

## LA BOTÁNICA MEDICINAL INDÍGENA DE MÉXICO \*

POR EFRÉN C. DEL POZO

Es apasionante el tema de la botánica medicinal en México. En cualquier parte del mundo la historia y la leyenda se mezclan en los relatos de las virtudes de algunas plantas, pero en el caso de México, la realidad apoya a la fantasía y la estricta relación histórica tiene un sabor de novela de aventuras.

De antemano confieso mi indigenismo y mi tendencia a creer en la sabiduría de las prácticas ancestrales, pero me propongo examinar el tema con el más moderno espíritu crítico y la disciplina de laboratorio más estricta.

Veamos las razones de que nuestra botánica medicinal haya provocado y provoque particular interés. Los más lejanos países de Oriente mantenían contactos con Europa; las rutas de las especias lo eran también de plantas medicinales. En cambio, México, asiento de una evidente cultura autóctona, era totalmente independiente del mundo conocido. Las nuevas tierras encontradas por Colón en su búsqueda de mejores vías para el Oriente fueron un nuevo mundo cuando se descubrieron sus culturas. De ellas la más extraña y al mismo tiempo la más avanzada fue la de México.

Aquí encontraron los conquistadores un universo de adoradores del Sol que amaban la naturaleza; las colecciones de plantas y animales ocupaban la atención de sus soberanos y sus jardines botánicos eran cuidados con esmero y devoción. Las flores estaban con su sangre en los templos de sus dioses; las llevaban los señores en sus manos como parte de su atuendo y su imagen y sus nombres adornaban su lenguaje, sus poemas y sus cantos.

La viva descripción de los jardines de Tenochtitlan, de Ixtapalapa, de Texcoco, de Oaxtepec y tantos otros, cubrió páginas emocionadas de los rudos soldados y los misioneros devotos. Nada había semejante en la vieja Europa.

El interés botánico de los habitantes de Anáhuac era poético, científico y económico. Las plantas eran la base de su alimenta-

\* Leído el 27 de noviembre de 1964, en los Laboratorios Ciba de México.

ción y de su medicina; Tláloc era reverenciado porque les daba agua para sus sementeras y Xochipilli o príncipe de las flores, era al mismo tiempo el Sol naciente y el dios del amor, la vida y la alegría.<sup>1</sup> Plantas, semillas y flores eran la base de muchos tributos y las expediciones botánicas traían constantemente nuevas especies a los jardines de Moctezuma. Hay constancia de una guerra para lograr una planta. Los nombres de un gran número de poblaciones se refieren a plantas de la región y los jeroglíficos toponímicos, incluyendo el que forma el escudo nacional, llevan muchas veces símbolos de vegetales.

La farmacología azteca se había constituido con la acumulación de datos clínicos al ensayar las plantas cultivadas en los jardines y las profesiones médicas se habían definido claramente; había médicos, cirujanos, parteros y boticarios. Los médicos podían ser verdaderos sabios, médicos cirujanos, curanderos, adivinos y conjuradores; para cada una de estas profesiones había una denominación distinta. Quienes han querido reducir la medicina azteca a prácticas mágicas y sacerdotales hacen una mezcla de todos los recursos que tenían los mexicanos para enfrentarse a los males de la salud. Igual resultado se obtendría si fundiéramos en un solo haz las prácticas médicas, religiosas, populares y hechiceras que se aplicaban a los enfermos, en la Europa del siglo xvi. El panorama del México precortesiano nos lo han dado los cronistas, legos en medicina, que recogieron sus datos con propósitos de hacer armas para la catequización religiosa o protegidos con ese disfraz. Tal vez existieron códigos médicos, pero no escaparon a las hogueras fervorosas del siglo xvi. Los informes posteriores que pudieran llamarse autorizados, como el del ilustre protomédico de las Indias, Francisco Hernández, cuya alta categoría como médico y naturalista es indiscutible, tienen la influencia inexorable de las doctrinas hipocráticas y galénicas en uso. El mismo Hernández, que durante 7 años colectó plantas y recogió informes de los indios de la Nueva España, dice lo siguiente de los *médicos que llaman titici*:

Son meros empíricos y sólo usan para cualquiera enfermedad aquellas yerbas, minerales o partes de animales, que como pasados de mano en mano han recibido por derecho hereditario de sus mayores, y eso enseña a los que les siguen. Apenas recetan dieta a alguno. No cortan una vena a nadie...

<sup>1</sup> Fernández, Justino. "Una aproximación a Xochipilli." *Estudios de cultura náhuatl*, I: 31-41, 1959.

las heridas se curan con medicamentos simples o cubriéndolas con sus harinas . . . usan rara vez medicamentos compuestos o mezclados . . . y es de admirarse de que manera tan inepta y carente de arte y con gran peligro de toda la gente, puesto que obligan a las paridas en seguida después del parto a darse baños de vapor y a lavarse ellas mismas y a sus niños recién nacidos en agua helada después del mismo baño, llamado *temaxcalli*. ¡Qué digo!, si hasta a los febricitantes con erupciones u otra clase de exantema rocían con agua helada . . . Ni entienden el adaptar los varios géneros de remedios a los varios humores que haya que evacuar. Ni hacen mención de la crisis ni de los días judicatorios . . . Y así, aun cuando abundan en maravillosas diferencias de yerbas salubérrimas, no saben usarlas propiamente, ni aprovecharse de su verdadera utilidad.<sup>2</sup>

Este gran elogio de la medicina azteca, que pretendió ser una censura, muestra al mismo tiempo las barreras doctrinales que nublaron la vista de los europeos frente a los conocimientos empíricos de los nahuas.

No es cierto que el valor de la botánica medicinal de los aztecas se deba sólo a la riqueza natural de sus tierras que alcanzaban variados climas, sino a la larga experiencia de un pueblo que vivía en estrecho contacto con la naturaleza, que era devoto de las plantas, que las cultivaba y ensayaba en sus enfermos sin prejuicios dogmáticos y recogía sus observaciones dentro de una disciplina sistemática.

La clasificación botánica de los nahuas, formando grupos de plantas identificables por sus frutos, sus raíces, sus tallos, sus hojas, sus flores y aun sus usos, permite hablar de una verdadera taxonomía hasta hoy insuficientemente estudiada. Del Paso y Troncoso<sup>3</sup> en un admirable trabajo inconcluso, nos ha dejado extensas muestras de los agrupamientos naturales y artificiales a que habían llegado los aztecas para constituir divisiones equivalentes a las familias, géneros y especies que sólo dos siglos más tarde formó Linneo. Al tiempo de la conquista no existía en Europa ninguna clasificación botánica, ni tampoco jardines como los de Anáhuac. Durante quince siglos se había vivido siguiendo la *Historia natural* de Plinio y la *Materia medicinal* de Dioscórides. Si bien se señalan algunas citas sugesti-

<sup>2</sup> Hernández, Francisco. *Antigüedades de la Nueva España*. (Traducción de J. García Pimentel). Ed. Pedro Robredo, México, pp. 86-87, 1945.

<sup>3</sup> Del Paso y Troncoso, Francisco. *Estudios sobre la historia de la medicina en México*. I. La botánica entre los aztecas. *Anales del Museo Nacional de México*, 3: 137-235, 1886.

vas del siglo I y algunos cultivos de plantas en conventos de la Edad Media, es indudable que verdaderos jardines botánicos del tipo de los que existieron en estas tierras no los había en Europa y que los que se fundaron en España e Italia después de la conquista, tomaron como modelo los de México.

A diferencia del sistema de Linneo, antes de las reformas de Jussieu y de Candolle, que sólo señalaba casilleros para colocar las plantas, el sistema mexicano les agrupaba de acuerdo con caracteres útiles y prácticos que iban dando información sobre cada género. La primera división en árboles (*cuáhuítl*) o hierbas (*xihuítl*) indicaba al mismo tiempo tratarse de madera o de plantas anuales comúnmente no comestibles, pues en caso de serlo se llamaría de preferencia *quilitl*. Los frutales, de ser sus productos dulces, recibían el nombre genérico de *zapotli* y si ácidos *xócotl*; los nombres de los pastos pertenecían al género *zácatl*, las juncias o mejor en castellano nuestro, los tules, *tollin*; las hoy cucurbitáceas *áyotl*; las plantas de raíz tuberosa *cámotl*, las cañas *ácatl*, las trepadoras *mécatl*, muchas solanáceas *tómatl* y las plantas de ornato *xóchitl*.

Estos nombres genéricos se aplicaban al final del nombre, como sufijos, figurando como prefijo el calificativo específico, es decir al contrario de como se haría en español; se decía ácida-tuna *xoco-nochtli* y no tuna ácida; *cihuapahtli*, mujer-medicina y no medicina de la mujer. Frecuentemente la diferenciación se llevaba más lejos, aglutinando diversas características de la planta como por ejemplo *cuauhxiloxóchitl*, es decir flor-cabelluda-de-tallo-arbóreo, o *cozticcoatzontecoxóchitl* que se forma de *cóztic*, *cóatl*, *titzontecon* y *xóchitl*, es decir, amarillo, serpiente, cabeza y flor o flor-amarilla-con-cabeza-de-serpiente.

El medio en que crece la planta era frecuentemente incorporado en el nombre; así en relación con el agua, *atl*, podía decirse la orilla del agua *aten*, agua corriente *atoya*, o agua estancada y tranquila como espejo *atexca*; se agregaría *tetl* si la planta crecía en lugar pedregoso y si en las montañas, *tépetl*. Igualmente los colores de las hojas o los frutos, la superficie, los usos, podían entrar en el nombre de la planta para definirla. Es interesante hacer notar, como lo hace del Paso y Troncoso, que la palabra *pahtli* lo mismo se aplicaba a las medicinas, *cihuapahtli*, *ixpahtli* y a los venenos como *itzcuinpahtli* o ve-

нено de los perros, lo cual indica que empleaban el vocablo en el mismo sentido que los griegos *farmaco* para expresar una acción que podía ser benéfica o dañosa, de acuerdo con las dosis y condiciones de su uso. Agregaremos otro ejemplo que todavía muestra mayor agudeza; llamaron *ocpahltli* a una planta que tiene la propiedad de aumentar la fuerza embriagante del *octli* o pulque.<sup>4</sup> Como esta acción parecía ejercerse en el tiempo de la fermentación, al llamarla *pahltli* se puede inferir que pensaron en una acción farmacológica sobre un proceso biológico. La hipótesis parece atrevida, pero no encontramos otros usos de la palabra *pahltli* fuera de los señalados.

Con lo dicho basta para demostrar que la nomenclatura botánica de los nahuas se basaba en características pertinentes para su identificación, para su clasificación y para su uso. No es extraño que algunos grupos taxonómicos formados al crearse las clasificaciones botánicas coincidieran con similares asociaciones formadas siglos antes por los nahuas, tales como los *áyotl* (cucurbitáceas), *etl* (leguminosas) y *tzápotl* (sapotáceas).

De estas consideraciones se desprende el interés de llegar a conocer la verdadera farmacología precortesiana de México que se perdió en el cataclismo de la conquista. Se trata de desentrañar de entre las supercherías, los engaños intencionados, las mezclas de hechicería, las ocultaciones, la credulidad ingenua y las contaminaciones involuntarias, lo que hubo de real y positivo en aquel mundo vegetal de nuestros ancestros. No buscamos sólo sus plantas; pretendemos conocer su experiencia.

Esto último constituye la diferencia fundamental de nuestra actitud con la asumida por los primeros investigadores. La historia es larga y sólo podremos resumir algunos episodios principales de la fascinante aventura.

*El libro de Martín de la Cruz.* El documento más genuino y más antiguo acerca de la botánica medicinal de los aztecas, ha sido el último en descubrirse, lo cual nos hace concebir esperanzas de que todavía puedan llegar a encontrarse nuevas fuentes de luz que permitan reconstruir nuestro pasado médico.

Fue apenas en 1929 que Clark, un investigador norteameri-

<sup>4</sup> Hernández, Francisco. *Historia natural de Nueva España*. En *Obras completas de Francisco Hernández*. Universidad Nacional de México, 1939, vol. 3: 119, cap. LII.

cano trabajando en la Biblioteca del Vaticano, encontró un manuscrito de 1552, escrito por un médico azteca ya bautizado con el nombre de Martín de la Cruz; se trata de un librito de 63 hojas de papel europeo en que se describen, en latín, los usos medicinales de plantas cuyo nombre figura en náhuatl al mismo tiempo que sus imágenes hermosamente pintadas a color con técnica azteca. Se conoce el nombre del traductor al latín que allí mismo se consigna; fue un indio de Xochimilco bautizado Juan Badiano, así con nombre y apellido como lo hacían nuestros evangelizadores; ya enseñaba latín en el Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco fundado por los franciscanos en 1536 para educación de los indios jóvenes de la nobleza mexicana. Los únicos datos históricos pertinentes que se conocen acerca de este libro titulado modestamente *Opúsculo acerca de las hierbas medicinales de los indios* son los siguientes: el autor era médico del colegio y el libro fue escrito por encargo de Francisco de Mendoza, hijo del virrey, para enviarlo como regalo a Carlos V. Es sorprendente que aun cuando hay razones para pensar que el libro estuvo en las manos o casi en las manos de Sahagún, de Francisco Hernández y de dos miembros de la Academia dei Lincei que participaron en la publicación de la obra de Hernández, no existiera en casi cuatro siglos ninguna mención de dicha obra.<sup>5</sup>

El libro de Martín de la Cruz fue publicado con traducción al inglés en 1939 por The Maya Society en Baltimore, EUA, bajo la dirección de William Gates,<sup>6</sup> quien incluyó bajo su nombre un estudio sobre el "sistema botánico mexicano" que en gran parte es traducción literal del trabajo de Del Paso y Troncoso<sup>3</sup> a quien no cita. También incluyó Gates en su edición numerosas identificaciones botánicas cuyo escaso valor ya fue juzgado por Miranda y Valdez.<sup>7</sup> Un año más tarde, en 1940, se

<sup>5</sup> Del Pozo, Efrén C., "Valor médico y documental del Manuscrito," en Martín de la Cruz, *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*. Ed. Inst. Mex. del Seguro Social, México, 1964, cap. vii.

<sup>6</sup> Gates, W., *The de la Cruz-Badiano Aztec Herbal of 1552*. The Maya Society, Baltimore. Publications núms. 22 y 23, 1939.

<sup>7</sup> Miranda, F. y Valdez, J., "Comentarios botánicos". En Martín de la Cruz, *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*, Ed. Inst. Mex. del Seguro Social, México, 1964, cap. iii: "...no recomendamos a nadie la lectura del 'Índice analítico de las plantas nombradas en el manuscrito' de Gates; para un botánico sería una lectura penosa, en tanto que para otras personas sería origen de un mar de confusiones."

MARTÍN DE LA CRUZ

LIBELLUS DE MEDICINALIBUS  
INDORUM HERBIS

MANUSCRITO AZTECA DE 1552

*Según traducción latina de*  
JUAN BADIANO

VERSIÓN ESPAÑOLA CON ESTUDIOS  
Y COMENTARIOS POR DIVERSOS AUTORES

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

MÉXICO

1964

Figura 1

*Ternaria quinquifida. Thapsia striata. Terebinthina.*



*Onocrotium.*

*Utricularia. Terebinthina. Linnæa.*



Figura 2

Acamallorelli.

Colicini.



Contra infantium adustione

Syraxis, que est amilio infantum inanis, si corpus urque  
 ut cataplasmate confuso ex semine notissimo melissarum  
 et rubicundo rize, trimento, que convenientia sunt, herbe  
 l. allonquave, folijs puzibibul. xobit, radice Malahucuel,  
 et theopasteni, lanci frondibus, xmiticayabilis transitibus  
 que acida aqua eliquanda sunt. puer autem bibat meduram  
 ex albidis terra, albidis lapillis, qui ex fume fluminis col  
 liquata, lapide, Acamallorelli et Colicini, fructu Mal  
 iniquilli, et spuis que in aqua terenda sunt

Quando infans non vult mamam suam  
 fere preperit quendam dolorem.

✻ \* QUATRO LIBROS. \* ✻

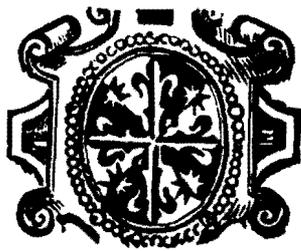
# DE LA NATV.

RALEZA, Y VIRTVDES DE LAS  
plantas, y animales que estan receuidos en el vfo  
de Medicina en la Nueua España, y la Methodo, y correc-  
cion, y preparacion, que para administrallas se requiere  
con lo que el Doctor Francisco Hernandez escrivió  
en lengua Latina.

*MUY UTIL PARA TODO GÈNERO DE  
gente q̄ vive en estãcias y Paçlos, do no ay Medicos, ni Botica.*

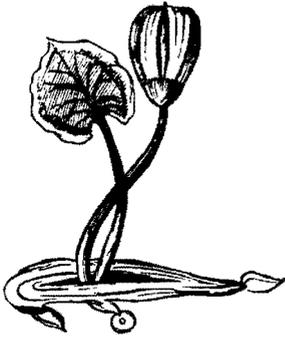
¶ Traduzido, y aumentados muchos simples, y Compuestos  
y otros muchos secretos curatiuos, por Fr Francisco Xi-  
menez, hijo del Conuento de S. Domingo de Mexico,  
Natural de la Villa de Luna del Reyno de Aragon.

¶ Año R. P. Maestro Fr. Hernando Baxan, Prior Prouincial de  
la Prouincia de S. Diego de Mexico de la Orden de los Predicadores,  
y Cathedratico Jubilado de Theologia en la Vniuersidad Real.



¶ En Mexico, en casa de la Vinda de Diego Lopez Danlas. 1615  
¶ Vendese en la tienda de Diego Garrido, en la esquina de  
la calle de Tacuba, y en la Porteria de S. Domingo.

Figura 1



ATATAPÁLCATL  
(Libro II, cap. IV)



CAPOLIN  
(Libro VI, cap. LXXVIII)



TENOCHTLI  
(Libro VI, cap. CX)

Figura 5



Figura 6

FRANCISCI HERNANDI,  
MEDICI ATQUE HISTORICI  
PHILIPPI II. HISP. ET INDIAR. REGIS,  
ET TOTIUS NOVI ORBIS ARCHIATRI,  
OPERA,  
CUM EDITA, TUM INEDITA,  
AD AUTOGRAPHI FIDEM ET INTEGRITATEM EXPRESSA,  
IMPENSA ET JUSSU REGIO.

---

VOLUMEN PRIMUM.

---



MATRITI.  
EX TYPOGRAPHIA IBARRAE HEREDUM.  
ANNO M.DCC.LXXX.

FRANCISCO HERNÁNDEZ

*Protomédico e Historiador del Rey de España,  
Don Felipe II, en las Indias Occidentales,  
Islas y Tierra Firme del Mar Océano*

OBRAS COMPLETAS  
TOMO II

HISTORIA NATURAL DE NUEVA ESPAÑA

VOLUMEN I



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MÉXICO

1959

Figura 8

publicó, también en los Estados Unidos, una nueva edición, esta vez cuidadosamente elaborada con extensos y autorizados estudios de Emily Walcott Emmart y hermosa reproducción a colores del manuscrito azteca.<sup>8</sup>

Por fin, después de muchos intentos infructuosos<sup>9</sup> se acaba de lograr en 1964 la publicación en México de una espléndida edición facsimilar a colores, con traducción al español y estudios por diversos autores, de este excepcional documento.<sup>10</sup> (figura 1.)

Aunque hemos encontrado huellas de contaminación europea en el texto, atribuibles en su mayor parte al traductor, se trata de un tesoro valiosísimo para estudiar la farmacología azteca. Los dibujos revelan indudablemente mano indígena; signos jeroglíficos nahuas muestran el medio en que crecen las plantas; sin embargo, en ningún códice precortesiano pueden encontrarse figuras de plantas con semejante estilo; revelan un intento europeizante en el que se escapan algunos signos tradicionales. Los símbolos de las piedras *tetl* y del agua *atl* que se unen a algunas plantas, son como los penachos de plumas que llevan los ángeles y las piñas y plátanos que se mezclan en los ramos de vid del decorado barroco ejecutado por manos indígenas en los altares del templo de Tonanzintla (figuras 2 y 3).

Los nombres de las plantas quedaron en náhuatl pese a los esfuerzos latinistas del traductor y es de creerse que los usos y aplicaciones sean genuinos en su mayor parte. Pero andan por ahí en el texto algunos "humores", bilis negra, piedras bezoares, alectoria (de gallo como lo dice su nombre, sin haber gallos en el México prehispánico) y aun una cita de Plinio.<sup>5</sup> Por otra parte, el libro incluye algunas prácticas médicas que proyectan sombras sobre la calidad profesional de Martín de la Cruz, si hemos de creer al minucioso y verídico Sahagún, quien nos trasmite que para sus informantes, el verdadero médico era un sabio (*tlamatini*) *conocedor experimental* de las hierbas,

<sup>8</sup> Emmart, E. W., *The Badianus Manuscript*. Johns Hopkins Press. Baltimore, 1940.

<sup>9</sup> En 1955, con portada de 1952, publicó Francisco Guerra, en México, una edición de 200 ejemplares, con traducción española y sin reproducir las figuras que son fundamentales en este trabajo esencialmente iconográfico.

<sup>10</sup> De la Cruz, Martín. *Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis*. Instituto Mexicano del Seguro Social, México, 1964.

*las piedras, los árboles, las raíces que tenía ensayados sus remedios y no el mal médico que aún a las veces usa hechicerías y supersticiones.*<sup>11</sup>

Si es de tomarse con cautela el libro de Martín de la Cruz como imagen fiel de la medicina azteca, es de creerse que la información botánica es fiel, puesto que esta parte era la de mayor interés para transmitir a la corte. Sin embargo, las prescripciones son frecuentemente mezclas muy complejas; una fórmula contiene 11 plantas, 4 piedras preciosas y 11 piedras bezoares distintas y en otra, se mezclan 7 variedades de flores, 12 de hojas, 1 corteza, 1 fruto, 1 tallo y 6 sangres de diversos animales. Y esto es un médico de los que el eminente Francisco Hernández se queja de que *usan rara vez medicamentos compuestos o mezclados.*<sup>2</sup> Parecería tratarse de un desafío a quienes desdeñaban la medicina azteca por su simplicidad. Cierto es que Hernández escribió más de dos años después de Martín de la Cruz, pero es de dudarse que la medicina azteca, bajo la influencia occidental, evolucionara hacia la simplicidad, sino al contrario, lo cual en nuestro autor sería una muestra de europeización.

Estos ejemplos señalan la complejidad del problema y las contradicciones de las fuentes; lo mismo se encuentra a cada paso y se evidencia la necesidad de un análisis científico y una crítica sagaz. Estos pobres médicos indios en el naufragio de su cultura, empobrecidos, vilipendiados, viviendo entre dos mundos, desprovistos de todo, aun de su nombre, merecen comprensión. Martín de la Cruz lo pide pero no por su situación, sino por ser indio, pues declara: "... nosotros los indios, pobrecillos y miserables somos inferiores a todos los mortales y por esto nuestra pequeñez e insignificancia natural merece indulgencia."<sup>10</sup> Estas palabras nos embargan de piedad y nos dan una imagen de la libertad y ambiente en que Martín de la Cruz escribió su obra.

*Sahagún y sus informantes.* Informaciones fraccionarias de la botánica medicinal prehispánica las encontramos en casi todas las crónicas del siglo xvi. En las *Cartas de relación* de Cortés, en la *Historia* de Bernal Díaz del Castillo, en las Crónicas de Durán, Tezozómoc, Ixtlilxóchitl, Torquemada, Motolinía, Men-

<sup>11</sup> León Portilla, Miguel. *Filosofía náhuatl*. Universidad Nacional de México, México, 1959, pp. 82-83.

dieta, Acosta, Sahagún, se describen con entusiasmo plantas usadas en terapéutica. Los estudios de este último, merecen la mayor confianza. Su admirable técnica de investigador puede tomarse como el origen de la etnología moderna. Escogió grupos de ancianos y consignó sus protocolos en la lengua de sus informantes. En muchos casos hizo constar su nombre y lugar de origen. Estos textos que en parte se conservan, apenas empiezan ahora a ser traducidos del náhuatl, gracias al Seminario de Cultura Náhuatl, fundado en 1957 en la Universidad Nacional Autónoma de México bajo la sabia dirección del eminente doctor Ángel María Garibay. Con base en sus protocolos, Sahagún redactó su admirable *Historia de las cosas de Nueva España* en la cual trabajó desde 1947 hasta su muerte en 1590.<sup>12</sup>

En su *Historia*, Sahagún dio cuenta de 123 plantas medicinales, lo cual muestra una selección de sus materiales, pues en los textos de sus informantes aparecen 225. Sus datos difieren de los de Martín de la Cruz, pues en éste solamente hemos encontrado 15 plantas comunes con la *Historia* y 29 con los Informantes. Además, en varios casos las plantas aparecen con indicaciones diversas en ambas fuentes. El examen cruzado de que nos ocupamos, incluyendo la obra de Hernández y otros textos, esperamos que surta frutos que ayuden al examen ulterior experimental de algunos vegetales que presentan referencias consistentes.

*Las expediciones botánicas.* En 1570 habían trascendido mucho en Europa los relatos y consejas de las maravillas medicinales que existían en la Nueva España. Los viajeros competían en alabanzas y las naves regresaban desbordantes de tesoros; no solamente llevaban oro, plata y piedras preciosas, sino ejemplares de plantas y animales de las nuevas tierras. Nicolás Monardes, médico de Sevilla, sin cruzar el mar, recogió las informaciones de los viajeros y colectó plantas que le sirvieron para publicar un libro sobre *Las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales que sirven en medicina* cuya primera parte vio la luz en 1545 y alcanzó muy numerosas y frecuentes ediciones.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Sahagún, fray Bernardino de, *Historia de las cosas de Nueva España*. Ed. Porrúa, S. A. México, 1956.

<sup>13</sup> Monardes, Nicolás. *Primera y segunda y tercera partes de la historia*

Felipe II quiso obtener una información fidedigna y autorizada y comisionó a su médico de cámara e ilustre naturalista Francisco Hernández para que con el título de *Protomédico de las Indias* viniera a coleccionar, reconocer y a probar las plantas medicinales. Hernández llegó a México en 1570 y durante 7 años recorrió muchas zonas de la Nueva España, coleccionó plantas, las clasificó de acuerdo con sus doctrinas, interrogó a los indios acerca de las propiedades medicinales y aun ensayó muchas en los hospitales de México y de Oaxtepec; él mismo probó algunas y estuvo a punto de morir envenenado. Una parte muy importante de su labor fue recoger dibujos por pintores indígenas de las plantas que estudiaba para permitir su identificación. La brevedad de los textos que acompañaron a cada planta, muestra que la obra intentó ser fundamentalmente iconográfica.

La intención de Hernández sobrepasó al encargo y se propuso lograr toda una historia natural de la Nueva España, que fue como tituló sus libros en los que consignó datos de 3 076 plantas que juzgó distintas. De casi todas ellas señala sus cualidades como *calientes, frías, húmedas o secas*.

Siempre tuvo la preocupación de que sus originales pudieran perderse y que no llegaran a publicarse, cuya pérdida sería irreparable, pues estaban muriendo todos los indios que podían dar información de primera mano. No obstante las órdenes reales, se resistió a enviar sus manuscritos a España, hasta no llevarlos consigo y dejar trasladados en esta parte del mar. Al regresar en 1577, no logró, a pesar de todos sus empeños, que su obra fuera publicada; en cambio tuvo la cruel amargura de que sus originales fueran a dar por órdenes del rey a manos de un médico napolitano, Narno Antonio Reccho, para que preparara un extracto que iría a la estampa.

Murió Hernández, murió Felipe II y murió Reccho, sin que el compendio redactado por éste llegara a las prensas. Mientras tanto, se publicó en México por fray Francisco Ximénez, que cuidaba de los enfermos en Oaxtepec, un extracto del extracto de Reccho basado en una copia que *por extraordinarios caminos* llegó a sus manos. Apareció en 1615 bajo el siguiente título: *Quatro libros de la Naturaleza y Virtudes de las plantas, y animales que estan recevidos en el uso de medicina en*

*medicinal: de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales, que sirven en medicina.* Fernando Díaz, Sevilla, 1560.

la Nueva España, y la Methodo, y correccion y preparacion, que para administrallas se requiere con lo que el Doctor Francisco Hernández escribió en lengua latina<sup>14</sup> (figura 4). Por este tiempo también, en 1635, el padre Nieremberg publicó su obra *Historia Naturae Maximae Peregrinae* en la cual incluyó numerosos datos de los originales de Hernández que consultó en la Biblioteca del Escorial y reprodujo un corto número de sus dibujos de plantas y animales, únicos que han llegado a nosotros<sup>15</sup> (figura 5). La Biblioteca del Escorial se incendió en 1671 y se perdieron los originales de Hernández.

Por entonces se fundó en Roma la ilustre Accademia dei Lincei bajo los auspicios del duque Federico Cesi, quien adquirió por compra a los parientes de Reccho, el extracto de la obra de Hernández que aquél había preparado. La historia de los trabajos de los linceos para publicar dicha obra es muy larga para relatarse ahora; colaboraron Juan Terrenzio, Juan Faber, Fabio Colonna, Francesco Stelluti y el propio Federico Cesi y al cabo de grandes trabajos, ya muertos Cesi, Terrenzio, Faber y Colonna, Francesco Stelluti, con la colaboración de Cassiano del Pozzo, logró una elegante y magnífica edición ilustrada que vio finalmente la luz en 1651, aun cuando hay ejemplares cuyas portadas consignan fechas anteriores. Esta obra *Novae Hispaniae Thesaurus* despertó un enorme interés y, como dijo Casimiro Gómez Ortega, hizo más sensible la pérdida del manuscrito original de Hernández<sup>16</sup> (figura 6).

Afortunadamente, y tal vez gracias a las previsiones tomadas por el autor, a mediados del siglo xviii se encontró una copia del manuscrito de Hernández en la Biblioteca del Colegio de la Compañía de Jesús en Madrid. Se inició de inmediato, bajo la dirección de Gómez Ortega, director del Jardín Botánico de Madrid, la publicación en forma monumental de los mate-

<sup>14</sup> Ximenes, fray Francisco. *Quatro libros de la naturaleza, y virtudes de las plantas, y animales que están recevidos en el uso de Medicina en la Nueva España, y la Methodo, y correccion, y preparacion, que para administrallas se requiere con lo que el doctor Francisco Hernández escribió en lengua Latina*. Viuda de Diego López Dávalos, México, 1615.

<sup>15</sup> Nieremberg, Juan Eusebio. *Historia Naturae Maximae Peregrinae*, Moreti, Amberes, 1635.

<sup>16</sup> Reccho, N. A. *Rerum medicarum Novae Hispanie Thesaurus seu plantarum, animalium, mineralium mexicanorum historia ex Francisci Hernandez...* Tipografía Vitalis Mascardi, Roma, 1651.

riales de Hernández. La obra se planeó en 5 volúmenes de los cuales sólo aparecieron 3 en 1790<sup>17</sup> (figura 7). La empresa tenía gran envergadura y en vista de que se carecía de los dibujos, se planeó obtenerlos de nuevo por medio de dibujantes enviados a la Nueva España en otra expedición que volvería a recorrer los caminos de Hernández. Es de pensarse que Gómez Ortega consideró inadecuadas las figuras que adornaron profusamente la edición romana. Como lo ha hecho notar del Paso y Troncoso,<sup>3</sup> dichas figuras son completamente diversas en estilo a las que copió en el Escorial y reprodujo en su libro el padre Nieremberg; éstas, más esquemáticas, llevan símbolos jeroglíficos tradicionales de los artistas mexicanos. Sabemos que Reccho contó con los dibujos de Hernández, pero no ha llegado a nuestro conocimiento cuáles copias tuvieron a la mano los linceos, ni si fue Reccho o ellos quienes aparentemente mandaron modernizar al estilo en voga, las ilustraciones.

La nueva Real Expedición Botánica a la Nueva España inició sus trabajos en 1788, fundó con gran solemnidad una cátedra de botánica en la Real y Pontificia Universidad, y creó posteriormente un jardín botánico. Las excursiones fueron numerosas y volvieron a dibujarse muchas de las plantas descritas por Hernández. El eminente Mociño llevó a España dichos materiales y recorrió dramáticamente aquel país en guerra, llevando consigo sus dibujos de un rincón a otro hasta que volvieron a perderse en medio de mil vicisitudes. Sólo se conservan unas copias sin color que en un esfuerzo extraordinario 120 dibujantes de Ginebra sacaron en 10 días, por órdenes de De Candolle, al paso de Mociño por aquella ciudad.<sup>18</sup>

En nuestros tiempos y después de otra publicación lamentable e incompleta por parte de la Universidad Nacional de México en los años de 1942 a 1946,<sup>19</sup> finalmente esta misma institución publicó en 1959 la primera edición completa de la *Historia natural* de Hernández, en limpia traducción española y presentación impecable. Es satisfactorio que el gran naturalista

<sup>17</sup> Hernández, Francisco. *Opera*. Tipografía Herederos de Ibarra, Madrid, 1790.

<sup>18</sup> Rickett, H. W. *The Royal Botanical Expedition to New Spain*, *Chronica Botanica*. 11:1-86, 1947.

<sup>19</sup> Hernández, Francisco. *Historia de las plantas de Nueva España*. Imprenta Universitaria. México, vol. 1, 1942; vol. 2, 1943; vol. 3, 1946.

español haya recibido este homenaje de México cuya flora estudió con grande empeño<sup>20</sup> (figura 8).

*Estudios en el siglo XIX. El Instituto Médico Nacional.* Después vienen exploraciones botánicas aisladas, ya no orientadas hacia los recursos medicinales indígenas, hasta que en 1888 se funda el Instituto Médico Nacional con el propósito expreso de estudiar experimentalmente la flora medicinal mexicana.

Se trabajó intensamente con los recursos locales de la época y se publicaron 16 gruesos volúmenes de sus anales y numerosas monografías sobre sus estudios.<sup>21</sup> He de admitir que, no obstante el grande interés de estos materiales, se encuentran pocos resultados concluyentes; la investigación experimental estaba en sus albores entre nosotros y las observaciones clínicas, no siempre bien conducidas, comprendían demasiadas variables para el número de casos observados. Sin embargo, la recopilación de datos es muy valiosa y cualquiera que se interese en el tema deberá consultar estas fuentes de información. Hoy son accesibles gracias al índice elaborado en 1960 bajo la dirección del doctor Francisco Fernández del Castillo, por encargo de la Universidad Nacional de México.<sup>22</sup>

El Instituto Médico Nacional realizó una labor provechosa por varios conceptos: recopiló abundantes informaciones de fuentes indígenas y populares; describió la organografía y sistemática de muchas plantas de interés; desarrolló abundante trabajo químico de análisis; recopiló bibliografía; constituyó una biblioteca que sigue siendo la mejor de México en la materia; formó un herbario valioso; inició los trabajos mexicanos de farmacodinamia; formó investigadores y publicó un número grande de artículos de valor indudable. Cuando se haga la evaluación moderna de aquel instituto se lamentará más su desaparición, lograda por la intriga y las pasiones ruines que minan la continuidad en el trabajo.

La desaparición de aquel instituto no sólo interrumpió la marcha de sus investigaciones, sino que creó un ambiente de

<sup>20</sup> Hernández, Francisco. *Historia natural de Nueva España*. En vols. 2 y 3 de *Obras completas de Francisco Hernández*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1959.

<sup>21</sup> El Estudio. Vols. 1-4, 1889-1893. *Anales del Instituto Médico Nacional*, vols. 1-12, 1894-1914.

<sup>22</sup> Fernández del Castillo, Francisco. *Historia bibliográfica del Instituto Médico Nacional de México*. Imprenta Universitaria, México, 1961.

desdén para la farmacología indígena que llegó a creerse nada tenía que decir a la ciencia moderna. Los mal informados pensaron que la quimioterapia y la industria farmacéutica habían substituido totalmente a los laboratorios vegetales.

*Estudios modernos. Valoración actual.* Pero si esto pasaba en México, no ocurrió lo mismo en los laboratorios de investigación del extranjero, y de tiempo en tiempo nos presentan descubrimientos que muestran que nuestros antepasados tenían razón. Ya no se sorprendería un *protomédico* de que sus humildes colegas aztecas no cortaran *una vena a nadie*, curaran las heridas con medicamentos simples, rara vez usaran medicamentos compuestos, no adaptaran los remedios a los humores, ni tampoco llamaría inepta y carente de arte a la práctica de bañar a las paridas y a los recién nacidos. Las propias palabras del eminente Francisco Hernández<sup>2</sup> muestran la superioridad de la terapéutica empírica mexicana del siglo xvi sobre la dogmática y doctrinaria que prevalecía en Europa. Pero las enseñanzas esparcidas con teosón y fervor en el siglo xvi por los vencedores fueron tan profundas en los indios catequizados que después de 400 años preguntan en español antiguo si una medicina es caliente o fría, cuál es su dieta y si se lleva con los frijoles que son fríos o con las tortillas que son calientes y húmedas.

Es necesario entonces llegar a los núcleos remotos, que todavía conservan su lengua autóctona, para recoger los jirones degenerados de aquella cultura. Para lograrlo es necesario vencer la resistencia y ganar la confianza de esos grupos que viven en los refugios lejanos en que se han protegido de la explotación, el engaño y el menosprecio.

A pesar de los obstáculos, algunos investigadores extranjeros han cosechado en nuestros días algunos frutos; son de citarse los descubrimientos de Gordon Wasson, banquero de Nueva York y micólogo por afición, quien con su esposa penetró en el misterio esotérico de las ceremonias de la sierra mazateca y trajo al mundo moderno los hongos alucinógenos,<sup>23</sup> ya señalados en los códices y descritos por Sahagún. Hoy bien clasificados botánicamente, cultivados en diversos lugares, aislados sus principios activos, se estudian en muchas clínicas y laboratorios de diversas partes del mundo.

<sup>23</sup> Wasson, V. P. y Wasson, G. *Mushrooms, Russia and History*. Pantheon Books, New York, 1957.

El propio Wasson nos describe ahora un nuevo hallazgo sorprendente<sup>24</sup> que resulta ser una especie nueva, descrita como *Salvia divinorum* por Epling y Játiva<sup>25</sup> y a la que señala también propiedades psicotrópicas; conocida en mazateco como *ska*, se traduce como "pastora". Ésta sería la primera labiada con tales cualidades farmacológicas y algunos botánicos mexicanos han visto con escepticismo esta descripción.

El ejemplo ha sido elegido por su popularidad, pero en el mismo terreno podemos señalar el interés actual por el *ololiuqui*, el *péyotl*, el *toluaxihuitl* o *toloache*, todos usados por los aztecas y ahora de gran interés en el nuevo campo de la psicofarmacología. En este capítulo nos quedan interesantes materiales que no han sido examinados; el *ocpahlitli* que señala Hernández aumenta el poder embriagante del pulque y llegó a ser prohibido en la Colonia no ha sido estudiado, como tampoco las intimidades de la fermentación de dicha bebida que al parecer sigue manteniendo secretos.

La reciente explotación industrial de las dioscoreas de México para producir diosgenina como base de hormonas esteroideas, a partir de los descubrimientos de Marker,<sup>26</sup> ha puesto a nuestro país en el campo de la industria farmacéutica mundial. La "cabeza de negro" y el "barbasco" han llegado como hormonas a todos los rincones del mundo. Esta transformación previa a su uso, parecería colocar fuera de nuestro tema a dichas plantas, pero su presencia inalterada en terapéutica popular las incluye. Algo semejante ocurre con el *tzompantli* o *Erythrina americana*, que después de los estudios de Folkers y Major<sup>27</sup> se ha industrializado para obtener sustancias curarizantes. Estas propiedades paralizantes del *tzompantli* fueron conocidas sin duda por los aztecas y su mecanismo de acción por bloqueo de la transmisión neuromuscular como el curare fue descubierta por Altamirano en México en 1887<sup>28</sup> quien propuso el nombre de eritrina para el alcaloide aislado también en México, por

<sup>24</sup> Wasson, G. *A New mexican psychotropic drug from the mint family*. Botanical Museum Leaflets, Harvard University, 20:77-84, 1962.

<sup>25</sup> Epling, C. y Játiva, C. D. *A New Species of Salvia from Mexico*. Botanical Museum Leaflets, Harvard University, 20: 75-76, 1962.

<sup>26</sup> Marker, R. E., Tsukamoto, T. y Turner, D. L. *Sterols. C. Diosgenin*. J. Am. Chem. Soc. 62: 2525-2532, 1940.

<sup>27</sup> Folkers, K. y Major R. T. *Isolation of erythroidine, an alkaloid of curare action from Erythrina americana Mill.* J. Am. Chem. Soc. 59: 1580-1581, 1937.

<sup>28</sup> Altamirano, F. *Leguminosas indígenas medicinales*. 50. *Tzompanquáhuitl*, La Naturaleza, 4: 126-136, 1877.

Río de la Loza, del "curare mexicano" según dice Altamirano. Una planta de enorme interés actual es el *catharantus roseus* del cual se extraen alcaloides de indudable acción benéfica en el tratamiento de la leucemia.<sup>29</sup>

Se pueden citar en México algunas investigaciones farmacológicas modernas, bien conducidas, que han precisado las acciones de algunas plantas. En el Instituto de Enfermedades Tropicales se ha trabajado el zapote blanco (*casimiroa edulis*)<sup>30</sup> la tullidora (*karwinskia humboldtiana*)<sup>31 32</sup> el colorín (*erythrina americana*)<sup>33</sup> y la tronadora (*tecoma mollis*);<sup>34 35</sup> en el Instituto Nacional de Cardiología, el codo de fraile (*Thevetia yecotli*)<sup>36 37</sup> y el aguacate (*persea gratissima*)<sup>38</sup> en el Instituto de Estudios Médicos y Biológicos de la Universidad Nacional de México, el *cihuapahltli* (*montanoa tomentosa*)<sup>39 40</sup> y del *ixbut* (*euphorbia lancifolia*).<sup>41</sup> En el laboratorio de Far-

<sup>29</sup> Johnson, I. S., Armstrong, J. G., Gorman, M. y Burnett, J. P. *The Vinca Alkaloids: A New Class of Oncolytic Agents*. Cancer Research, 23: 1390-1427, 1963.

<sup>30</sup> Ramírez, E. y Rivero, M. D. *Contribución al estudio de la acción farmacodinámica cardiocirculatoria, del zapote blanco (Casimiroa edulis, Lauthoxylon araliaceum Turcy)*. Arch. Lat. Amer. de Cardiol. y Hematol. 5: 44-57, 1935.

<sup>31</sup> Rivero, M. D. *Contribución al conocimiento de las propiedades farmacodinámicas de la tullidora (Roen y Schl.)* Zuoc., Medicina, 28: 1-16, 1948.

<sup>32</sup> Del Pozo, E. C. *Los efectos paralizantes de la "tullidora"*. Estudios clínicos y experimentales. Gac. Méd. Mex. (En prensa.)

<sup>33</sup> Ramírez, E. y Rivero, M. D. "Contribución al estudio de la acción farmacodinámica de la *Erythrina americana* Mill". An del Inst. Biol. 6: 301-305, 1935.

<sup>34</sup> Guerra, F. "Farmacología de las plantas mexicanas antidiabéticas. I. Acción de la tronadora, *Tecoma mollis*, en la glucemia normal y en la hiperglucemia diabética", Rev. Inst. Sal. Enf. Trop., 7: 237-250, 1946.

<sup>35</sup> Montemayor Martínez, O. *La tronadora en la diabetes por aloxana*. Imp. Didot, México, 1947.

<sup>36</sup> Méndez, R., Sodi Pallares, E. y Nava, A. "The Pharmacologic Action of Thevetoidin, a Cardioactive Substance Obtained from a Mexican Species of *Thevetia*", *Circulation*, vol. 4: 854-862, 1951.

<sup>37</sup> Chávez, I., Méndez, R. y Chait, L. O. "A Study of the Digitalis-like Action of Thevetoidin in Man". *Circulation*, 5: 12, 1952.

<sup>38</sup> Méndez, R. y Aceves, J., The Action of perseitol heptanitrate on the coronary circulation in dogs. Naunyu Schmiedebergs Arch. exp. Path. u. Pharma K., 246: 343-350, 1964.

<sup>39</sup> Derbez, J., Pardo, E. y Del Pozo, E. C. "El cihuapahltli, activador de la motilidad uterina." Bol. Inst. Est. Méd. Biol., Méx. 3: 126-140, 1945.

<sup>40</sup> Hidalgo, C. "Acciones farmacológicas de diversos extractos de cihuapahltli." Bol. Inst. Est. Méd. Biol., Méx. 5: 11-27, 1947.

<sup>41</sup> Del Pozo, E. C. "Los efectos galactógenos dexbut" (*Euphorbia lancifolia*) (en preparación).

macología de la Escuela de Medicina de la UNAM, la hierba del pollo (*commelina pallida*)<sup>42</sup> y el *yoloxóchitl* (*talauma mexicana*).<sup>43</sup> Algunos laboratorios industriales mexicanos también han desarrollado algunos trabajos; así Syntex, que tanto contribuyó al estudio de las dioscóreas, ha analizado también nuevamente el zapote blanco.<sup>44 45</sup>

Los resultados no han sido favorables en todos los casos y las plantas han sido elegidas arbitrariamente sin un examen suficiente de los datos históricos. Estas cifras aisladas son simples ejemplos y no pretendemos completar aquí la bibliografía.

La meta a que hemos llegado después de un recorrido por la historia y la leyenda de las plantas medicinales mexicanas, nos ofrece un amplio horizonte hacia el futuro; pero si queremos avanzar en la búsqueda de nuevos recursos medicinales de origen vegetal, no debemos desdeñar la experiencia acumulada de los indios mexicanos que vivieron por siglos sin más ayuda que las plantas, que hicieron de ellas sus textos y sus laboratorios, y la observación y la experiencia fueron sus guías, es decir, las mismas guías que hace menos de un siglo adoptó la medicina occidental para su camino y que la han llevado al progreso actual que todos admiramos. Busquemos sin ingenua credulidad en maravillas, pero también sin previa condenación. Una sana actitud crítica exige para valorar los datos, despojarlos del polvo y deterioro de los años.

<sup>42</sup> Pérez Cirera, R. Contribución al estudio farmacológico de la *Commelina pallida*. I. Acción coagulante y vasoconstrictora. Gac. Méd. México, 74: 140-145, 1944.

<sup>43</sup> Pérez Cirera, R. y Roca, J. Acción sobre el trabajo del corazón y sobre la circulación coronaria de los extractos acuosos de hoja de *yoloxóchitl* (*Talauma mexicana*). Arch. Lat. Amer. de Cardiol. Hematol. 8: 109-116, 1938.

<sup>44</sup> Kincl, F. A., Romo, J., Rosenkranz, G. y Sondheimer, F. The Constituents of *Casimiroa edulis* Llave et Lex. Part. 1, The seed. J. Chem. Soc. 804: 4163-4169, 1956.

<sup>45</sup> Iriarte, J., Kincl, F. A., Rosenkranz, G. y Sondheimer, F. The Constituents of *Casimiroa edulis* Llave et Lex. Part. 1, The seed. J. Chem. Soc. 804: 4163-4173, 1956.

