

LA MEDICINA EUROPEA DESPUES DE COLON

Dr. Plutarco Naranjo

Universidad Andina Simón Bolívar, Quito

El 12 de octubre de 1492, en vísperas de un nuevo siglo, Colón llegó en su primer viaje a la isla Guanahaní, del Nuevo Mundo, y se inició inesperadamente, una época que repercutió en la historia y en el desarrollo de la humanidad.

BREVISIMA OJEADA DE LA MEDICINA ESPAÑOLA

Con la persecución y expulsión de los judíos, España perdió innumerables profesionales como: médicos (entre los que se destacan los discípulos de Maimónides), abogados e importantes hombres de negocios que, en parte, financiaban a la propia corona, así como experimentados empleados públicos.

Con la guerra y expulsión de los árabes, poco antes del célebre viaje de Colón, España perdió una legión de extraordinarios médicos, discípulos de Ramsés, Avenzoar, Avicena, Averroes, y más sabios musulmanes conocedores de las afecciones del país y su tratamiento.

La medicina en España de esa época, al igual que de otros países europeos, estaba muy retrasada y en manos de religiosos, muy distorsionada a tal punto que Prengel la critica en estos términos un tanto exagerados dice “ No era sino una mezcla de teología, mística y de botánica de basuras”.

Tampoco tenía la magnífica tradición médica de las escuelas de Salerno, en Italia o Montpellier, en Francia. Lentamente se incorporaba a la corriente renacentista de Europa. No era grande el aporte médico que podía ofrecer a América, en el campo de la medicina.

Los españoles del naciente virreinato del Perú, por ejemplo, pedían a la Corona no médicos sino artesanos, que constituían su prioridad, en tanto que se sentían bien atendidos, por los médicos aborígenes familiarizados con las enfermedades del Nuevo Mundo y su tratamiento, en especial con plantas medicinales.

Las terribles y mortíferas epidemias que diezaban la población europea, como la peste negra, el sarampión, la viruela, eran desconocidas en América.

Hipócrates, alrededor de 2000 años antes había postulados ya que las epidemias eran fenómenos naturales y que era necesario investigar sus causas, en España seguía siendo una especie de dogma aquello de que las epidemias eran castigos de Dios por los pecados de los hombres y por consiguientes había que recurrir a la misericordia divina y al perdón de los pecados.

Los españoles trajeron los gérmenes de las epidemias. Guerra considera que la primera y mortal epidemia de influenza porcina se produjo a consecuencia de que en el segundo viaje de Colón entre las cosas que trajeron estuvo un lote de 6 puercas y un puerco, que llegaron enfermos, babeando y con otros síntomas y signos de la influenza. A los pocos días cayeron enfermos algunos de los españoles y el propio Colón. Luego la epidemia se extendió a la población aborigen, que era virgen de estas enfermedades y por tanto no tenían en su organismo defensas inmunológicas. Las epidemias se extendieron fácilmente por el nuevo mundo. En Quito, por ejemplo, ese repetían con frecuencia. Hay un registro de ellas a lo largo de un siglo. En cada epidemia el cabildo erogaba una cantidad de dinero y designaba una comisión para que fuese a Guapulo a traer la efigie de la virgen de Guadalupe, para que presida, en la ciudad, las procesiones y rogativas, implorando a la virgen que interceda ante el Altísimo a fin de que se apiade y termine el tormento. Más tarde la virgen de Guadalupe fue reemplazada por la del Quinche.

En 1785 el mayor sabio y erudito de las colonias, Eugenio Espejo, contra el criterio médico más generalizo aquí y en la propia España, sostuvo que la viruela y el sarampión, que afectaban gravemente a la ciudad de Quito se debían a causas naturales, específicamente a microorganismos a los que denominó “moléculas o atomillos vivientes”, y por lo mismo postuló que hay contagiosidad y sostuvo la necesidad de aislar a los enfermos; discurrió sobre la epidemiología de las enfermedades y sobre las medidas higiénicas y sanitarias, sugiriendo las más oportunas e imprescindibles para evitar la propagación de las pestes. Espejo se adelantó pues a la doctrina bacteriológica de Pasteur, Koch y otros sabios europeos.

En España del siglo XVII, siguiendo en especial a Galeno, la concepción patológica de muchas enfermedades se basaba en la idea del desequilibrio de los cuatro humores: caliente y húmedo, la sangre; frío y húmedo, la flema; caliente y seco, la cólera o bilis amarilla y fría y seca, la melancolía o bilis negra. El equilibrio de los cuatro humores constituiría la eucrasia y su desequilibrio la discrasia.

Con frecuencia la discrasia se debía al exceso de uno de los humores (humor pecante) y el tratamiento consistía en provocar la eliminación del humor en exceso, para lo cual se recurría a sangrías, administración de purgantes y otros procedimientos semejantes.

En la literatura médica se mencionan pacientes a quienes se les había sometidos a 10, 15 y más sangrías con la consecuencia de que el paciente a veces moría de tantas sangrías antes que de la misma enfermedad.

LA MEDICINA ABORIGEN

Entre nuestros nativos, las enfermedades, en especial de niños y jóvenes, eran consideradas como un fenómeno sobrenatural. En muchos casos era un castigo de la divinidad por el cometimiento de actos prohibidos o tabúes o el incumplimiento de actos rituales; en otros, como en el de la “ojeada”, era debido a miradas poderosas de un enemigo o de un chamán comprometido a producir el “daño”, lo que ocasionaba la enfermedad. El mecanismo patogenético consistía en la introducción, en el organismo, de algo como flechas invisibles y el tratamiento, a cargo del médico trival, el médico chamán, consistía en sacar del organismo enfermo el “daño”, es decir esas flechas invisibles. Desarrollaron diversas técnicas que, en el fondo se concretaban al exorcismo del daño. El chamán ha sido una especie de psiquiatra primitivo, sus curaciones eran esencialmente psicológicas. Además era el representante de la cultura de su etnia y el conocedor de las tradiciones y valores.

El otro gran capítulo de la medicina aborígen, como en casi todas las culturas primitivas de América y del resto del mundo, ha sido el de la herbolaria, es decir del conocimiento y utilización de plantas medicinales. El chamán, salvo excepciones, no ha sido el herbolario. Los viejos de la comunidad, en especial las mujeres, han sido quienes conocían las virtudes terapéuticas de las plantas, a veces con un conocimiento empírico acertado, en otras equivocados. Por ejemplo, atribuir propiedades curativas de las enfermedades del corazón a plantas que tenían hojas en forma de corazón, no tiene fundamento.

En zonas de alta biodiversidad, se encuentran numerosas plantas medicinales. Antes de la actual síntesis de química las plantas o sus productos han constituido el mayor arsenal terapéutico y han figurado en el texto oficial de las respectivas Farmacopeas.

La cirugía estuvo menos desarrollada que en Europa. En América todavía no se utilizó el hierro y el instrumental quirúrgico era de obsidiana, de metales poco duros como el cobre o la plata u otros utensilios de origen vegetal o animal.

LA CONTRIBUCIÓN AMERICANA LA MEDICINA ESPAÑOLA

De la medicina chamánica o “mágica”, común a todos los pueblos primitivos, poco o nada tenía que aprovechar España, no así de las plantas medicinales. Desde los primeros momentos del “descubrimiento” o “encuentro” de América, llegaron a España interesantes noticias sobre las plantas medicinales del Nuevo Mundo.

Nicolás Monardes, joven médico sevillano, se hizo eco de tales noticias y comenzó a visitar a cada barco que volvía de América así obtenía valiosas informaciones sobre las plantas medicinales. Luego, logró disponer de algunos corresponsales que le enviaban no solo noticias sino las plantas mismas, en cantidad apropiada para el uso terapéutico.

Monardes estudió cada planta, hizo acertadas descripciones y lo que es más, no solo que las ensayó en sus pacientes, cuanto que experimentó en su propio organismo, convirtiéndose en el primer farmacólogo clínico de la historia de la medicina.

El prestigioso historiador de la medicina, Francisco Guerra, ha realizado un minucioso estudio de la vida, ejercicio profesional, e investigaciones terapéuticas de Nicolás Monardes, así como de las obras, en particular de la serie publicada bajo el título “Libro que trataba sobre las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales y que sirven en medicina” (Sevilla, 1565). Guerra también ha logrado identificar con el nombre botánico la mayor parte de las plantas conocidas solo por su nombre vulgar.

Monardes es el pionero en el conocimiento y difusión de plantas medicinales de América. Su detallado estudio se refiere a más de 50 plantas, la mayoría de ellas conocidas y utilizadas en varios territorios, desde parte de Meso América y el Caribe, hasta el imperio incaico.

El mérito no está solo en el número de plantas estudiadas, cuanto en que varias de ellas revolucionaron la medicina de España y de Europa. Las obras de Monardes se tradujeron al latín y de éste a la mayoría de idiomas de Europa como el francés, inglés, alemán. Sus libros estimularon la importación de las plantas medicinales y España, se convirtió, en cierta forma, en la farmacia de Europa.

A continuación se mencionan algunas plantas medicinales que demostraron ventajas terapéuticas en relación a las usadas en España.

Purgantes y antiparasitarios.- Los *purgantes drásticos* y hasta tóxicos usados en España y otros países europeos fueron reemplazados por purgantes suaves o laxantes, poco tóxicos y de amplio margen terapéutico como la *caña fístula* o *fístola*; *el ricino o higuera*, con su aceite que ofrecía la ventaja de su acción a más de laxante sobre todo como antiparasitaria; la raíz de *mechoacán* y la *jalapa* que se constituyeron en los purgantes más confiables y por consiguientes más utilizados.

En esa época histórica de la patogenia por desequilibrio de los humores, una de cuyas terapéuticas era administrar purgantes, el empleo de las plantas americanas representó no solo un progreso sino una gran ventaja para los pacientes.

Entre otras plantas antiparasitarias hay que mencionar al *paico*, el cual, además por su olor agradable era un condimento usado por los indios y el *tabaco* con acción antiparasitaria e insecticida y además, planta sagrada, utilizada en ritos y ceremonias y en el proceso de exorcismo realizado por los chamanes.

El Tabaco.- Los europeos distorsionaron el uso del tabaco y lo convirtieron en droga placentera, que hasta hoy constituye, por desgracia, una de las drogas más adictivas y causante de cáncer y de otros trastornos que han obligado a la Organización Mundial de la Salud a tomar medidas restrictivas contra su uso y a favor de la salud de todos los pueblos.

En algunas comunidades caribeñas el tabaco, en forma de cigarro, fue utilizado en ciertos ritos o ceremonias. Los indios de Sudamérica no lo fumaban.

Después que en Europa se desarrolló el hábito de fumar, éste vino también a América. En la medicina europea el tabaco en forma de cigarros o cigarrillos tuvo algunas aplicaciones, entre ellos para el tratamiento sintomático del asma solo o asociado a polvos de hojas de belladona.

También surgió otro tipo de uso, en forma de rapé. Como estornudatorio, pues se consideraba que el estornudo era saludable.

A propósito del paico como *condimento*, no hay que olvidar que uno de los objetivos de los viajes de Colón, fue abrir un nuevo derrotero para el comercio con Oriente,

proveedor de las famosas especias, perfumes y sedas. Monardes trata sobre la pimienta llamada hoy de las Indias y la pimienta lengua.

Plantas para afecciones cutáneas y sífilíticas.- Capítulo especial merecen las drogas ***antisifilíticas***. Al tiempo que Monardes estaba entusiastamente dedicado al estudio y comprobación clínica de las virtudes curativas de las plantas de las Indias Occidentales, en Nápoles, se inició una epidemia de sífilis, llamada inicialmente “morbo o mal napolitano”, y luego “morbo gálico”, epidemia que fue de las más graves y extendidas que registra la historia médica, primero en Europa y luego en buena parte del mundo, que registra la historia médica. Erróneamente se supuso que era una enfermedad americana, llevada a Europa por los hombre de Colón. La sífilis es enfermedad del Viejo Mundo. Ya en la Biblia se describen casos que según se ha considerado sus síntomas y evolución fueron de sífilis de acuerdo a las descripciones que se han hecho de los pacientes. El cuadro clínico de esa enfermedad, en esta epidemia, era predominantemente de lesiones cutáneas purulentas y del mal olor. En ese entonces había la creencia de que en donde aparecía una nueva enfermedad o epidemia, como Dios es tan misericordioso y benévolo, allí ponía también la correspondiente medicina.

González Fernández de Oviedo, que no fue médico, convencido de este principio creyó que la planta que utilizaban los aborígenes para curar úlceras y otras lesiones de la piel era la que Dios había puesto para el tratamiento de la sífilis. Monardes popularizó el uso del ***guayacán o palo de las Indias y el palo santo*** como los medicamentos antisifilíticos específicos, al igual que la ***zarzaparrilla*** que, según Monardes, la que se traía de Guayaquil, era la mejor.

Fue tal la demanda de esta droga vegetal y otras que los barcos que ya no iban cargados de oro y plata iban llenos de aquellas plantas. Según Monardes no solo por su empleo en España, sino en toda Europa, la Real Farmacia de Madrid se convirtió en el centro de acopio y distribución de las drogas americanas.

Estas plantas hicieron su efecto terapéutico sobre las lesiones cutáneas que corresponde a la llamada fase primaria de la sífilis, pero sabemos hoy que la enfermedad sigue progresando en los siguientes períodos, especialmente hacia el sistema nervios central. En estas fases las plantas americanas no tenían ningún efecto terapéutico y por consiguiente en los años, cayeron en desuso.

Los bálsamos y las heridas.- Otro capítulo importante relacionado con el **bálsamo de Tolú**. Desde los tiempos de Hipócrates eran conocidos y utilizados los bálsamos, pero la expansión territorial del imperio Otomano al cortar las vías de abastecimiento que llegaban a Venecia y a Génova, y la medicina quedó sin estos importantes fármacos.

Siguiendo la técnica del Galeno se utilizaban sustancias que estimulaban la producción de pus (pus saludable) de las heridas o ulceraciones. Después del pus saludable, la herida debía cicatrizar, aunque esto no sucedía siempre. El bálsamo de Tolú fue la magnífica solución.

Con la introducción de armas de fuego como de arcabuz, apareció un nuevo problema patológico, el de las heridas por balas. Estas fueron consideradas venenosas, y el tratamiento, ciertamente bizarro fue verter sobre la herida aceite hirviendo. Un proceso similar se usaba para el tratamiento de heridas por armas blancas u otras causas, consistente en aplicar a la herida un hierro incandescente, con lo cual se prevenía la supuración y además el posible tétanos.

Constituyó una técnica revolucionaria la desarrollada por Monardes y que consistía en limpiar la úlcera o la herida, retirar cuerpos extraños y luego poner el bálsamo de Tolú y un apósito con una tela de algodón. Muchos heridos curaban de primer intento. La técnica se extendió a diversos servicios quirúrgicos. Hoy se sabe que los bálsamos ejercen un suave efecto antibacteriano útil también en afecciones pulmonares y de vías respiratorias, administrándolo por vía oral. Es de considerar que en poblaciones en donde no había el tétanos y otros tipos de infecciones, la curación por bálsamos debió ser bastante efectiva.

Hay que anotar además, que los aborígenes utilizaban también otras drogas para curar heridas y ulceraciones, entre ellas la **sangre de drago** que Monardes la menciona pero no ofrece comentarios sobre su utilidad.

Felices los médicos y los pacientes que ya no tuvieron que pasar por el tormento del aceite hirviendo o el hierro al rojo vivo, propagaron la gran noticia de la curación por medio de los bálsamos.

La coca.- Monardes se refiere también a la **coca**, planta sagrada de los indios y que posee efecto anestésico local, como es sabido, los indios del alto Perú y Bolivia utilizaban las hojas de coca en sus ceremonias. En la época de los incas, el rey y

miembros de la nobleza, con permiso del rey, podían masticar las hojas. Así mismo estaba permitido para los sacerdotes y los chasquis (mensajeros que recorrían a la carrera tramos de varios kilómetros).

El efecto anestésico ya fue descubierto por los indios quienes masticaban hojas de coca en caso de dolor de piezas dentales.

En Europa, Freud, fue uno de los primeros en comprobar tal efecto posteriormente, hasta cuando se sintetizó la procaína, el alcaloide de la coca, la cocaína se utilizó ampliamente como anestésico local.

El abuso de la droga surgió recién en las décadas del 50 y 60, como es adictiva, su uso ha constituido en un grave problema social, humano y económico.

Entre otras plantas Monardes se refiere también de los curares y especies relajantes de la musculatura estriada utilizada por los nativos en la cacería y la pesca. Ambos tipos de plantas abrieron sendos capítulos nuevos de la farmacología.

Monardes mas allá del reino vegetal, ensayó otras sustancias como el azufre, llevado desde Quito y que resultó tan efectivo para el tratamiento de la sarna o escabies, que se ha utilizado hasta en los últimos años.

CONDIMENTOS Y ALIMENTOS

Monardes no se limitó únicamente al estudio de las plantas medicinales, también fueron de su interés y análisis algunas de las especias y los más apreciados alimentos. Entre los primeros cita el ***ají o pimienta o pimentón*** de los indios (chile, en México) cuya planta, fruto y usos describe detalladamente. Entre los alimentos se refiere al ***maíz***, alimento universal que se utilizaba desde el Caribe, donde Colón lo vio por primera vez hasta los confines del Nuevo Mundo. Discute su valor alimenticio, superior al ***casabe*** del Caribe, que los aborígenes llamaban ***yuca***. Hace el elogio del maíz, buen alimento, nada tóxico y que lo compara con las bondades del trigo. Describe dos graciosas frutas: la dulce ***k*** y la ***guayaba*** y luego trata sobre la, “fruta que se cría bajo tierra”. Así llama al ***maní*** (cacahuete, de los mexicanos) dice: “En efecto es fruto sabroso y de buen gusto, comiéndolo parece que se comiera avellanas”.

Los alimentos mencionados por Monardes han conquistado el mundo y han disminuido el hambre de los pobres. El maíz es, actualmente, uno de los cuatro alimentos de mayor consumo mundial.

LA QUINA, MILAGRO DE AMERICA

No hay droga que en los siglos pasados, haya salvado tantos millones de vida como la quina, en los actuales tiempos, la penicilina, quizá puede equipararse a la quina.

La malaria o paludismo fue una enfermedad conocida desde tiempos inmemorables. El poderoso Alejandro Magno, sucumbió después de pocos días de fiebre, mientras en Bagdad, se preparaba para la conquista de Persia. Se cree, por los síntomas que tuvo, que su muerte fue debida a malaria. Hipócrates clasificó las fiebres, entre ellas las llamadas tercianas y cuartanas que corresponden a dos tipos de malaria o paludismo.

La quina constituyó uno de los más trascendentales aportes de América y más concretamente de la Real Audiencia de Quito a la salud de la humanidad y el progreso de la ciencia y la medicina.

La villa de Loja se había constituido en el hermoso sitio de tránsito de los jesuitas que iban a catequizar a las comunidades aborígenes del alto Amazonas o Marañón. Un jesuita, según algunos relatos, había enfermado de fiebres tercianas. Fue sometido a sangrías, a purgas e iba de mal en peor. Su paje, un indio malacato, le propuso que, una vez que su medicina no había curado, y corría el riesgo de muerte, traer a su médico trival, Pedro Leiva, para que le atendiese, pues el sabía curar las fiebres. Malaria no hubo en América antes de los viajes de Colón. El cacique-chamán Leiva vino de Malacatos con un polvo amargo, color café, administró al fraile, en tres dosis al día, el polvo diluido en chicha, y en pocos días el paciente estuvo sano y salvo. Esto ocurrió según parece en 1631. Poco tiempo después el corregidor de Loja, Juan López de Cañizares, recibió la noticia de que la condesa de Chinchón, esposa del Virrey del Perú estaba gravemente enferma de tercianas. Con presteza el corregidor envió a Lima una buena cantidad del polvo y de la corteza de la quina. Pero, según se ha establecido más tarde, no era la condesa la enferma sino el virrey, y tampoco por tercianas sino de “cámaras de sangre”, es decir diarreas sanguinolentas, posiblemente por amebiasis. El virrey ordenó a su médico entregar la droga a los jesuitas para el tratamiento de los enfermos con tercianas.

El padre Calancha, poco después, en su libro, relató que la corteza que llamaron del árbol de los fríos, de Loja, estaba haciendo milagros, en Lima. Los jesuitas siguiendo disposiciones recibidas desde antes, informaron de los acontecimientos a su superior en Roma, el cardenal Lugo. Además le enviaron una buena cantidad de polvos y cortezas. Por esa época, los obispos tenían terror de concurrir a concilios en Roma, pues la ciudad estaba amagada por la malaria. El cardenal Lugo tuvo la precaución de administrar cada mañana una dosis de los polvos de la corteza de quina a los participantes en el concilio y por primera vez ninguno enfermó de fiebres. Luego el polvo fue ensayado en otros casos de malaria, por lo cual empezó a llamarse “polvos del Cardenal Lugo, o polvos de los jesuitas”. De allí en adelante la historia es bien conocida.

La trascendencia del acontecimiento no está solo en el hecho de que una de las tantas drogas vegetales de América había resultado efectiva para curar una enfermedad, la malaria; está en que se iniciaba una importante época en la medicina, la del tratamiento etiológico, es decir de la curación causal de la enfermedad, por más que ésta siguió siendo esquivada por alrededor de dos siglos, la determinación de la causa no fue establecido. Por fin se descubrió que era un parásito del género *Plasmodium* el agente específico y el mosquito del género *Anopheles* el vector y causante de la propagación de la enfermedad.

La malaria, caracterizada por episodios iniciales de frío polar y a continuación de calores infernales, dejó de ser considerada como castigo divino y su curación no era el resultado de oraciones o de invocaciones, era un fenómeno natural y además no se curaba con sangrías ni purgantes, se curaba con la quina y más tarde con su alcaloide la *quinina*.

El ejemplo de la quina, uno entre tantos, contribuyó al cambio conceptual de la enfermedad, la salud y la medicina. Sirvió para desechar la idea de enfermedad producido por castigo divino o por acción del demonio, para considerarse, sobre bases ya sólidas, de que es un fenómeno natural y que depende de causas naturales.

He mencionado unos pocos ejemplos de como progresó y hasta se transformó la medicina europea, gracias a las drogas americanas. Guerra menciona que cada diez drogas descritas por Monardes, ocho fueron incorporadas a la Farmacopea oficial.

RESUMEN

Poco o nada se ha escrito sobre las contribuciones americanas a la medicina de España y de Europa. Durante la Edad Media el Viejo continente atravesó por un período de retraso en la medicina y en general en las ciencias.

Poco antes de los viajes de Colón, España expulsó a los judíos y los musulmanes, entre quienes hubo importantes médicos y bajó el nivel de su medicina.

Ante las noticias que llegaban sobre las virtudes curativas de las plantas americanas, Monardes, médico sevillano, se interesó por ellas y se dedicó a su estudio y aplicación terapéutica de la mayoría de ellas tanto de que permitieron desarrollar nuevos procedimientos médicos, como por ejemplo reemplazar la técnica un tanto bárbara de aplicar aceite hirviendo o un hierro incandescente a las heridas y úlceras para su curación. Monardes aplicó el bálsamo de Tolú en vez de las técnicas ya mencionadas.

Como en esa época se consideraban que muchas enfermedades se debían al desequilibrio de los humores y para la curación era necesario producir la eliminación del humor en exceso, se utilizaban repetidas sangrías y purgantes drásticos, cosa que ocasionaba el debilitamiento del paciente y a veces hasta su muerte. Monardes introdujo los purgantes y laxantes suaves de América, con gran beneficio para los pacientes. Cosa semejante sucedió con otras drogas americanas.

En la década de 1630, un médico trival curó de malaria o paludismo a un jesuita, con polvos de la corteza de quina y luego fueron tratados con todo éxito los palúdicos en Lima. La quina se convirtió en la salvadora de millones de vidas y contribuyó al cambio de muchos conceptos sobre la patología, la epidemiología y la terapéutica.

En pocas palabras, las drogas americanas impulsaron el progreso de la medicina española y europea. España se convirtió en la farmacia del Viejo Continente.

FUENTES BIBLIOGRAFICAS.

- Alegre-Pérez, M. and Andres, M.L.:** "Control e informes sanitarios de la Real Botica sobre la quina en el periodo ilustrado" and A. Hermosilla, "La regia Sociedad de Medicina de Sevilla y América en el siglo XVIII", both in the *Hispanoamérica y las Academias de Medicina Españolas*. Real Academia Médico y Cirugía de Cádiz, 1992
- Alvarez, E.:** Las Plantas de América en la botánica Europea del siglo XVI. *Revista de Indias*. 6: 221-228, Madrid, 1945.
- Arcos, G.:** Evolución de la medicina en el Ecuador, 3ª. Edit. Quito, 1980.
- Bentham, G.:** Mr. Spruce's plants of the Amazon River and its tributaries. *Hooker's J. Bot.* 31. 1855.
- Brooks, J. :** Tobacco, Its history illustrated by the Books, Manuscripts and Engravings in the Library of George Arents Jr. New York Public Library, 6 vols. New York, 35 cm. ilustr. 1937-1953
- Cabieses, F.:** Apuntes de Medicina Tradicional. Talleres A, B. S.A. Lima, 1993.
- Calandra, de la, J.:** Crónica moralizadora del orden de San agustín, en el Perú. Edit. Pihacavallería. Barcelona. 1638.
- Chinchilla, A. :** Anales históricos de la medicina en general y biográfico-bibliográficos de la Española en particular. López y Cói. Y Mateo Cervera, 8 vols. 26cm., Valencia, 1841-1846.
- Colmeiro, M.:** -La Botánica y los botánicos de la Península Hispano-Lusitana. Estudios bibliográficos y biográficos. M Rivadeneyra, 216 pp. Madrid, 1858.
- Cutring, P.R.:** The great naturalist explore South America. New York: MacMillan. pp 340. 1940.
- Folh G. y Herrero, P.:** Contribución de los españoles al conocimiento y divulgación de la Materia Médica Americana. *Archivo Iberoamericano de Historia de la Medicina y Antropología Médica*, 9: 173-181, 1957.
- García del Real, E.:** Historia de la Medicina en España. Madrid . Edit. Reus, S.A. 1148 pp. 23cm. 1921.
- Guerra, F.:** Historiografía de la Medicina Colonial Hispano- americana. Abastecedora de Impresos, México, 1953.

- Guerra, F.:** Los cronistas hispano-americanos de la Materia Médica Colonial. En libro Homenaje a Teófilo Hernando. Madrid, Edit. Hernando, Pp. 215-220, 1953.
- Guerra, F.:** Nicolás Bautista Monardes. Su vida y su obra. Edit. Fournier, México. 1961.
- Hernández, A.:** Historia Bibliográfica de la Medicina Española. Madrid. Imp. De la Viuda de Jordán e hijos, 1842-1852. 7 vols. 20 cm.
- King, G.:** A manual of Cinchona cultivation in India. Calcutta: Office of the superintendant of Government Printing. 80pp. 1876.
- Lain-Entralgo, P.:** Historia Universal de la Medicina (coautor y editor) 7 vol. Salvat Editores, Barcelona, 1972.
- León, N.:** El Dr. Nicolás Monardes, sus servicios a la Materia Médica y Terapéutica Americanas. Gaceta Médica de México, 57, 553-568, 1926.
- Mirol, A. B.:** La medicina en el tiempo. El Ateneo, Buenos Aires, 1978.
- Monardes, N. :** Dos libros, el V que trata de todas las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales que sirven al uso de la medicina. Casa de Hernando Díaz Sevilla, 1563.
- Naranjo, P.:** Pedro Leiva y el secreto de la quina. Rev. Ecuat. Medic, y Cienc. Biol., 15: 393-402, 1979.
- Naranjo, P.:** Spruce's Great contribution to health. En: Richard Spruce (1817-1893). Edit. Por M. Seaward y S. Fitz Gerald. Royal Botanical Gardens, Kew (Inglaterra) 1996.
- Olmedilla y Puig, J. :** Estudio histórico de la vida y escritos del sabio médico español del siglo XVI Nicolás Monardes. Imprenta de los Hijos de M. G. Hernández, Madrid, 1897.
- Ortiz-Crespo, F.:** La corteza del árbol sin nombre. Edit. Artes Gráficas Silva. Quito, 2.002.
- Pardal, R. :** Un tratadista de las drogas americanas en el siglo XVI: Nicolás Monardes . Semana Médica, Buenos Aires; 1: 52-59. 1937.
- Paredes, B.:** Historia de la medicina en el Ecuador. Imprenta Univ. Central, Quito, 1963.
- Pereyra, C.:** Monardes y el exotismo médico en el siglo XVI. Biblioteca Pax, 126pp. 19cm. Madrid, 1936.
- Renner, S.:** A history of botanical exploration in Amazonian Ecuador. 1739-1988. Smithson. Contr. Bot. 1-39. 1993.

- Riddell , W.R.:** Nicholas Monardes and the treatment of syphilis. Medical Journal and Record. New York, 132,: 558-560, 1930.
- Romo, I. R. :** Historia de la Medicina. Brugera, S.A. Barcelona, 1971.
- Schultes, R.:** Some impacts of Spruce's Amazon exploration on modern phytochemical research. Rhodora. 313-339.
- Schuster, R.:** Richard Spruce (1817-1893) A biographical sketch and appreciation. Nova. Hedwigia. 199-208. 1982.
- Smith, A.** Explores of the Amazon. Viking. London. 1990.
- Sprengler, J. Y Kramer, H.:** Malleus Maleficarum (1484) Traducción de M. Summers. Londres, 1928.
- Spruce , R. :** Notes of a botanist on the Amazon and Andes (ed. A.R. Wallace) 2 vol. London: MacMillan, pp. lii+518., t.3, xii + 542. 1970 .
- Velasco, J, de.:** Historia del Reino de Quito. En: Biblioteca Ecuatoriana Minima. Editorial Cajica, México. 1960.