

# Las Farmacopeas Mexicanas en la construcción de la identidad nacional

Mexican Pharmacopeias in the construction of a national identity

Liliana Schifter Aceves

Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco

---

## Resumen

La historia de la Farmacopea mexicana está estrechamente ligada al surgimiento de la nueva nación mexicana en el siglo XIX y a la construcción de una farmacología nacional. Durante esta centuria, un nacionalismo muy particular inundó las esferas del quehacer en todo el país; la ciencia no fue la excepción. El conocimiento de lo propio, a partir de la necesidad de conocer y aprovechar las riquezas de nuestro territorio y de promover el desarrollo científico de las distintas disciplinas, coadyuvó a consolidar la identidad nacional. El objetivo de este trabajo es analizar las distintas ediciones de la farmacopea mexicana desde la primera edición de 1846, hasta la última, en 2011, a fin de establecer un panorama general de su evolución y su estructura, así como de los propósitos que han alentado su publicación desde sus orígenes hasta nuestros días.

---

## Abstract

The history of the Mexican pharmacopoeia is closely linked to the emergence of the new Mexican nation in the 19th century and the construction of a national pharmacology. During this century, a very particular nationalism emerged in different aspects of life throughout the country, and science was no exception. A strong initiative to take advantage of the wealth of indigenous resources promoting the scientific development of various disciplines, contributed to the consolidation of a national identity. The aim of this study is to analyze the various editions of the Mexican Pharmacopoeia since the first edition in 1846, to the last one, in 2011, in order to establish an overview of its structure and its evolution, as well as the motivations purposes which have encouraged its publication from its origins to the present day.

---

**Palabras clave:** Historia, farmacopeas mexicanas, materia médica mexicana

**Key words:** History, Mexican pharmacopoeias, Mexican materia medica.

---

## Correspondencia:

Dra. Liliana Schifter Aceves  
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco  
Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, C.P. 04960,  
Delegación Coyoacán, México D.F.  
Tel 54837338  
email: lschif@correo.xoc.uam.mx

Fecha de recepción: 22 de enero de 2014

Fecha de recepción de modificaciones:

08 de agosto de 2014

Fecha de aceptación: 04 de septiembre de 2014

## Introducción

Este artículo compara por primera vez la totalidad de las ediciones de la Farmacopea Mexicana. Para su realización, se hizo la consulta exhaustiva de todas las obras publicadas, incluida la actual. Se llevó a cabo una aproximación cuantitativa de los productos que contienen, en especial los de origen vegetal, a fin de establecer algunos rasgos importantes del recorrido seguido por las plantas medicinales en las diferentes ediciones del texto. Asimismo, el análisis realizado buscó determinar si existe una continuidad entre el número de especies vegetales compendiadas desde la primera Farmacopea aparecida en 1846, con sus siguientes publicaciones hasta llegar a las dos ediciones de la *Farmacopea Herbolaria Mexicana* de 2000 y 2013.

Por otro lado, se estudiaron las modificaciones que ha experimentado este código a lo largo de sus más de 150 años de vida, y los modelos terapéuticos plasmados en sus diversas publicaciones.

## Material y métodos

Como en todo trabajo histórico, la metodología incluyó la localización, análisis e interpretación de las fuentes y su integración en el trabajo correspondiente. Para los antecedentes se consultaron algunos textos vinculados con el surgimiento de la primera Farmacopea Mexicana como los trabajos de Vicente Cervantes y Antonio de la Cal. Por otra parte, las fuentes primarias consultadas incluyen la totalidad de las ediciones de la Farmacopea mexicana desde su aparición en 1846, hasta la más reciente versión de la Farmacopea Herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos que entró en circulación en 2013. Asimismo, se revisaron otros textos de principios del siglo XX relacionados con la materia médica mexicana como la Farmacología Nacional y los Datos para la materia médica mexicana, ambos editados por el Instituto Médico Nacional. La delimitación temporal de la investigación coincide con la publicación de las distintas ediciones de la Farmacopea, por lo que comienza alrededor de 1846 y termina en fechas muy recientes con la publicación de la segunda edición de la Farmacopea Herbolaria en mayo de 2013.

## Resultados y discusión

### Los precursores de la Farmacopea Mexicana

Desde tiempos anteriores a la llegada de los españoles, los antiguos mexicanos ya habían desarrollado un conocimiento profundo sobre las cualidades y usos medicinales de la flora local. Algunos ejemplos de recopilaciones tempranas de la tera-

péutica indígena vegetal incluyen el renombrado *Código de la Cruz Badiano* concluido en 1552. Al parecer esta obra se elaboró en el Colegio de la Santa Cruz de Tlatelolco donde se educaban los hijos de los indígenas de mayor abolengo y donde es posible se practicara la medicina según el modelo indígena. El propio texto nos dice que Martín de la Cruz era “un *indio médico del Colegio*” fuertemente arraigado a sus tradiciones médicas y terapéuticas, como lo denota su obra. De ser así, no resultaría extraño que en Santa Cruz la práctica de la medicina indígena tradicional estuviera en las manos de los médicos indígenas más reconocidos y sabios del momento. Por otra parte los motivos para la elaboración del texto parecen indicar que fue realizado como un regalo para el Rey Felipe II, que a lo largo de su vida estuvo interesado en las propiedades de las plantas medicinales. La intención era impresionarlo con el amplio conocimiento que existía en la Nueva España acerca del tema.<sup>1</sup>

Otro texto relevante acerca del estudio de las plantas medicinales en México es la obra del protomedico español Francisco Hernández enviado por Felipe II al frente de una expedición destinada a estudiar la historia natural americana: en estos textos es aparente no sólo un sincretismo de las tradiciones europea y americana, sino también una traducción de los nombres, terapéutica y usos de los vegetales mexicanos al lenguaje de la tradición científica occidental.<sup>2</sup>

El inicio de la Real Expedición Botánica de la Nueva España en 1788 trajo consigo la apertura del Real Jardín Botánico en la Ciudad de México y la creación de la cátedra de botánica impartida por el farmacéutico español Vicente Cervantes. Esta cátedra se convirtió en la plataforma necesaria para emprender una serie de esfuerzos enfocados a la institucionalización de la botánica nacional y el impulso de la química moderna aplicada a la práctica farmacéutica. Este acontecimiento fue muy importante en la historia de la química y la farmacia mexicanas, cuyos frutos analizaremos a lo largo de las páginas siguientes.

Cervantes elaboró el *Ensayo a la materia Médica vegetal de México*, que dio a conocer públicamente en 1791. En su trabajo, Cervantes describe 293 plantas a las cuales añade otras 108 especies que propone como sus posibles sustitutas a partir del método de Linneo.<sup>3</sup> La mayoría de los vegetales colectados provienen de los huertos, jardines, barrancas, sierras y montes de los diferentes entornos de la Ciudad de México. El texto de Cervantes encontraría continuidad en la obra de uno de sus alumnos; el burgalés Antonio de la Cal y Bracho, quién publicó en 1832, el *Ensayo para la materia médica mexicana* en la ciudad de Puebla.<sup>4</sup> El texto describe productos provenientes de los tres reinos de la naturaleza y recoge los conocimientos generados por la tradición botánica anterior, pero además prosigue con el ideario que dirigió los trabajos de la Real Expedición Botánica de reemplazar al máximo los vegetales

provenientes del extranjero por los de origen indígena.<sup>5</sup>

En esta perspectiva, es evidente que existe una continuidad entre la obra de Cervantes y la de Antonio De la Cal: de las 180 plantas descritas por este último, 113 se hallan previamente citadas en el texto de Cervantes. También es posible afirmar que estos dos textos fueron los antecesores principales de la sección de productos naturales de la *Farmacopea Mexicana* de 1846, basándonos en un dato significativo: de las 180 plantas que componen el Ensayo poblano, únicamente están ausentes en ella 32.<sup>6</sup>

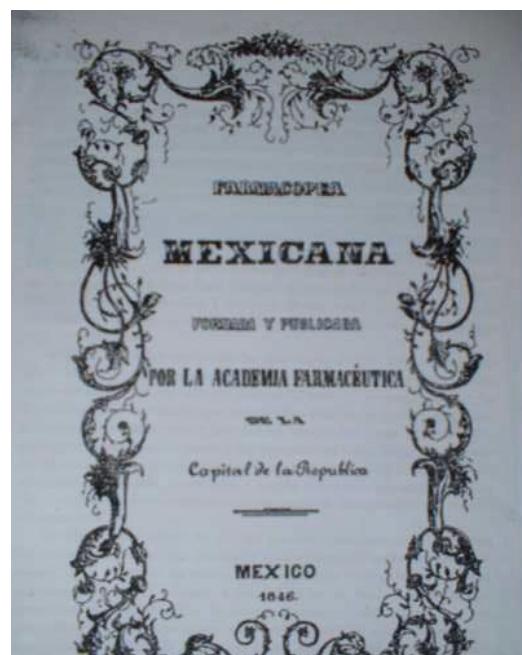
### **La Academia Farmacéutica y la Farmacopea Mexicana (1846)**

El proceso de institucionalización de la farmacia en México fue bastante lento. Hubo que esperar hasta 1833 para que se abriera una cátedra de farmacia en la Escuela Nacional de Medicina. Durante la primera mitad del siglo XIX, la comunidad científica mexicana conformaba un estrecho grupo social, en el que los farmacéuticos constituían una minoría cuyos intereses y ambiciones raramente encontraban apoyo en los sectores más influyentes del país. Lo anterior se debía a varios motivos: 1) los farmacéuticos carecían de una organización sólida y se hallaban desarticulados, 2) el público en general no le atribuía al desempeño de sus actividades la importancia merecida, esto principalmente debido a que durante este periodo, junto con los farmacéuticos titulados, coexistieron en México otros que ejercían la profesión sin título ni estudios formales y 3) a que su formación dentro de la Escuela Nacional de Medicina era deficiente e incompleta. Durante la mayor parte del siglo XIX, la carrera de farmacia estaba constituida únicamente por una o dos cátedras y los estudiantes no tenían permitido asistir a las demás clases impartidas en la Escuela Nacional de Medicina ya que estaban destinadas exclusivamente para los médicos.<sup>7,8</sup>

Sin embargo, y a pesar de lo pequeño del grupo, el compromiso de los primeros profesores de esta institución vinculados con la farmacia, nunca menguó. Especialmente en uno de ellos, Don Leopoldo Río de la Loza, Presidente de la Academia Farmacéutica de la ciudad de México fundada en 1839, con el objetivo expreso de editar una farmacopea nacional para cubrir la necesidad de un formulario actualizado y moderno en el que se tratara de manera exclusiva la materia médica nacional, y se uniformaran, de una vez por todas, la metodología y la nomenclatura para preparar los medicamentos.<sup>9</sup>

La *Farmacopea Mexicana* publicada en 1846, fue un texto muy esperado por la comunidad científica, y no desilusionó. Fue la segunda en publicarse en el continente americano sólo después de la USP publicada por primera vez en 1820.<sup>10</sup> La dedicación y el tiempo invertido en la empresa por sus autores y editores eran evidentes, como también lo era su pretensión de darle impulso

al aprovechamiento de la materia médica local en concordancia con el floreciente nacionalismo de un pueblo que recientemente había obtenido su independencia.<sup>11</sup> (Figura 1)



**Figura 1. Portada de la primera Farmacopea Mexicana 1846**

El resultado fue un texto con una identidad singular, es una verdadera colección de observaciones independientes y comprobadas acerca del poder curativo de las plantas del país, observaciones que datan en parte de épocas precortesianas y de cuya identidad y usos se han mantenido registros en varias fuentes, lo que ha permitido que incluso lleguen hasta nuestros días. La primera sección del texto se ocupa de la Historia Natural de los medicamentos o sustancias simples y es con seguridad la más novedosa y extensa de la obra; solamente los productos de origen vegetal rebasan sobradamente los 450 si la comparamos con su homónima estadounidense, publicada en 1820, y que no supera los 300 fármacos en las tres secciones que la integran.<sup>12</sup> De todas formas, las propiedades de las especies vegetales compendiadas y el retrato de la terapéutica que se obtiene a través de ellas, es muy semejante al de su homóloga del norte. En esta primera sección también se notan las aportaciones de Río de la Loza, cuyos estudios para evitar falsificaciones en algunas de las especies compendiadas, como la semilla de cacao, fueron muy reconocidos y utilizados en su tiempo.

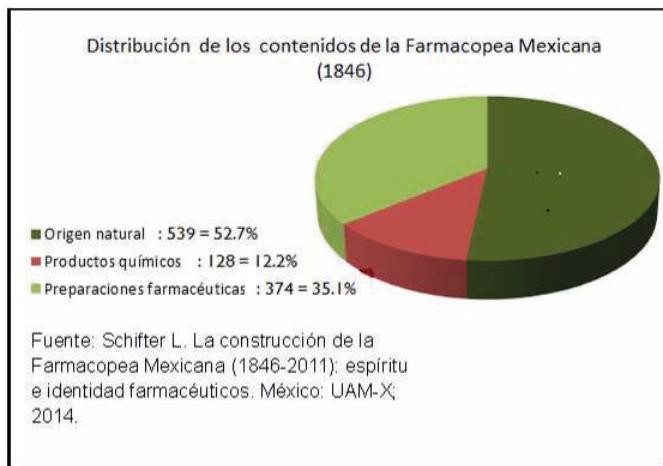
Los integrantes de la Academia de Farmacia consideraban que México tenía una materia médica peculiar que la hacía distinta de la de otros países del mundo, y que correspondía hacerla protagonista por encima de los numerosos materiales que se importaban desde distintos continentes. Estas plantas medicinales

nativas se siguen utilizando hasta nuestros días y son parte valiosa de nuestra historia, podríamos hablar de ellas como un patrimonio histórico vivo que ha superado el paso del tiempo y las numerosas transformaciones de nuestro país en el proceso.

Independientemente de que aparezcan o no en la Farmacopea, las plantas medicinales son desde hace siglos parte importante de la terapéutica en nuestro país; son parte de nuestro patrimonio, fruto de nuestro suelo; han sido cultivadas y aprovechadas por nuestros antepasados desde tiempos inmemoriales y son testimonio vivo de nuestra identidad nacional.<sup>13</sup>

La segunda sección de la *Farmacopea Mexicana* recoge las preparaciones químicas más utilizadas en las farmacias, ordenadas en forma ascendente de acuerdo a su grado de complejidad. Para cada una se registra su método de preparación, usos, dosis, e incompatibilidades con otros medicamentos.<sup>14</sup>

La nomenclatura utilizada casi siempre fue la de Berzelius. Los autores la prefirieron por ser la más concisa, circunstancia que a su parecer la hacía ampliamente recomendable para una farmacopea. La tercera sección está dedicada a las preparaciones farmacéuticas, donde para cada una de ellas se indican sus nombres (común, científico y latino), los componentes que la constituyen, el modo de obtenerla experimentalmente, sus usos y dosis. (Figura 2)



**Figura 2. Distribución de los contenidos de la Farmacopea Mexicana (1846)**

La parte final de la *Farmacopea Mexicana* consigna el arancel de las medicinas simples y compuestas al que debían sujetarse los farmacéuticos en México. Además incluye la lista de libros, medicamentos y utensilios que debían utilizarse en las boticas.

Es muy importante subrayar que en el contexto del siglo XIX mexicano, a escasos 25 años de haber conseguido la autonomía de la metrópoli, la publicación de una farmacopea nacional que abordaba de forma científica y sistemática las ventajas y utilidades de los productos naturales originarios del país, fue un paso muy importante en la construcción de la identidad nacional. Durante los años siguientes, la historia de México estuvo caracterizada por constantes conflictos armados que dificultaron en gran medida las posibilidades para el progreso y el desarrollo científico y tecnológico en todas las áreas.<sup>15</sup>

A pesar de ello, la situación no impidió que se acrecentara un sentimiento de nacionalismo que fue permeando todos los estratos de la sociedad mexicana. Los farmacéuticos no fueron la excepción, durante la década de 1840 y hasta principios del siglo XX, su obra está marcada y definida en gran parte por su afán de contribuir al crecimiento del país a través de la ciencia. Sin embargo, tuvieron que afrontar numerosas dificultades, la guerra y la crisis económica en la que quedó sumergido el país repercutieron fuertemente en las instituciones científicas.<sup>16</sup> La Academia Farmacéutica, también sufrió problemas y se disolvió apenas publicada la farmacopea. Dos décadas después, la situación no había mejorado. En 1864 las tropas francesas ocuparon la ciudad de México imponiendo el Segundo Imperio y a Maximiliano I de Habsburgo como Emperador. La República no fue restablecida hasta 1867 con la vuelta de Juárez a la presidencia.<sup>17</sup>

#### La Sociedad Farmacéutica Mexicana (1871-1925)

Los objetivos de la antigua Academia Farmacéutica tuvieron una continuidad en la Sociedad Farmacéutica Mexicana fundada en 1871.<sup>18</sup> Los trabajos para la publicación de una nueva edición de la Farmacopea iniciaron a finales de 1871 y continuaron ininterrumpidamente durante los tres años siguientes. Finalmente, en 1874 apareció la *Nueva Farmacopea Mexicana*, que mantuvo el espíritu y la calidad de su antecesora.<sup>19</sup>

Al igual que en el texto anterior, los contenidos se distribuyeron en 3 secciones: productos naturales, productos químicos y preparaciones farmacéuticas con las reglas generales para ejecutarlas. Al final se incluyó un apéndice sobre aguas potables y minerales. Estas secciones estaban precedidas por una serie de tablas de equivalencias de temperatura, peso y otras medidas de utilidad para el laboratorio y la oficina de farmacia. Entre las preparaciones más destacadas están el aceite de hígado de bacalao, el acónito, el cloroformo y la glicerina.

Por otro lado se incluyeron por primera vez: la atropina, el ácido crómico, el sulfato de estricnina y numerosos extractos fluidos. La introducción del fenol, yodoformo, y el hidrato de cloral señalan la marcada influencia que tenía la cirugía en aquella

época. La *Nueva Farmacopea Mexicana* fue muy bien recibida por la comunidad científica nacional e internacional, incluso fue acreedora a la medalla de oro en la Exposición de Farmacopeas de Buenos Aires. La segunda edición de la *Nueva Farmacopea Mexicana* apareció en 1884.<sup>20</sup> La *Société de Pharmacie de Paris* la calificó como “obra modelo de su clase”, y el Jurado de la Exposición que se llevó a cabo en Chicago la premió con un diploma de honor.<sup>21</sup> El número de especies vegetales recogidas aumentó y seguiría creciendo en las ediciones posteriores. Parecía que las plantas medicinales nacionales, de la mano con la farmacia galénica y las preparaciones magistrales, tenían la continuidad asegurada en los textos farmacéuticos oficiales. Los editores veían en las plantas indígenas la promesa para un mejor futuro. Doce años después apareció la tercera edición de la *Nueva Farmacopea* (1896).<sup>22</sup>

En el texto destacan las aportaciones de Alfonso Herrera, distinguido alumno y colaborador de Leopoldo Río de la Loza. Herrera era el titular de la cátedra de historia de las drogas simples de la Escuela Nacional de Medicina. Desde esta posición, fue capaz de impulsar la investigación de muchas plantas medicinales mexicanas; sus alumnos desarrollaron trabajos sobre ellas como materia de tesis para recibir el título de farmacéutico.<sup>23</sup> Los resultados de esta iniciativa permitieron la incorporación de nuevas plantas indígenas y su análisis químico a la tercera edición de la Farmacopea. La distribución de contenidos y estructura es igual a la de sus predecesoras, sin embargo, la modernización de las técnicas y los productos comprendidos es evidente entre una y otras. En lo que respecta a los productos naturales, es claro que se mantiene la estrategia de impulsar la herbolaria nacional como el principal modelo terapéutico, es por ello que aumentan las monografías dedicadas a las plantas indígenas y sus parámetros de estudio.

Esta vez no pasaron ni diez años antes de que la Sociedad Farmacéutica publicara una nueva edición de la ya célebre obra, la cual apareció en 1904.<sup>24</sup> Esta 4<sup>a</sup> edición fue arreglada de acuerdo a los planes de la Convención de Bruselas y propuesta por la Secretaría de Gobernación como libro de consulta obligatorio para todas las oficinas de farmacia del D.F. y territorios federales. La estructura general de la obra permanece intacta, aunque las tres secciones del texto aumentaron su número de contenidos. Por otra parte, su obligatoriedad, trajo como consecuencia que el texto se utilizara ampliamente entre los médicos y farmacéuticos en todo el país.

En este punto es importante destacar que los editores de la Farmacopea Mexicana no trabajaban de forma aislada, es evidente que lo hacían en colaboración estrecha con otras instituciones científicas. En este sentido, es de fundamental importancia mencionar las aportaciones al texto provenientes de los trabajos realizados en una institución clave para el desa-

rrollo de la farmacología y la química analítica durante este periodo: el Instituto Médico Nacional (IMN) creado en 1888. El objetivo de esta institución era investigar las plantas medicinales locales, así como su posible aplicación y comercialización. Otro elemento importante a cargo del Instituto era coadyuvar a la creación de una terapéutica nacional, es decir, una terapéutica (farmacológica), con base en las plantas medicinales mexicanas.<sup>25</sup>

Sin duda, una de las grandes aportaciones del IMN, fue la elaboración de diversos textos donde se dieron a conocer los resultados de sus investigaciones. Entre ellos están los *Datos para la materia médica mexicana*; obra colectiva publicada en cinco tomos realizada de 1894 a 1907, que recopila y sintetiza el conocimiento sobre las plantas medicinales.<sup>26</sup> En las monografías sobre materia médica, sus redactores incorporaron además de sus propias investigaciones, las contenidas en las farmacopeas y las tesis inaugurales y de concurso de la Escuela Nacional de Medicina; así como las fuentes novohispanas sobre la historia natural de las plantas indígenas y las observaciones derivadas de la práctica médica realizada en hospitales públicos y privados.<sup>27</sup> Es evidente, que la 4<sup>a</sup> edición de la Farmacopea Mexicana de 1904, se enriqueció a partir de los estudios realizados en el IMN durante este periodo.

Dentro del Instituto, el estudio de la materia médica formó parte de las preocupaciones de un conjunto de médicos, farmacéuticos y naturalistas interesados en consolidar una tradición local sustentada en los recursos naturales propios, orientada hacia la resolución de problemas sanitarios concretos que aquejaban al país. En este contexto, a partir de 1910, los trabajos del Instituto se concentraron en la elaboración de una *Farmacología Nacional*.<sup>28,29</sup> Esta obra publicada en 1913, tuvo un gran impacto sobre la 5<sup>a</sup> edición de la *Nueva Farmacopea Mexicana* publicada en 1925.<sup>30</sup> La estructura de la obra se mantiene fiel a la original. Las tablas del principio, que en esta ocasión sufrieron algunas modificaciones preceden a la sección de productos naturales y posteriormente encontramos las de productos químicos y preparaciones farmacéuticas. Como en los casos anteriores, la primera sección siguió creciendo; además de que se añadieron algunas monografías de plantas nuevas, se enriqueció con láminas ilustrativas de numerosos ejemplares vegetales y animales.

Este hecho se explica fácilmente si se considera que tras el cierre, en 1915, del Instituto Médico Nacional, el entonces Presidente de la Comisión de Farmacopea, Alfonso Luis Herrera, le solicitó al Ministro de Fomento se le adjudicara la propiedad literaria e intelectual de la *Farmacología Nacional*, a la Sociedad Farmacéutica Mexicana. La petición fue concedida y esta última pudo utilizar los contenidos de la *Farmacología Nacional*, para modificar, actualizar y aumentar la información

de la *Nueva Farmacopea Mexicana*. En esta obra, la sección de preparaciones farmacéuticas incrementó notablemente el número de monografías.

La *Nueva Farmacopea Mexicana* de 1925 es el texto cumbre de su tipo, no hubo otro igual después.<sup>31</sup> Es la obra más completa, la que consigue reunir el conocimiento científico acerca de las especies naturales vegetales propias del suelo mexicano, los productos químicos más utilizados, y las preparaciones emanadas de la práctica farmacéutica nacional. Esta 5<sup>a</sup> edición, fue la última publicada y editada por la Sociedad Farmacéutica Mexicana, el capítulo final de una saga farmacéutica que duró casi 80 años. Comenzaba una nueva etapa.

#### **La Farmacopea Nacional de los Estados Unidos Mexicanos (1930 - 1984)**

En 1930 apareció la *Farmacopea Nacional* editada por el Departamento de Salubridad Pública, organismo que quedó encargado de su publicación.<sup>32</sup> Los métodos de identificación y preparación de los medicamentos contenidos en el texto, estaban determinados por el mencionado Departamento, y todos aquellos cuya utilidad o aplicación terapéutica no estuviese validada por el mismo, fueron excluidos. Aunque esta es una medida de control básica y hasta cierto punto necesaria, fue el filtro por el cual no pudieron pasar muchas de las plantas medicinales que hasta ese entonces sí habían sido contempladas en las anteriores farmacopeas, y que aún seguían utilizándose en las boticas. (Figura 3)



Figura 3. La Farmacopea Nacional de 1930

Por otro lado, es muy notorio el constante aumento en los productos químicos y preparaciones farmacéuticas durante el último tercio del siglo XIX y las décadas iniciales del siglo XX. El desarrollo de nuevas tecnologías y los crecientes avances en la industria química y farmacéutica quedan retratados en el incremento sostenido de los compuestos incluidos en estas secciones. En este contexto, un cambio notable entre las *Farmacopeas Mexicanas* y la *Nacional* radica en el tipo de preparaciones farmacéuticas comprendidas. Durante las décadas centrales del siglo XIX, eran especialmente abundantes las preparaciones en forma de polvos, extractos y jarabes; la mayoría tenían como principio activo a un vegetal. En la *Farmacopea Nacional* esto cambia drásticamente, con su publicación finaliza una tendencia que venía del siglo anterior, en la cual la preparación de los medicamentos se realizaba en mayor medida a partir de plantas medicinales y como resultado de un proceso enfocado principalmente a ofrecer una mejor dosificación de los productos naturales en forma de jarabes y pomadas.<sup>33,34</sup>

En la edición de 1930, el tema de las plantas medicinales, o específicamente de sus extractos totales, pierde mucho terreno frente a aquellos principios activos cuya composición química y acción farmacológica estaba bien definida. Esto aunado a la popularización del uso y producción de las medicinas de patente o especialidades farmacéuticas, ocasionó el progresivo abandono de los extractos vegetales como objeto de estudio y recurso curativo; una tendencia que habría de consumarse en el transcurso de la primera mitad del siglo XX y no se modificaría hasta mucho tiempo después.<sup>35</sup>

La estructura del texto también cambia totalmente, ahora está dividido en dos partes: la primera contiene las drogas, preparaciones químicas, preparaciones farmacéuticas, sueros y vacunas; mientras que la segunda abarca principalmente los métodos de análisis para la identificación de las substancias medicinales. Como se puede observar, la diferenciación entre los productos de origen natural, los químicos y los preparados farmacéuticos ha desaparecido. Los artículos de estas tres categorías, aparecen mezclados entre sí y ordenados alfabéticamente. Esta nueva orientación del texto, no fue uniformemente aceptada por todo el sector sanitario. En 1947, el médico militar Ricardo Pico Navarro, secretario de la comisión revisora de la *Farmacopea Nacional*, abordaba en un congreso médico la figura y relevancia de la obra con otro punto de vista. Para él, además de su utilidad industrial, la obra también debía tener protagonismo en la educación superior; en su opinión, los profesores de farmacología y de terapéutica en las universidades podían tener en el texto un amplio catálogo para escoger entre distintos remedios terapéuticos. Asimismo, fomentaba la vuelta de los médicos a la medicina personalizada, proponiendo que ideasen sus propias formulaciones medicamentosas. Sin embargo, esto no sucedió.<sup>36,37</sup>

La siguiente edición de la *Farmacopea Nacional de los Estados Unidos Mexicanos* apareció en 1952.<sup>38</sup> En esta segunda edición se agudiza la tendencia de la anterior en la que los productos y técnicas utilizados por la industria química y farmacéutica tienen una clara preferencia sobre los productos naturales. La obra quedó dividida en cuatro partes: la primera contiene información acerca de los miembros que conforman la Comisión Permanente así como la lista de las monografías que se omitieron de la edición anterior, y las que se adicionaron en ésta. La segunda, contiene las monografías de todos los productos: los de origen natural, los productos químicos y las preparaciones farmacéuticas. En total se suprimieron 407 monografías de la edición anterior, la gran mayoría de plantas medicinales y otros productos naturales, que habían estado presentes en los códigos farmacéuticos nacionales desde hacía más de un siglo.

En cuanto a los fármacos que se incluyen por vez primera, aparecen unos tan célebres como la penicilina, la sal de sodio del pentobarbital y la testosterona. Por su parte, las monografías de productos químicos aumentaron en número y contenidos, y como novedad se consignan las estructuras químicas de cada uno. Esto se corresponde con el auge creciente de la industria química en aquellos días. La tercera parte recoge los métodos para llevar a cabo determinaciones físicas y químicas y las características de los equipos e instrumentos destinados para tal fin. Algunos de los avances tecnológicos y científicos observados en esta segunda edición son los siguientes:

1. Instrucciones para llevar a cabo un ensayo microbiológico (de la riboflavina específicamente).
2. Se incluye un apartado sobre espectrofotometría, donde se explican detalladamente sus fundamentos teóricos, su utilidad e información acerca de algunos equipos.
3. Se incluye una clasificación de los diferentes envases para los medicamentos inyectables.
4. Aparece un método de examen bacteriológico específico para la gelatina.
5. Se incorpora un apartado concreto de “Métodos de análisis de drogas vegetales”.
6. Se incluye la metodología para llevar a cabo pruebas de esterilidad para líquidos y sólidos y determinación de pirógenos.

Finalmente, la cuarta parte contiene tablas de equivalencias y constantes físicas y químicas, así como otras relativas a los pesos y medidas métricas oficiales.

La tercera edición de la *Farmacopea Nacional* apareció en 1962.<sup>39</sup> El nuevo texto comunicaba la:

...necesaria supresión de buen número de monografías de sustan-

cias medicinales, bien porque se ha comprobado su toxicidad y por ende los riesgos de su empleo terapéutico...o bien porque son medicamentos en desuso...o bien sustancias cuya actividad farmacodinámica no se ha verificado en el laboratorio ni en la clínica...

La exclusión de plantas medicinales vuelve a ser notoria; 44 de las 94 monografías rechazadas fueron de plantas medicinales y no hubo ni una sola nueva. Hersch, resume la situación con las siguientes palabras:

Había culminado ya entonces el proceso de sustitución. No sólo era el dominio del medicamento de síntesis sobre el medicamento de origen natural, sino, y esto es lo más digno de destacar, la consagración legal aunque indirecta, del dominio del saber experimental sobre el saber del clínico empírico.<sup>40</sup>

Por otro lado, en esta tercera edición, hacen su aparición algunos fármacos que siguen siendo ampliamente utilizados en nuestros días; tal es el caso de algunos antibióticos como la novobiocina, la polimixina B, la tetraciclina y la eritromicina. Por el lado de las sulfas están la sulfametoxipiridazina y el sulfisoxasol. Asimismo, hay nuevos antisépticos como el benzalconio y la nitrofurantoína, diuréticos antihipertensivos tipo clorotiazida y acetozolamida; antihistamínicos como la difenhidramina y drogas hipoglucemiantes tipo tolbutamida, por citar algunos ejemplos.

Doce años más tarde, en 1974, apareció la cuarta edición de la *Farmacopea Nacional*.<sup>41</sup> La instancia sanitaria responsable de las modificaciones realizadas en ella fue el Departamento de Control de alimentos, bebidas y medicamentos, adscrito a la Secretaría de Salubridad y Asistencia. El texto se divide en dos secciones, la “Parte Analítica”, dedicada a los métodos de valoración y análisis de medicamentos y la segunda, que abarca todas las monografías de los fármacos. Esta “Parte Analítica” contiene muchas innovaciones, quizás la más destacable es la dedicada a los antibióticos, donde se describen los métodos para su valoración microbiológica. Otra novedad consiste en la aparición de extensos apartados dedicados a las técnicas de análisis, entre ellas, la polarografía, la rotación óptica, el índice de refracción y la cromatografía. Para esta última se describen sus diferentes tipos y se anotan las recomendaciones de cuándo utilizar cada uno, aunque no se mencionan los equipos y la maquinaria específica para cada caso. En la sección de monografías se incluyen en orden alfabético todos los artículos oficiales relacionados con simples y compuestos de origen natural, productos químicos y formas farmacéuticas. Una vez más debe destacarse que los primeros siguen descendiendo en número. A partir de este punto, los productos de origen animal también han desaparecido, por lo menos en su forma original.

### La Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (1988-presente)

La edición de 1988 cambió hasta en su nombre; a partir de este momento es la *Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos* (FEUM).<sup>42</sup> Lo primero que llama la atención es su tamaño; prácticamente el doble de su antecesora. La información contenida en el Prólogo deja ver que hubo una restructuración en cuanto al organismo responsable de su elaboración. Lo anterior obedece a que se trata de la primera *Farmacopea* publicada después de la promulgación de la Ley General de Salud en 1984. En ese mismo año, y por iniciativa del Secretario de Salubridad y Asistencia, se formaliza la Comisión Permanente de la Farmacopea (CPFEUM), órgano responsable de mantener permanentemente actualizada a la FEUM y figura fundamental en el desarrollo de la farmacopea mexicana moderna. En adelante, esta Comisión funcionaría como un cuerpo colegiado asesor de la Secretaría, que estaría encargado de la elaboración, revisión permanente y actualización del texto y sus suplementos.

La Comisión, está conformada por expertos, que son profesionistas especializados en áreas concretas de diversas disciplinas de las ciencias farmacéuticas y de la salud, provenientes de la industria privada a través de sus asociaciones civiles; así como de los sistemas sanitarios federales y locales, e instituciones de educación superior y miembros de las academias, colegios y asociaciones farmacéuticas. Está dividida en cuatro secciones:

- Consejo directivo: Está conformado por representantes de las principales instituciones y organizaciones encargadas de la investigación, vigilancia y administración sanitarias en el país.
- Dirección ejecutiva: Cumple funciones de enlace y coordinación entre las diversas entidades que integran la Comisión y además se encarga de la edición y distribución de ejemplares.
- Consejo técnico: Está conformado por profesionales organizados en comités y abocados a resolver los problemas técnicos y científicos concretos según su especialidad.
- Asociación de la FEUM A.C.: encargados de la función administrativa.

En lo que respecta a su estructura, la edición de 1988 ha cambiado totalmente la distribución de sus contenidos, que ahora están repartidos en quince capítulos diferentes. Este número se incrementaría notablemente en ediciones posteriores. En la sección dedicada a las monografías de fármacos; únicamente el 6,5% son de plantas o productos que proceden de ellas, tal es el caso de los aceites esenciales, cuyos requisitos analíticos incluyen algunos parámetros nuevos como el índice de saponificación, de yodo y el de acetilo. En cuanto al capítulo dedicado a los métodos generales de análisis, destaca la aparición

de los fundamentos y metodologías de las pruebas de liberación controlada. Asimismo cabe destacar la aparición de un capítulo dedicado a la estadística que incluye numerosas definiciones, tablas, la explicación de cómo y cuándo aplicar las distintas pruebas y modelos, así como cuantiosos ejemplos de aplicación acompañados de todas las herramientas necesarias para poner en práctica esta fundamental rama de las matemáticas. El penúltimo capítulo reúne las monografías de preparados farmacéuticos; quizás lo más destacable de esta edición, es la constante referencia a las buenas prácticas de manufactura “reconocidas”, por lo demás, siguen evolucionando las pruebas de identidad y pureza de los principios activos en las distintas preparaciones y se incluyen novedosos procedimientos para la evaluación del comportamiento de las formas farmacéuticas per se; por ejemplo, para tabletas: pruebas de desintegración, variación de peso, disolución y valoración del principio activo. En general, esta edición está marcada por su enfoque de contenidos hacia el sector industrial, aunque en esto no se diferencia notablemente de las tres ediciones anteriores.

En 1994 apareció la siguiente edición de la farmacopea, cuyos perfiles cualitativos y cuantitativos acerca de las plantas medicinales se mantienen con respecto a los de la edición anterior.<sup>43</sup> La Comisión optó por un formato prácticamente idéntico, aunque con algunas modificaciones en el capitulado. La más notoria es la aparición de un capítulo destinado a los “fármacos y aditivos”, en el que quedaron compendiados la mayoría de los productos naturales de esta edición. Debe destacarse que comprendía muy pocas plantas medicinales, y únicamente incluye una de origen mexicano, el epazote (*Chenopodium ambrosioides* var. *Antihelminticum* Linné) a pesar de que para el caso de México están en uso más de seis mil diferentes. El Prólogo resume las innovaciones principales:

...se agregaron 2 Métodos Generales de Análisis, 9 Monografías de Fármacos, 25 Monografías de Preparados Farmacéuticos, 9 Monografías de Productos Biológicos y 18 Métodos de Productos Biológicos que fueron aceptados después de la publicación de los Suplementos.

En este texto se presentan básicamente procedimientos de elaboración y control de calidad, y se aprecia claramente que el cometido inicial de generar una materia médica mexicana ha desaparecido.<sup>44</sup> (Figura 4)

Apenas un año después de la aparición de la sexta edición se publicó un primer suplemento, con catorce monografías nuevas de fármacos, tres de aditivos y una de métodos generales de análisis. También se modificaron 47 monografías y se actualizaron 242. Asimismo, se incluyó una lista de nombres genéricos de medicamentos. En 1997 se publicó un segundo suplemento para “Farmacias, droguerías, boticas y almacenes de

depósito y distribución de medicamentos”.

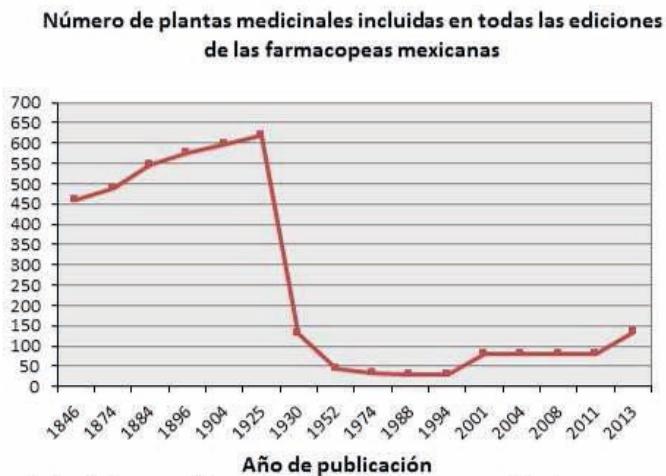


Figura 4. Productos vegetales contenidos en las Farmacopeas Mexicanas.

Fuente: Schifter L. LA construcción de la Farmacopea Mexicana (1846-2011): espíritu e identidad farmacéuticos. México: UAM X; 2014

La siguiente edición de la Farmacopea publicada en papel aparecería en el 2000; y dos años después también estaría disponible su versión digital en CD-ROM. Esta obra está dividida en tres tomos independientes. El primero se denomina *Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos* y contiene las monografías de fármacos, excipientes y medicamentos alopáticos junto con los métodos de análisis validados para su estudio. En cuanto al segundo y tercer tomo, corresponden respectivamente a la primera edición de la *Farmacopea Herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos* y a la segunda de *La Farmacopea Homeopática de los Estados Unidos Mexicanos*.<sup>45,46</sup>

La *Farmacopea Alopática* constituye la parte medular de toda la FEUM, es en ella donde están contenidas la gran mayoría de las monografías oficiales y los métodos generales de análisis y demás parámetros de medición y categorización de sustancias y preparados en uso en todo el país. La séptima edición oficial de la Farmacopea Mexicana, se enriqueció con dos nuevos capítulos; uno destinado a perfiles de disolución y pruebas básicas para la identificación de principios activos, y un listado de los medicamentos registrados ante la Dirección General de Insumos para la Salud. Asimismo la Comisión informa que ha modificado numerosas monografías de los capítulos destinados a aditivos, envases primarios, fármacos, productos biológicos y preparados farmacéuticos, así como algunos métodos de análisis. Otras secciones que han sido modificadas incluyen la destinada a la legislación farmacéutica

La edición del 2000 marca un cambio al introducir nuevamente a la escena las plantas medicinales ya que se modifica la tendencia iniciada con la farmacopea de 1930 y se retoma el criterio de reconocer a la materia médica nacional como parte de los fármacos oficiales dentro del territorio mexicano. Se edita por primera vez una *Farmacopea Herbolaria* oficial en la que se recogen las monografías de 76 plantas medicinales. El hecho de que gran parte de ellas aparecieran en la primera edición de la *Farmacopea Mexicana* (1846) no deja de ser significativo, y es que hablamos de plantas que han sido utilizadas desde hace siglos de forma constante en México, dada su reconocida utilidad terapéutica.<sup>47</sup> En el Prólogo, los editores, conformados por una serie de expertos de diversas instituciones que como en el caso de la Farmacopea Alopática son directamente invitados a participar en la elaboración del texto por el Consejo Directivo, señalan que el nombre de herbolaria se debe a que los contenidos del texto “no refieren exclusivamente al conjunto de especies medicinales utilizadas empíricamente en México, sino también al saber que articula la aplicación de esos recursos y que es hoy motivo de creciente interés.”

Los autores también señalan que han incorporado un apartado dedicado a “aquellas plantas de uso popular significativo que, sin contar aún con estudios químicos y clínicos suficientes, presentan sin embargo un potencial de uso que demanda su optimización como recursos terapéuticos. Este apartado recibe el nombre de Extrafarmacopea y se encuentra situado al final de esta obra.” La Extrafarmacopea incluye 19 monografías en esta primera edición, para las cuales también se describen características macroscópicas y microscópicas, ensayos de identidad y valoración en su caso, conservación y otros. Finalmente se incluye una relación de 160 especies de uso etnobotánico en México, entendiéndose por etnobotánico: “la atribución popular sustentada en México de especies de las cuales existe conocimiento formal de su uso popular e identificación botánica, y son susceptibles de integración progresiva al cuerpo de monografías regulares de la presente obra”.

Como veremos en las páginas siguientes, la Farmacopea Herbolaria ha sido recientemente actualizada en 2013, lo cual es un indicativo de la continuidad del proyecto y de su vigencia. La octava edición de la FEUM fue presentada oficialmente en diciembre de 2004.<sup>48</sup> Entre sus novedades está la aparición de cuatro nuevos capítulos. El primero dedicado a las características que debe cumplir un medicamento para obtener el registro sanitario, y los restantes tratan sobre los principios generales de las buenas prácticas de laboratorio, las soluciones y reactivos y las monografías de radiofármacos, respectivamente. El 2004 también marca el primer año en que estuvieron disponibles al público las sustancias de referencia FEUM, después del establecimiento del Laboratorio de sustan-

cias de referencia *FEUM*. Posteriormente en 2006 se publica por primera vez el Suplemento para dispositivos médicos, con esta publicación el texto se convierte en una de las Farmacopeas más completas a nivel mundial, abarcando controles de calidad para los medicamentos alopáticos, homeopáticos, herbolarios, dispositivos médicos y controles de calidad para los establecimientos como son las farmacias.

Apenas cuatro años después, se publicó la novena edición del texto en 2008.<sup>49</sup> La obra consta de dos volúmenes; en el primero aparecen los métodos generales de análisis y las monografías de todos los fármacos oficiales, mientras que el segundo recoge los preparados farmacéuticos y productos biológicos. Entre sus novedades están la inclusión de 3 nuevos métodos de análisis; 5 monografías nuevas para radiofármacos, 35 para fármacos y 9 de productos biológicos. Asimismo, presenta modificaciones en todas las secciones del texto; especialmente en la dedicada a las monografías de fármacos, radiofármacos y métodos generales de análisis.

Finalmente llegamos a la décima edición del texto publicada en 2011.<sup>50</sup> De forma sintética, sus contenidos son los siguientes:

- a) 132 Métodos generales de análisis.
- b) 164 Monografías de aditivos.
- c) Un capítulo de envases primarios.
- d) 487 Monografías de fármacos.
- e) 583 Monografías de preparados farmacéuticos.
- f) 6 Monografías de gases medicinales.
- g) 59 Métodos de productos biológicos.
- h) 40 Monografías de productos biológicos.
- i) 27 Monografías de hemoderivados.
- j) 72 Monografías de pruebas básicas para sustancias farmacéuticas.
- k) 16 Monografías de perfiles de disolución.

Recientemente, en mayo de 2013, se publicó la segunda edición de la Farmacopea Herbolaria, que incluye entre sus novedades, 51 monografías nuevas de plantas medicinales y 14 de aceites esenciales de utilidad farmacéutica. Es importante mencionar que además, la sección de la Extrafarmacopea, incorporó 4 nuevas monografías al texto y la relación de especies de uso etnobotánico se incrementó hasta alcanzar las 213 especies.

La publicación de la *Farmacopea Herbolaria Mexicana*, viene a subsanar el vacío referente a la bibliografía oficial de plantas medicinales en México, además es una herramienta para la permanencia del conocimiento y divulgación, acerca de las plantas medicinales mexicanas, lo que idealmente le permitirá al sector una cierta autonomía y el desarrollo de sus capacidades.<sup>51,52</sup> (Figura 5).

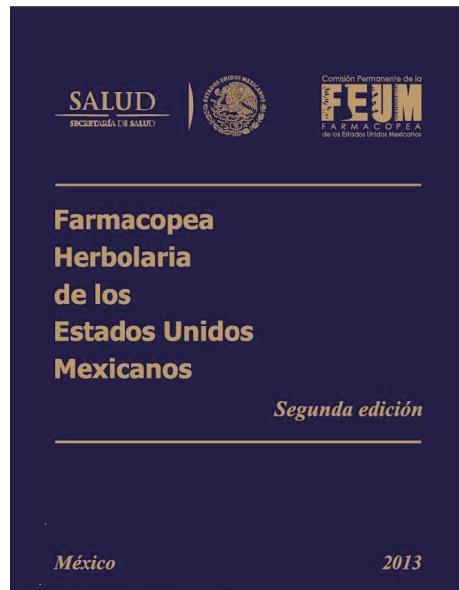


Figura 5. La Farmacopea Herbolaria Mexicana segunda edición (2013)

## Conclusiones

Las farmacopeas son, en el área de reglamentación de materias primas y productos farmacéuticos, los textos de mayor jerarquía. Sus páginas proveen información acerca de los medicamentos con el propósito de asegurar la calidad de los productos en circulación. Sin embargo, son también un reflejo de los criterios terapéuticos de cada país. Este hecho cobra relevancia en el caso de México ya que la *FEUM*, le permite contar con una farmacopea nacional, que en principio considera la naturaleza de la industria mexicana, que por cuestiones económicas, tecnológicas, sociales y culturales, genera necesidades un tanto diferentes a las de otros países que han alcanzado un mayor desarrollo. La *FEUM* le permite entonces obtener una relativa independencia científica y tecnológica en la elección de sus materias primas y sus herramientas científicas. La comparación entre la *FEUM* y otros textos de su tipo como la *USP*, muestran diferencias en la metodología y los equipos para realizar diversos análisis por ejemplo. Por otra parte, también en distintas ediciones de la farmacopea mexicana ha sido clara la motivación nacionalista de mantener un código farmacéutico oficial incluyente con los productos vegetales de nuestra tierra, especialmente en los textos del siglo XIX y de principios del siglo XX.

Este criterio se modificó dramáticamente a partir de la década de 1930 y permanecería así hasta el año 2000 con la publicación de la *Farmacopea Herbolaria Mexicana* recientemente reeditada. Es así que se presenta una nueva oportunidad para

retomar seriamente el estudio sistemático de las especies vegetales de interés terapéutico y hacerlas protagonistas de un plan nacional que fomente el desarrollo de nuevas líneas de investigación y su gradual inclusión en el texto oficial. Así mismo es evidente la necesidad de impulsar la construcción de una industria farmacéutica nacional que realice el aprovechamiento de los productos naturales y sus derivados. Estas medidas permitirían su incorporación a la esfera farmacéutica y el surgimiento de nuevos especialistas y de nuevos espacios educativos, profesionales y académicos. Para ello, es fundamental vincular a la industria con las instituciones donde se hace investigación con este tipo de productos.

## Referencias

1. Viesca C. Los médicos indígenas frente a la medicina europea. En: Historia General de la Medicina en México. Tomo II. Aguirre B y Moreno R, coordinadores. México: UNAM; 1990. p. 140-160.
2. De la Cruz M. Libellus de medicinalibus indorum herbis (edición facsimilar). México: IMSS; 1964.
3. Cervantes V. Ensayo a la materia médica vegetal de México. En: El Estudio. México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento; 1889. p. 1- 43.
4. De la Cal A. Ensayo para la Materia Médica Mexicana, arreglado por una comisión nombrada por la Academia Médico-Quirúrgica de esta capital. Puebla: Oficina del Hospital de San Pedro; 1832.
5. Huerta A. El Jardín de Cal, la botánica y las ciencias de la salud en Puebla 1766-1833. Puebla: Ministerio de Cultura; 1996.
6. Aceves P. Hacia una farmacia nacional: La primera farmacopea del México Independiente. En: Farmacia, Historia Natural y Química Intercontinentales. Aceves P, editora. México: UAM-X; 1995. p. 161-177.
7. Martínez S, Aceves P, Morales A. Una nueva identidad para los farmacéuticos: la Sociedad Farmacéutica Mexicana en el cambio de siglo (1890-1919). *Dynamis*. 2007; (27): 263-285.
8. Aceves P. La crisis de la farmacia en México en el cambio de siglo (XIX-XX). En: Continuidades y rupturas. Una historia tensa de la ciencia en México. Dosil F. y Sánchez G, coordinadores. México: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/UNAM; 2010. p. 311-340.
9. Schifter L. Las aportaciones del Dr. Leopoldo Río de la Loza a las dos primeras farmacopeas mexicanas. En: Leopoldo Río de la Loza y su tiempo, la construcción de la ciencia nacional. Aceves P, coordinadora. México: UAM-X/CNQFB/SQM; 2011. p. 199-233.
10. Schifter L, Puerto FJ, Aceves P. Las Farmacopeas de México y Estados Unidos en el nuevo milenio: paralelismos y divergencias. *Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia*. 2009; 75 (4): 923-946.
11. Academia Farmacéutica de la Capital de la República. Farmacopea Mexicana. 1<sup>a</sup> Ed. México: Imprenta de Manuel N. de la Vega; 1846.
12. The Pharmacopoeia of the United States of America. 1<sup>a</sup> Ed. Printed by Wells and Lilly for Charles Ewer. Cornhill; 1820.
13. Schifter L. Las farmacopeas mexicanas y sus fuentes; guardianas de un patrimonio histórico viviente. *Pliegos de rebotica*. 2006; 87: 12-15.
14. Schifter L. Las aportaciones del Dr. Leopoldo Río de la Loza a las dos primeras farmacopeas mexicanas. En: Leopoldo Río de la Loza y su tiempo, la construcción de su tiempo. op.cit. p. 202-210.
15. Azuela LF, Guevara R. Las relaciones entre la comunidad científica y el poder político en el siglo XIX, a través del estudio de los farmacéuticos. En: Construyendo las ciencias químicas y biológicas. Aceves P, editora. México: UAM-X; 1998.
16. Hinke N. Entre el arte y la ciencia. La farmacia en México a finales del siglo XIX. En: Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad. México: El Colegio de Michoacán; 2001.
17. Trabulse E. Historia de la ciencia en México: estudios y textos siglos XVI-XIX, tomo I. México: FCE/Conacyt; 1985.
18. Archivo Histórico de la Ciudad de México (AHCM), La Sociedad Farmacéutica Mexicana participa su instalación, febrero de 1871, Alumbrado, no. inventario 351, exp. 276, p. 3.
19. Sociedad Farmacéutica de México. Nueva Farmacopea Mexicana. 1<sup>a</sup> Ed. México: Imprenta de Ignacio Escalante; 1874.
20. Sociedad Farmacéutica de México. Nueva Farmacopea Mexicana de la Sociedad Farmacéutica de México. 2<sup>a</sup> Ed. México: Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento; 1884.
21. Altamirano F. Notas sobre la Farmacopea. *La Farmacia*. 1899; 7 (5): 18-19.
22. Sociedad Farmacéutica de México. Nueva Farmacopea Mexicana de la Sociedad Farmacéutica de México. 3<sup>a</sup> Ed. México: Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento; 1896.
23. Ortiz M. Las tesis de farmacia del siglo XIX mexicano. México: UAM-X/CNQFB/SQM; 2002.
24. Sociedad Farmacéutica de México. Nueva Farmacopea Mexicana de la Sociedad Farmacéutica de México. 4<sup>a</sup> Ed. México: Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento; 1904.
25. Hinke N, Cházaro L. El Instituto Médico Nacional. La política de las plantas y los laboratorios a fines del siglo XIX. México: Universidad Autónoma de México/Centro de Investigación y de Estudios avanzados del IPN; 2012.
26. Instituto Médico Nacional. Datos para la materia médica mexicana. México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento; 1894-1907.

27. Aceves P, Schifter L, Morales A. La Farmacología Nacional y la Farmacopea Mexicana. Estudios do Século XX. 2012; (12): 197-216.
28. Anónimo. La Nueva Farmacología Nacional. El Independiente. México D.F.: (21 de febrero 1914) p.7.
29. Instituto Médico Nacional. Farmacología Nacional. México: Tipografía Económica; 1913.
30. Sociedad Farmacéutica Mexicana, U.N.F.C.C. Nueva Farmacopea Mexicana. 5<sup>a</sup> Ed. México: Cultura; 1925.
31. Aceves P, Schifter L, Morales A. La Farmacología Nacional y la Farmacopea Mexicana. op. cit. p. 197-200.
32. Departamento de Salubridad Pública. Farmacopea Nacional de los Estados Unidos Mexicanos. 1<sup>a</sup> Ed. México: Talleres Gráficos de la Nación; 1930.
33. Hersch P., García M. La flora como recurso terapéutico: el caso de los extractos fluidos de los Laboratorios Codex en México. Dynamis. 2008; 28: 329-352.
34. Hersch P. La Farmacopea Nacional y el estatuto terapéutico de la flora en la biomedicina mexicana. Acta Hisp Med Sci Hist Illus. 2001; (21): 375-407.
35. Aceves P. La crisis de la Farmacia en México en el cambio de siglo (XIX-XX). En: Continuidades y Rupturas. Una Historia tensa de la ciencia en México. op. cit. p. 330-340.
36. García-Colin G. La Misión Educativa del Farmacéutico. La Farmacia II Época. 1930; 7 (8): 65.
37. García-Colin G. Se solicita un poco de Nacionalismo real. La Farmacia II Época. 1930; 7 (10): 107.
38. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Farmacopea Nacional de los Estados Unidos Mexicanos. 2<sup>a</sup> Ed. México: Talleres gráficos de la Nación; 1952.
39. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Farmacopea Nacional de los Estados Unidos Mexicanos. 3<sup>a</sup> Ed. México: SSA; 1962.
40. Hersch P. Plantas medicinales: relato de una posibilidad confiscada. El estatuto de la flora en la biomedicina mexicana. México: INAH; 2000. p. 123.
41. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Farmacopea Nacional de los Estados Unidos Mexicanos. 4<sup>a</sup> Ed. México: Talleres Gráficos de la Nación; 1974.
42. Secretaría de Salud. Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. 5<sup>a</sup> Ed. México: SS; 1988.
43. Secretaría de Salud. Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. 6<sup>a</sup> Ed. México: SS; 1994.
44. Lozoya X. La producción de medicamentos y la vigencia de la herbolaria medicinal. Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 1994; (32): 360-375.
45. Secretaría de Salud. Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. 7<sup>a</sup> Ed. México: SS; 2000.
46. Secretaría de Salud. Farmacopea Herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos. México: SS; 2000.
47. Schifter L. Continuidad y discontinuidad de la materia médica en las farmacopeas mexicanas. En: Continuidades y Rupturas. Una Historia tensa de la ciencia en México. Dosil F. y Sánchez G, coordinadores. México: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/UNAM; 2010. p. 155 -178.
48. Secretaría de Salud. Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. 8<sup>a</sup> Ed. México: SS; 2004.
49. Secretaría de Salud. Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. 9<sup>a</sup> Ed. México: SS; 2008.
50. Secretaría de Salud. Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos. 10<sup>a</sup> Ed. México: SS; 2011.
51. Secretaría de Salud. Farmacopea Herbolaria de los Estados Unidos Mexicanos. 2<sup>a</sup> Ed. México: SS; 2013.
52. Schifter L. La construcción de la Farmacopea Mexicana (1846-2011): espíritu e identidad farmacéuticos. México: UAM-X; 2014.