermedades con su creencia mágico-religiosa. La parte religiosa dependía de algunos dioses que eran responsables de las enfermedades y que protegían a sus devotos; la parte mágica se relacionaba con ciertas enfermedades que eran ocasionadas por encantamientos provenientes de los enemigos y rivales y que debía curarse con prácticas mágicas. El tratamiento empírico se vinculaba con la gran cantidad de medicamentos de origen animal, vegetal y mineral; los procedimientos médicos usados para combatir las dolencias. Para ellos lo más importante era determinar la fuerza responsable de la enfermedad, para así poder aplacar al dios enojado y expulsar el encantamiento recibido, nada era natural, ni siquiera la muerte; ellos creían que la enfermedad era motivada por alguien y causada por algo, alguien que deseaba hacer daño a otro, le enviaba una punta de flecha, un sapo, una rana, un dardo, una piedra, o cualquier objeto extraño que se alojaba en el cuerpo; alguien había enviado fiebre desde las montañas, transportada por el Dios del viento. Alguien había logrado que Tlaloc, el dios de la lluvia, trajese úlceras o llagas; o bien Catalique el dios de la noche trajese ceguera; a veces no sólo los dioses, sino que algún brujo o persona versada en la brujería había producido la enfermedad o la muerte a través de un encantamiento.^{3,15,69}

En la América precolombina, existían las prácticas de la medicina primitiva mezclada de las prácticas mágicas con procedimientos médicos y se empleaba frecuentemente como respuesta a una necesidad inmediata, como una herida, un dolor o una alteración orgánica. La figura del médico y del sacerdote estaban reunidas en una sólo persona, que acrecentaba sus poderes con ropas ceremoniales y grotescos gestos rituales; se arrodillaba al lado del paciente, le frotaba

la parte enferma y pretendía chupar la causa de la enfermedad. Frente a los familiares y amigos que rodeaban al enfermo y haciendo gestos extraños, de repente vomitaba la punta de una flecha, una rana, una piedra o cualquiera otra cosa a la que le atribuía la enfermedad. Después de hallada la causa, procedía a dar el remedio que repararía los daños causados por la enfermedad. Otra de las características de estos sanadores, fue la separación que hicieron entre las prácticas médicas, la cual se encargaban ellos mismos y los procedimientos quirúrgicos sencillos, que estaban a cargo de personas de menor importancia social, conocidas como hechiceros que no formaban parte de la casta sacerdotal y que eran responsables de las sangrías, del tratamiento de las heridas, del drenaje de los abscesos, del arreglo de luxaciones y fracturas; eran los cirujanos, que se encargaban además de sacar dientes; en cambio la obstetricia estaba en manos de comadronas o parteras bastante experimentadas.

33,60,69

La profesión médica tenía carácter hereditario y era obligación del sanador poner a su hijo en el camino de adquirir los conocimientos médicos, pero el hijo no podría practicar la medicina mientras su padre estuviera vivo; después de muerto el padre, el hijo heredaba la práctica médica. Los sanadores estaban divididos en diferentes especialidades, el más común era el "ticitil", que tenía algunos conocimientos del cuerpo humano, así como de las propiedades curativas de ciertas plantas y minerales y por supuesto, gran dominio de las manipulaciones mágicas. Este "ticitil" podemos llamarlo, guardando las distancias, médico clínico. Si el enfermo no sanaba y estaba en trance de morir, se llamaba al "tonalpouqui", o sea el sacerdote que lo había de confesar para que no muriese sin saber o decir la causa de su muerte. Si confesaba, entonces se neutralizaba el efecto de la muerte y su familia podía borrar la causa, por si acaso había sido una ofensa a los dioses o la violación de un tabú. Los pobres que no tenían medios económicos para asistir ante un médico en busca de salud, iban al mercado donde se encontraban vendedores de remedios de origen vegetal (hierbas, raíces y semillas). Estos yerbateros aprovechaban también para recetar basándose en la experiencia que habían adquirido como vendedores de ungüentos, jarabes, aguas y otras pociones curativas. Los tratamientos dependían en gran parte del concepto que se tuviera de la causa productora de la enfermedad. Si la causa era sobrenatural el tratamiento era la

magia; pero si se creía que las drogas y los procedimientos médicos podían ser efectivos, entonces los incorporaban junto con la parte mágica y así practicaban ambas cosas a la vez. La terapia se basaba en yerbas, sustancias, minerales, productos animales, enemas, sangrías y emplastos asociada a danzas rituales y ofrendas a los dioses. Ocasionalmente desmenuzaban plantas y vueltas polvo las insuflaban en la nariz del enfermo, otras veces las hervían en agua y daban a beber esta decocción.^{3,33,60,69}

El Emperador Moctezuma II poseía un jardín de plantas medicinales que suplía medicamentos al resto del imperio; entre éstos habían narcóticos, antidiarreicos, abortivos, protectores de la piel y otros, pero especialmente los purgantes, vomitivos y sudoríficos eran muy populares para expulsar las enfermedades del cuerpo. También poseían plantas cuyos componentes provocaban efectos psíquicos profundos y que eran muy usadas en las ceremonias religiosas y en las prácticas médicas. Las tres plantas básicas eran: "el petotl" (una especie de cactus), el teonacatl" (una variedad de hongo) y "el ololiuqui" (un tipo de parra). Hoy se sabe que sus principios activos son los alcaloides: mescalina, silocina y silocibina.^{3,44,69}

Los procedimientos quirúrgicos estaban bastante avanzados, las heridas eran limpiadas y cerradas con decocciones de sustancias astringentes, o con preparados a base de huevos de aves y luego cubiertas con plumas o con tiras elásticas hechas de piel. Las hemorragias comunes eran controladas con emplastos de yerbas masticadas que colocaban sobre las heridas, o bien hacían torniquetes para detener la salida de la sangre.^{33,44,68}

En la ciudad de Tenochtitlan se poseían unos inmensos tubos de arcilla que traían agua al centro de la ciudad (un auténtico acueducto) y además tenían un sistema de drenaje para arrastrar las excretas y en cada calle había una letrina pública. Los desechos y las basuras eran cuidadosamente recogidas y quemadas en los límites fuera de la ciudad y la limpieza de las calles era responsabilidad obligatoria de cada distrito de los que conformaban el imperio. Por todas estas normas de salud pública, a comienzos del siglo XVI, la capital era una hermosa ciudad, muy aseada y sana por demás, ninguno de los cronistas de la época, ni los reportes acerca de la historia de los aztecas, hacen mención a brotes epidémicos, antes de la llegada de

los españoles. La primera epidemia que arrasó a Tenochtitlán fue de viruelas, precisamente después de la llegada de los conquistadores.^{44,68}

España quedó sorprendida por la rica variedad de plantas medicinales descubiertas en América, a tal punto que en 1545 el Emperador Carlos V (Carlos I de España), envió lo que se considera la primera expedición científica moderna, al mando de su médico de cabecera Francisco Hernández. El resultado fue la publicación de 20 libros sobre las plantas, animales y minerales encontrados. Posteriormente en 1574 Nicolás Monarde escribió un libro "*Historia Medicinal de las cosas que traen de nuestras Indias Occidentales*", donde describió en forma rigurosa una amplia serie de plantas americanas, entre ellas: el tabaco, el maíz, la zarzaparrilla y la coca. Los curanderos o "ticítíl" poseían libros de hierbas o herbarios, donde figuraban los dibujos de las plantas cuyas virtudes debían conocer. Algunos libros tenían las páginas dobladas como un biombo y llenas de muestras de plantas, que constituían su arsenal terapéutico. Todos estos libros fueron quemados por los conquistadores al considerarlos como obras de los demonios, pues decían que lo que los cristianos no entendían era obra de Satanás. Los conquistadores rechazaron muchas de las prácticas culturales de los indígenas americanos y así procedieron a la destrucción de la mayoría de los documentos locales y de los registros históricos y científicos encontrados en medio de esta civilización. Este acto cometido contra la cultura americana, fue finalmente atenuada por los propios conquistadores y misioneros quienes escribieron muchísimas crónicas respecto a la vida americana, que afortunadamente terminó por fascinarlos y hoy son abundantes y ricos los reportes históricos; entre estos cronistas se encuentran: Bernal Díaz del Castillo, Pedro Cieza de León, Fray Bernardino de Sahagún y Fray Toribio de Benavente (Motolinia). La importancia de la medicina azteca, la deducimos por un trecho de la carta que el cabildo de México dirigió al Emperador Carlos V de España en 1525 que dice:

Deseamos que se envíen clérigos y frailes para ocuparse de la conversión de los indios; y labradores con ganado, plantas y semillas y que no se permita venir aquí a los tornadizos, médicos ni letrados.

Por esta cita podemos ver que el cabildo mexicano, que estaba formado por españoles, consideraba que eran mejores los médicos aztecas que los médicos

españoles.^{3,13,60,68,69}

Francisco López de Gómara en su *"Historia General de Indias"*, escrita en 1551 dice:

Aquí se crían nabos y otras hierbas de comer y una como el apio, de flor amarilla, que cura toda llaga podrida y si la ponen donde no hay mal, se come la carne hasta el hueso; y resulta así que es buena para lo malo y mala para lo bueno.^{60,68,69}

La práctica de la Medicina Veterinaria está asociada a la domesticación de los animales y ésta fue precisamente una de las limitaciones de su aplicación en Mesoamerica, los únicos animales domésticos que tuvieron fueron: el perro, el pavo y el conejo.⁵⁵

En tiempos del emperador Moctezuma II (1466-1520) los aztecas poseían un palacio que conocían como "La casa de las fieras" que era un verdadero parque zoológico, acondicionado especialmente para albergar miles de animales silvestres y aves de todas las clases conocidas, que mantenían en cautiverio para la diversión del emperador y para la producción de pieles, huevos y plumas. La atención de estos animales, estaba a cargo de 300 personas capacitadas con funciones diversas como: alimentación, limpieza, reproducción y sobre todo curarlas cuando se enfermaban; los cronistas mencionan que a cada especie animal se alimentaban de su propio alimento de vida libre. Asimismo, el emperador Nezahualcoytl de Texcoco tenía un gran aviario. Los aztecas tenían también grandes explotaciones de conejos y de perros que castraban y engordaban principalmente para su alimentación y para peletería. Estos conocimientos vastos del pueblo mesoamericano, afirman que existió una práctica de la Medicina Veterinaria florecida en los animales en cautiverio, aplicada a la producción de alimentos, vestidos y como pasatiempo; es de suponer que estos animales recibían los cuidados médicos basados en las mismas prácticas mágicas y empíricas que eran tan populares entre los humanos.^{3344,55}

El origen de la civilización inca es muy antiguo, se sabe de algunas culturas como la Chavín, Mochica, Paracas, Nazca, entre otras, que poblaron la zona occidental de la América del sur desde 3000 años a.C.; También se sabe que alrededor del año 900 después de Cristo, un pequeño pueblo que vivía en las regiones circunvecinas del lago Titicaca (hoy en Bolivia), decidió un día salir a la

búsqueda de nuevas tierras y guiado por su líder "inca Manco Capac", se dirigieron hacia el norte y se establecieron en un valle de tierras fértiles y de clima agradable y fundaron la ciudad de Cuzco, que posteriormente llegó a ser la capital del imperio inca. La época del surgimiento de los incas es desconocida, lo cierto es que ellos ocuparon el valle, liquidaron a los anteriores propietarios e iniciaron su desarrollo con las mismas herramientas culturales de todos los demás pueblos andinos: el hacha de piedra pulimentada, las técnicas agrícolas y las llamas, animales que tenían 2000 años de haber sido domesticados. Pero los incas poseían algo más que los llevó a la grandeza: la organización. Está comprobado que ellos organizaron el uso de la tierra y sobre todo usaron las guerras organizadamente para conquistar. Tenía por Dios al Sol, que llamaban "Nuestro Padre Sol", reconocían sus efectos benéficos en el crecimiento de las plantas, de los animales y en proporcionarles luz y calor.^{16,25,62,63}

Este pueblo, al llegar el año 1438 d. había extendido sus dominios más allá de los angostos límites del valle original del Cuzco y se proyectaron hacia gran parte de las montañas circunvecinas de la cordillera de los Andes conformando el mayor imperio conocido en la América precolombina, que iba desde el sur de lo que es hoy Colombia hasta los límites de Chile y Argentina, llegando por el este hasta la zona amazónica. Los incas fueron grandes agricultores y producían tabaco, maíz, tomates, vainilla, fresas, papas, pimientos, piñas y lechugas entre otras. Ellos tenían animales domésticos como la llama y la alpaca, que vinieron a ser los únicos animales domésticos de gran tamaño existentes en América antes de la llegada de Cristóbal Colón. Había también las vicuñas y los guanacos, pero eran animales de cacería y no estaban domesticados, aunque llegaron a mantenerlos en cautiverio. Sus rebaños de llamas y de alpacas eran tan inmensos que los dividían por colores; si algún animal nacía con colores diferentes de los de sus padres, al destetarlo lo pasaban junto con los de su color. De tal manera tenían grandes rebaños de colores uniformes; usaban la piel de las llamas y alpacas para confeccionar sus ropas, aprovechando que estos animales estaban cubiertos de lana. La multitud de sus animales los obligó a tener potreros bien cuidados y abonados, con canales de riego especialmente contruidos aprovechando los arroyos naturales.^{16,25,66}

Los incas tenían un concepto de las enfermedades estrechamente relacionado con los fenómenos sobrenaturales. Por esta razón frecuentemente realizaban

ceremonias grotescas con el propósito de librarse de ellas, la más común de estas prácticas era una fiesta que llamaban "Citua" y que celebraban anualmente con el fin de expulsar de la ciudad y de toda la región, a las enfermedades y otros males que pudieran padecer. Esta ceremonia la iniciaban con unas sangrías que hacían entre las cejas a niños de edades entre 5 y 10 años y esta sangre la mezclaban con maíz molido hasta formar una masa; ayunaban durante todo un día y al amanecer del otro, se lavaban bien y se frotaban esta masa sanguinolenta por la cabeza, rostro, pecho, brazos y piernas, con el fin de sacarse las enfermedades del cuerpo. Más tarde al salir el sol, le suplicaban que les expulsara las enfermedades y los males que tuvieran; seguidamente con grandes alaridos de regocijo, sacudían sus ropas hacia la calle, donde unos mensajeros armados con lanzas, simbólicamente ensartaban y se llevaban las enfermedades fuera de la ciudad. Por la noche de ese mismo día, encendían grandes antorchas de paja y recorrían la ciudad quemando y expulsando las enfermedades y después para que éstas se fueran hasta el mar, echaban a los ríos las antorchas junto con el agua con que se habían lavado en la madrugada.^{16,25,66}

Los incas consideraban a las enfermedades como algo invisible, sin embargo, creían que ellas podían ser lavadas, quemadas y transportadas fuera del cuerpo y de la ciudad y, sobre todo, ser curadas con ritos y medicamentos de origen vegetal. La hechicería se asociaba no solo con las enfermedades sino también con otro tipo de males como: una mala cosecha o un temblor. Cuando un individuo se enfermaba, se procedía a llamar al "hampi-camayoc" o encargado de los remedios. Este iniciaba su tratamiento con un vomitivo o con un purgante vegetal de acción rápida, luego le administraba un largo proceso de hechicería y masajes, que terminaba cuando el curandero extraía del cuerpo del enfermo, algún objeto extraño que creía causaba la enfermedad, recetaba la medicina correspondiente. hampi-camayoc"" era una profesión de mucha estima, esto lo inferimos por lo que dijo el inca "Pachacutec Yupanqui", quien reinó en el imperio inca.^{3,16,25,66}

"El médico o herbolario que ignora las virtudes de las yerbas, sabe poco o nada. Conviene trabajar hasta conocerlas todas, tanto las provechosas como las dañosas, para merecer el nombre que pretende".^{25,66}

El "hampi camayoc" obtenía muchos beneficios si era hábil, recibía como pago: maíz, animales, túnicas, adornos de oro y de plata, pero también corría cierto

peligro, porque si el enfermo moría era responsabilizado por su muerte, pues como la muerte era algo sobrenatural sólo él podía conocer cómo combatir la causa. En la cultura Mochica que habitaba en las costas del Perú, si alguien moría en manos del médico, a éste lo castigaban abandonándolo en el desierto atado junto con el difunto, para que también muriera. Además del "hampi-camayoc" existían los "cotla-huayas" o yerbateros ambulantes, que recorrían los pueblos recetando y para ello cargaban un saco con productos vegetales curativos, amuletos y otros objetos que conformaban su arsenal terapéutico. Los "cotla-huayas" les atribuían poderes mágicos, lo que les aseguraba su reputación como médicos ambulantes.^{16,25,66}

Lo referente a las enfermedades que existían en América antes de la llegada de los españoles, ha sido muy discutido. Es necesario reconocer que el hombre blanco trajo diversas enfermedades de Europa al mundo indígena americano. Citamos: blenorragia, escarlatina, paperas, rubéola, sarampión, sarna, tuberculosis y viruela. Estas enfermedades causaron grandes estragos y provocaron muchísimas muertes entre los pueblos de América, que no poseían anticuerpos específicos contra esos males desconocidos. Se considera que en América ya existían la fiebre amarilla, el dengue y la malaria por ser enfermedades tropicales, también las de origen pulmonar como "neumonía y bronquitis." Existía además una enfermedad llamada "uta" que comenzaba alrededor de la nariz y lentamente iba carcomiendo los cartílagos nasales y los labios, dejando la cara horriblemente mutilada, es decir, ocasionaba úlceras con destrucción de los tejidos, se supone que se trataba de leishmaniasis cutánea. Era común los padecimientos de "soroche" o mal de las alturas, que curaban con estimulantes a base de coca.^{3,25,62,63}

Se considera que las enfermedades de los animales también llegaron con los conquistadores. Garcilaso de la Vega (1539-1616) en sus Comentarios Reales, nos ofrece una constancia que explica lo grave que resultó una parasitosis tan sencilla como es la sarna, que ocasionó graves perjuicios en los rebaños de llamas, alpacas, huanacos y vicuñas de los incas, que eran bastante sanos antes de la llegada de los conquistadores, dice :

"En tiempo del virrey Blasco Núñez de la Vela, año de 1544, entre otras plagas que entonces hubo en Perú, permaneció en este ganado una que llamaban "carache", que es sarna; fue una cruel enfermedad, hasta entonces nunca vista; dábales en todo el

vientre y de allí cundía a todo el cuerpo, haciendo costras de 2 y 3 dedos de alto; particularmente en la barriga hacia grietas de 2 dedos de hondo hasta llegar a las carnes; corría de ellas sangre y materia, de tal manera que en pocos días se secaba y consumía la llama. Fue un mal muy contagioso; despachó con gran asombro y horror de indios y españoles, las dos tercias partes del ganado mayor y menor (llama y alpaca). De ellos se les pegó al ganado bravo llamados huanacu y vicuña, pero no se mostró tan cruel en ellos por la región fría en que viven y porque no andan juntos como el ganado manso".^{3,25,62}

Los incas poseían un amplio conocimiento de las propiedades terapéuticas de las plantas. Algunas de ellas han ingresado a la farmacopea actual después de habérseles determinado sus principios activos. Ejemplos son la quina (*Cinchona officianilis*), que usaban como febrífugo y de cuya cáscara posteriormente se obtuvo la quinina, que resultó muy eficaz para el combate contra el paludismo. El tabaco (*Nicotina tabacum*), del que usaban las hojas secas hechas polvo, como rapé para despejar las vías nasales. La ipecacuan (*Uragoga ipecacuanha*), de la que utilizaban su raíz como vomitivo, como expectorante y de gran poder antiinfeccioso, especialmente empleada en las infecciones oculares como el "surumpi". Las hojas de coca (*Erythroxilum coca*), eran empleadas contra muchas enfermedades, la llamaban "la planta divina" y tenían grandes siembras. Su uso era muy apreciado por el pueblo, que masticaba las hojas para tener más fuerzas en el trabajo y para mitigar el hambre y el cansancio. También en los templos quemaban las hojas como incienso en las ceremonias religiosas ante el Dios Sol. Garcilaso de la Vega dice en su obra:

"Esta planta preserva el cuerpo de muchas enfermedades y nuestros médicos usan de ella hecha polvos para atajar y aplacar la hinchazón de las llagas, para fortalecer los huesos quebrados, para sacar el frío del cuerpo o para impedir que entre y para sanar las llagas podridas llenas de gusanos".^{25,62,66}

Algunos animales también entraron en la farmacopea indígena. Ejemplos son: El colibrí, cuya carne usaban para la epilepsia; la carne de la vicuña contra los males de la vista; la sangre de un cóndor joven contra la locura; el consomé de insectos contra la verruga. En algunas tumbas funerarias halladas entre los incas, se han descubierto instrumentos de cirugía como: puntas de flechas de obsidiana (acondicionada para trepanaciones), navajas de bronce, pinzas, agujas para suturas y, sobre todo, un

bisturí especial llamado "tumi". En los casos de cefaleas (dolores de cabeza), acostumbraban sangrarse entre las cejas y bajo de la nariz. Conocieron el uso de torniquetes con fines hemostáticos, que aplicaban alrededor del miembro afectado. Utilizaron la gasa y el algodón y también llegaron a efectuar "amputaciones de miembros". Conocieron y practicaron la momificación de los cadáveres de los reyes, con técnicas tan perfectas que llegaron a causar asombro muchos años después.^{3,25,62,66}

Los inmensos rebaños de llamas y de alpacas formados por cientos de miles de cabezas que pertenecían al jefe supremo del imperio estaban bajo los cuidados de ciertas personas, las llamas les proporcionaban gran variedad de productos de uso diario, como carne, cuero, lana, abono y además les servían como transporte. Estas personas conocidas como pastores, estaban agrupadas en pastores menores o "*Llamamichec*", que alimentaban y cuidaban con mucho celo el rebaño de llamas, protegiéndolas contra las fieras y los ladrones. Los pastores mayores, se encargaban de la atención médica de estos animales. Ellos era los veterinarios entre los incas, además de atender médicamente a las llamas, tenían la obligación de asistirlos durante el parto y especialmente en la cópula de la alpaca con la vicuña, que usaban para producir híbridos, a fin de obtener pieles y lanas de diferentes colores que utilizaban para sus vestidos. Los pastores mayores eran muy conocedores de las plantas curativas, que usaban frecuentemente en los animales enfermos, conjuntamente con las prácticas quirúrgicas y mágicas.^{3,16,52,66}

4. MEDICINA VETERINARIA EN LA EDAD MEDIA

La Edad Media es llamada por los historiadores "La noche de los mil años", debido al oscurantismo y la ignorancia que reinó durante su larga duración, que se inició con la caída del Imperio Romano de occidente en manos de los godos en el año 476 y terminó con la destrucción del Imperio Romano de Oriente en el año 1453 cuando los turcos se apoderaron de Constantinopla. Para los españoles termina en 1492 cuando los Reyes Católicos arrojaron de España a los musulmanes, fecha que coincidió con el descubrimiento de América. Es decir, duró aproximadamente 1000 años. Esta etapa de la humanidad es llamada también "la Edad de la Fe" porque en

esa época se prefirió creer más en la bondad de Dios. Esto originó una dramática pérdida de confianza en los tenues progresos científicos que venían de la antigüedad. Ella constituye una etapa en la historia de la humanidad profundamente discutida y es considerada como la transición entre dos civilizaciones: la antigua y la moderna.^{7,23,25,34,66}

En este gran periodo histórico se distinguen 3 fases con características propias: 1) la fase oriental, que tuvo a Bizancio (actual Constantinopla), como centro de la cultura universal y cerebro del mundo; 2) La fase árabe, la simbolizo Córdoba en España, bajo la dominación musulmana, que se consideró el centro del saber de toda la Europa occidental, donde confluyeron los elementos culturales de Grecia, Persia, Bizancio, Roma y los de la propia España. Los cordobeses en la época del califato (que era el gobierno que ejercieron los califas árabes), sintieron profunda atracción por la lectura y muestra de ello es que en el mercado de los libros de Córdoba, era común ver innumerables mujeres que afanosamente se ganaban la vida copiando manuscritos y se llegaron a escribir hasta 60,000 libros en un año y 3) La fase cristiana, cuya máxima autoridad en la Tierra la representaba el Sumo Pontífice o Papa, pregonando la supremacía del espíritu sobre la materia. Cuando el cristianismo se impuso a las otras religiones y se convirtió en una nueva potencia, el fanatismo alcanzó su mayor auge y la medicina científica se fue apagando lentamente y transformando en el punto central de las doctrinas filosóficas y religiosas.^{23,25,34}

Los primeros dignatarios de la Iglesia Católica estudiaron y practicaron la Medicina, pero muy especialmente fueron las ordenes monásticas (los monjes), en los conventos, usando las oraciones como tratamiento básico para la intervención divina. San Benedicto II, Papa en el 684, prohibió el estudio de la medicina, provocando que el poder curativo que se le atribuía a Cristo, se le afanzara como base de la asistencia médica por cinco siglos. El fundó la orden de los Benedictinos, donde los monjes atendían a los enfermos con técnicas médicas presididas por las plegarias, en la creencia de que las curaciones sólo eran eficaces cuando estaban acordes con la intención divina; por esta razón el enfermo debía postrarse ante Dios y entregarse a las oraciones como condición indispensable para merecer la curación.^{25,34,61}

En la Edad Media todos los procedimientos quirúrgicos fueron abandonados y

se prefirió usar el fuego y la cauterización. Los avances farmacológicos también fueron olvidados y se regresó a la "yerbatería" propia del empirismo. Los elementos esenciales de todos los monasterios eran: un jardín de hierbas (herbario), una enfermería donde se recluían a los enfermos y una biblioteca con varios monjes traduciendo y copiando manuscritos antiguos y adaptándolos a sus creencias religiosas.^{25,52,63}

Los creencias supersticiosas están muy relacionadas con la ignorancia, que casi siempre se le atribuye a las clases más pobres, en la Edad Media alcanzó por igual a los nobles y al clero y así los principales divulgadores de estas creencias oscurantistas fueron precisamente los propios discípulos de Cristo, que terminaron por degradar la religión.^{24,34}

Las oraciones e invocaciones eran muy variadas y dirigidas a Dios, a Cristo, a la virgen María o a los diferentes santos. Se pedía la intervención divina contra las enfermedades, contra los demonios, o bien para contrarrestar el maleficio de los hechiceros, magos y brujas que estaban al servicio del diablo, de quien en último término se creía que procedían todos los males.^{25,62}

En la Edad Media se creyó en el diablo, hasta en los hechos más triviales de la vida diaria. Los brujos y brujas eran considerados sus sacerdotes, por eso la Iglesia los persiguió tenazmente y lo que consiguió fue confirmar la existencia del diablo. Por esta razón el miedo al diablo llegó a ser mayor que el amor a Dios y el castigo para los acusados de brujos y brujas era la hoguera. Lo que resulta curioso es que el diablo haya sobrevivido en la creencia popular de hoy.^{3,25,52}

Las Actas Santorum que contienen la vida de los santos, están repletas de curaciones milagrosas en los enfermos de esa época; por eso existían tantos santos dedicados a la medicina de los milagros. Tenían fama mundial: San Antón, San Jorge, San Martín, San Cosme, San Damián, San Ulrico, hasta San Lucas quien fue un gran médico. Incluso había "santos especialistas"; como San Job para la lepra; Santa Lucía para las enfermedades de los ojos; Santa Apolonia para los dolores de muelas; entre otros, que en conjunto conforman el santoral de la medicina.²⁵

Dedicados a la medicina milagrosa en los animales también había santos como: San Antonio protector de los cerdos, los animales menores, los caballos y

especialista en los problemas del aborto; San Eloy es el patrón de todos los veterinarios y de los mariscales-herradores que debía proteger; además era invocado ante un caso de difícil curación y alcanzó una gran reputación para el reacomodo de los miembros fracturados; San Blas era defensor de la ganadería y permaneció durante toda la Edad Media hasta terminar el Renacimiento, como el gran patrón de todos los animales, especialmente del ganado de granja: bovinos y borregos; San Humberto muy reputado para curar la rabia.^{2,25}

En realidad, mucho antes del advenimiento del Cristianismo eran frecuentes los encantamientos y exorcismos como métodos curativos para las personas y animales, pero fue en esta época medieval cuando alcanzaron su mayor apogeo y popularidad. Con el correr de los siglos, fueron pasando de unos países a otros y adaptándose a las diferentes costumbres; por este motivo en muchos pueblos de la actualidad persisten oraciones y amuletos como parte de la medicina tradicional. Entre las invocaciones antiguas dedicadas a la medicina animal, debemos citar una que data del año 800, que dice así:

"Cristo dignate por tu gracia, curar la cojera o el muermo de este caballo, de igual manera que te dignaste curar la del caballo de San Esteban en la villa de Jerusalén".²⁵

En estas condiciones la literatura veterinaria de la Edad Media cristiana de Europa se compone esencialmente de numerosas fórmulas de poemas y de encantamientos o sortilegios. El sacerdote otorga una cierta importancia al orden de las palabras así como a las frases pronunciadas siempre en un sentido. El encantamiento es por el contrario una cosa más estricta que los poemas; el encantamiento no se puede decir, para ser eficaz, sino en determinadas circunstancias por ciertas personas, que lo acompañan con gestos rituales, es necesario siempre respetar el orden de las palabras, la fórmula precisa del encantamiento y la selección de los vocablos, a veces totalmente desprovistos de sentido, importando más que el sentido general de las frases. En el siglo XI existió una invocación en latín eclesiástico, especial contra los vermes del caballo, los enemigos del ganado (lobos, ladrones, fieras, sarna y la muerte), contra las tentaciones del diablo y de sus discípulos (magos, hechiceros y brujos), el "mal de ojos" y contra los envenenadores. En Inglaterra hubo por la misma época, un receta

considerada excelente contra "las enfermedades epizoóticas de los pulmones", contra la pleuritis (inflamación de las pleuras pulmonares) y contra la tuberculosis. Decía así:

"Cenizas recogidas en verano, mezcladas con agua bendita, tomarlas al día siguiente, cantar 3 salmos y rezar el Credo de San Atanasio".^{2,25,63}

Estas intervenciones no impiden que los campesinos recurran además, por intermedio de los curanderos, a la magia y a la brujería, cuyas tradiciones ciertamente muy anteriores a las Edad Media, fueron transmitidas oralmente durante siglos, desde la ocupación céltica hasta nuestros días. La insuficiencia de la medicina religiosa obligó a recurrir a remedios más concretos, dado el hecho innegable de la importancia económica de los animales y la necesidad de conservarlos en buena salud, nacieron los prácticos que con toda probabilidad, ejercieron indiferentemente la medicina humana y la medicina animal. La mayoría de los tratamientos médicos usados durante la Edad Media guardaban relación con las ideas oscurantistas acerca del origen de las enfermedades que imperaban en esa época, por eso lo que se perseguía era expulsar al demonio que había tomado posesión del enfermo, hombre o animal. Esto explica la frecuencia del uso de la magia mezclada con sangrías, purgas, sudoraciones, cauterizaciones y remedios, cuya potencia se medía por lo nauseabundo y lo drástico. El aceite hirviendo y el hierro candente eran de uso común. Sucedió a veces que la divinidad invocada permanecía sorda a las plegarias de los fieles; muchos se resignaban, pero otros se entregaban a manos de los brujos y hechiceros y les pedían la protección que Cristo les había negado. Los siglos VI al X conocidos como la "alta Edad Media" nos muestra que en Europa reinaba el caos. En esta etapa privó por todas partes el empirismo. De manera notable el caballo alcanzó un lugar importante en la vida de los señores feudales, sobre todo a partir del siglo IX en que se empieza a practicar de manera corriente el herrado, importado del oriente; de esta época a la fecha datan a la vez las primeras harás francesas y la aparición de los "mariscales".^{25,52,62}

4.1. La Mariscalería y Los Herradores

En la baja Edad Media (siglos X al XV), existían muchas soberanías locales o "feudos" y los grandes feudatarios poseían unas caballerías de cuya importancia

dependía el poderío del señor feudal.²³

En Alemania el encargado de cuidar los caballos, de vigilar su entrenamiento y de curarlos cuando enfermaban, recibía el nombre de "marstall", palabra germánica que viene de las voces: marah = caballo y skalk = el que cuida, que derivó en España como "mariscal", llegando a tener el significado de veterinario militar, especialista en los caballos. En Francia el mariscal (marcela) estaba adscrito a los ejércitos en campaña y en Inglaterra era conocido como "farrier" y el arte de curar a los caballos era llamado: "ferrary".^{25,32,56}

La profesión de veterinario vino a ser en las naciones latinas "el arte del mariscal", conocido como "Mariscalería". Durante la Edad Media la expresión "veterinaria" (que apareció por vez primera en el libro de Columela), fue reemplazada por la de "Mariscalería, Menescalía o Albeitería". El veterinario que en su primitiva significación era el que cuidaba y curaba el rebaño, fue evolucionando hasta llegar al mariscal, restringiéndose así su significación ya que la palabra "veterinaria" abarcaba la medicina de todos los animales, en tanto que "mariscalería" reducía a la medicina del caballo.^{14,25,32,56,61}

Los mariscales de la Edad Media, se dedicaban solamente a tratar las enfermedades de los equinos, permaneciendo ajenos totalmente a otras actividades. Normalmente no ejecutaban ellos mismos el tratamiento de los animales enfermos o heridos, sino que las operaciones manuales las hacía un ayudante, pero era del mariscal la ordenación del tratamiento y la responsabilidad del enfermo.³²

La mariscalería tuvo su mayor surgimiento después de la Edad Media, pero a finales de ésta, aparecieron muchos libros específicamente dedicados al "arte del mariscal". Debemos mencionar uno de gran importancia, titulado *Menescalía*, cuyo autor era Pietro Dini, quien se jactaba de ser nieto de un Mariscal y de tener 3 hijos Mariscales. En una parte del libro habla de la importancia de la Mariscalería y la diferencia que existía con respecto a la veterinaria. Dice así:

"He querido ejercer mi débil talento con el deseo de romper la oscuridad que rodea la Medicina Veterinaria, tan groseramente ejercida. Todos los artesanos de este arte, están ajenos al estudio, porque en su mayoría son hijos de labriegos o de guardianes del ganado y que jamás recibieron la necesaria

instrucción. La consecuencia es que no pueden ser artistas verdaderos puesto que son iletrados”.

Los Mariscales se sentían superiores a los veterinarios, porque ellos estaban encargados de la medicina del caballo, que era un animal de gran importancia en las guerras, el transporte y en la vida diaria de esa época.^{25,32,61}

Las herraduras aparecieron en el siglo XII simultáneamente en Bizancio y en Occidente y posiblemente también en el Oriente por los árabes y eso constituyó una gran idea "el calzar los caballos con los artefactos de hierro fijados con clavos", porque ayudó a eliminar muchas de las enfermedades de las patas de los caballos, que era el gran deseo de los hipólogos y que durante siglos constituyeron la gran preocupación de los hipiatras griegos y romanos.^{14,32,61}

Con la invención de la herradura se originó el oficio de "herrador", que en un comienzo eran los "forjadores", es decir, los que fabricaban las herraduras y que debían colocarlas. Muy pronto el mariscal tiene bajo sus órdenes a servidores encargados de herrar y de cuidar a los caballos, los forjadores-herradores, ó mariscales-herradores ó los maestros mariscales; después ellos comenzaron a familiarizarse con todo lo relacionado con el caballo, como dar medicamentos, cortarles la cola, aplicarles puntos de fuego, sangrarlos, castrarlos y reducirles una hernia. Muy pronto, los forjadores-herradores cuidaron ó atendieron a los caballos con el empirismo más completo, el mariscal y el mariscal-herrador ejercieron una medicina religiosa matizada de recetas empíricas. Fue así como el "herrador" paso a competir con el mariscal y en multitud de ocasiones se atrevió a reemplazarlo. Los herradores se convirtieron en intrusos en la profesión veterinaria, tomaron en sus manos funciones ajenas a su oficio.^{14,25,32}

En un principio "el arte de herrar" fue un oficio noble y los mismos dueños pusieron empeño en aprenderlo porque en algunas oportunidades se veían obligados a atender la salud y los cuidados de su caballo. Esta es la razón por la que abundaron tantos "herradores" durante la Edad Media. En algunos países llegaron a confundir los "menestrales" con los "mariscales", es decir, "al veterinario con su ayudante". En Francia y en Italia este error se mantuvo durante muchos años. La medicina que practicaron los herradores se reducía a una colección de recetas o remedios absurdos

(a veces oportunos), acompañados de una técnica quirúrgica bárbara y simplista, como correspondía a unos "empíricos ajenos a toda cultura científica", sin conocimientos anatómicos ni fisiológicos del caballo. Esta actitud confundió al pueblo, que no llegó a diferenciar claramente la medicina del herrador y la del mariscal y la perjudicada fue la propia veterinaria que bajó de categoría social. El arte de herrar detuvo por muchos años, el progreso de la primera fase científica de la Medicina Veterinaria.^{25,32,61}

Federico II Rey de Nápoles y de Sicilia (1184-1250 d. C.), se interesó con apasionamiento en las artes, las letras y las ciencias; en forma muy especial confió a su amigo Jordanus Ruffus, que era su caballero mayor, la redacción de un "*libro de mariscalería*" que apareció hacia el año 1250 y del cuál no se conoce el original, sino solamente unas copias. Por primera vez en la historia de la Medicina Veterinaria, las enfermedades son clasificadas sistemáticamente y el estudio de cada una de ellas se completa con su descripción, los medios de diagnóstico y su tratamiento. De ésta manera la obra de Ruffus alcanzó un gran éxito y así, traducida en 6 ó 7 lenguas se volvió el libro de cabecera de los mariscales y de los forjadores-herradores. Durante muchos siglos aún, la medicina veterinaria no habría de llegar a apoyarse sobre bases científicas.^{2,14,25}

4.2. La influencia del Imperio Islámico en la Medicina Veterinaria

A partir del siglo VII la religión musulmana del Islam se extendió por el Medio Oriente y cien años después ya había penetrado a Oriente, África, España y parte de Francia. Los musulmanes crearon para preservar su extensión tres califatos: uno en Bagdad (Persia), otro en el Cairo (Egipto) y el tercero en Córdoba (España), donde penetraron el año 711 y permanecieron hasta 1492 cuando fueron expulsados por los Reyes Católicos, Fernando e Isabel.^{23,32}

El mundo islámico en Europa, no aportaron contribuciones estrictamente originales, fueron preservadores de la tradición, diseminaron la cultura médica laica, (no religiosa) y le dieron a los estudios médicos un lugar de honor en su civilización. La medicina fue profesión de honor entre los árabes y en el califato de Córdoba surgieron médicos famosos como Averroes y Avicena. La medicina de los animales

también se vio impulsada, especialmente porque los califas ordenaron la traducción al árabe de los manuscritos médicos de los latinos y los griegos. Entre las traducciones debemos mencionar las de los hipiatras griegos y romanos y los tratados sirios, hindúes y persas referentes a la higiene y la medicina del caballo.^{14,25,56}

Para el Islam el caballo era muy importante, el profeta Mahoma pidió a sus discípulos crear caballos, para que ser un pueblo invicto. A partir del siglo X la medicina animal se concretó al caballo y gracias a los árabes recorrió uno de los periodos más brillantes de su historia. Jamás un pueblo profesó un culto mayor por el caballo que los árabes. Se le cuidó y mimó con pasión de enamorado.^{6,22,71}

El gran poeta árabe Mirza Shaffy en unos versos hermosos le cantó así:

"El verdadero paraíso se encuentra en la tierra en el dorso de un caballo y en el corazón de una mujer".²⁵

En las guerras el botín se detallaba por el número de caballos que se capturaba y en el saqueo de Hamadan (Persia), los cronistas afirman que se juntaron 500 caballos árabes de sangre pura. Marco Polo en su ilustre viaje al imperio Mongol, reinando Kubali Khan, narra el poder adquirido por el Gran Khan con sus caballos y menciona que tenían un criadero de 20 Mil caballos blancos (bayos).^{12,25,36}

Los árabes introdujeron la palabra "albeitar" que viene de "Al Beitarah" que entre los árabes significa "medicina de animales" y la palabra "Albeitería" quedó en sustitución de la veterinaria con verdadero contenido científico. Los árabes se preocuparon de escribir todo acerca del caballo, desde cuentos y fábulas hasta su cría, enfermedades e intervenciones quirúrgicas; por eso la literatura árabe medieval está llena de obras de hipología, que pueden ser consideradas verdaderos tratados de medicina veterinaria. Entre las obras relacionadas con el caballo, escritas en esta época, podemos mencionar:

La Kabous, data del siglo X y fue escrito por el rey Kabous *El Molali*. Trata de las ciencias, principalmente de la astronomía, matemáticas y medicina. El capítulo XXV está consagrado al caballo y en él se estudian sus cualidades, defectos y enfermedades y es un magnífico resumen sobre la hipología y la hipiatría árabe de la época.^{14,25}

La *Kitab al Felahah* (El libro de la Agricultura) escrito en el siglo XII por Abu

Zacarías Jahya. Es un tratado de agricultura que recopila los conocimientos de la cultura medieval de los árabes. Consta de 34 capítulos de los cuales los últimos cuatro están dedicados a la cría, higiene y enfermedades del asno, caballo, camello, cabra, oveja, mulo e la vaca. A través de la obra, revela el autor haber consultado numerosos manuscritos griegos, romanos, persas, hindúes y árabes y nos muestra que los utilizó con gran juicio crítico y erudición. En ella se refiere a la manera de criar las diversas especies domésticas, su alimentación y su higiene y especialmente del caballo trata de la doma, la obstetricia y la patología. En el capítulo XXXIV describe en orden, las enfermedades del caballo por regiones, así: enfermedades de los labios, boca, nariz, ojos, cabeza, cuello, dorso y miembros; después se refiere a las internas. En la parte terapéutica trata de los purgantes, de los lavados intestinales y las sangrías. Lo que resulta verdaderamente sorprendente, son las medicaciones que recomienda a base de productos vegetales, minerales y animales; algunos ejemplos son: sangre de pichones de aves y de zorro, la manteca, el castóreo (materia untuosa que se obtiene del castor), la cantárida (es un insecto coleóptero), el huevo, la carne y su jugo, las grasas, las moscas, las ranas asadas, la orina de niño y la de buey, la bilis, la miel, el cuerno de ciervo, médula ósea, sebo y excrementos diversos.^{25,32,5}

Entre las sustancias minerales menciona: el alumbre, el arsénico, las cenizas, el betún, el bórax, los óxidos de hierro, cobre y zinc, la cal, el yeso, el amoníaco, el nitro, el azufre y la plata. Recomienda los medicamentos administrados disueltos en agua, vinagre, orina y saliva. Usados en infusiones, píldoras, emulsiones, linimentos, ungüentos, polvos, emplastos, pastas y jabones, también untados o introducidos por la boca, las narices, los oídos, el recto y por las vías genitales y urinarias. También aconseja usar los baños, las irrigaciones, fricciones y fumigaciones. En la parte quirúrgica describe operaciones como: la de catarata por "desprendimiento del cristalino con auxilio de un estilete cortante y muy fino". La punción e incisión de los abscesos y quistes; la ablación de los tumores óseos, las cauterizaciones, las castraciones, la acupuntura, también recomienda y enseña como amarrar y contener a los animales derribados en el suelo para ser intervenidos. Abu Zacarías reconoció el contagio del muermo, del carbunco y el "coito impuro", que es una enfermedad que se transmite por el contacto sexual en los equinos.^{14,25,32,56}

Abu Bekar ibn Bedar escribió *Al Naceri* en el siglo XIV, él era veterinario de las

caballerizas del sultán de Egipto, Mohamed Al Naceri. Este libro es considerado el mejor tratado de veterinaria de la época y ha sido traducido con el título de *La Perfección de los dos Artes y Tratado Completo de Hipología y de Hippiatría Arabes*. Abu Bekar cita entre sus inspiraciones a Aristóteles, Hermes, Galeno e Hipócrates. Esta obra es un tratado de hipología, además incluye conceptos de cirugía, patología, obstetricia y terapéutica del caballo. Lo original en el libro, es lo que se refiere a la conformación del caballo, a su doma, las marchas, los arneses, las maneras de enjaezarlo (ensillarlo o adomarlo) y las maneras de herrarlo. Hace juiciosas recomendaciones sobre la elección de los reproductores y del reconocimiento de la edad por los dientes y sobre todo explica detalladamente las tretas que usaban los vendedores de caballos para modificarles los dientes y los colores para engañar a los compradores. Se refieren también al entrenamiento, las bellezas de las regiones y del exterior del caballo, de los defectos y taras, las capas, marcas y vicios entre otros.^{25,56}

Tratado de Agricultura fue escrito por un médico y botánico de Toledo, llamado Ben Wafid, quien estuvo encargado de una célebre granja. En este libro dedica varios capítulos a la manera de criar las palomas y un buen palomar. Vemos así que los árabes también tuvieron preocupación por las aves.^{14,25,56}

En la España árabe el conocimiento de las enfermedades infecciosas era bastante simplista. Bajo la misma denominación de *kould* comprendían: el muermo, las paperas y las linfangitis (inflamación de los vasos linfáticos). Sin embargo, muchas enfermedades fueron bien descritas por los escritores árabes. Entre ellas debemos mencionar: la rabia, las diarreas, la anasarca (edema generalizado), la neumonía, la disuria y otras. Ellos desarrollaron la ganadería y las industrias pecuarias en general, especialmente la del cuero que tuvo fama universal; así mismo incrementaron el cultivo de la uva, del arroz, la granada, la caña de azúcar y otras frutas orientales.^{25,56}

A través del tiempo, los progresos del Islam en materia de hipología encontraron eco en occidente. Por esta misma época aparecieron en otros países como Inglaterra, Alemania y Italia diversos libros que tratan de la veterinaria. *El Leech Book*, publicado en Inglaterra en el siglo X, es una colección de recetas empíricas acerca de las enfermedades del hombre y de los animales, enfocadas de una manera simplista. Menciona: "la tumefacción de los miembros", "las heridas de los caballos",

"el timpanismo de los bovinos". Dice que los remedios son insignificantes, lo importante del tratamiento estaba en la invocación divina y recomienda: "haga la señal de la cruz sobre la cabeza y los miembros enfermos". Era un libro típico de las creencias oscurantistas de la Edad Media.^{14,61}

El Herbarium, escrito en inglés por Apuleyo Platónico, data del siglo XI y posee un capítulo titulado "La Medicina de los Cuadrúpedos". El autor se muestra como un gran empírico. Entre los remedios que recomienda estaban: polvos de órganos de ciervo, de zorro, de liebre, de cabra y de león. De este libro es digno de mencionar un tratamiento curioso que indica para la mordedura de un perro rabioso:

"Agarrar el gusano que se encuentra abajo de la lengua del perro, cortarlo y dárselo al herido dentro de un higo".

Esta noción del "gusano bajo la lengua" de los perros rabiosos, persistió durante toda la Edad Media y es señal de una total ignorancia respecto a la rabia.^{25,32}

La Physica, es un tratado médico publicado en latín, a comienzos del siglo XII en Alemania. La autora Hildegarda de Bingen, era abadesa de un convento y estudió a los autores griegos, latinos y árabes. Para ella la curación sólo era posible con la ayuda de Dios y por eso había que recurrir ante todo a los exorcismos y a las bendiciones porque decía que "la mayor parte de las enfermedades eran causadas por Lucifer y los demonios". Este libro tiene una parte dedicada a la patología animal en la que trata acerca de las pestes que atacaban a los caballos, asnos, ovejas y cerdos. Menciona las enfermedades de los pulmones, los cólicos del caballo y por supuesto las sangrías, las escarificaciones y la cauterización con ramas de pino. Entre los remedios que indica encontramos: "raspadura de cuerno de bisonte"; "polvo de espinas de pescado"; "polvo de picos de pájaros"; "jugo de flores de girasol introducido por la nariz" y otros no menos estrambóticos. Algunos autores consideran que el mayor interés de esta obra está en que "constituye un retroceso a la tradición".^{14,25}

Properties of Things (Las Propiedades de las Cosas). Fue publicado en el siglo XIII por el franciscano Batholomew Glanville. El libro relata con una descripción bastante acertada el cuadro clínico de la rabia, así dice:

"La mordedura del perro rabioso es mortal y venenosa y este

veneno es muy peligroso porque permanece oculto y desconocido durante mucho tiempo y crece y se multiplica y a veces pasa desapercibido hasta por un año y después en el mismo día y en la misma hora se sube a la cabeza y origina la rabia".

"Contra la mordedura del perro rabioso es recomendable hacer sangrar la herida y quemarla por el fuego o por el hierro al rojo, a fin de que el veneno salga con la sangre que emana de la herida".

El libro nos muestra que el autor tenía algunos conceptos acertados de la rabia y sus consecuencias, pero estamos seguros que ignoraba sus verdaderas causas. Si cambiamos la palabra "veneno" por "virus" veremos que está muy cerca de la realidad.^{25,70}

Anatomía Porci, data del siglo XII y es un libro escrito por el maestro Copho de la Escuela de Medicina de Salerno (Italia) para los estudiantes de medicina humana, pero es una anatomía del cerdo y llegó a usarse en varios países durante muchos siglos. Recordemos que en esa época estaba prohibida la disección sobre cadáveres humanos. En una de sus partes dice: "Si quieres saber cómo eres, abre un cerdo y lo verás".^{25,32}

En lo que refiere a medicina y zootecnia del ganado, encontramos que le son proporcionadas atenciones más serias, en el ganado menor (sobre todo el ganado lanar), en donde el pastor se las arregla como puede para curarlos en caso de enfermedad. En este periodo los zootecnistas, conscientemente crean algunas razas interesantes; en el siglo XII gracias a una selección inteligentemente conducida, los escandinavos alcanzan a mejorar algunas razas bovinas, ovinas y porcinas y a realizar exportaciones masivas de mantequilla, de queso, de grasa y de pieles que vinieron a coronar sus esfuerzos.^{32,61}

5. MEDICINA VETERINARIA EN LA EDAD MODERNA

5.1. La Medicina Veterinaria en el Renacimiento

Pocos períodos de la Historia han sido tan ricos en acontecimientos, como lo fue el llamado Renacimiento, que conoce con el nombre de era clásica. Entre los siglos XV y XVI Europa fue testigo de una resurrección de todo aquello que había sido olvidado y rechazado durante la Edad Media. Florecieron las artes, el comercio, la música, la literatura y las ciencias y de su evolución surgieron grandes descubrimientos e inventos que transformaron la vida europea. El hombre comenzó a dudar de sus propias creencias, dando inicio al análisis de las instituciones que hasta ese momento habían sido universalmente aceptadas, tal como la Iglesia Católica que durante siglos había sido el lazo fuerte de Europa Occidental. El resultado de esta inquietud general dio origen a la Reforma, que fue una revolución contra las ideas y costumbres de la Iglesia Católica y trajo consigo el nacimiento de las Iglesias Protestantes. La inmediata consecuencia fue que el hombre llegó a tener mayor aprecio por las cosas terrenales y a preocuparse menos por las inmateriales.^{64,66,70}

El Renacimiento no fue un movimiento antirreligioso, ni fue patrimonio exclusivo de Italia (aunque se inició allí), sino de toda Europa. Fue un fenómeno complejo total, que excedió el campo de las ciencias y de las artes, por esta razón lo podemos considerar un nuevo estilo de vida como sustitución lenta y paulatina del anterior sistema de vida arcaica. El Renacimiento fue la implantación de una nueva manera de vivir acorde con normas más racionales, que dieron comienzo a la época moderna. En lo económico el Renacimiento se caracterizó por el derrumbe del régimen feudal, la ruina del artesano, la aparición del capitalismo y la instauración del mercantilismo, según el cual la riqueza del estado se basaba en la posesión de metales preciosos. Surgieron así el capitalista o poseedor de los medios de producción y el proletariado o masa trabajadora que vivía de su trabajo manual. En lo social tuvo gran importancia el impacto que recibieron las caballerías armadas con la invención de la pólvora y su inmediata aplicación a la armas de fuego, lo que modificó grandemente la fisonomía bélica; así la infantería pudo sobreponerse a la caballería, que era el arma fuerte del señor feudal, al mismo tiempo que los castillos señoriales

dejaron de ser fortalezas invencibles. Nació una nueva clase social adinerada que pudo adquirir títulos nobiliarios, llegó a un nivel de igualdad con la nobleza y terminó conquistando todos los reductos del poder, era la burguesía. Esta nueva clase social concurrió a las universidades, se ilustró y se preocupó por las artes y las ciencias, por eso el Renacimiento, tuvo en la burguesía su más ardiente difusor y su más sólido puntal. En lo político, los cambios económicos y sociales provocaron modificaciones que aumentaron la potestad de los reyes, dando origen a la concepción del estado central, fuerte y poderoso y posteriormente a la constitución de las naciones modernas.^{15,23,29,64}

El saber científico, las invenciones y los grandes descubrimientos tuvieron su mayor expresión en este período histórico. De allí es el punto de partida de la verdadera ciencia, que se desarrolló, gracias a que los investigadores pudieron exponer los resultados de los fenómenos experimentados sin interferencias teológicas, ni presiones de otra índole. El descubrimiento del microscopio por Leeuwenhoek revolucionó la ciencia médica al descubrir la existencia de microorganismos. La Medicina recibió un considerable aporte con los trabajos de Paracelso y Frascatoro. La anatomía inició su ciclo moderno con las investigaciones de Vesalio. La fisiología y la embriología recibieron gran impulso con Servet y especialmente con Harvey, que descubrió la circulación de la sangre. La cirugía con Ambrosio Paré también avanzó notablemente. En las ciencias naturales fue enorme el progreso de la botánica, La zoología, la mineralogía, la física y otros.^{47,63,70}

Además de la pólvora, otro invento que influyó grandemente en el desarrollo del Renacimiento, fue la brújula. Esta abrió el camino a los grandes navegantes como Cristóbal Colón, Vasco de Gama, Magallanes y otros. Otra invención más fecunda aún, fue la imprenta, que permitió que el saber se diseminara por toda Europa y llegara a todos en todas partes, coronando así la obra del Renacimiento. El progreso renacentista lo simbolizaron: en la pintura Miguel Ángel, Rafael, Leonardo Da Vinci; y en las letras las grandes figuras de Nicolás Maquiavelo con su obra *El Príncipe* y en España Miguel de Cervantes con *El Quijote de la Mancha*.^{23,68}

En esta época, la medicina de los animales se basó principalmente en el caballo porque éste continuaba siendo de inmensa importancia para el transporte, el trabajo y la guerra. De tal manera que los dueños de caballos reclamaban los

servicios de los mariscales para atenderlos cuando enfermaban.^{14,25,61}

5.2. La Albeitería Española.

A finales del siglo XV se produjo en España un fenómeno único en la historia de la profesión veterinaria: fue la creación de la albeitería con verdadero contenido científico. Tres siglos y medio (del 1500 al 1850) tuvo existencia oficial la albeitería española. En tan largo período de actuación, ella representó una profesión activa, estimada por los reyes, nobles y plebeyos, que prestó su inestimable ayuda en las caballerizas reales y en las aldeas más humildes, donde era necesaria la utilización de los caballos.⁵⁶

En España la palabra "veterinario" no fue de mucha aceptación, sino que por influencia de la dominación árabe, usaban "*Albeitar*" que viene de "Al Beitarah" que entre los árabes significa "medicina de animales". La albeitería estuvo incorporada plenamente a la economía y a la producción española y con frecuencia motivó a legisladores y gobernantes a intervenir en la reglamentación de sus servicios y en la organización de su actividad profesional.^{25,56,61}

Aprovechando la cercanía, el gobierno español envió cuatro albéiteres a estudiar veterinaria en la escuela recientemente creada en Lyon y cuando éstos regresaron a España, estimularon la creación de los estudios de veterinaria y así en 1792 se fundó la "Escuela de Veterinaria de Madrid", la primera en España.⁶¹

Los veterinarios graduados en la escuela de Madrid, censuraban con justicia a los albeiteres, por su falta de cultura y escasez de conocimientos científicos y especialmente por razones económicas, estos Albéiteres establecían competencia en el ejercicio profesional de los veterinarios. Ellos con mucha razón solicitaron al gobierno el fin del Tribunal del Protoalbeiterato. El Real Tribunal del Protoalbeiterato no desapareció con la fundación de la escuela de veterinaria en Madrid. Parecía lógico que al dar carácter oficial a la enseñanza y al título universitario, aquel Tribunal desapareciera con todas sus delegaciones, pero no ocurrió así, sino que se entabló una lucha (que duró 58 años) entre la escuela de veterinaria y el Protoalbeiterato. Esta pugna podemos estudiarla en 3 fases:

- 1) Reorganización del Protoalbeiterato en 1794.
- 2) Incorporación del Protolabeiterato a la Escuela de Veterinaria de Madrid en 1835, que así graduaba simultáneamente albéiteres y veterinarios.
- 3) Supresión definitiva del Protoalbeiterato en 1850.

Como puede verse, de momento no se consiguió vencer al tribunal de la albeitería, es decir, el Protoalbeiterato, a pesar de que su resistencia estaba bastante disminuida por haber cumplido con exceso su misión cultural y profesional. La mayor oposición la hizo precisamente uno de los primeros veterinarios graduados en Francia, él Dr. Segismundo Malat, quien era presidente del Tribunal del Protoalbeiterato y director de la Escuela de Veterinaria de Madrid. Increíblemente él se paralizó por el Protoalbeiterato y no dejó que fuera cerrado. Dicen algunos historiadores que fue por las prebendas económicas que recibía como presidente del Tribunal del Protoalbeiterato, por los innumerables exámenes que se hacían para ejercer la albeitería.^{25,32,61}

Lo cierto fue que el Protoalbeiterato duró 350 años y recibió su primer golpe mortal el 19 de agosto de 1847, cuando el Decreto Real ordenó: "Que a partir del 1º de octubre de 1850 cesarían los exámenes de albeitería". Así terminó sus funciones el Protoalbeiterato.^{25,56}

En verdad fue preciso esperar que murieran los proto-albéiteres más poderosos políticamente, que cambiase el régimen político y que la Escuela de Veterinaria de Madrid estuviera dirigida por veterinarios egresados de su propio claustro, que la defendieran con dignidad y honestidad.⁵⁶

Durante el auge de la albeitería española, la literatura especializada fue abundante y toda dedicada al caballo y al arte de herrar. Son innumerables los libros que sobre el herrado, la sanidad, la cría y todo lo relacionado con el caballo, aparecieron durante el Renacimiento y hasta el fin del Protoalbeiterato.^{25,56}

Podemos mencionar los *Libros de Albeitería* de Francisco de la Reina y Pedro López de Zamora, *Recopilación de Albeitería* de Martín Arredondo, *Verdadera Albeitería* de Pedro García Conde y otros.²⁵

5.3. El caballo como objeto de estudio de la Medicina Veterinaria

Dos principales eventos caracterizan la Medicina Veterinaria de la era moderna, en torno del interés para todo lo que se relaciona con el caballo, la aparición de un libro sobre la anatomía del caballo y la fundación de escuelas italianas de caballería.^{2,28,31}

En noviembre de 1598 aparece en Bolonia un álbum espléndido de grabados anatómicos en negro y en colores, acompañados de comentarios, de una concisión y una precisión notables; esta obra titulada *Anatomía del Caballo* se publicó bajo la firma del Senador de Bolonia Carlo Ruini, por uno de sus hijos Octavio Ruini, se trata en efecto de una obra póstuma, Carlo murió en el año de 1598. Este fue el primer estudio de anatomía humana ó animal que ha podido atravesar los siglos sin envejecer, la obra de Ruini reveló a un anatomista consumado, que tiene en su haber numerosas disecciones, prolongadas y muy cuidadosas del caballo y del hombre; sin hacer propiamente anatomía comparada, el autor deja sentir en efecto un conocimiento muy profundo del cuerpo humano; es impresionante la precisión que tiene todo lo relativo a la circulación sanguínea; ningún territorio es estudiado sin que su irrigación arterial y venosa sea descrita con cuidado extremo. En cuanto a la presentación de ésta *Anatomía del Caballo*, ella revela a un gran artista, hábil tanto en el manejo del crayón como del escalpelo. Desde que apareció este libro alcanzó un gran éxito, de 1598 a 1618 tuvo cuando menos 4 ediciones en italiano y una traducción al alemán. Además de otras traducciones, en francés y en inglés, que fueron hechas junto con varias reimpressiones, pero los traductores creyeron bueno, en aquel entonces, atribuirse la paternidad del trabajo.^{2,31,61}

El historiador veterinario, G. W. Schalder, se encontró con fundamentos, en 1855 para emitir sus dudas sobre el origen de la *Anatomía del Caballo*. ¿Cómo un jurista de profesión podría haber encontrado el tiempo y tener el gusto y la paciencia para dedicarse a estudios de anatomía de por sí tan largos y tan difíciles? ¿Y cómo un artista tan extraordinario como lo revelan los grabados que dejó, había sido tan totalmente desconocido por sus contemporáneos en este fin del Renacimiento italiano? Es inútil insistir sobre las disputas interminables y ociosas que se han suscitado durante 30 años entre veterinarios alemanes e italianos, puesto que en la

actualidad la mayoría de los historiadores de las medicinas humana y veterinaria adoptan la hipótesis del alemán Emil Jakschath: el verdadero autor de la *Anatomía del Caballo* es Leonardo Da Vinci.^{32,61}

Leonardo Da Vinci, hombre de ciencia que acumuló todo el saber de su época, era: anatomista, arquitecto, botánico, enciclopedista, escultor, filósofo, físico, geómetra, ingeniero, inventor, pintor, matemático y zoólogo. En otras palabras, un verdadero genio universal, obtuvo del papa Julio II la autorización a fin de efectuar la disección de muy numerosos cadáveres humanos con el fin de estudiar la musculatura superficial, de este se desprenden esos desnudos admirables de Leonardo, que muy rara vez serían igualados en este punto por otros artistas. De ahí viene el profundo interés que Leonardo aplicó a la circulación sanguínea porque, sobrepasando ligeramente la autorización del papa, él se permitió penetrar en sus disecciones, un poco más allá de los músculos y estudiar así los movimientos de contracción del corazón y el juego de las válvulas intracardíacas. Es este mismo espíritu que mueve al artista para realizar la estatua de Sforza, el que lo llevó con entusiasmo a aprender la anatomía del caballo, estudio que lo llevaría muy lejos, en su deseo de conocer todo lo relativo. En esta oportunidad, hizo numerosos croquis y dibujos, modeló pequeñas estatuillas de caballos y se interesó al mismo tiempo en la acción de las guarniciones (para tomar a fin de cuentas el problema de la tracción animal).^{2,31}

Todos los ensayos de Leonardo realizados para la edificación de la estatua de Sforza, así como para otra estatua ecuestre, la de Condotiero Trivulzio, que le fue encomendada en 1501, están un poco diseminadas por todas partes, notablemente en el museo de South Kensington en Londres y en la colección del castillo de Windsor. Queda establecido que Leonardo disecó numerosos caballos para realizar esta obra, que por otra parte, tenía ya en su activo múltiples disecciones de cadáveres humanos y queda establecido que gracias a estas disecciones, pudo estudiar los grandes trayectos de la circulación sanguínea; se sabe por sus notas personales, que él es el inventor del método de inyección de los vasos inmediatamente después de la muerte, lo cual permite estudiar con facilidad la topografía de estos vasos, él utilizaba cera caliente mientras que en la actualidad se emplea yeso coloreado. Se puede decir sin exagerar, que el mérito del descubrimiento de la circulación sanguínea y de su

mecanismo no puede ser negado al inglés Harvey, pero que Leonardo Da Vinci dominó notablemente gracias a la anatomía del caballo y se le debe reconocer como un precursor genial de Harvey.^{2,31,61}

Luego los hechos vienen a establecer firmemente la tesis por la cuál se atribuye a Da Vinci la obra de Ruini. Leclairche en su *Historia de la Medicina Veterinaria*, señala que el profesor Suida, crítico de arte austríaco, ha encontrado particularidades en una estatua de bronce de 22 cm de altura que representa a un caballo sin piel, el cuál se puede considerar como una obra de Leonardo Da Vinci. Lo mismo que el modelado del caballo en cera que se encuentra en Florencia y que ha sido atribuido a Leonardo por Wilhem Von Bode. Los músculos superficiales corresponden con la más perfecta exactitud a uno de los grabados en madera de la *Anatomía del Caballo*. En el mismo orden de ideas, es interesante comparar las planchas de Ruini con la estatua de un caballito sin piel, de mirada fulgurante que parece lanzar fuego por las narices, aparecido en *Le Monde* del 2 de abril de 1952, el cuál Emilio Henriot señala como haber visto un año antes en Palermo formando parte de una colección particular. Los papeles de Leonardo después de su muerte, fueron recogidos por su amigo Melzi y fueron un tanto cuanto dispersados. Se supone que la mayor parte de las notas concernientes a la anatomía del caballo fueron vueltas a encontrar por Carlo Ruini, quien al decidirse a publicarlas las tuvo que poner en orden pero, nunca tuvo el placer de ver terminado el trabajo de impresión. Esta impresión fue conducida por su hijo Octavio Ruini; y como la *Anatomía del Caballo* se inicia de golpe por las descripciones técnicas, se puede pensar que le falta una introducción escrita de propia mano por Carlo, explicando el origen de estos trabajos.^{14,32,61}

La medicina del caballo y la de otros animales domésticos continúa durante la era clásica siendo ejercida por los mariscales; aunque la mayor parte de ellos hace sus prácticas e intervenciones casi a tontas y a locas, algunas obras muy originales merecen ser señaladas.⁶¹

En este época el dominio de la zootecnia y de los cuidados así como de la patología, esta en el reino de los grandes mariscales franceses como: Jacques de Solleysel (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 a la cual toda la nobleza francesa iba a

aprender equitación, no contiene nada original en relación a la medicina veterinaria propiamente dicha; es sin embargo una recopilación muy precisa y muy concienzuda que dada su información enciclopédica, da más ó menos una idea exacta de lo que era entonces el arte de los mariscales.^{32,61}

La gloria de Etienne-Guillaume fue eclipsada en el siglo XVIII por la de su hijo Phillipe-Etienne quien fue a la vez el más grande y el último de los grandes mariscales de entonces. Después de importantes estudios que sobrepasan con amplitud el cuadro de la hipología, Phillipe-Etienne fue profesor en París en la escuela de mariscales de su padre, al cual sustituye en la dirección de la escuela. Pero esta escuela no llegaría a transformarse en escuela veterinaria porque estaba demasiado consagrada a la enseñanza de todo lo relativo al caballo y aún más especialmente al pie del caballo, a la herradura y a la pequeña cirugía. En este terreno Phillipe-Etienne dejó desde entonces algunas obras y estudios que durante largo tiempo actuaron con gran autoridad.^{14,28,61}

Sin embargo, como las escuelas de caballerías italianas, estas escuelas de mariscalería, debían alcanzar la idea de una enseñanza practica, la cual al final formaría veterinarios practicantes, de los cuales los medios rurales tienen tanta necesidad. Es necesario, en efecto no olvidar la influencia decisiva de la creación al principio del siglo XVI, de las escuelas de caballería italianas bajo el impulso de dos caballeros célebres, Pignatelli y Brisone. Las primeras escuelas fundadas en Nápoles no tardaron en provocar la fundación de otras en escuelas en toda Italia y pronto con los caballerizos que se formaban en Italia se extendió por toda Europa. La primera consecuencia del éxito de estas escuelas, es la gran boga entre la nobleza durante los tres siglos siguientes. Originalmente los caballeros se preocupaban solo de la equitación, pero pronto llegaron a interesarse en las enfermedades del caballo y principalmente en las enfermedades de los miembros, dado que en este animal son órganos esenciales y particularmente frágiles. El interés suscitado por estos estudios acabó por desembocar en la creación de la primera escuela de veterinaria en el mundo en Francia en el año de 1762; el caballerizo Bourgelat instaló en Lyon, en un miserable cobertizo, a costa de numerosas dificultades esta creación que el necesitó estudiar hasta en los más pequeños detalles.^{14,32,61}

Michael Harward publicó en Dublin en 1763, un importante tratado de medicina

veterinaria del ganado; el inglés llegó a Irlanda para ejercer su arte, estaba asqueado de las hechicerías que utilizaban los habitantes de la isla, Harward era un veterinario respaldado por una larga práctica, él había sabido observar y experimentar; conoció con precisión numerosas enfermedades; sabía establecer sus diagnósticos y aplicar medidas terapéuticas eficaces utilizando, según nos dice, "los jugos de las hierbas, las plantas y los minerales que dios ha creado para prosperar la naturaleza". Harward era también un experto obstetra y cirujano.^{14,61}

5.4. Claude Bourgelat fundador de las Escuelas Veterinarias.

La fundación de las escuelas veterinarias es con toda certeza, la obra de dos hombres, del caballero Bourgelat y el ministro Bertin quienes lucharon con obstinación para ponerlas a funcionar. Pero esta fundación aparece también como reflejo de una época, y es sin duda significativo que haya tenido lugar en el siglo XVIII, pero desde entonces, por encima de todo, se reconoce como mérito propio de Bourgelat y de Bertin. Las ideas económicas de los fisiócratas alcanzaron gran boga y fueron proclamadas en forma extraordinaria por los cuatro rincones de Europa, dado que toda la riqueza viene del suelo todos los espíritus "esclarecidos", todos los filósofos se interesaron en las cosas de la agricultura y de la ganadería.⁶¹

Jamás después de Roma se habían visto tantos hombres eminentes asomarse a los trabajos de los campesinos y en el dominio particular de la cría del ganado; es el siglo XVIII el que se vio a numerosos propietarios experimentar con sus animales, buscando los mejores métodos de higiene y de alimentación del ganado; es en el siglo XVIII, Luis Daubenton émulo de Buffon, introdujo en 1777 en su propiedad borgoña de Montbard, a los "merinos españoles" cuya reputación ya era conocida; también en el siglo XVIII es cuando se crea precisamente en Rambouillet, la que es permitido llamar una estación real de agronomía y de zootecnia, parte de la futura granja en la cual en tiempo de grandes perturbaciones los merinos de Daubenton encontraron asilo.^{32,61}

Las circunstancias de la atmósfera intelectual y moral favorecen la creación de las escuelas veterinarias de las cuales jamás se había sentido tanta necesidad. Se puede decir que esta creación estaba ya en el ambiente del siglo XVIII, que en estas

condiciones no importa que hombre un poco adoctrinado en las cosas de la agricultura hubiera tenido la idea. Pero sin duda alguna, el primero que la tuvo fue Claude Bourgelat, con una clara visión de la necesidad. Él dejó para Francia el derecho de ser el país para el cual, bien o mal vieron la primera luz y se les dio el impulso original.^{28,32,61}

Claude Bourgelat nació en Lyon el 11 de noviembre de 1712, hizo sus estudios en Lyon con los jesuitas, más tarde estudio derecho en Tolosa llegando ser un joven abogado de la barra de Glenobe. Bourgelat era también un filósofo y amigo de Alemnbert, a su pluma se deben todos los artículos de la *Enciclopedia* relacionados con la medicina de los animales, la mariscalesería y el manejo del ganado. Llamado por su amor juvenil por el caballo y la equitación, entró a formar parte de los mosqueteros, para en su oportunidad suceder a su padre. En 1740 a la edad de 28 años tenía el cargo de caballerizo; con este título el dirigió la Academia de Equitación de Lyon.^{14,28,32,61}

Data de esta época el interés que puso en la mariscalesería, interés forzado por una verdadera pasión, para todo lo relacionado con el caballo. Bourgelat, de espíritu curioso y concienzudo, no podría contentarse con admitir las afirmaciones de sus predecesores, los mariscales de todas categorías. Bourgelat disecó, hizo exterior, estudió las enfermedades del caballo, pero no se contentó, con estudiar al caballo y a sus enfermedades, se interesó en todos lo animales domésticos; además por la suplica de dos de sus amigos Pouteau y Charmeton, miembros del colegio de cirugía de Lyon, se dedicó a la medicina humana y especialmente a la cirugía. Más tarde él supo hacer la patología comparada. Pronto publicó un tratado de equitación, obra de por si original y de 1750 a 1753 aparecieron sus *Elementos de Hippiatria*, los cuales lo colocan muy por encima de los autores veterinarios de épocas precedentes. Además del interés propio que ofrecen la mayoría de los capítulos de este libro algunos pasajes son dignos de nota. Excitado por la insuficiencia de los conocimientos técnicos de los mariscales de la época, el autor contempla la fundación de escuelas especializadas en la formación de veterinarios. Nombrado en 1757 inspector de las Haras de la Generalidad de Lyon, Bourgelat desde ese momento en adelante, dirige lo esencial de su actividad hacia la creación de tales escuelas. La inspección de la biblioteca de Lyon, que él recibe en enero de 1760, el privilegio de la explotación de

los carruajes públicos en las plazas de la ciudad de Lyon, que le fue concedido en octubre de 1760, la cual explota con gran habilidad por 8 años, no son para el sino fuentes de ingresos que le sirvieron de manera cierta, a llevar la vida fácil que le gustaba y también a realizar la creación de las escuelas de veterinaria las cuales se habían convertido en la razón de su vida.

En el curso de estos esfuerzos, que el éxito coronó finalmente, él recibió el apoyo esencial por parte de un ministro de Luis XV, Bertin, pero por el contrario provocó la hostilidad y el ser mal visto por el último y el más celebre de los mariscales de la vieja escuela: Philippe Etienne Lafosse, Benri Leonard, Jean Bautiste Bertin, por el interés constante que testimonió a la obra de Bourgelat y por el apoyo material que siempre le aportó gracias a su gran lucidez de espíritu y a sus importantes funciones gubernamentales, puede ser considerado como el cofundador de las escuelas veterinarias, Bertin nació en 1719, fue intendente de generalidades de Lyon de 1754 a 1757 y es durante su encargo en esta ciudad, cuando conoció a Bourgelat y comenzó a interesarse en la posible creación de escuelas veterinarias. Llamado a París, es sucesivamente Teniente General de la Policía durante dos años, después Controlador General de Finanzas en 1759. Por este título, él debió recurrir a expedientes financieros como el resto de todos sus predecesores, para terminar la guerra de los siete años, esto le hará perder rápidamente su puesto y encontrarse convertido en secretario de estado en 1763. Él conservó este pequeño "ministerio" como se le llamaba entonces, durante 17 años, siendo prácticamente el "mandamás" de la agricultura, las obras públicas, los transportes, los correos y las loterías entre otros. Bertin sobresalió en estas diversas funciones, poniendo notablemente su atención en el desarrollo de la agricultura y de la ganadería, es el que aporta el apoyo gubernamental necesario, para permitir que alcance en definitiva el éxito con el papa y es el que aporta el apoyo gubernamental necesario 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 la autorización y una subvención, durante 2 años a la escuela veterinaria de Lyon; sería lo que llamaríamos hoy, una escuela libre y subvencionada y solamente hasta 1764 es cuando se convierte en una escuela real. Esta escuela, la primer escuela veterinaria del mundo

se abre en Lyon, el 16 de febrero de 1762, en un albergue del barrio de la Guillotiere, situada en el camino de Marsella. La escuela en ese momento no tiene más que dos alumnos pero pronto su número crece para establecerse alrededor de la treinta en 1763 y 52 en 1764, ^{14,28,32,53,59,61}

El éxito de la escuela de Lyon incita inmediatamente a Bourgelat a crear una escuela parecida en París, con el apoyo siempre eficaz de Bertin y a pesar de los numerosos esfuerzos de Philippe Etienne Lafosse, que había querido limitar la enseñanza a un curso de herraje y de patología externa del caballo, Bourgelat triunfa; en 1765 se instala para pasar el invierno en una propiedad, situada en la calle actualmente de Phillipe-Gillard en la proximidad del Bulevar de la Champallecon algunos alumnos de la escuela de Lyon; estos últimos preparan piezas anatómicas y hacen la conservación de las colecciones llevadas a su escuela, en tanto que Bourgelat se ocupa de encontrar un sitio conveniente.^{28,61}

Este sitio es el castillo de Alfort, donde se abre en 1766 la escuela que actualmente se encuentra allí. La escuela de Alfort fue instalada en un suburbio y no es como se podría creer con el objetivo de encontrarse en plena campiña. Bourgelat hubiera preferido sin duda, por lo que toca a el mismo, instalarse dentro de París; pero no podía atacar de frente a los privilegios de la corporación de mariscales-herradores de la capital, ni exponerse a pagar los elevados derechos de consumo sobre los forrajes destinados a la nutrición de los animales hospitalizados. Bourgelat en el momento de establecerse en París, propuso que la escuela de Lyon fuese cerrada, pero Bertin ministro inteligente y previsor decidió entonces que se formaran varias escuelas veterinarias dentro del reino y su intención era considerar a la escuela de París como una especie de instituto superior. Bourgelat hasta su muerte el 3 de enero de 1779, permaneció como director general e inspector de escuelas reales de veterinaria, asistido de dos directores particulares, uno para cada escuela; dirigirá también, pero bajo el control de inspector general, casi todas las haras francesas gracias a su puesto de Comisario General de las Haras del Reino. ^{14,28,32}

La única escuela nueva de veterinaria que nacería entonces, fue la de Limoges, creada en 1766 bajo el impulso de Turgot; desgraciadamente debió cerrar sus puertas dos años más tarde, principalmente por que Bourgelat definitivamente arraigado en París, se desinteresó de este establecimiento provincial y además

porque las ciudades y las villas del oeste y del centro de Francia no enviaron ningún alumno a Limoges.^{28,61}

La enseñanza en las escuelas de veterinaria consistía en: la anatomía y la anatomía artística del caballo y de los animales domésticos, el exterior, la farmacia, la botánica, la mariscalería, la patología. Alfort posee hospitales dirigidos por Charbet, quien sucedió como director general a Bourgelat; los animales enfermos sirven para la enseñanza y son albergados ya tratados ahí. Alfort poseía también una forja, un jardín botánico y un pequeños zoológico donde vive un cierto número de animales salvajes. La enseñanza se ampliaría poco a poco y después de la muerte de Bourgelat se fórmo un curso de "ensalmado", es decir de la reducción a su lugar de los huesos fracturados ó luxados, un curso de partos (obstetricia) el cual fue confiado a una partera de París, Madame Le Boursier du Coudray y otras.^{2,28,32}

En 1783, la enseñanza tanto en Lyon como en Alfort estaba repartida en 6 cátedras: medicina, veterinaria, economía rural, anatomía comparada, mariscalería, exterior, química y botánica. Actualmente marcando los progresos realizados en estos dos últimos siglos por la medicina veterinaria y como después estudiaremos la enseñanza esta dividida en 10 cátedras.^{28,61}

Primera cátedra: Física, química, farmacología y toxicología

Segunda cátedra: Anatomía de los animales domésticos

Tercera cátedra: Fisiología y terapéutica general.

Cuarta cátedra: Anatomía patológica, histología embriología e inspección de carnes

Quinta cátedra: Cirugía, botánica aplicada y parasitología

Sexta cátedra: Patología, jurisprudencia y medicina legal

Séptima cátedra: Patología quirúrgica y mariscalería

Octava cátedra: Patología bovina, ovina, caprina, porcina y obstetricia

Novena cátedra: Patología general, microbiología, policía sanitaria

Décima cátedra: Zootecnia e higiene, economía rural.

En el tiempo de Bourgelat, los alumnos aprendían la cirugía efectuando numerosas disecciones, aprendían con mucho detalle las herrajes normales y patológicas, la disciplina era extremadamente severa, comparable a la de una escuela militar. Tenían lugar atropellos e injusticias flagrantes; Bourgelat muy autoritario, lleno

de desprecio, tanto para sus profesores como para sus alumnos, desplazaba a algunos y castigaba a otros, echaba a una escuela contra de la otra con la mayor arbitrariedad.⁶¹

Vincent, pintor y grabador, ingresó a Lyon con el deseo de profundizarse en el estudio de la anatomía del caballo, llegando a ser un especialista de exterior; fue el encargado de enseñarle a los alumnos las "proporciones de los animales" pero debió de esperar hasta la muerte de Bourgelat para publicar sus trabajos originales.^{32,61}

Gracias a la fuerte personalidad de Claude Bourgelat, las escuelas veterinarias francesas, fueron rápidamente un ejemplo para el mundo entero; alumnos extranjeros vinieron de todos los países de Europa, de regreso a los cuales crearon escuelas de veterinaria a imagen de los establecimientos franceses. La medicina veterinaria marchaba rápidamente para entrar en su fase científica.⁶¹

5.5. La enseñanza veterinaria en los últimos siglos

El impulso de la medicina veterinaria en el curso de los últimos siglos, está ligado por una parte a la creación en Francia de las dos primeras escuelas de veterinaria y por otra parte al desarrollo general del pensamiento científico, que caracterizo a la época moderna.⁶¹

La enseñanza de la medicina veterinaria se organizó rápidamente en el mundo entero; de las nuevas escuelas salen genios de gran reputación y profesionales hábiles, que contribuyeron sobre todo a transformar el arte completamente empírico del mariscal, en una medicina veterinaria científica, esta medicina científica conserva sobre todo el hecho original de su propio objetivo, pegada muy estrechamente a la medicina humana, la cual le presta sus técnicas y sus medicamentos; un cierto número de enfermedades nuevas hacen su aparición y todos los recursos de la ciencia moderna son utilizados para combatirlos, la profesión veterinaria se organiza de manera original a consecuencia de la evolución de los conocimientos y de las transformaciones económicas profundas del siglo XX, la medicina veterinaria científica y administrativamente parece orientarse deliberadamente hacia la profilaxis colectiva y a la crianza curativa, es decir, la medicina preventiva.^{2,31,32,61}

Para señalar la rápida evolución de la enseñanza de la medicina veterinaria en Europa después de la iniciativa de Bourgelat, el siguiente cuadro cronológico es de las escuelas que fueron creadas durante los últimos 40 años del siglo XVIII.

Francia	Lyon 1762
	Alfort 1765
Italia	Turín 1769
	Padua 1774
	Bolonia 1783
	Ferrera 1786*
	Nápoles 1788
	Milán 1791
	Módena 1791*
Alemania	Gottingen 1771*
	Hanover 1778
	Dresden 1780
	Friburgo Ten-Brisgan 1783*
	Karlsruhe 1784*
	Marburgo 1788*
	Berlín 1790
	Munich 1790
	Wursbourgh 1891*
	Glessen 1798*
Dinamarca	Copenhague 1773
Suecia	Skara 1775, después : Estocolmo 1821
Austria	Viena 1775
Inglaterra	Londres 1792
España	Madrid 1793

* Escuelas que ya no existen.

Se fundaron 24 escuelas en 40 años; en Suiza, Bern en 1800 y Zurich en 1820; Rusia, San Peters Burgo 1808; Polonia, Varsovia 1820; Holanda, Utrecht 1821; Portugal, Lisboa 1830; Egipto, Abou-Zabel 1831; Bélgica, Bruselas 1836 y otras^{5, 61}

Es interesante hacer notar, que una de las primeras escuelas de medicina veterinaria, la de Hanover fue fundada bajo el impulso del rey de Inglaterra, mientras que la primera escuela de medicina veterinaria inglesa fue fundada gracias a los esfuerzos de un francés. En efecto, un antiguo alumno de la escuela francesa, Charles Vial de Saint-Bel, fue quien estableció la enseñanza de la medicina veterinaria en Inglaterra. Saint-Bel fue asistente del profesor de anatomía en la escuela de Alfort,

⁵ Se crearon otras escuelas en Alemania, Austria, Italia, Inglaterra y Francia entre otros países, En el continente americano la primera se fundó en México en 1853.

donde Bourgelat lo encontró demasiado revolucionario, en tanto que la revolución francesa lo obligo a salir en 1790 para alcanzar a Londres, después de haber ocupado durante algunos años la plaza de Bourgelat al frente de la Academia de Equitación de Lyon. En Inglaterra sostenida por la sociedad para el perfeccionamiento de la agricultura de Odiham (Hampshire), se empezó a crear en 1792, un establecimiento privado de medicina veterinaria, el Colegio Veterinario de Londres del cuál era el único profesor apoyado por un interprete, Delabere Blaine. Vial de Saint-Bel murió al año siguiente a la edad de 40 años de una fiebre eruptiva, misteriosa para los médicos ingleses, que parece haber sido el muermo, contraído por medio de un caballo enfermo.^{14,32,61}

6. EDAD CONTEMPORANEA

6.1. La primera Escuela de Medicina Veterinaria en México.

La Escuela Nacional de Medicina Veterinaria es una de las más antiguas instituciones de enseñanza profesional en México, pues su fundación, después de múltiples intentos que chocaban con todos los prejuicios sociales y las circunstancias políticas del México de la primera mitad del siglo pasado, pudo realizarse desde el año de 1853, quedando la carrera de Veterinario establecida en la escuela llamada de Agricultura y Veterinaria.⁵¹

En la Nueva España y en las primeras décadas del México independiente no existían instituciones de educación superior destinadas a la formación de profesionales en el área de la conservación y aprovechamiento de los recursos vegetales y animales. En los "Establecimientos" de Ciencias Médicas y de Ciencias Físicas y Matemáticas, fundados después de la clausura de la Universidad Nacional y Pontificia por la iniciativa del Presidente Valentín Gómez Farias y el Dr. Mora, no se contemplaba la enseñanza de la agricultura y de la veterinaria. La situación de estas dos actividades en esa época del México independiente era similar a la prevalente en la Colonia. En 1835 el presbítero Miguel Guerra, donó fondos para el establecimiento en Guadalajara de una Escuela de Agricultura, que no llegó a realizarse. En 1839, en el decreto de la organización del Ejército Nacional, expedido por el presidente

Anastasio Bustamente, se indica lo que probablemente es el primer dato relativo a la creación de una escuela de veterinaria en México: "Habrá una Escuela de Veterinaria que se establecería en esta capital, con un profesor que gozará de sueldo y consideraciones de teniente de caballería".^{4,51,67}

El 2 de octubre de 1843, el presidente Antonio López de Santa Anna expidió el decreto en que se indicaba el "establecimiento de las Escuelas de Agricultura y de Artes" y el 13 de abril de 1844, el decreto en que se autorizaba al gobierno para la compra de una finca en que se establezca la Escuela de Agricultura y para disponer los gastos que exija dicha escuela y la de artes". En 1849 el Lic. José Urbano Fonseca, miembro de la Junta Directiva del Colegio propuso y logró que se aprobara un plan de enseñanza agrícola, en el mes de abril de 1850, se dio a conocer en un a circular a los gobernadores de los estados, el establecimiento de la carrera agrícola en el Colegio de San Gregorio.^{4,19,51}

El 17 de agosto de 1853 el presidente Antonio López de Santa Anna, expidió un decreto en el que se indicaba el establecimiento de una Escuela Veterinaria, agregada a la de Agricultura que existe en el Colegio Nacional de San Gregorio y ambas escuelas llevarán el nombre de Colegio Nacional de Agricultura.^{4,19,20,3751}

Los alumnos de Agricultura pasaron a San Jacinto y tomaron posesión del nuevo plantel el 22 de febrero de 1854. El Lic. José G. Arriola quién funcionaba entonces como rector del Colegio de San Gregorio, siguió en San Jacinto con el mismo encargo; las cátedras comenzaron y al concluir el año de 1855, se verificaron los exámenes de las clases preparatorias. El 4 de enero de 1856, se expidió el decreto por el presidente Comonfort en donde se modificaba la enseñanza en la Escuela Nacional de Agricultura, indicaba la división de la enseñanza agrícola en: superior, para formar administradores instruidos y común, para formar mayordomos inteligentes. Se señalaba una duración de cinco años para la enseñanza agrícola superior y de tres para la común y las asignaturas correspondientes a cada año; en el 4º año se indicaba un curso elemental y completo de veterinaria de lección alternada. A los alumnos aprobados en los cinco años de la carrera se les extendía el título de Agricultor teórico práctico y los que aspiraban al título de Profesor de Agricultura debían de cursar además dos años las cátedras de perfección. Los alumnos que pretendían únicamente asistir a los cursos de veterinaria y al de operaciones y

prácticas de herrajes, se les exigía como únicos estudios preparatorios, lo que se designaban para los agricultores en el primer año. A los alumnos que concluían la carrera se les extendía el certificado de mariscales y después de tres años de publicada esta ley, sólo ellos podrán dirigir bancos públicos de albeitería.^{4,51}

En enero de 1856, los profesores de la escuela propusieron al Dr. Leopoldo Río de la Loza como director y el 31 de diciembre el presidente Comonfort, expidió una ley en la que se organizaban los estudios de agricultura, veterinaria e ingeniería dentro de la Escuela Nacional de Agricultura; ya que en ésta se hallaban establecidas varias de las cátedras comunes, con las que corresponden a los estudios de ingenieros topógrafos, mecánicos y civiles. En febrero de 1861 sucede en la dirección de la escuela al Dr. Leopoldo Río de la Loza, el Dr. Juan N. Navarro; el 15 de abril de 1861 el presidente Juárez expidió "La Ley sobre instrucción pública en los establecimientos que dependen del gobierno". De 1862 a 1863 egresan los primeros médicos veterinarios formados en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria: Dr. Don José de la Luz Gómez, Dr. Don José E. Mota, Dr. José María Lugo, Dr. Manuel G. Aragón y Dr. Mariano G. Aragón.^{19,20,37}

En mayo de 1863 se establece en la escuela por primera vez la cátedra de zootecnia, al mismo tiempo la escuela era clausurada temporalmente y convertida en cuartel de las fuerzas francesas oficiales. En febrero de 1864 se reanudan los cursos con modificaciones al Plan de estudios aprobado en 1856. A pesar de las dificultades en la vida de la escuela determinadas por la lucha social y política y el intervencionismo imperialista de Napoleón III, el balance final de este período crítico fue positivo, se estableció la Escuela de Agricultura y Veterinaria y en ella se forjaron las primeras generaciones de agrónomos y veterinarios, los que a su vez continuarían la obra de sus profesores, unos en las aulas y laboratorios, otros aplicando sus conocimientos a la solución de problemas del campo y de la salud pública. La mayoría de los profesores, tuvieron que luchar contra la tradición colonial, opuesta a la introducción de una enseñanza nueva y su aplicación al campo, enseñanza que tuvo su origen en las escuelas de agricultura y veterinaria de Francia, fuente constante de conocimientos que persistiría en el curso del siglo XIX y principios del actual. En enero de 1868 se reglamentó la Ley Orgánica de Instrucción Pública; señalándose un total de 5 años de estudios preparatorios y 4 años de estudios profesionales para las

carreras de Ingeniero Agrónomo y Médico Veterinario.^{20,37,51}

En 1877 los diferentes sectores de la producción agrícola, el incipiente ejercicio de la sanidad pública y el desarrollo de la industria, exigieron médicos veterinarios suficientemente preparados para ejercer en estas diversas ramas, la escuela de veterinaria, así como la de agricultura organizaron más sólidamente su enseñanza. En 1883 se adoptó un nuevo plan de estudios en el que se incluyeron asignaturas tan importantes como la microbiología; las cátedras se impartían basándose en textos extranjeros correspondientes a las enseñanzas de las escuelas europeas de medicina veterinaria, principalmente las francesas.^{4,51}

Las necesidades de la higiene pública, la urgencia de resolver los problemas ganaderos en relación con las epizootias que asolaban los ganados del país y las revelaciones, cada vez más halagüeñas, de los cursos agropecuarios que se efectuaban anualmente en Coyoacán (después en San Jacinto, D. F.) donde se exhibían los mejores exponentes de la ganadería nacional, hicieron de la carrera de Médico Veterinario una de las más necesarias para el país y por esto, después de haber sido clausurada en 1915 la antigua Escuela de Agricultura y Veterinaria, por decreto de don Venustiano Carranza, el 11 de abril de 1916, se estableció la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria, desligada ya de la Escuela de Agricultura, dándole con ésto mayor importancia social y clara unidad profesional. El mismo don Venustiano Carranza en marzo de 1918 decretó un Plan de Estudios de 6 años para la carrera de Médico Veterinario.^{19,20,51}

El 11 de julio de 1929 en la ley que establece la autonomía de la universidad, expedida por el presidente Emilio Portes Gil, se incorpora la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria a la Universidad Nacional Autónoma de México, se establece en una casona porfiriana en la plaza de Santa Catarina en Coyoacán. En 1939 una vez más en su historia la escuela vuelve a su antiguo edificio de San Jacinto y cambia su denominación a Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia.^{9,20,51,67}

En Diciembre de 1946 en Veracruz apareció el primer brote de fiebre aftosa en México, en los siguientes días se dieron noticias del brote en diferentes partes de la república causando pánico entre las autoridades y los ganaderos. Los médicos veterinarios y los alumnos de la carrera mostraron su capacidad y valentía al enfrentar

esta crisis epizootica. México recibió apoyo por parte de los gobiernos de Estados Unidos, Venezuela, Brasil y algunos países europeos. Se formó un equipo de veterinarios extranjeros y nacionales que realizaron una fuerte campaña de erradicación de este mal. En primer lugar usando el rifle sanitario (matando los animales positivos) y mas tarde vacunándolos. Los científicos mexicanos lograron elaborar una vacuna para el serotipo propio del virus y eso ayudó a la rápida erradicación de la fiebre aftosa. Los veterinarios que participaron en esta campaña, percibían salarios muy altos y la profesión de veterinario ganó un alta reputación social. En consecuencia, en los siguientes años se incrementó la población de estudiantes de veterinaria.^{18,19,20,51,67}

En 1955 la escuela se traslada de sus instalaciones de San Jacinto a sus nuevos locales en Ciudad Universitaria. Paralelamente, por estas fechas, otras universidades organizan los programas y destinan recursos a la enseñanza de la Medicina Veterinaria y en el año de 1957 inician su funcionamiento las escuelas de Veracruz y Tamaulipas, en 1958 en Tabasco, en este año la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México obtiene una casa en el pueblo de Zapotitlán, D. F., en donde se funda la granja experimental porcina, en el año de 1960 surge la escuela de Zacatecas. El mejoramiento de estas escuelas despierta en otras universidades de la provincia mexicana inquietudes y da experiencias que aprovechan.^{20,37,51}

Para el año de 1964 surgen las escuelas de Jalisco y Durango en este mismo año la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, adquiere el rancho de Cuatro Milpas localizado en Tepozotlán, Edo. De México, en donde se funda el Centro Nacional para la Enseñanza, Investigación y Extensión de la Zootecnia, en el año de 1967 inicia sus funciones la escuela de Michoacán. Después de 105 años de funcionamiento de una sólo escuela en el país, en sólo una década 1957 -1967 surgen siete escuelas que dan por una parte una cobertura territorial al país en la zona del Golfo de México y en la parte central y Pacifico centro del país, desde el punto de vista poblacional atiende a un importante número de estudiantes de varios estados.^{20,51}

Entre 1969 el H. Consejo Universitario aprobó los planes de estudios para el posgrado en Patología Avícola, resultando la transformación de la Escuela Nacional

de Medicina Veterinaria a Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. En 1972-1973 la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia se trasladó a sus nuevos edificios de Ciudad Universitaria.^{20,46}

En 1970 se inicia el proyecto PNUD-FAO, para apoyo a la educación veterinaria. En 1971 mediante un convenio con la Secretaría de Agricultura y Ganadería se inicia el uso de las instalaciones donde se ubica la Granja Experimental Avícola y Bioterio en Zapotitlán, D. F. La década de los 70, marca en México una etapa de exposición de la enseñanza de la Medicina Veterinaria al surgir hasta el momento 16 escuela más. En el año de 1970 inicia su funcionamiento la Escuela de Yucatán y la del Centro de Estudios Universitarios del Estado de Nuevo León, que es una institución privada. En 1972 inician las escuelas de Nayarit y el Estado de México, en el año de 1973 las de Aguascalientes, Puebla y una segunda en el estado de Nuevo León.²⁰

En 1974 la Universidad Nacional Autónoma de México funda la Escuela Nacional de Estudios Profesionales en Cuautitlán, Estado de México, en el que se imparte la carrera de Médico Veterinario Zootecnista. Esto marca un paso trascendente en el esfuerzo por descentralizar la enseñanza fuera de Ciudad Universitaria. Al mismo tiempo inicia su funcionamiento la Universidad Autónoma Metropolitana, la que en uno de sus campos crea una Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, siendo la 3ª en el Valle de México y la primera que trabaja con un sistema de enseñanza modular. En el noroeste del país inicia su funcionamiento otra escuela en el Estado de Baja California Norte. En 1975 con miras a reforzar la enseñanza veterinaria de posgrado y la investigación se implementa una 2ª fase del proyecto de cooperación técnica PNUD-FAO, en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México y al mismo tiempo en el estado de Coahuila, inicia su funcionamiento otra escuela que surge como institución privada, no insertada en la universidad del estado. En 1977 a petición de un grupo de comuneros de la zona del Ajusco, D. F., la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, inicia un programa de extensionismo agropecuario. El 26 de diciembre de 1977 a través de un convenio la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicas, cede a la Universidad Nacional Autónoma de México un predio de 200 ha. ubicado en Martínez de la Torre, Veracruz,

donde la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, desarrolló el Centro de Investigación, Enseñanza y Extensión en Ganadería Tropical. Por otra parte, en este mismo año surge la escuela del Estado de Guanajuato y finalmente en el año de 1978 inicia su funcionamiento la escuela del Estado de Guerrero. Por otra parte en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, se inicia la tercera fase del programa de cooperación técnica de PNUD-FAO (1979-1982) con el proyecto titulado "Enseñanza, Investigación y Extensionismo en Ganadería Tropical", que se llevo a cabo en el Centro de Martínez de la Torre, Veracruz.^{20,37,46}

En 1991, se forma la Consejo Consultivo Nacional de Sanidad Animal como un organo consultor del Gobierno Federal bajo la Secretaria de Agricultura y Ganaderia para mejorar la condiciones sanitarias de la ganaderia nacional e instalan su sede en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM. En 1992 inaugura el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión de Producción de Ovina (CEIEPO), ubicado en el Km 53.1 de la carretera federal a Cuernavaca. En 1993 son donados a la UNAM, por decreto presidencial, 4 predios donde ubican instalaciones de la Facultad; estos son: El Clarín, El Cenzontle y La Soledad las cuales son parte del Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Ganadería Tropical (CEIGET) en el estado de Veracruz y la Granja Veracruz donde se ubica el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión, en Producción Avícola (CEIEPA) en la Delegación Tláhuac, D.F. Más tarde, también forma parte del patrimonio de la Universidad a través de la Facultad, un predio de 248 ha ubicado en Chapa de Mota, Edo. De México, donde se encuentran el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión en Producción Agro-Silvo-Pastoril (CEIEPASP) y se reubicó la granja porcina de Zapotitlan a Jilotepec, Edo de Mexico. En 1993 se aprueba el nuevo plan de estudios con el propósito de que los egresados pudieran cubrir las necesidades de la globalización de la economía y sus efectos en el sector pecuario al firmarse el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá.^{37,46}

Para 1997 en el país existen 37 escuelas y facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia, ubicadas en el Distrito Federal y en 26 estados de la república. El número total de alumnos es de 14,000 (aproximadamente).

6.2. Los avances científicos en la Medicina Veterinaria

En los últimos dos siglos la ciencia y la tecnología ha tenido grandes avances, la Medicina Veterinaria no pudo quedarse al margen y en ella se han realizado progresos, se puede decir que se encuentra en un mismo nivel que la medicina humana. Hace un siglo no se podían confrontar las dos medicinas, al colocar al hombre fisiológica y patológicamente en un plano superior. La Medicina Veterinaria toma en préstamo de la medicina humana, lo siguiente: la termometría, método precioso en la investigación, fundamentándose sobre la medida de la temperatura interna, su uso fue introducido en veterinaria por John Gamage en la escuela veterinaria de Londres en 1865; la percusión que empezó a usarse hace 200 años, consistente en apreciar las diferencias de sonoridad o de matiz de las diversas partes del cuerpo, la auscultación efectuada con el estetoscopio, aparato que transmite los sonidos. La percusión y la auscultación proporcionan técnicas esenciales permitiendo hacer el diagnóstico de las diversas afecciones pulmonares y de algunas enfermedades del abdomen; la oftalmoscopia, el examen de los diversos tejidos del ojo usando un aparato que permite diagnosticar las diferentes enfermedades oculares, así como los defectos físicos de la visión, la radioscopia, la radiografía y otros. Cada vez más la medicina de los perros y gatos toma de la medicina humana, todos sus tratamientos y todas sus especialidades, así como los aparatos de aerosolterapia, los de ultrasonido, los aparatos de electroterapia y endoscopia, entre otros.^{61,66,70}

En la Medicina Veterinaria siempre se ha considerado como la parte bella: los estudios de anatomía, que constituye el fundamento de la fisiología, de la patología y de la cirugía. Después de la espléndida *Anatomía del Caballo* de Leonardo Da Vinci y dos obras realizadas por dos célebres rivales Philippe Etienne Lafosse y Claude Bourgelat, así como las de Montane y Bourdelle y las de Lesbre. Es justo destacar que la anatomía del caballo siempre ha llamado mayormente la atención que la de los otros animales domésticos, por la importancia que tuvieron en las guerras y para transporte, aún en nuestros días en nuestras escuelas veterinarias el estudio de la anatomía del caballo representa aproximadamente la mitad de la totalidad de los estudios, siendo descritos los otros animales domésticos por comparación con el caballo.^{28,32,61}

Las investigaciones en fisiología veterinaria son dominadas por el nombre de Chauveau, profesor y después director de la escuela veterinaria de Lyon, que ha dejado definitivamente dilucidados los mecanismos del funcionamiento cardíaco y de la circulación sanguínea, en colaboración con Marey y también con los veterinarios Faivre y Lortet. Chauveau y Marey introdujeron con sondas intracardiacas, peras de caucho prolongadas por un tallo delgado terminado en un tambor registrador dentro de las cavidades cardiacas de un caballo o de un perro, los cuales soportaron bastante bien la operación. Llegaron a colocar la sonda cardiaca en el ventrículo derecho y en la aurícula derecha pasando por la vena yugular, en el ventrículo izquierdo pasando por la arteria carótida; la aurícula izquierda permaneció inaccesible. Cuando una u otra de estas cavidades se contrae, es decir cuando la presión aumenta, la pera de caucho sufre una depresión y con el estilete traza una línea ascendente sobre el cilindro registrador. Por este sistema, conocido bajo el nombre de cardiografía intracardiaca. Chauveau y Marey han podido descubrir de manera muy precisa las secuelas de las contracciones (sístoles) y de las dilataciones (diástoles) que afectan simultánea o sucesivamente a las diversas cavidades del corazón. También Chauveau dilucida el juego de las válvulas que separan a las aurículas de los ventriculos, así como el mecanismo de los diferentes ruidos del corazón y su colocación en la revolución cardiaca. Los electrocardiogramas y los fonocardiogramas modernos, realizados gracias a la lámpara triodos y a la inscripción fotográfica, no han hecho sino confirmar, hasta en los más mínimos detalles, los descubrimientos de Chauveau. También a Chauveau y Marey se les debe el primer aparato para medir la presión arterial el sphygmoscopio y Chaveau y a Lortet el mejor medio para medir la velocidad de la sangre en las arterias, por un aparato de su invención, llamado hemodromógrafo. Las más bellas conquistas de la fisiología veterinaria fueron llevadas sobre los mecanismos de la circulación sanguínea, en la fisiología de la nutrición los trabajos fueron más difíciles, se discutía largamente sobre los mecanismos de la digestión de la celulosa en los rumiantes y realizaron investigaciones sobre este problema.^{28,32,61,70}

La anatomía patológica, es decir, el estudio de las diversas lesiones presentadas por los órganos cuando se trata de tal o cual enfermedad, siempre ha llamado la atención de los veterinarios; la primera etapa es la autopsia, que permite

descubrir las lesiones, como las autopsias hechas en los sacrificios de los animales en las religiones antiguas, fueron practicadas desde la más remota antigüedad. En el siglo XIX la anatomía patológica, conoció una magnífica época con el francés Bichat y el Alemán Virchow entre otros, que siguieron una vía trazada desde hace mucho tiempo por la medicina veterinaria; a su vez, ésta última vino a aprovecharse de los descubrimientos de la medicina humana.^{32,61}

En el terreno de la cirugía veterinaria se han realizado en estos dos últimos siglos los progresos más espectaculares con el tratamiento y la profilaxia de las enfermedades contagiosas. De la cirugía humana, la cirugía veterinaria ha tomado en préstamo, las técnicas de la anestesia general y local; la anestesia no fue de uso común hasta la primera guerra mundial, desde entonces fue de uso corriente para el hombre y mas tarde en animales, estas técnicas son en la actualidad de uso corriente, aunque para los grandes animales, se prefiere a menudo la anestesia local cada vez que se puede evitar la anestesia general, lo cual limita las reacciones del shock operatorio.^{61,66,70}

Lister (1827 - 1912) propuso el uso de fenol como un agente antiséptico y el concepto de cirugía aséptica. Por otra parte Forester y Domagk (1935) descubrieron las sulfonamidas y Fleming (1939) descubrió la penicilina. La introducción de los antibióticos disminuyó considerablemente los riesgos postoperatorios, tanto en medicina humana como en veterinaria; desde el fin de la segunda guerra mundial los antibióticos han sido utilizados en la medicina humana y en la medicina veterinaria como práctica común. La anestesia con productos químicos más potentes y atóxicos y el uso sistemático de los antibióticos permiten realizar, en los animales, intervenciones quirúrgicas muy peligrosas con el mínimo de riesgos. La radioscopia y la radiografía utilizadas de modo muy común en la medicina de los animales, permiten confirmar diagnósticos.^{64,66,70}

Harvey descubrió el circulación de la sangre, Jenner se considera como el padre de inmunología quien descubrió la primer vaccina (vacuna) contra viruela bovina, Louis Pastuer aportó al mundo sus vacunas (inoculación de microorganismos muertos inactivadas o modificadas) contra rabia, ántrax y cólera aviar. Paul Ehrlich descubrió la quimioterapia, Karl Landstainer descubrió los grupos sanguíneos.^{47,64,70}

En todo tiempo, las maniobras obstétricas han retenido la atención de los veterinarios y han sido objeto de publicaciones numerosas. Poco a poco han salido a la luz técnicas nuevas, aunque en este terreno la experiencia personal del practicante, su habilidad y su sentido común, constituyen una de las mejores garantías para alcanzar buen éxito.⁶¹

La zootecnia desde el siglo XVIII, ha alcanzado una de sus más grandes victorias, gracias al inglés Bakewell, quien dio origen a casi todas las razas modernas y mejoradas de los animales de producción. Bakewell, de manera totalmente empírica supo elegir los mejores reproductores, para acoplarlos entre ellos, practicó una consanguinidad a veces muy estrecha y aplicó una severa selección. De los esfuerzos de los criadores ingleses del siglo XVIII especialmente de Bakewell y los hermanos Collings, nacieron estas notables razas que aún lo son en nuestros días los borregos Dishley y los bovinos Durham. Pero sobre todo, Bakewell había dado a la zootecnia un impulso nuevo y enseñado al mundo entero como fabricar una raza casi perfecta. En Francia uno de los más grandes zootecnistas fue Baron, profesor de la escuela de Alfort a fines del siglo pasado. Su obra original, a veces una larga serie de observaciones, sirvió para poner las bases de una nueva clasificación de las razas domésticas según su proporción distinguiendo las concavilíneas, las convexilíneas y las rectilíneas, las longilíneas, las mediolíneas y las brevilíneas, las eumétricas, las hipermétricas y las hipométricas clasificación que más tarde, fue revisada y completada por su alumno De Chambre a la cual se le reconoce como una autoridad. De Chambre fue también profesor de Alfort. Baron tuvo el mérito, de presentar todo lo que la interpretación matemática y estadística de los hechos zootécnicos podría aportar a la crianza racional de los animales domésticos. Baron fue indiscutiblemente un zootecnista moderno, apoyándose sobre las teorías de la genética, sobre la interpretación estadística, sobre los últimos resultados de la biología sexual y de la fisiología de la alimentación. La zootecnia ha terminado por abandonar definitivamente las técnicas puramente descriptivas empíricas, que durante miles de años fueron las únicas, para orientarse ahora hacia una interpretación matemática del valor de los animales, de su potencialidad hereditaria y de su crecimiento.^{45,61,72}

En los últimos siglos todas las bases del estudio veterinario incluyendo la anatomía y fisiología, entre otros, se debían al caballo, en la actualidad no se

encuentra a este animal con la importancia anterior, debido a la disminución del uso como transporte y en guerras. Por otra parte el estudio veterinario actual tiene un mayor énfasis en la zootecnia, es decir, producir animales de mejor calidad en menos tiempo con el menor costo posible. La aplicación de genética en el mejoramiento de razas, métodos de reproducción como detección del calor, sincronización de estros inseminación artificial, trasplante de embriones y hasta la producción de animales *in vitro* ha tenido un mayor auge; la clonación de animales es el mas novedoso del ramo. Los veterinarios actuales consideran que es mejor evitar que el animal se enferme a tratarlos, aplica la medicina preventiva que incluye la calanderización de desparasitación y vacunación, controla la diseminación de enfermedades con barreras sanitarias y leyes que regulan el transporte, la importación y exportación de animales. Se usan alimentos balanceados, vitaminas y tratamientos hormonales para un mejor desarrollo. Se trata de evitar resistencias causadas por uso indiscriminado de medicamentos del mismo genero. Por último, pero más importante, debemos recordar que el veterinario juega un papel muy importante en el aspecto sanitario en la población previniendo los zoonosis (enfermedades que se transmiten de animal a hombre). En el dominio científico de estos últimos siglos, se ha visto un increíble desarrollo de la ciencia y tecnología. Por un lado la industria automotriz para el transporte, aviones con las cuales se pueden cubrir grandes distancias en poco tiempo satisfaciendo el sueño humano de volar, tecnología nuclear que permite realizar grandes avances en la producción de energía hasta medicina molecular. Además de todo, el hombre ha llegado a la Luna, deidad de numerosos pueblos por milenios de años, ahora se vuela sobre los espacios de nuestra galaxia, numerosos satélites que fueron colocados en las órbitas del espacio nos permiten una fácil comunicación a través de teléfono y fax, además las computadoras que permitieron hacer cálculos en un inicio, ya permiten realizar estudios de simulaciones y hasta facilitar la comunicación rápida desde todos los rincones de nuestro planeta a través de correo electrónico e internet. Estos desarrollos científicos han influido en gran escala en la Medicina Veterinaria; actualmente permiten realizar consultas de casos clínicos y practicas virtuales a través del internet, donde se pueden realizar discusiones en grupo, publicaciones en línea, aprender como hacer una cesárea, corregir una problema o un tratamiento.

CONCLUSION

Las hipótesis más actuales y relevantes sobre el origen de nuestro planeta Tierra concluyen que dos estrellas fueron girando a un centro común y una de ellas explotó y formó las materias del planeta. Las tres zonas que corresponden a los tres estadios de la materia son sólido, líquido y gaseoso, la zona central es sólida y corresponde a la litosfera; acuñada en la base del océano y distribuida a través de la superficie de la tierra; la zona líquida conocida como hidrosfera, alrededor de ambas se encuentra una cubierta gaseosa que corresponde a la atmósfera. La superficie de la tierra es de 197 millones de millas cuadradas de las cuales el 71 por ciento está cubierto por mares y océanos, estas características especiales de la tierra favorecieron el origen de la vida en sus formas más primitivas desde hace más de 4,000 millones de años.

Existen las siguientes hipótesis sobre el origen de la vida: a) de la creación especial, b) de la generación espontánea, c) de la eternidad de la vida, d) del catastrofismo, e) de la evolución orgánica y f) el concepto moderno del origen de la vida. En esta última se comprueba con bases científicas el origen de la vida, mientras las otras, son interpretaciones religiosas y mitológicas, incorporando además, los conceptos filosóficos de la antigüedad. Si aceptamos que la vida se originó sin las intervenciones de las deidades, según explican los mitólogos, también aceptamos los celebres pensamientos de Charles Darwin y los demás evolucionistas que con bases científicas explican la evolución orgánica y se comprueba con distintas evidencias el proceso evolutivo, hasta que llega el *Homo sapiens sapiens* y las especies contemporáneas que comparten la vida alrededor de él.

Las formas de vida primitiva que existieron en la tierra pasaron a través de un constante proceso evolutivo; los cambios evolutivos de la vida, revelados por los fósiles, han dejado en las rocas el registro del paso del tiempo. A través de la biocronología, se pueden distinguir y resolver las edades aproximadas, para facilitar este estudio los geólogos han dividido los tiempos en: Eón, Eras, Periodos y Épocas.

El hombre primitivo que vivía de la caza y recolección de alimentos estaba en una constante búsqueda de mejorar sus condiciones de vida, evitar el temor por los animales salvajes y de accidentes por catástrofes climáticas. Para el hombre primitivo,

el sol, la luna, las estrellas, el viento, la lluvia y los relámpagos fueron fenómenos que él no pudo explicarse y llegó a la conclusión de la existencia de una fuerza sobrenatural que dirigía los destinos del universo. A esa fuerza debía la buena cacería, o escaparse de una manada de Mammoth enfurecida o de un León hambriento; a esa fuerza debía la salud y la existencia de la tribu. Adorar, dar gracias, pedir protección a la fuerza representada por algún tipo de dioses era parte de su vida. La Agricultura empezó hace 12 Mil años a.C. y la actividad agrícola estrecha al hombre con la tierra, el hábitat se transforma, el refugio temporal o el campamento nómada cede lugar al poblado estable, a través de sus observaciones directas sobre los hábitos y naturaleza de los animales, el hombre logró domesticarlos hace aproximadamente 8 Mil años a.C. En sus observaciones descubrió que los animales heridos o que manifestaban algún trastorno, por instinto de sobrevivencia lamían sus heridas, lamían algún tipo de rocas o comían algún tipo de plantas, corteza o raíz y eso le ayudaba también a él en la curación de sus males.

De lo anterior se desprende que la medicina del hombre prehistórico fue determinada por su instinto de conservación y sobrevivencia, la que transformó en una concepción mágico religioso que practicaba a través de rituales, en donde aclamaban el milagro de la vida. Los ritos incluían danzas, sacrificios y magia. Es evidente que el arte servía para fines mágicos, la representación de una caza debía hechizar a los animales o bien inspirar a los hombres una fuerza y habilidad particulares. El arte nació como fuente de sustento, como medio para acrecentar el rendimiento de la caza, para hacer más capaz al hombre en la búsqueda de los medios de subsistencia, como instrumento para sustraer a los animales sus dotes naturales. El arte debía servir como opio para la presa y como fuente de energía para el cazador.

En la época antigua, las principales culturas nos detallan la forma de vida en aquellas civilizaciones. La antigua Mesopotamia, Egipto, India, Persia, China, las culturas Mesoamericanas y de Sudamérica, así como las culturas Hebreas, Griegas y Romanas principalmente, que fue parte del estudio de este trabajo, nos muestran las evidencias claras de ese cuidado a los animales, sus creencias religiosas, mitológicas en materia médica, también nos permite ver las imágenes vivas del uso de los animales como fuerza de tracción en el campo agrícola, como medio de transporte y sobre todo como un elemento inevitable para la guerra. El hombre dependió del

animal para su existencia, su anhelo de poseer más tierras fértiles y por eso era necesario el cuidado adecuado de los animales. Existieron en ellas los sacerdotes, médicos o personas capacitadas para el cuidado y tratamiento de los animales con sus conocimientos empíricos religiosos.

En las culturas antiguas se dieron grandes avances en la práctica médica, como lo manifiestan grandes pensadores o filósofos, surge la medicina como profesión, se reglamenta la práctica médica con leyes y códigos, salen a la luz grandes obras de carácter científico. Algunos de los grandes hombres de la época son: Palakapya, Susruta y Caraka en la India, Hipócrates y Aristóteles y Ptolomeo en Grecia, Varron, Galeno y Caton en Roma quienes dieron a la medicina la concepción empírica científica.

En la Edad Media a consecuencia del advenimiento del cristianismo, la medicina que deviene de Europa fue estrictamente religiosa, el fervor de los primeros creyentes proscribió todo lo que podría parecerse a la ciencia o a la filosofía para no aceptar sino las revelaciones divinas; la medicina y particularmente la medicina veterinaria pagaron su tributo a este estado de espíritu, por lo que con justicia el historiador veterinario Leclainche pudo escribir en referencia a esa época "toda enfermedad viene de Dios y todo conocimiento viene igualmente de Dios, sobre la admisión de estas premisas, es a Dios al único al que está permitido implorarle la curación". A pesar del oscurantismo impuesto por el fanatismo religioso La Medicina Veterinaria tuvo sus avances debido a la importancia del caballo ya que este representó el medio más ligero de que disponía el hombre para el transporte, para la montura y para la cacería, así como en la guerra y en la paz. Aparece el Mariscal y el Albeiter los dos nombres que remplazo el veterinario por varios siglos, por otra parte la invención de la herradura que resulto positiva para el caballo, pues resolvió muchas de las enfermedades de las patas. Sin embargo fue negativa para la transformación científica y para la significación social de la profesión veterinaria, que pasó a ser un arte manual y secundario resultando el retraso por 5 siglos. En esta época los musulmanes aportaron al mundo occidental grandes obras donde concentraron todo el conocimiento legado por las antiguas culturas.

Durante el Renacimiento surgió la figura colosal de Leonardo Da Vinci con su obra *Anatomía del Caballo*. El saber científico, las invenciones y los grandes

descubrimientos tuvieron su mayor expresión en este período histórico. De allí es el punto de partida de la verdadera ciencia, que se desarrolló gracias a que los investigadores pudieron exponer los resultados de los fenómenos experimentados sin interferencias teológicas ni presiones de otra índole. El descubrimiento de microscopio revolucionó la ciencia médica. La Medicina recibió un considerable aporte con los trabajos de Paracelso y Frascatoro. La Anatomía inició su ciclo moderno con las investigaciones de Haller y Vesalio. La Fisiología y la Embriología recibieron gran impulso con Servet y especialmente con Harvey que descubrió la circulación de la sangre. La Cirugía con Ambrosio Paré; la patología anatómica con Morgani también avanzó notablemente. En las Ciencias Naturales fue enorme el progreso de la Botánica, La Zoología, la Mineralogía, la Física y otros. El caballo continuaba siendo de inmensa importancia para el transporte, el trabajo y la guerra, de tal manera que los dueños de caballos reclamaban los servicios de los Mariscales y los Albeiteres para atenderlos cuando enfermaban.

Los últimos dos siglos fue la época que impulsó más el desarrollo de la ciencia, surgen personajes con sus grandes inventos y descubrimientos que ayudaron a florecer la ciencia y la tecnología, los nombres de Jenner, Pasteur y los demás eminentes científicos que aportaron valiosamente sus conocimientos están escritos con letras de oro en las páginas de la historia de la humanidad. Lazzaro Spallanzani comprobó la existencia de microbios, también realizó inseminación artificial en perros. La medicina tuvo grandes avances en anatomía, fisiología, patología, cirugía, en la profilaxis y en el uso de antibióticos. La Medicina Veterinaria Moderna se originó en Francia y merece los créditos el abogado Francés Claude Bourgelat quien escribió Los elementos de hipiatria y conocimientos nuevos de medicina de los equinos en el año 1751. El día primero de Enero de 1762 Bourgelat estableció la primera escuela moderna de Medicina Veterinaria en Lyon, Francia. En el año de 1764 se estableció la segunda escuela en Alfort por decreto real. Varios otros países Europeos al encontrar la importancia económica de los profesionales veterinarios solo en el siglo XVIII estableció otras 23 escuelas en este continente. En el continente Americano a pesar de diferentes intentos de iniciar una escuela de Veterinaria en Estados Unidos de Norte América y México desde el inicio del Siglo XIX la primera escuela se estableció en México en el año 1853.

El arte de curar a los animales existió desde antaño de nuestra civilización y tiene su origen embrionario en diferentes épocas; acunada en diferentes culturas, mecida por los sacerdotes médicos, por los Monai-Sou, los Saluteris, los Umd, los Hipiatras, los Mulo Médicos, Mariscales y Albeitares, llegó a crecer en esplendor como VETERINARIA, con bases científicas modernas. Cuando se pasa la antorcha para los que vienen, se reflexiona con honor y orgullo, los acontecimientos de la profesión.

LITERATURA CITADA

1. Aorara, M.P.: Organic Evolution, HIMALYA PUBLISHING COMPANY, New Delhi, India, 1996.
2. Armocida, G., Cozzi, B.: La Medicina degli Animali a Milano 1 Duecento anni di vita della Scuola Veterinaria (1791 - 1991), EDIZIONI SIPIEL, Milano, Italia, 1991.
3. Barquin, C.M.: Historia de la Medicina, 5a ed. *LIBRERIA DE MEDICINA*, México, 1980.
4. Barreiro, A.D.: Reseña histórica de la enseñanza agrícola y veterinaria en México, *EL LIBRO DEL COMERCIO*, Mexico, 1906.
5. Baynes, N.H.: El Imperio Bizantino, 4a ed. FONDO DE CULTURA ECONOMICA, México, 1996
6. Beheshti,: Basic Teachings of Islam, 3rd ed. ISLAMIC PROPAGATION ORGANIZATION, Tehran, Iran, 1996.
7. Bloch, M.: Introduccion a la Historia, FONDO DE CULTURA ECONOMICA, Mexico, 1970.
8. Bobilev, I.F.: Pigarev, N.V. et al. Ganaderia, DE. MIR MOSCU, U.S.S.R., 1973.
9. Carranca, R.: La Universidad Mexicana, 1a ed. FONDO DE CULTURA ECONOMICA, México, 1969.
10. Carrington G.L.: Historia del Pueblo Chino, 3a ed. FONDO DE CULTURA ECONOMICA, México, 1966
11. Cochin, D.: L' Evolution et la Vie, G. MASSON EDITEUR, París, France, 1836.
12. Collis M.: Marco Polo, 2a ed. FONDO DE CULTURA ECONOMICA, México, 1966.
13. Chavez I.: México En la Cultura Medica, FONDO DE CULTURA ECONOMICA, S.A. DE C.V., México 1987.
14. Dunlop, H.R., Williams, J.D.: Veterinary Medicine an Illustrated History, MOSBY, Missouri, U.S.A. 1996.
15. Enciclopaedia de México, SABECA INTERNATIONAL INVESTMENT CORPORATION, México, D.F., 1994.
16. Enciclopaedia Hispanica, ENCYCLOPPAEDIA BRITANNICA PUBLISHERS, INC., México, 1995.
17. Fairservis, W.A.: India, ED. JOAQUIN MORTIZ, S.A., México, 1964.
18. Flores, M.J.A.: Recuerdos en la Lluvia, FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA

Y ZOOTECNIA, SERIE HISTORIA, México, 1989.

19. Frappe, M.R.C.: Notas sobre la Historia de la Medicina Veterinaria en México, México, 1996.
20. Garza, R.J.: Cardenas L.J. ; Enseñanza de la Medicina Veterinaria y Zootecnia en México, 111. SEMINARIO SOBRE EDUCACION MEDICO VETERINARIA EN LATINOAMERICA, Valdivia, Chile 1979.
21. Ghurve, G.S.: Vedic India, POPULAR PRAKASHAN PVT. LTD., Bombay, India, 1979.
22. Gibb, H.A.R.: El Mahometismo, 2a ed. FONDO DE CULTURA ECONOMICA, México, 1966.
23. Gonzalez, B.C.; Guvera, R.L.: Sintesis de Historia Universal, 3a de. ED. HERRERO, México, D.F., 1965.
24. Hernandez R.J.: Crónicas Científicas II, FONDO EDITORIAL UCLA, Barquisimeto, Venezuela, 1995.
25. Hernandez R. J.: Historia de la Medicina Veterinaria, UNIVERSIDAD CENTROCCIDENTAL LISANDRO ALVARADO, Barquisimeto, Venezuela, 1995.
26. Hogarth, D.G.: El Antiguo Oriente, 3a ed. FONDO DE CULTURA ECONOMICA, México, 1965.
27. Krishnapillai, G.: Traditional History of India, KITAB MAHAL, Jaipur, India, 1960.
28. Krogmann, V.: L'Enseignement Vétérinaire a Lyon aux XVIII^e et XIX^e Siecles. VIE et Oeuvre des Professeurs et Directeurs, Tesis de Licenciatura presentada en el Universidad Claude Bernard - Lyon, Lyon, Francia, 1996.
29. Kuczynski, J.: Breve Historia de la Economía, ED CARTAGO DE MEXICO, México, D.F., 1984.
30. La Biblia, SOCIEDADES BIBLICAS UNIDAS, México, D.F., 1979.
31. La Scuola Veterinaria di Milano, Due Secoli di Ordinamenti e Statuti 1791 -1991, EDIZIONI SIPIEL, Milano, Italia, 1991.
32. Leclainche, E.: Histoire Illustree de la Medecine Veterinaire, ED. ALBIN MICHEL, Francia, 1955.
33. Lozaya, X., Zolla, C.: La Medicina Invisible, FOLIOS EDICIONES, México, 1984
34. Malet, A., Isaac, J.: La Edad Media, ED. NACIONAL, México, 1956
35. Malet, A., Maquet C.: Historia Romana, ED. NACIONAL, México, 1956.
36. Marco Polo.: El Libro de las Maravillas, ED. HARA S.A., México, 1996

37. Mayer, L., Lomnitz, L.: Desarrollo de una profesión en México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, México, 1988.
38. Micklem, N.: La Religión, 3a ed. FONDO DE CULTURA ECONOMICA, México, 1966.
39. Mora, M. J.: El Rig Veda, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, México, 1980.
40. Nadkarni, A.K.: Indian Materia Medica, POPULAR PRAKASHAN PVT. LTD., Bombay, India, 1976.
41. Norton, J.L.: La Revolución del Neolítico, TIME-LIFE BOOKS, México, D.F. 1983.
42. Olvera, G.R.M.: El Aguila y la Serpiente en la cultura de México conforme los relatos de Fray Toribio de Benavente Motolinia según las fuentes secundarias, TESIS DE LICENCIATURA, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, México, 1998.
43. Oparin, A.I.: El Origen de la Vida, 2a ed., AKAL EDITOR, Madrid, 1980.
44. Ortiz de, M.B. : Medicina, Salud y Nutrición Azteca, SIGLO VEINTIUNO EDITORES, México, 1994.
45. Oteiza F.J.: La historia de la Zootecnia mundial, VETERINARIA MEXICO, Vol.9,
46. Paasch, M.L.: Educación Veterinaria en México, Prospectiva de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, CIENCIA VETERINARIA, México, 1994.
47. Paul De K. H.: Los Cazadores de Microbios, 7a ed. DE. EPOCA, México, D.F., 1981.
48. Payne, W.J.A.: Cattle Production in the tropics, V.1, ED. LONGMAN, 1977.
49. Pericot, L., Maluquer de Motes, L.: La Humanidad prehistorica, SALVAT EDITORES, Estella, España, 1969.
50. Radhakrishnan, S.: The Principal Upanisds, OXFORD UNIVERSITY PRESS, New Delhi, India, 1989.
51. Ramirez V. M.: El establecimiento de la primera escuela de agricultura y veterinaria en México. Sus antecedentes y primera etapa de vida, VETERINARIA MEXICO, Vol. 9, (1978).
52. Romo, R. I.: Historia de la Medicina, DE. BURGUERA, Barcelona, España, 1971.
53. Runnells A. R, Monlux S.W, Monlux W.A.: Principals of Veterinary Pathology, UNIVERSITY PRESS, Iowa, U.S.A, 1965
54. Sagan, C.: Los Dragones del Edén, DE. GRIJALBO, México, D.F., 1984.

55. Salinas P. M.: Los Animales en la Cultura Mexica Conforme a los Relatos de Fray Bartolomé de las Casas, TESIS DE LICENCIATURA, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1997.
56. Sanz, E.C.: Historia de la Veterinaria Española, ESPASA CAPE, Madrid, España, 1885.
57. Saucedo, M.P.: Historia de la Ganadería en México, tomo 1, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, México, 1984.
58. Schawabe, C.W.: Cattle priests and progress in medicine, UNIVERSITY OF MINNESOTA PRESS, Minneapolis, U.S.A. 1978
59. Schawabe, C.W.: Medicina Veterinaria y Salud Publica, ED. NAVARO, 1983.
60. Scheffler, L.: Magia y Brujería en México, PANORAMA EDITORES, México, 1984.
61. Senet, A.: Histoire de la Medicine Veterinaire, PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE, Paris, 1953.
62. Singer, C., Underwood, A.E.: Breve Historia de la Medicina, DE. GUADARRAMA, Madrid, España, 1966.
63. Somolinos D' A.G.: Historia de la Medicina, SOCIEDAD MEXICANA DE HISTORIA Y FILOSOFIA DE LA MEDICINA, México, D.F., 1980.
64. Taylor G. R.: The Science of Life, PANTHER BOOKS, London, Great Britain, 1963.
65. The Laws of Manu, PENGUIN BOOKS, New Delhi, India, 1991.
66. The New Enciclopedia Britannica, ENCYCLOPPAEDIA BRITANNICA, INC., Chicago, U.S.A., 1995.
67. Universidad Nacional Autónoma de México, La escuela Nacional de Medicina Veterinaria, 25 aniversario de su funcionamiento como institución independiente, IMPRENTA UNIVERSITA, México, 1955.
68. Vasconcelos, R.: Cartas Medicas, ED. OASIS, México, 1969.
69. Viesca, T.C.: Medicina Prehispanica de México, PANORAMA EDITORES, México, 1990.
70. Watson, D.: The Century of Science, DUELL SOLAN AND PEARCE, New York, U.S.A. 1963.
71. Yusuf, A.A.: The Holy Qur-an, KITAB PUBLISHING HOUSE, New Delhi, India, 1973.
72. Zeuner, E.F.: A History of Domesticated Animals, HARPER & ROW PUBLISHERS London, 1963.