

# Historia de la Medicina y Cirugía en América. Aztecas e Incas (Parte II)

---

*Carlos Rivera Williams\**

---

## **Los aztecas.**

Los antiguos pobladores del Anáhuac, forman una de las civilizaciones más grandes de América y por qué no decirlo, la más grande de México.

Es difícil averiguar si la medicina que existió en el Nuevo Continente llegó con las diversas emigraciones que atravesaron en diferentes épocas el estrecho de Behring, ni siquiera se puede predecir si alguna forma de curar vino con aquellas siete familias que hablaban Náhuatl o Nahoas, y que fundaron la ciudad de Tlapallan. Es poco factible sostener si una rama errante que se separó de ellas y que vino a fundar la ciudad de Tollan, fue la portadora de sus conocimientos médicos, aunque se sepa que la cultura tolteca fue una de las más avanzadas de este continente, pero con su extinción, se perdió el legado de sus conocimientos.

De los chichimecas y de los acolhuas que les sucedieron, poco ilustran sus tradiciones acerca de su medicina, pues fue hasta su época clásica cuando ya floreciente Texcoco, vino a ser cuna de las ciencias y las artes en el antiguo Valle de México. Los Olmecas, Toltecas, Teotihuacanos y Zapotecas fueron en orden cronológica los predecesores.

En el siglo XIII llegó por fin la tribu México o azteca, que fue la que impuso su hegemonía en el territorio que hoy es la República Mexicana; su medicina tuvo gran semejanza en su nacimiento, como la que se practicó en el Viejo Continente, fue una profesión que nació en el seno de la familia y se hizo hereditaria de padres a hijos, pasando a través de una tradición oral.

En México, como en otras partes, la primitiva medicina fue empírica y mágica, de allí la intervención de sus divinidades; es seguro que en la medicina azteca se utilizaron los tres métodos del empirismo: la casualidad, la observación y la analogía. El arte de curar, mexicana, a diferencia de la medicina empírica del Viejo Continente, no fue especialmente sintomática, sino que los mexicanos se ocuparon de sus causas y su esencia. La medicina mexicana en sus múltiples manifestaciones, estaba dotada de un politeísmo marcado que trataba de explicar todos los fenómenos fisiológicos por la intervención de los dioses.

## **Los dioses Aztecas o mexicanos.**

A través de la historia, como todas las comunidades primitivas, presentaron una forma rudimentaria de medicina mágica, que trataba de remediar las enfermedades, las cuales, en un principio estaban envueltas en el mito y las prácticas de hechicería trataban de encontrar una explicación por la intervención de deidades a las que conferían la virtud de otorgar la salud o de quitarla. Los diversos pueblos indígenas que habitaron en México, poseyeron diversas deidades en relación con la medicina, es decir, con las enfermedades y su manera de curarlas.

Entre los mexicanos, la diosa Tzapotlatanan, nativa de Tzapotlán precedía la medicina en general, por otra parte, se le tenía como la descubridora del "oxitl, o Uxitl", la resina sagrada y curativa y anualmente le dedicaban sacrificios humanos y canciones rituales. También entre los aztecas o nahoas, el dios Xipeh, era la divinidad tutelar de la medicina, aunque no exclusivo, pues al mismo tiempo era el dios de los plateros; procedía de Tzapotlán como la diosa mencionada

---

\* Médico pediatra.

antes y su carácter dominante fue el de la venganza, por ello, mandaba a los hombres enfermedades diversas, tales como el “mal de ojo”, la sarna, y “la postema”. Tezcatlipoca, dios creador del cielo y de la tierra, adversario sempiterno de Quetzalcoatl, y al que se rendía culto principalísimo en Texcoco, era así mismo una de las deidades mexicanas vinculadas con la medicina, se creía que castigaba a los lascivos enviándoles las enfermedades venéreas. Al propio Quetzalcoatl, en su advocación de dios del Aire, se encomendaban los enfermos de catarro y reumatismo, así como las mujeres infectadas que ansiaban tener prole. Otro de los dioses principales de la medicina era Tlaltecuin, el dios negro, a quien los padres encomendaban a sus hijos enfermos; para pedir sus favores, los niños dirigidos por su padre, acudían al templo y ahí encomendaban cantos rituales que seguían el ritmo de una danza sagrada.

Se encontraba en un lugar principal, entre las diosas de la medicina: Cihuacoatl, que según los mitos mexicas fue la primera mujer que parió, era por lo tanto la versión azteca de la Eva bíblica, pero en todo caso, la diosa Xochiquetzal era la deidad propicia para las embarazadas. Está misma diosa, bajo de otras advocaciones, como la de Macuixóchitl, intervenía favoreciendo el puerperio normal, y a ella se encomendaban las comadronas en el momento de bañar al recién nacido. La diosa “Tzinteotl o Centeotl”, o deidad de la tierra, en parte lo era también de la medicina. Al respecto, escribió fray Bernardino de Sahagún, que era la diosa de los medicamentos y de las yerbas medicinales, adorábanla los médicos, los cirujanos y los sangradores, y también las parteras, y “las que daban yerbas para abortar”. A Tlaloc, el dios del agua, se le invocaba en el caso de los reumáticos, o de los ahogados.

Entre los dioses menores se puede mencionar a los siguientes: “Amimitl”, por los enfermos del estómago y los disentericos; “Xolotl”, que producía las monstruosidades y los vicios de conformación, y determinaba los embarazos gemelares, y se le invocaba en caso de aborto; “Nanahuatl”, dios de los leprosos; “Xoalteuctli”, dios del sueño, y, las diosas “Cihuapipilti”, eran las mujeres que habían muerto en el primer parto, deificadas por los mexicanos, las cuales vagaban eternamente por los aires, hechizando a los niños. “Ixtilitlon”, era la deidad protectora de los infantes.

### Enseñanza de la medicina

Era impartida por los sacerdotes aztecas en lugares anexos a los templos llamados “Calmecac” y el cacique o “tepo-

chtlaton” era el encargado de supervisarla. A los estudiantes se les llamaba “momaxtli”. La instrucción era religiosa fundamentalmente, aunque se enseñara asimismo el arte de la guerra, la danza y el canto, a lo cual se agregaba el conocimiento de la tradición, y algo de medicina, y quizá se les inculcaba las máximas morales de acuerdo con el tiempo, el espíritu y el estado de avance de su civilización. La medicina o “ticiotl” al igual que los mayas no se aprendía, como pudiera suponerse, a la vera de los templos, sino que entraba en la categoría de artesanía u oficio que el padre enseñaba al hijo, y por lo tanto, desde el punto de vista de la enseñanza era como la escultura, el trabajo de pluma, la artesanía de mosaico, etc, una forma de las artes o de los oficios hereditarios. De ahí que los padres desempeñasen en el propio hogar el papel de “tlamatiliztemachtiani”, expresión equivalente a la de maestro.

### Ejercicio de la medicina.

Entre los Aztecas o mexicas el oficio de curar estaba subdividido en varias clases o especialidades. El “tlama-terpatiticitl”, era el médico internista porque curaba con medicinas ingeridas o aplicadas sobre la piel y también recurría a los medios físicos. El “texoxotlan-ticitl” eran los cirujanos que tenían bastante trabajo dado el carácter belicoso de los guerreros aztecas. Practicaban trepanaciones, amputaciones y sutura de heridas con cabellos humanos. Se llamaba “tezoc-tezoani” a los sangradores, la “tlamat-quiticitl” era la comadrona y el “papiani-panamacani” era el boticario o más propiamente dicho el herbolario. Para realizar sus operaciones, los indios mexicanos procuraban al enfermo una anestesia hasta de cuatro horas, dándoles el zumo de una hierba que tenía efectos similares a la mandrágora, y que bien pudo ser toloache “*datura stramonium*”, solanácea semejante al beleño.

Los médicos curanderos le daban gran importancia al tiempo y a las circunstancias propicias o adversas para curar las enfermedades, tomaban en cuenta también el mes, las fases de la luna, la dirección y la intensidad de los vientos como la temporada de lluvias, los eclipses y en general todos los fenómenos meteorológicos que pudiesen ocurrir. Tenían gran conocimiento de la anatomía humana debido a que practicaban sacrificios humanos llamando “teopixquis” a los sacrificadores, al corazón “yollotli” y a la sangre “eztli”. La osteología fue la parte de la anatomía mejor conocida por ellos y trataban en forma excelente las fracturas y las luxaciones. Llamaron “cocolli” a las enfermedades en general, supieron también que algunas se transmiten por

contagio, y a estas mismas les dieron el nombre de “cocoliztli”. Esta observación la recogieron probablemente en el curso de las epidemias o “temoxтли”.

Es controversial la presencia de la sífilis y de la tuberculosis entre los aztecas antes de la venida de los españoles aunque en general no se le acepta, lo mismo que la viruela que fue traída del Viejo Mundo y que provocó la caída de Tenochtitlán. La malaria y la fiebre amarilla si eran conocidas lo mismo que los resfriados y las enfermedades parasitarias y la desnutrición lo mismo el asma y enfermedades de la piel como la sarna, la tiña llamada “quaxincáyotl”, e “ixoculli” a la pediculosis. La sífilis fue ampliamente conocida y en su etapa terciaria se trataba con baños de vapor (piroterapia) y con sales mercuriales o sulfuro de mercurio cuyos vapores eran inhalados por el enfermo.

### Las culturas Andinas

**Los incas.** Son tres las principales culturas que se destacan en el subcontinente Sudamericano; la chibcha, del oriente de Colombia, la incaica, que ocupaba desde el sur de Colombia, pasando por Ecuador, Perú y Bolivia, hasta el norte de Chile, y la araucana, del centro de Chile y algunas regiones de este país, cercanas a la frontera de Argentina. Sin duda, el legado cultural que merece considerarse como de los más importantes del Nuevo Mundo lo constituye el de los pueblos gobernados por los Incas. En todos los países andinos quedaron templos, palacios, fortalezas, monolitos, esculturas, caminos, puentes, y otras obras de ingeniería, y muestra de la riquísima alfarería, notables tejidos y avanzada metalúrgica. Desde hace más de cuatro mil años desarrollaron una agricultura que incluía el maíz, la papa o patata, el algodón, el chile o ají, los frijoles, y cultivaron una gran cantidad de plantas, con propiedades medicinales, de las que destacan la coca y la quina.

Desde la más remota antigüedad hasta el año de 600 D.C. se desarrolló el periodo que tenía como centro religioso a Chavín de Huántar, y del siglo XI hasta el IX, el llamado periodo “Recuay” que comprendió las fases “Mochica” y “Nazca”, que alcanzo su mayor esplendor en Tiahuanaco, Bolivia, y por último, del año de 900 al 1200, en las litorales norteños florece la cultura “chimú”, surgieron las ciudades como Chanchán, y se empezó a imponer el pueblo quechúa, y disputándole los nidos a los cóndores, surge Cuzco, y el Inca Yupanqui, descendiente de míticos personajes como Huiracolcha, Thunupa y Manco

Capac, expande el imperio desde Ecuador hasta Bolivia, Argentina y Chile. Desde su trono y con su cetro en forma de estrella, en la mano, tocado con el “llantu”, gobernaba las cuatro regiones de su extenso imperio. A Cuzco aflúan por caminos y puentes colgantes, súbditos y productos transportados por llamas, de sus más lejanos confines.

**El culto solar y la enfermedad.** El “único rey –dios” que personalizaba al Sol y al esplendor de la vida, era considerado la reencarnación misma del astro o “Intip churin”. El pueblo veía en él la fuente de la energía y el origen de la creación, considerándole deidad benéfica punitiva y reparadora; cuando enfermaba se consideraba que el Sol y la vida se debilitaban, y toda la comunidad corría un gran peligro. La “Coya”, o reina, encarnaba la luna, y cuando enfermaba era substituida por otra mujer, pues se consideraba que la seguridad de la comunidad estaba amenazada al enfermar la real cónyuge.

**La confesión expiadora y terapéutica.** La enfermedad cuando estaba ligada a la comisión de un pecado, podría desaparecer si el enfermo confesaba a cierto tipo de sacerdote llamado “ichuri”, el cual a la orilla del río escuchaba las palabras del pecador, o bien lo denunciaba públicamente. El pecador se golpeaba con una piedra atada a una cuerda, ofreciendo su penitencia para expiar sus pecados; a veces el penitente y el sacerdote escupían simultáneamente sobre un haz de hierba que se arrojaba a las aguas y el pecador se bañaba en el río.

**La purificación colectiva.** En tiempos de epidemias u otras plagas, todo el pueblo peregrinaba a los lugares sagrados o “huaca”, había ceremonias de purificación colectiva para conjurar epidemias y calamidades, en que el Inca se dirigía antes de amanecer al templo del Sol y fuera de sus muros se congregaban grandes multitudes en el centro de las cuales se colocaban cuatrocientos guerreros armados, separados en cuatro grupos frente a cada uno de los puntos cardinales. La muchedumbre esperaba en silencio hasta la salida de la luna, en que salía el Inca del templo, entonces proferían todos un grito agudo que habría de ahuyentar todas las enfermedades. Después los guerreros corrían empuñando sus armas y profiriendo gritos, y a través de las estrechas callejuelas se dirigían hacia los cuatro puntos cardinales. Toda la población salía a la puerta de sus moradas para participar en el acto y los guerreros continuaban corriendo y gritando, siendo relevados por diversos grupos hasta que llegaban a un gran río en donde

lavarían sus cuerpos y sus armas. Esta purificación sagrada colectiva era reforzada al bañarse todo el pueblo, y untaban sus caras con una papilla espesa de maíz o “sancu”, y así mismo lo hacían con las puertas de las casas y los pozos.

**El concepto de enfermedad.** La vida cotidiana en el antiguo imperio incaico era relativamente saludable, aun cuando la alimentación del pueblo estaba basada en maíz, papas, y otros derivados del reino vegetal, pues solo la familia del Inca consumía frutas, carnes y pescado traído de las costas.

La embriaguez y los excesos sexuales eran severamente castigados, y aun cuando se utilizaba la hoja de coco mezclada con polvo de cal apagada o cenizas, sobre todo para combatir el hambre o la sed, en ciertas épocas; su uso se vigilaba de tal forma, que no fue considerada nunca como una toxicomanía. La intoxicación por está, era sin embargo, utilizada por algunos sacerdotes o adivinadores.

Los grupos familiares que tenían cierta consistencia social se denominaban “ayllu” y a cada cabeza de familia se le asignaba un campo de cultivo, las labores agrícolas eran dirigidas por el jefe del pueblo o “curaca”, el trabajo era realizado por los componentes de la comunidad, por turnos, según su edad y condición física. Como se puede ver los Incas practicaron muchos siglos antes este sistema de comunas o kolhoses que actualmente se observan en China, La Unión Soviética e Israel. Había tierras de labranzas destinadas al sostenimiento de la corte del Inca, y campos del Sol, que proporcionaban alimentación a sacerdotes y doncellas, destinados al cultivo incaico. En las tierras de los grupos familiares había terrenos que se destinaban para el sostenimiento de enfermos débiles e incapacitados y siempre se tenían consideraciones con los ancianos, las viudas y los enfermos.

Los antiguos peruanos conocieron un gran número de enfermedades, como cualquier otra cultura de Edad Antigua, pero lo interesante es que hacían notar aun en sus calendarios religiosos la aparición periódica de ciertos padecimientos tales como el reumatismo y la gota, o “pacha macasca”, la melancolía o “huaka macasca”, la epilepsia o “urmachiscan”, algunas afecciones de los ojos “pacha panta”, el resfriado común “chirapa oncoy”, diversos tipos de diarreas llamadas “pikiu oncoy”, también describieron la enfermedad de los valles “acapana”, la “leishmaniosis”,

diversas fiebres intermitentes o “tacui oncoy”, y afecciones renales, hidropesía “pukiup tapiascan”, y a una peste de los nobles o “capac oncoy” que algunos creían que pudo ser sífilis; y enfermedades parasitarias, como la “sara oncoy” o sarna del hombre y de la llama; al dolor de cabeza se le llamaba “uma nanay”, a la pulmonía “samay piti”, o “inspiración interrumpida”, y a la tuberculosis “chaki oncoy” o enfermedad secadora.

Describían los meses que eran saludables y los que habría que esperar padecimientos, sobre todo los que producían las legumbres verdes, ocasionando diarrea a niños y adultos.

Las enfermedades que creían que eran producidas por el viento se conocían porque las designaban con la palabra “Huayra”, también describían a la enfermedad de las montañas o “kaikar”, como un estado de desfallecimiento que producía vértigo, cafélea, opresión y pérdida de conocimiento.

### Los médicos incaicos

Los médicos de los antiguos peruanos pertenecían a la clase de los eruditos o “amapauta”. La ciencia de los “amapautas” desarrolló una serie de disciplinas entre las que estaba comprendida el “quipo” o forma de calcular con nudos. Los Incas no conocían el cero ni otros números pero sabían calcular para el trueque. De acuerdo con la categoría de su clientela podrían gozar de una posición desahogada similar a la de los sacerdotes. Sin embargo, una clase de curanderos que ejercían la medicina eran considerados sacerdotes de categoría modesta, o aún de las clases artesanales, los sacerdotes magos eran conocidos como “layca umu”, y los cirujanos como “sirkak”, estos profesionales recibían a cambio de sus servicios; mujeres, campos, telas para vestirse, y otros obsequios que les permitían vivir sin dedicarse a las labores agrícolas. Había también herbolarios o “hampica-mayok” y frecuentemente eran escogidos dentro del grupo de los inválidos. Existía un número indeterminado de adivinadores “ichuri” y magos llamados “comasca” o “sancoyok”, que practicaban diversos hechizos de magia negra, utilizando harina de maíz, huesos humanos, e interpretaban sueños y hacían augurios frecuentemente; a ellos se dirigían los enfermos para obtener la curación por medio de la confesión, o bien, pronosticaban a base de granos de maíz coloreados, o de hojas de coca esparcida. Practicaban asimismo la limpia del “coy”, “cuyo” o conejillo de Indias, maniobra practicada también por mu-

jeros, que consistía en frotar un cuyo sobre el vientre del enfermo y sofocarlo poco a poco hasta morir, después se habría el animal y se diagnosticaba o pronosticaba por las modificaciones encontradas en diversas vísceras, en forma similar a la de los arúspices del Viejo Continente. Algunos otros adivinadores se intoxicaban con coca, para realizar sus oráculos, otros curanderos más modestos bailaban incesablemente a la cabecera de los enfermos, y algunos más practicaban masajes, succiones o fricciones con fines diagnósticos o terapéuticos, algunas de sus pomadas contenían entre sus ingredientes sustancias terapéuticas.

### La terapéutica

Las sustancias animales en la farmacopea eran escogidas atendiendo igualmente a razones mágicas y con un ingrediente variable; entre otro se cita la aplicación de carne sangrante de vicuña en las inflamaciones. La sangre desempeñaba un papel importante dentro de este grupo de elementos terapéuticos, usándose la de cóndor contra las enfermedades nerviosas, la de vicuña contra las enfermedades de las montañas y la de vizcacha contra las afecciones del corazón, las vísceras calientes del conejillo de Indias contra dolores de vientre y reumatismo, la grasa de avestruz americano contra esclerosis y tumores de miembros y vísceras.

Entre los remedios vegetales usaron la coca, bálsamos de resinas como el benjuí, aceite de pepitas en el tratamiento de heridas, y la corteza del árbol conocido como “cinchona”, que viene siendo la quina, se usaba como antipirético. Las purgas fueron usadas como medidas de higiene y estimulante del apetito, empleando para esto el polvo de raíz de huachanca; el árbol de pimienta tenía varios fines: la rama fresca la usaban para limpiar los dientes, y cocidas, servían para enfermedades de la piel. En enfermedades de los ojos empleaban las hojas de la “mactellu” por su acción antiséptica, usándola en gotas o cataplasmas. La diarrea febril se curaba con hojas de granadilla.

Entre las sustancias minerales, el sulfato cúprico era empleado para las úlceras, heridas y cicatrices; la sarna se trataba con pomadas a base de grasas animales y azufre, la disentería se trataba con una arcilla especial, el sulfuro de arsénico se empleaba contra la leishmaniasis americana, sustancia que en el Viejo Continente se empleó con los mismos fines.

Al principio se creyó que las trepanaciones se habían llevado a cabo solamente en cadáveres, con el objeto de obtener

amuletos mágicos. Cuando más tarde se descubrieron en las heridas de trepanación, señales indudables de osteogénesis, se buscó la explicación en relación con la magia, se supuso que las aberturas practicadas en el cráneo eran para dar salida a los espíritus malignos que causaban la enfermedad, esta hipótesis se mantuvo durante bastante tiempo.

Existía la creencia general que estos espíritus malignos entraban por los orificios naturales y solamente podían abandonar el cuerpo por la región por donde había entrado; esta hipótesis se abandonó cuando en los cráneos trepanados se encontró vestigios de traumatismo en la vecindad inmediata de la herida de trepanación.

Tuvo que reconocerse entonces que debía haber existido una indicación terapéutica para la trepanación: retirar las astillas óseas después de una fractura por hundimiento, provocada por un objeto contundente; máxime que las trepanaciones se llevaban a cabo precisamente en el Perú, en la época en que las principales armas de combate eran mazas y hondas, y lógicamente se presentaban con mucha frecuencia estos tipos de fracturas. La mayoría de los cráneos fracturados y trepanados se han encontrado en la región de la costa, donde vivían tribus belicosas; no obstante, entre los cráneos trepanados encontrados en Paracas, solamente se pudieron hallar señales de traumatismo en algunos de ellos, lo que lleva a la conclusión de considerar que el traumatismo no siempre fue la única indicación para la trepanación. Viene a corroborar esta teoría el hallazgo en Paracas de dos cráneos que no presentan ninguna lesión externa, pero que tienen muy prominentes las impresiones digitales “superficiales”, por lo tanto, puede suponerse que dichas impresiones fueron resultado de un aumento de la presión intracraneana y que la trepanación alivió el síntoma principal: la cafaea.

En el antiguo Perú se conocían dos formas principales de deformación craneales: la puramente occipital y la frontooccipital, la primera se conseguía colocando la cabeza del recién nacido sobre una plancha de madera, con la que provocaba el aplastamiento vertical del occipucio: la segunda se lograba sujetando con bandas dos planchas colocadas en ala frente y el occipucio, o bien, se rodeaba la cabeza con una banda ancha circular. El resultado era una elongación cilíndrica o cónica del cráneo.

Los sacerdotes-médicos de Paracas conocían perfectamente el interior del cráneo, pues en sus ceremonias religiosas

la cabeza representaba un papel preponderante; los cráneos de sus enemigos, los preparaban y los conservaban cuidadosamente para utilizarlos como trofeos. También los presentaban como “ofrendas” para propiciar el crecimiento de las cosechas. Poseían un profundo conocimiento de la anatomía del cráneo, retiraban el cerebro entero, conservando únicamente los huesos del macizo facial, cuando preparaban las cabezas para servir de máscara. La perfección de la técnica de estos antiguos “cirujanos” peruanos es aún impresionante. Todo este contexto de la medicina prehispánica podría parecer irreal al observador actual pero si se ubica en el momento que fue creado como una necesidad y respuesta a los problemas de su época es justificable y admirable en toda la extensión de la palabra.

En el siglo XVI el anciano inca Huayna Capac se encontraba gravemente enfermo en Tumipampa, Ecuador, mientras Atahualpa disputaba ser el legítimo sucesor del Inca, el trono del dilatado imperio; finalmente Francisco Pizarro, en 1532, hizo prisionero a Atahualpa y con la conquista surge el virreinato del Perú, las aguas rumorosas del río Rimac, serían testigo de la fundación de la señorial Capital del Virreinato la ciudad de Lima, y en una nueva etapa cultural se habrían de incorporar la quina, la coca, y otras drogas del Perú, a la terapéutica mundial, y a cambio tendría lugar la fundación de nuevas instituciones de cultura como la Universidad de San Marcos, que abría sus

puertas en 1551, siendo considerada junto con la Universidad de México y la Universidad de Santo Domingo las primeras instituciones universitarias de América fundadas por el emperador Carlos V de España.

#### REFERENCIAS

1. Ackerknecht E. H. *A short History of Medicine. Chapter No. 1*, Nueva York, Ronald Press Co. Capítulo 1, 1955
2. Bender, A. G. *Historia de la medicina*. Publicación Médica de Parke, Davis y Compañía. Vol. 59. Nº. 5. pp. 133-138, 1966.
3. Bender A. G. *Historia de la medicina*, Santiago Ramón y Cajal: *Notas Terapéuticas*, Parke, Davis & Cía. Vol. Nº 59, 1966.
4. Fernandez del Castillo F. *Historia de la Medicina. Capítulo No. 2*, Editorial Alba, México, 1980
5. Guthrie D. *Historia de la Medicina Capítulo No. 1*, Editorial Espasa Calpe. Mexico, 1986.
6. Hayward J. A. *Historia de la Medicina Capítulo 3 y 4*, Fondo de Cultura Económica. 1ª. Ed. México, 1956
7. Lain Entralgo P. *Historia de la Medicina Moderna y Contemporánea, Capítulo 4 y 5*, Fondo de Cultura Económica, México, 1980.
8. Major R. H. *A history of medicine*. Ed. Ch. C. Thomas, Springfield, 1945.
9. Rosenberg N y Lawrence: *Historia de la Medicina Moderna. Capítulo No. 1*, Editorial Diana, México 1990.
10. Salazar Mallen M. *Historia de la Medicina. Capítulo No. 1 y 2*, Editorial Librería de Medicina, México D.F. 1995.