



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIAS
AREA ACADEMICA DE BIOLOGIA
LICENCIATURA EN BIOLOGIA

ANÁLISIS DE LOS ESTUDIOS SOBRE PLANTAS
ÚTILES EN MÉXICO ENTRE 1870 y 1914

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

LICENCIADO EN BIOLOGÍA

P R E S E N T A :

JOSÉ OCTAVIO HERNÁNDEZ DELGADO

DIRECTOR: DRA. MARIA DEL CONSUELO CUEVAS CARDONA

La historia se repite. Ese es uno de los errores de la historia.

Charles Robert Darwin (1809-1882) *Científico británico.*

A todos los que estuvieron ahí...

A todos los que no...

A todos los que me formaron

... y a los que me deformaron.

Para ellos esto, para ellos yo.

A mi madre.

A quien le debo todo.

A Frida.

Quien me ha enseñado que la edad no se lleva en los años ni en las credenciales,
se lleva en la manera de enfrentar a esta enorme maquina de injusticias; así, desde
abajo.

Agradecimientos

Agradezco a la Doctora Consuelo Cuevas, Directora de este trabajo, por la enseñanza que me brindo a lo largo de estos años, por mostrarme el sendero hacia el conocimiento de nuestra historia, que aunque parcialmente conocida no deja de ser interesante y motiva a la reflexión.

A los miembros del jurado, ya que gracias a ellos este trabajo esta aun más completo y correcto.

A todos los que directa o indirectamente participaron en la realización de este estudio.

A la Universidad autónoma del Estado de Hidalgo por albergarme desde la preparatoria y por haberme alimentado con conocimiento e ideales.

Al lema de esta institución que mucho tiene que ver con este trabajo, el cual fue instaurado como ley en nuestro país desde la época de Benito Juárez y que aun prevalece en muchos de nosotros aunque nos neguemos a reconocerlo.

A los compañeros del puño izquierdo, gracias por la empatía en contra del sistema, por estar ahí y levantar la voz cuando nadie más se atrevía a gritar junto conmigo.

A todos infinitas gracias.

ÍNDICE

Resumen	1
Introducción	
1. El Contexto de los Estudios Planta-Hombre.....	3
2. Antecedentes.....	7
3. Objetivos.....	10
4. Método.....	11
Capítulo 1. La Sociedad; sus Corrientes y sus Prejuicios	
5. La Situación Histórica de México.....	14
6. La Nueva Filosofía.....	15
7. Los Logros del Positivismo.....	17
8. Los Estudios de Carácter Positivista.....	18
9. La Justificación del Progreso.....	21
10. La Escuela Nacional Preparatoria.....	23
Capítulo 2. Estudios sobre el Uso de las Plantas en el Museo Nacional	
11. El interés hacia las Culturas Precolombinas.....	29
12. La Organización del Museo Nacional.....	32
13. <i>La Naturaleza</i>	36
14. <i>Los Anales del Museo Nacional</i>	49
Capítulo 3. El Estudio de las Plantas Útiles en la Biomedicina	
15. La Academia Nacional de Medicina.....	70
16. El Instituto Medico Nacional.....	76
Discusión	85
Conclusiones	88
Anexo 1	89
Anexo 2	90
Siglas y referencias	109

Resumen

Se hizo el análisis de los estudios científicos que se realizaron en México sobre plantas útiles en el periodo comprendido entre 1870 y 1914. 1870 porque fue el año en que empezó a aparecer la primer revista mexicana dedicada a los estudios de historia natural: *La Naturaleza*; 1914 debido a que ese año desapareció una de las instituciones de investigación estudiadas: el Instituto Médico Nacional. Las otras agrupaciones revisadas fueron el Museo Nacional, la Sociedad Mexicana de Historia Natural y la Academia Nacional de Medicina.

El trabajo fue guiado por el método de la Historia Social de la Ciencia, de manera que, además de tomar en cuenta la generación de conocimientos, se analizaron aspectos sociales de la época. Así, se revisó y analizó la influencia que tuvo en los naturalistas de estas instituciones la corriente filosófica del positivismo y la manera en que influyó en ellos para abordar una disciplina que requiere conocer el modo en que la población utiliza a las plantas.

Se encontró que en ese periodo hubo un fuerte interés por el estudio de las plantas medicinales, sin embargo, la filosofía reinante impidió que los investigadores se acercaran más a la comprensión de las comunidades indígenas y campesinas que las utilizaban. Las plantas fueron llevadas a los laboratorios, pero el contexto cultural de su uso fue ignorado.

Introducción



“Tal vez un hombre puede pescar con el gusano que se comió a un rey, y comerse
luego el pez se alimento de aquel gusano”

William Shakespeare,
Hamlet, acto IV escena II

1. El contexto de los estudios planta hombre

Un rasgo del pensamiento humano es la generación de ideas para entender la naturaleza. En este proceso general se establece una relación entre el hombre y su objeto de estudio, al que se acerca con medios y objetivos diferentes, lo que lleva a distintas formas de conocimiento. Una de éstas es la relación entre el hombre y las plantas, relación que se estableció muy pronto en la historia de la humanidad, dado que éstas son fuente de numerosos satisfactores: alimenticios, medicinales, rituales, de vestido y construcción.¹

Las culturas que predominaron en América y particularmente en México no fueron la excepción con respecto a la cosmovisión arriba mencionada. En efecto, nadie ignora que dos ciencias de la observación, la Historia Natural y la Astronomía, eran cultivadas por los indígenas con gran esmero, habiendo hecho tales progresos en ambas “que cuantos autores se han ocupado del asunto, les prodigan elogios, muy merecidos”² Una rama de la Historia Natural que fue considerada de suma importancia entre los pueblos precolombinos fue el conocimiento acerca de las plantas, no sólo en cuanto a sus propiedades, sino también en cuanto a su ordenamiento y clasificación. Se sabe que algunas culturas mesoamericanas habían logrado un sistema de clasificación en la que en una palabra podían incluir características propias de la planta, tales como su utilidad; el lugar donde se podía

¹ Luna- Morales, 2002, pp. 120,121.

² del Paso y Troncoso, 1886, pp. 137-139.

encontrar; la forma de las hojas, de las flores o de los frutos; o la parte del cuerpo que sanaban. Cuando esto empezó a ser estudiado y comprendido por los colonizadores, causó gran asombro, ya que se dieron cuenta de que la nomenclatura utilizada hablaba de un extenso conocimiento de las plantas y sus cualidades. Este conocimiento se había construido colectivamente a través de generaciones en estrecho contacto con la naturaleza, e incluía sistemas de clasificación, observaciones empíricas del ambiente local y un sistema de manejo de los recursos.³

Tras la conquista de México, algunos frailes y cronistas trataron de rescatar este conocimiento indígena, plasmando en sus escritos el uso que se daba a las plantas, así como las tradiciones y las costumbres que rodeaban este uso. Uno de los personajes que fue enviado por la corona española expresamente para recopilar el conocimiento botánico indígena fue Francisco Hernández, el médico del rey Felipe II. Hernández estudió numerosas plantas y sus indagaciones fueron la base de muchos estudios posteriores, como se verá en este trabajo. Él abordó las características morfológicas de los vegetales, con la finalidad de que pudieran ser identificados posteriormente; el lugar donde habían sido recolectados, a veces mencionando solamente el nombre de la localidad; el uso que se les daba tomando en cuenta la parte utilizada y en ocasiones la manera en que debía ser suministrado, ya sea con fines curativos o para algún otro fin, por ejemplo, su uso en rituales religiosos o en la elaboración de algún material.⁴

³ Luna- Morales, 2002, p. 122.

⁴ Sánchez, 1877, pp. 1-2

En siglos posteriores, los naturalistas que intentaron indagar en el uso terapéutico de las plantas, tuvieron con frecuencia como punto de referencia los estudios de Hernández. Uno de los principales fines de los naturalistas del siglo XIX, en los que se centra el presente estudio, fue tratar de rescatar el conocimiento de sus antepasados, además de realizar estudios sobre la gran riqueza botánica del territorio. Así, cuando abordaron el estudio de las plantas, además de hacer el análisis químico o la descripción taxonómica, se refirieron a los estudios que sobre éstas había hecho Hernández. Pero, al hacerlo, manifestaban también el orgullo por el conocimiento que habían tenido las culturas prehispánicas. Es decir, los estudios de Hernández eran importantes en sí, pero también lo eran porque mostraban la riqueza cultural del pasado precolombino.

En 1896 John Harsbherger acuñó el término “etnobotánica” para referirse a la fusión entre dos ciencias, la etnología y la botánica, y saber el uso que le daban a las plantas las personas “aborígenes” o “primitivas”.⁵ Dado que México tiene una enorme diversidad cultural y vegetal, en el que el conocimiento de los grupos étnicos acerca de las plantas es profundo, surgen las preguntas: ¿desde cuándo empezaron los estudios acerca de este conocimiento tradicional en nuestro país? ¿Se generaron, en realidad, estudios etnobotánicos hasta finales del siglo XIX, una vez que Harsbherger acuñó el término?

Como ya se dijo, en el siglo XVI hubo cronistas que trataron de rescatar el saber indígena, como Fray Bernardino de Sahagún -quien a juicio del historiador Miguel

⁵ Harshberger, 1895

León Portilla fue pionero de la antropología,⁶ que mencionó numerosos tipos de plantas en sus escritos, pero ¿qué pasó en los siglos posteriores?, concretamente, ¿qué ocurrió en el siglo XIX?

De acuerdo con estudios recientes, desde mediados de este siglo hubo instituciones en las que se realizó investigación científica profesional; concretamente, en 1868 se empezaron a nombrar profesores de historia natural en el Museo Nacional.⁷ Esta institución estuvo estrechamente ligada a la Sociedad Mexicana de Historia Natural y en ambas agrupaciones hubo científicos que se interesaron profundamente en el estudio de las plantas medicinales. Uno de ellos, Alfonso Herrera, logró que se iniciaran los trabajos que llevarían a la formación de una institución dedicada expresamente al estudio de las plantas útiles, ¿qué trabajos se hicieron en él?

Aunque algunos investigadores han estudiado a las instituciones científicas del siglo XIX, como Enrique Beltrán, Francisco Fernández del Castillo, Efrén del Pozo, Luz Fernanda Azuela o Consuelo Cuevas Cardona, ninguno de ellos ha centrado su interés en analizar cuál fue el enfoque con el que los científicos emprendieron el estudio de las plantas útiles.

⁶ León Portilla, 1999.

⁷ Saldaña y Cuevas Cardona, 1999, pp.309-332.

2. Antecedentes

Barrau y Ford, en 1971 y 1978, respectivamente, afirmaron que desde 1890 a los antropólogos les empezó a llamar la atención el uso que distintos grupos étnicos daban a las plantas.⁸ Algunos autores catalogan estos trabajos en dos principales corrientes: la etnobotánica y la botánica utilitaria o económica. La última se distingue de la primera por su despreocupación hacia el fenómeno cultural.⁹

En su artículo “Las raíces de la etnobotánica mexicana”, Arturo Gómez Pompa hizo un recorrido por la historia de la etnobotánica en México. Sin embargo, fijó su atención en los estudios realizados en el siglo XVI; sobre el siglo XIX mencionó sólo al Instituto Médico Nacional, al que abordó en trece líneas, y de ahí pasó al siglo XX.¹⁰

Luna- Morales, quien también ha abordado este tipo de estudios, lo hizo de una manera integral, incluyendo las diversas formas de ver estos estudios, mencionando que hay bastantes trabajos que dan muestra del conocimiento tradicional que en México se ha tenido desde hace varios siglos y cita a diversos autores que sostienen estas teorías y que se han dado a la tarea de identificar en los diferentes códices el uso que se les daba las plantas, entre ellos menciona a Francisco del Paso y Troncoso, una de las piezas fundamentales del Museo Nacional.¹¹

⁸ Hilgert, 1998.

⁹ Barrera, 1983 citado en Hilgert, 1998.

¹⁰ Gómez Pompa, 1993, pp.26-37.

¹¹ Luna- Morales, 2002, p. 129

Por su parte, Martínez- Alfaro, en su trabajo denominado “El estado actual de las investigaciones etnobotánicas en México”, aparte de mostrar un contexto general del interés de los investigadores con respecto a las plantas y el hombre, menciona que hay muy pocos trabajos acerca de etnobotánica histórica y que hay un gran interés por seguir desentrañando este conocimiento, ya que esto daría una nueva dimensión a la botánica mexicana.¹²

Poco antes de la primera mitad del siglo XX surgieron algunos análisis de personas interesadas en etnobotánica histórica. Algunos de ellos publicaron sus trabajos en la *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, tal es el caso de H. W. Rickett, a quien cita Enrique Beltrán, el cual trató de las valiosas aportaciones que se realizaron al fomentar las expediciones en el siglo XVIII, entre éstas las de Sessé y Lacasta, además de la de Hernández.¹³ Otro personaje que se interesó por buscar información acerca de los trabajos referentes al conocimiento tradicional fue Faustino Miranda, quien se refirió a del Paso y Troncoso como uno de los investigadores que pusieron sus ojos en los trabajos de Hernández. Miranda también citó los trabajos botánicos de varios de los investigadores del Museo Nacional y de la Sociedad Mexicana de Historia Natural.¹⁴ Manuel Maldonado Koerdel también se atrevió a indagar en los estudios de la botánica del siglo anterior, citando a del Paso y Troncoso, Melchor Ocampo y otros autores

¹² Martínez- Alfaro, 1994, pp. 74.

¹³ Beltrán, 1948.

¹⁴ Miranda, 1961.

contemporáneos que vieron en materia del uso de las plantas una fuente inagotable de conocimiento.¹⁵

El trabajo que aquí se presenta tiene la originalidad de abordar la historia de la ciencia desde una perspectiva institucional, ya no individual, como ocurrió en los trabajos mencionados.

¹⁵ Maldonado- Koerdel, 1943.

3. Objetivos

Objetivo general

Analizar los estudios que sobre las plantas útiles realizaron los naturalistas del siglo XIX y principios del XX en diferentes centros de investigación y cuál fue el enfoque de los científicos debido a la corriente filosófica que imperó en dicha época.

Objetivos específicos

1. Conocer las distintas perspectivas de los naturalistas.
2. Revisar los artículos que sobre plantas útiles se publicaron en las revistas del Museo Nacional, la Sociedad Mexicana de Historia Natural, la Academia Nacional de Medicina y el Instituto Médico Nacional.
3. Analizar la corriente filosófica que guiaba el quehacer científico.
4. Entender cómo afectó la perspectiva de los naturalistas en torno al estudio del uso de las plantas.
5. Realizar un análisis crítico sobre los aspectos arriba mencionados.

4. Método

El presente estudio se ha emprendido desde la perspectiva de la Historia Social de las Ciencias, la cual intenta tener una visión general de las condiciones en que sucedieron los hechos, tomando en cuenta las corrientes sociales, filosóficas y políticas en las que se integra el desarrollo científico. El estudio se enfocó en la revisión de las publicaciones del Museo Nacional, la Sociedad Mexicana de Historia Natural, la Academia Nacional de Medicina y el Instituto Médico Nacional, que fueron las instituciones en las que se hicieron estudios de la relación planta-hombre a partir de la segunda mitad del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX.

Para iniciar el trabajo fue necesario hacer una investigación acerca de quiénes se interesaron en las plantas medicinales y, en general, útiles. Se encontró que hubo un gran interés hacia este aspecto desde la creación del Museo Nacional, la primera institución científica de México. Con base en esto se analizaron en su totalidad los artículos en cuyo título aparecían palabras y frases clave como son: plantas, botánica, medicinal, ritual, uso de plantas, plantas útiles, drogas indígenas y en los que aparecían los nombres de plantas, descartando los que se referían a taxonomía y clasificación.

El estudiar al Museo Nacional nos llevó a las otras instituciones, esto debido a que los profesores podían pertenecer también a esas otras o se vinculaban a éstas por su trabajo, lo que permitió dar un seguimiento al tema que se aborda en este trabajo.

Las publicaciones revisadas se encuentran en las bibliotecas y hemerotecas de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) y de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), incluido el Antiguo Colegio de Medicina. Las revistas *La Naturaleza* y *Gaceta Médica de México* se encuentran en rollos de microfilm en el archivo de Historia de la Biología, del Centro de Investigaciones Biológicas de la UAEH.

Capítulo I

La Sociedad; sus Corrientes y sus Prejuicios

¡Triste época la nuestra! Es mas fácil desintegrar un átomo que un prejuicio

Albert Einstein (1879-1955)
Científico estadounidense de origen alemán

5. La Situación Histórica de México

A mediados del siglo XIX, México luchaba por continuar con su vida independiente. Benito Juárez retomó la presidencia de México cuando en el cerro de Las Campanas, en el Estado de Querétaro, fue ejecutado el emperador Maximiliano de Habsburgo, el 19 de junio de 1867¹⁶. Con esta hazaña se ponía fin a la lucha armada que México había sostenido desde 1810 para lograr una real independencia de cualquier metrópoli. El triunfo ahora pertenecía al partido liberal; éste era ahora el dueño de la República, sin embargo, a través de medio siglo de luchas, el haber obtenido el poder significaba adquirir un país destrozado, mismo que debía ser restaurado. Además, había que obtener el respeto del pueblo, ya que las luchas fueron confrontaciones entre dos grupos principales, los liberales y los conservadores, lo que es igual a dos polos opuestos que se arrebataban el triunfo mediante el único camino por demás conocido, las armas, y quien tenía más parque y más militantes era quien ganaba¹⁷. Se tenía que pensar en un plan mediante el cual ya nadie derrocaria al entonces grupo vencedor, ésa era la única manera de no volver a perder el poder. Aun así, la milicia conservadora no era el único enemigo a vencer, también estaba la iglesia, quien intentaba participar activamente en la vida política de México.¹⁸ Estos dos poderes se habían consolidado al paso de los años y cada uno poseía grandes privilegios, además de tener bajo su mando a grandes grupos de personas. Sin duda alguna había que quitar de sus manos el poder

¹⁶ Diccionario Porrúa de Historia Biografía y Geografía de México, 1976.

¹⁷ Zea, 1990, p. 62

¹⁸ Idem, p. 63

obtenido, pero el camino esta vez no podían ser las armas. En esta lucha se habían propuesto, e incluso implantado, modelos de emancipación incluso de otros países, pero ninguno había surtido efecto.

6. La nueva filosofía

Para poder lograr el cometido de sostener no sólo a un gobierno, sino también a una sociedad en la cual prevaleciera el orden y el progreso, los nuevos dirigentes del país adoptaron una ideología proveniente de Europa, esta filosofía era el *Positivismo*, que se adaptaba perfectamente a la situación del país. La corriente positivista no llegó a México como objeto de discusión para los círculos intelectuales, sino como una doctrina nueva a la que había que estudiar para estar al tanto de las expresiones de la cultura. Esta vez la filosofía se tenía que discutir en la plaza pública, y serviría de instrumento utilizado por un grupo social para someter a los demás.¹⁹ La magnitud que se podía alcanzar con una filosofía así, si ésta se implementaba a la perfección, significaría que no habría manera de derrocar al nuevo régimen.

El 2 de diciembre de 1867, el entonces presidente de la República, don Benito Juárez, expidió la Ley Antonio Martínez de Castro, ley orgánica de instrucción pública en el Distrito Federal que fue preparada por Gabino Barreda y Francisco Díaz Covarrubias.²⁰ Esta ley, que en corto tiempo se difundió por todo el territorio nacional, planteaba que la educación debería tomar un espíritu científicista y

¹⁹ Zea, 1990, p. 28

²⁰ De Gortari, 1980 p. 299

positivista.²¹ Muchas de las escuelas del periodo se establecieron y reorganizaron conforme a ésta y la coordinación dependió del doctor don Gabino Barreda.²² Lo que se buscaba con estas reformas era instruir a la mayor parte de la población para lograr un perfecto equilibrio en la sociedad y conducir de una manera segura a una verdadera igualdad democrática.²³ Sus seguidores y postuladores estaban convencidos de que el resultado de educar al pueblo sería la formación de una verdadera sociedad de hombres libres, los cuales serían capaces de llevar a México a una mejor situación en todos los aspectos.

Una de las acepciones que Augusto Comte le dio al término positivismo fue el contraste de lo “útil y lo inútil”. El positivismo es útil porque garantiza el conformismo y la sumisión de los proletarios, ya que les hace “darse cuenta de que la dicha real es compatible con cualesquiera condiciones, siempre que sean cumplidas honorablemente y sean racionalmente aceptadas”.²⁴ La universalidad y eternidad de esta filosofía que afirmaban los positivistas mexicanos implicaba establecerla como única y verdadera; cualquier otra filosofía no era sino el producto de conciencias no emancipadas.²⁵

Después de haber estado en Francia y haber conocido a Comte, Gabino Barreda regresó a México trayendo consigo la filosofía comtiana. Fue designado primer

²¹ Lemoine, 1995 p. 7

²² De Gortari, 1980 p. 299

²³ *Memoria que el Secretario de Estado y Despacho de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión*, 1868, pp. 42-74.

²⁴ De Gortari, 1980 p. 302

²⁵ *Ibídem* p. 8

director de la Escuela Nacional Preparatoria²⁶ y así tomó el lugar del “atlas” en la columna vertebral de la instrucción pública, la cual estaba encargada de formar una nueva cultura: la de la ciencia como guía, como luz para obtener el dominio de la condición humana y mejorarla; sólo así se alcanzaría un progreso para la sociedad.²⁷ El modelo fue impuesto en todas aquellas escuelas de educación preprofesional y que daban continuidad a la educación elemental, como las escuelas científicas y literarias del país en las que se realizaban estudios equivalentes a la preparatoria. El programa de Barreda trató de llevarse a todos los centros de estudio que ya existían en este nivel y en los que posteriormente se crearon, con los cuales se alcanzaría la cúspide del orden y el progreso.

7. Los logros del Positivismo.

La Escuela Nacional Preparatoria dio sus primeros frutos, mismos que no sólo pertenecían a la escuela, sino a México entero. Gracias a la ejecución de las reformas y al nuevo sistema de gobierno, estos frutos eran sin duda los alumnos, que habían comprendido la importancia de la educación. Una de las pruebas más claras de tales logros fue sin duda la creación de la Sociedad Metodófila “Gabino Barreda”, que albergaba estudiantes de distintas escuelas, que con el tiempo formarían la nueva oleada de maestros positivistas. El modelo trataría de mostrar que un grupo de hombres dedicados al estudio de distintas especialidades, podían entenderse y unirse por medio de ciertos principios, considerados como fundamentales, por medio de un método de interpretación susceptible de ser

²⁶ Lemoine, 1995 p. 15

²⁷ De Gortari, 1980 p. 310

aplicado uniformemente a la solución de diversas cuestiones: el positivismo.²⁸ Esta generación de discípulos de Barreda, comenzaron a analizar problemas reales que abarcaban áreas como la Astronomía, la Física, la Química, la Biología, la Medicina, las Matemáticas y la Sociología.²⁹

8. Los estudios de carácter positivista

Para cuando la filosofía rindió frutos, los discípulos de Barreda ya comenzaban a formular trabajos que serían importantes para el progreso y el orden, entre éstos destacan dos de suma importancia, el primero de Miguel S. Macedo, titulado: *Ensayo sobre los deberes recíprocos de los superiores y de los inferiores*,³⁰ en el cual menciona como característica importante el nivel económico; hace referencia a la diferencia existente desde siempre entre la clase de “los superiores” y la de “los inferiores”, los primeros son los ricos, y los sabios, que no necesariamente tienen que ser dos condiciones que van de la mano y, los segundos, abarcan a los pobres y a los incultos, aunque esta calidad casi siempre está interrelacionada. La posesión de la riqueza, dice Macedo, hace posible que dicha clase ofrezca grandes servicios a la humanidad. Según él, el rico tiene la capacidad de hacer el bien social, lo que lo convierte en un superior social y, por eso, afirmó: “no vacilo en creer que la riqueza constituye o puede constituir, al menos una superioridad moral.”³¹ Hace mención también a la calidad del pobre. Esta clase procura, antes que nada, su bienestar, el cual es relativo, y para lograrlo tiene que preocuparse en

²⁸ Zea, 1990, pp. 151-152

²⁹ *Ibidem*, p. 152

³⁰ *Ibidem*, p. 166

³¹ *Ibidem*, p. 168

trabajar para comer, si no tiene trabajo, no tiene alimentos, entonces la ciencia y la moral quedan fuera de su alcance, por tal motivo no pueden hacer un bien a la humanidad, se encuentra incapacitado por su calidad de pobreza.³² En cuanto a la sabiduría entre las clases sociales, de acuerdo con Macedo, los sabios tienen la obligación de lograr el mayor bien de la humanidad y el deber de los inferiores es respetarlo. Afirmó, igual que Comte:

Ninguna sociedad puede subsistir si los inferiores no respetan a los superiores, y nada confirma mejor esta ley que la degradación actual, en la que, por falta de amor, nadie obedece más que la fuerza, aunque el orgullo revolucionario deplora el pretendido servilismo de nuestros antepasados que sabían amar a sus jefes³³

El otro trabajo, realizado por Manuel Ramos, publicado en los *Anales de la Sociedad Metodófila* en 1877, se llamó *Estudio de las relaciones entre la sociología y la biología* y en éste afirmó que las leyes biológicas deben ser aplicadas también en la sociedad, así, sólo deben sobrevivir los más aptos física e intelectualmente. También afirmó que el Estado no debe sostener instituciones donde se proteja a los débiles.³⁴

Aunque aparentemente estas postulaciones trataban de ser útiles a la sociedad y de servir a México, en realidad justificaban una posición de clase. Como lo afirmó Leopoldo Zea:

³² Zea, 1990, p. 169-170

³³ *Ibidem*, p. 171

³⁴ *Ibidem*, p. 177

Había que justificar su afán de riqueza y poder y una de estas justificaciones la ofrecía la ley biológica de la supervivencia del más apto, que considera como más apto al que tiene mayor capacidad de resistencia frente al medio con el que se lucha.³⁵

Este tipo de justificaciones se volvieron para muchos una verdad inmutable. Se llegó a pensar que la misión del Estado era proteger a la clase supuestamente más apta y no la de estimular a clases de calidad biológicamente inferior, la burguesía debería tener todos los derechos: los inadaptados no merecían ni siquiera la limosna pública.³⁶ Algunos científicos justificarían este orden social que se quería establecer.³⁷ Barreda y Parra hicieron una afirmación, propia de ese tiempo: “No se deben admitir teorías, ideas o creencias, por el simple hecho de que nos merezcan simpatía; tan sólo deben admitirse aquellas ideas que resistan la prueba del método científico.”³⁸ De manera que:

...nuestra burguesía puede justificarse como clase privilegiada: cubriendo sus actos con una ideología que presume ser científica y demostrable.³⁹

De esta manera se empezaba a fraguar la ideología de una clase que buscaba el bien de los poderosos y consideraba a los pobres como desechos de la sociedad.

³⁵ Zea, 1990, p. 178

³⁶ *Ibidem*, p. 178

³⁷ *Ibidem*, p. 177

³⁸ *Ibidem*, p. 162

³⁹ *Ibidem*, p. 178

En el grupo de los pobres se encontraban los indígenas, los cuales salieron a la luz una vez que fueron despojados de sus tierras y trataron de reclamarlas. Muchas de sus tierras de descanso laboral fueron consideradas “ociosas” y de acuerdo con las leyes de Reforma se permitía su desamortización, es decir, su venta al mejor postor. Muchos justificaron este tipo de actos, pues consideraron que su fin era de interés nacional.⁴⁰

El desprecio hacia los indígenas en realidad no era una situación propia del positivismo. Durante años de conquista y colonización éstos habían sido sobajados. En su *Historia Moderna de México* Luis González y González afirmó:

El Nigromante (Ignacio Ramírez, 1818-1879) y sus contemporáneos veían dos clases de indios: los que vivieron en un pasado remoto y se tienen por fundamento de la patria, y los que viven en el presente y van a la zaga en el progreso de México. Aquéllos son dignos de altares y éstos de lástima.⁴¹

9. La justificación del Progreso

Tanto su pasado como la instrucción que había formado a los nuevos intelectuales, hacía que éstos vieran a los indígenas como seres inferiores, mismos que estaban incapacitados para sostener sus derechos, ya que no presentaban ni un solo grado de progreso. La lucha que mantenían por rescatar sus tierras significaba una falta de patriotismo, una falta de respeto al orden y, por consecuencia, al progreso, del

⁴⁰ Zea, 1990, p. 198

⁴¹ Citado en Cosío Villegas, 1974, p. 120.

que estaban en contra. Por todo esto, los indígenas fueron clasificados no como mexicanos, sino como una raza conquistada, ya que cualquier postura que no estuviese de acuerdo con las leyes que dictaba el positivismo era producto de un “atraso mental”, cuya única solución era la violencia, a pesar de que ésta fuera en contra de las bases de su propio pensamiento. Ésa era la única vía por la que los inferiores podían ser tratados, no entendían otra, porque no habían alcanzado el nivel de emancipación de los superiores.⁴²

Para los últimos años del siglo XIX los ojos del mundo se volvían hacia los países sajones, a los que se veía como más adelantados y modernos. Para estar en iguales circunstancias había que pensar como ellos. La raza latina estaba llena de defectos y éstos llevarían a México a un peligro inminente. La solución se encontraba en el positivismo y su método de enseñanza, ya que en una época positivista sólo era posible sobrevivir siendo positivista, así que había que cambiar los hábitos latinos, se habló de una sajonización.⁴³

En una sociedad en donde existían básicamente tres grupos raciales: indios, criollos y mestizos, los que supuestamente habían promovido el progreso eran los mestizos, identificados como el grupo más apto. Los menos aptos eran los indígenas, sin embargo, si se lograba que los indios comieran más carne y menos chile y si aprendían lo útil y lo práctico, sería posible transformarlos.⁴⁴ Un positivista, Gustavo Le Bon postuló que la mezcla de razas nunca ha dado como

⁴² Zea, 1990, p. 294-298.

⁴³ *Ibidem*, p. 335-336

⁴⁴ *Ibidem*, p. 409

resultado un progreso, que la sociedad mexicana tiene antecedentes indígenas, los cuales están destinados a perecer por ser incapaces de contribuir con el más débil contingente al progreso de la civilización. Por otro lado, los criollos mantenían que el pueblo mexicano era incapaz de gobernarse a sí mismo, lo que había llevado a que los indígenas se mantuvieran en una especie de servidumbre.⁴⁵ Todas estas ideas influyeron en el medio científico. Por un lado, Europa era el ejemplo a seguir⁴⁶, por otro, había que tratar de situar a México entre los países que estaban a la vanguardia.

10. La Escuela Nacional Preparatoria

El 3 de febrero de 1868 abrió sus puertas a la juventud estudiantil la Escuela Nacional Preparatoria, en la cual se sentarían las bases de la nueva reforma educativa. Esta noble institución sería la encargada de formar a los nuevos hombres de ciencia, ámbito que se encargaría de emancipar las mentes y lograr el mejoramiento del país. Entre muchos posibles, el antiguo Colegio de San Ildefonso fue el edificio que albergaría el pilar de la educación media superior nacional⁴⁷, en estas aulas se formaron hombres de conciencia bajo la dirección de Gabino Barreda. Los cursos de la Escuela Nacional Preparatoria fueron llevados en una misma línea, condujeron al estudiante a enfocarse en los temas científicos desde los más generales a los más particulares y cada vez con un mayor grado de dificultad.⁴⁸

⁴⁵ Zea, p. 409-411

⁴⁶ Saldaña, 1986, pp. 58,59

⁴⁷ Lemoine, 1995 p. 23

⁴⁸ Trabulse, 1994.

Uno de los principales triunfos de La Escuela Nacional Preparatoria fue sin duda la creación de la Asociación Metodófila “Gabino Barreda”, la cual estuvo integrada por discípulos de Barreda. La asociación fue integrada por alumnos de las distintas escuelas: de medicina, de jurisprudencia, de ingeniería y de farmacia, el motivo de crear una asociación así era discutir temas de interés.

El reglamento aprobado en 1877, diez años después de la incursión de Barreda en la educación de México, decía así:

- I. En cada sesión será leída una memoria, cuya cuestión será señalada con un mes de anticipación.
- II. Los socios elegirán por escrito al que debe tratarla.
- III. Todos los socios pueden proponer cuestiones.
- IV. El socio que la formule debe manifestar la idea que se propone.
- V. Las sesiones serán los domingos, principiaron a las diez de la mañana y durarán dos horas improrrogables.
- VI. En caso de no haber quien pida la palabra, el presidente puede concederla a cualquier socio.
- VII. Cada tres meses se sustituirá la disertación científica, con la biografía de alguno de los benefactores de la humanidad.
- VIII. La sociedad no se opone a que si alguna persona de la concurrencia desea hacer uso de la palabra en alguna cuestión, lo haga en el sentido que guste.⁴⁹

⁴⁹ Anales de la Asociación Metodófila, 1877, p. 151

Barreda tenía también una función importante en esta sociedad y era la de un maestro, el cual interpretaba desde el punto de vista positivo todas las cuestiones que se planteaban en la asociación y las que no cumplían con los estatutos que el método demandaba eran eliminadas. Los socios que habían sido estudiantes de la Escuela Nacional Preparatoria y que habían recibido de manos de Gabino Barreda una educación puramente positivista creían que eran hombres de mentes ordenadas y capaces de guardar el orden que tanto necesitaba la sociedad mexicana, tenían por ideología llevar al país a un progreso. Las filas de este grupo de personas de mentes emancipadas estaba conformada por Porfirio Parra, Miguel S. Macedo, Luís F. Ruiz y Manuel Flores, como los más importantes y que aportaron a la asociación un mayor número de trabajos.⁵⁰

Otra sociedad que surgió de la Escuela Nacional Preparatoria fue la Sociedad Científica Antonio Alzate. Establecida por un grupo de jóvenes que estudiaban en esta escuela, fue dividida en tres secciones: ciencias matemáticas, ciencias físicas y ciencias naturales.⁵¹ En las páginas de su revista se publicaron artículos cuyos temas fueron tratados con “enfoques teóricos y metodológicos novedosos,” como lo planteó Luz Fernanda Azuela en su estudio acerca de las sociedades científicas del porfiriato.⁵²

De acuerdo con uno de los fundadores, la sociedad surgió cuando, inspirados por las enseñanzas de don Alfonso Herrera, varios alumnos quisieron “emprender para

⁵⁰ Zea, 1990, pp. 151-154

⁵¹ Azuela Bernal, 1996, p. 92.

⁵² Azuela Bernal, 1996, p. 92.

instruirse verdaderamente un estudio de la historia natural más serio y más completo que el necesario para sustentar un lúcido examen.”⁵³ Comunicaron la idea a don Alfonso, quien entonces era director de la Escuela Nacional Preparatoria y él “no sólo la aplaudió, sino quiso convertirse en nuestro seguro guía”. Iniciaron así una serie de excursiones en las que Herrera les enseñó a recolectar plantas con las que formaron láminas de herbario. “Mas lo que comenzó en forma de simples excursiones para perfeccionarnos en una rama de la ciencia –dijo Cicero–, pronto tomó cuerpo y se organizó en Sociedad dedicada al estudio de las ciencias exactas y experimentales y consagrada por indicación de nuestro mentor a la memoria del sabio entre los sabios de nuestra patria, del presbítero Don José Antonio Alzate y Ramírez.”⁵⁴

La Sociedad se estableció formalmente el 4 de octubre de 1884 con el objetivo de cultivar las ciencias matemáticas, físicas y naturales. Los miembros fundadores fueron Rafael Aguilar y Santillán, Guillermo Beltrán y Puga, Manuel Marroquín y Rivera, Agapito Solórzano y Daniel M. Vélez.⁵⁵ Además, nombraron como socios honorarios a prestigiados naturalistas que les ayudaron a establecerse. Alfonso Herrera puso a su disposición los gabinetes de la Escuela Nacional Preparatoria y “facilitó toda clase de datos para la clasificación de insectos y plantas.”⁵⁶ Jesús Sánchez, quien era director del Museo Nacional, les permitió utilizar la biblioteca y las colecciones de éste; Mariano Bárcena, que dirigía el Observatorio

⁵³ Cicero, 1901, pp. 346.

⁵⁴ Cicero, 1901, p. 347.

⁵⁵ Azuela Bernal, 1996, p. 91.

⁵⁶ Pérez, 1887.

Meteorológico, les facilitó un local en este sitio y, posteriormente, Rómulo Ugalde, director de la Escuela Nacional de Ingenieros, les ofreció otra sala más grande para que ahí realizaran sus reuniones y guardaran sus materiales. En 1896 tuvieron que trasladarse al piso alto del Edificio del Volador, tanto porque el número de socios había aumentado, cuanto por la biblioteca de 20 mil volúmenes que ya habían reunido.⁵⁷ Unos meses después de su fundación, apareció el primer número de sus *Memorias* con apoyo del Ministerio de Fomento y a partir de 1887 y hasta 1934 esta revista se imprimió en la imprenta del Diario Oficial.⁵⁸

⁵⁷ Azuela, 1996, pp. 93-94.

⁵⁸ *Ibidem*, p. 167.

Capítulo 2

Estudios sobre el uso de las plantas en el Museo Nacional

Para mi solo recorrer los caminos que tienen
Corazón, cualquier camino que tenga corazón.
Por ahí yo recorro, y la única prueba que
Vale es atravesar todo su largo. Y por ahí
Yo recorro mirando, mirando, sin aliento.

Don Juan
Indio Yaqui

11. El interés hacia las culturas precolombinas.

El Museo Nacional fue una de las instituciones con las que se buscó mostrar que México podía ser también un país moderno, lo que se puede apreciar en el siguiente párrafo:

...creado a principio de siglo por el gobierno español y reestablecido pocos años después de la Independencia por el gobierno nacional, ha tenido siempre poca protección de parte de las administraciones de la República lo que ha dado lugar a que, hasta hoy, no haya tenido la importancia que esta clase de establecimientos tiene en Europa. Pero el gobierno actual que a la vez que procura el restablecimiento del orden y la consolidación de la paz, busca el engrandecimiento de la República, se ha propuesto dar al Museo la organización conveniente para que, al paso que sirva a la instrucción y recreo de los habitantes de la capital, pueda dar a los extranjeros que nos visiten una idea ventajosa del estado de cultura que ha alcanzado nuestro país...⁵⁹

El Museo Nacional era una institución que había comenzado su vida un siglo antes para mostrar al mundo una nueva cara de un México preocupado por la cultura y el conocimiento, sin embargo, se debía trabajar mucho para lograrlo:

⁵⁹ Memoria que el Secretario de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión. Citado en Lemoine, 1995, pp. 185- 186.

...nuestro museo de antigüedades mexicanas, que debería ser el más rico, es, por desgracia, el más pobre; pudiendo asegurarse que no sólo en los museos públicos de Europa, sino aun en algunos de particulares, se encuentran mayor número de objetos y más preciosos... aun de la escasa colección de antigüedades mexicanas que poseía nuestro museo, faltan algunos objetos preciosos que extrajeron de él los rapaces agentes de la intervención extranjera... de todos los demás objetos se está formando un catálogo minucioso...⁶⁰

El Museo Nacional comenzó a trabajar como una institución dedicada a la investigación científica profesional a partir de 1868.⁶¹ Sin embargo, su historia se remonta años antes, como aparece en el primer número de los *Anales del Museo Nacional*, en la reseña histórica escrita por Jesús Sánchez, quien señaló a Antonio María de Bucareli, virrey de la Nueva España, como el primer interesado en resguardar los documentos y otras piezas de la arqueología mexicana.⁶² Estos objetos habían sido recogidos por los llamados cronistas de las indias y por las expediciones hechas por mandato de los reyes de España con la finalidad de reparar el daño causado por los conquistadores y evangelistas, algunos de los cuales habían destruido códices y monumentos por considerarlos obstáculos para abolir la idolatría e inculcar el cristianismo a los pueblos subyugados. Al iniciarse la

⁶⁰ Memoria que el Secretario de Estado y del Despacho de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión. Citado en Lemoine, 1995, pp. 185- 186.

⁶¹ Saldaña y Cuevas Cardona, 1999.

⁶² Sánchez, 1877, pp. 1-2

conquista militar en los pueblos amerindios también comenzó la colonización religiosa (el cristianismo); la cultura recién llegada se enfrentó con la tarea difícil de lograr que una sociedad se adaptara a condiciones que se le imponían. Los nativos de la América se rehusaban a ser representados por imágenes que no eran acordes al resto de sus costumbres. La imposición de la nueva cultura no era aceptada, y los que supuestamente ya se habían convertido en cristianos muchas veces eran sorprendidos adorando a sus antiguos dioses. Para los españoles estas acciones eran símbolo de herejía y pecado, lo cual no era aceptado. Para que la religión cristiana lograra establecerse como única, se inició una carrera en contra de las antiguas creencias de los pueblos nativos, destruyendo todas las escrituras y monumentos que pudiesen evocar una cultura precolombina, principalmente la azteca, que era la que se situaba en el centro del país y que tenía dominio en gran parte del territorio mexicano por lo cual fue donde los conquistadores establecieron el centro de su mando⁶³.

La euforia de virreyes, arzobispos y misioneros había pasado y comenzó entonces una época de conciencia, en la cual se asumía la responsabilidad de haber destruido gran parte de la historia, no sólo de México, sino de todo el continente recién conquistado. Para esta nueva tarea de tratar de reconstruir el pasado, se mandaron recoger todos los documentos que pudiesen ilustrar lo que había ocurrido en América, nombrando a personas encargadas de escribir este trabajo, cronistas de las indias.⁶⁴

⁶³ Sánchez, 1877, pp. 1-2

⁶⁴ Sánchez, 1877, pp. 1-2

Así se comenzó a reunir una gran cantidad de material, formándose una parte del Museo Histórico Indiano, que era resguardado por el archivo del virreinato, el cual tenía una rica colección que había sido confiscada a sus dueños por el gobierno colonial, compuesta de muchos mapas, jeroglíficos en pieles y telas de pita. A las piezas que se encontraban empotradas en muros o las construcciones que no podían recogerse, se les dio un trato especial, éstas fueron analizadas en el sitio donde se encontraban.

Una de las razones de la existencia del Museo Nacional era entender qué significaba toda esa información recogida desde tiempos de la conquista, había que conocer esas culturas que habían florecido en México antes de la llegada de los españoles, y en un desesperado afán por arrebatarse al olvido el conocimiento, intentaron rescatar lo poco que había quedado, había que descifrar las colecciones que se habían guardado por años en el museo. Además, había que hacer ciencia para mostrar el progreso, por lo que era necesario sondear y conocer el mundo circundante, la riqueza natural de México.

12. La Organización del Museo Nacional

En 1822, en el mes de noviembre, el gobierno nacional estableció en una sala de la Universidad un conservatorio de antigüedades y un gabinete de historia natural. Para noviembre de 1831 fueron reformados ambos establecimientos bajo el nombre de Museo Nacional, a cargo del Ministro de Relaciones, D. Lucas Alamán. En 1865 el gobierno de Maximiliano ordenó que el Museo Nacional se trasladará a un costado del Palacio Nacional, en la calle de la Moneda. Tres años más tarde,

cuando Benito Juárez regresó a la presidencia, fue cuando se conformó una institución donde el trabajo científico era pagado y entonces se formó el primer centro de investigación científica profesional que hubo en México.⁶⁵

La organización abarcó el nombramiento de profesores para las distintas áreas de la historia natural: mineralogía, geología y paleontología, zoología y botánica; así también se establecieron relaciones con personas de algunos estados, los colectores, que en recorridos por la República debían recoger toda clase de objetos de historia natural y antigüedades, “de esta manera el museo ofrecerá al estudio y admiración de naturales y extranjeros, una de las colecciones más ricas y variadas del mundo”⁶⁶

Ramón Isaac Alcaraz había tomado el puesto de director del museo en 1867 y comenzó con los trabajos de éste haciendo un inventario, además de solicitar personal para que colaborara con las tareas. Para marzo de 1868 se había nombrado a Antonio del Castillo como profesor de mineralogía y geología y a Gumesindo Mendoza como profesor de zoología y botánica, ambos con la asignación de un sueldo por su trabajo,⁶⁷ el cuerpo de profesores se fue incrementando a medida que la institución crecía.

Ese mismo año los profesores del Museo Nacional, junto con otros naturalistas, echaron a andar la Sociedad Mexicana de Historia Natural. Lo que caracterizó a

⁶⁵ Saldaña y Cuevas Cardona, 1999.

⁶⁶ Lemoine, 1995 pp. 185, 186

⁶⁷ Cuevas Cardona, 2002 pp. 40-43

este grupo de personas fue la actitud nacionalista y el deber que tenían con la sociedad en cuanto al trabajo científico que realizaban, lo que se buscaba era ampliar el conocimiento acerca de la riqueza del país.⁶⁸ Las metas que se planteó desde un inicio esta corporación fueron claras, entre ellas se encontraba el dar a conocer la historia natural de México y fomentar su estudio, así como el formar una colección de objetos naturales. Lo que se pretendía con esto era mostrar la riqueza natural del país.⁶⁹

Como la vida de la sociedad estaba íntimamente ligada al museo y las colaboraciones entre ambas instituciones fueron desde un principio una norma, el museo sería el edificio que albergaría a la sociedad. Al principio, las reuniones de ésta se realizaban en la biblioteca del mismo, no fue sino hasta diciembre de 1876 cuando por decreto les fueron otorgados salones únicos para sus sesiones.⁷⁰

Como uno de los estatutos que se establecieron al formarse esta sociedad fue el de “publicar”⁷¹ se creó una revista especializada en la cual se difundieran los logros alcanzados: *La Naturaleza*. Esta revista apareció de 1870 a 1914 y se conformó por tres series, la primera con siete tomos, publicados de 1870 a 1887; la segunda con tres, que vieron la luz en 1891, 1897 y 1903 y la tercera con un solo Tomo y cinco fascículos correspondientes a los años de 1910 a 1914.⁷²

⁶⁸ Azuela Bernal, 1996, pp. 65,66

⁶⁹ Cuevas Cardona, 2002 pp. 67,68

⁷⁰ Azuela Bernal, 1996, pp. 67, 68

⁷¹ Beltrán, 1968, pp. 119-120,

⁷² Azuela Bernal, 1996, pp. 69

Ramón Isaac Alcaraz fue sustituido como director en 1876 por Gumesindo Mendoza. Al año siguiente fueron creados los *Anales del Museo Nacional*, periódico por el que mediante artículos se difundían algunos de los avances científicos que se producían en éste, además de tener colaboraciones personales y de otras instituciones. La publicación no tuvo una regularidad. En su primera época, que va de 1877 a 1903, en total salieron siete volúmenes; el segundo volumen tardó cinco años en salir, apareció en 1882. Cuatro años más tarde, en 1886, apareció el tercer volumen y al año siguiente el cuarto; el quinto y sexto volumen vieron la luz en 1900 y un séptimo y último en 1903. En su segunda época, la publicación tuvo cinco volúmenes, el primero coincide en el año con el último de la primera serie; dos años más tarde, en 1905, apareció el segundo volumen y en los siguientes años, hasta 1908, se publicó uno en cada año; esta serie sólo tuvo una duración de cinco años en comparación con la primera que duro veintiséis. Esta segunda serie fue creada con la finalidad de que se regularizara la publicación.⁷³

El interés del director por tener una publicación que informara de los avances científicos surgió porque en el museo se realizaban también estudios de historia y arqueología y no había un espacio para su difusión, aunque ya se habían hecho algunas publicaciones no oficiales donde aparecían litografías de idolitos.⁷⁴ Como ya se mencionó, los trabajos de botánica, zoología, paleontología, geología y mineralogía eran publicadas en la revista, *La Naturaleza*, de la Sociedad Mexicana

⁷³ Azuela Bernal, 1996, pp. 45

⁷⁴ Mendoza, 1877. p. I

de Historia Natural, sociedad a la que pertenecían los profesores y con quien el Museo Nacional tenía estrechas relaciones.⁷⁵ A partir de 1877, los profesores contaron con otro espacio para publicar sus trabajos. La existencia de la nueva revista sirvió también para reforzar la identidad del Museo Nacional como una institución independiente.

En el siglo XIX en México se tenían claros los objetivos de la ciencia. Se sabía, además, cómo se realizaba ésta en Europa y afirmaba que para poder competir con los países que estaban a la cabeza en cuanto a ciencia y progreso era necesario hacer un trabajo similar.⁷⁶ Los científicos de este periodo estaban de acuerdo en que ninguna institución podía trabajar de manera aislada y sin publicaciones, ya que una institución que no da a conocer el trabajo que realiza, prácticamente no está haciendo nada o no sirve de nada. El principio básico de la ciencia es que los resultados de la investigación se den a conocer, que se hagan públicos, además, se deben mostrar las colaboraciones que existen entre quienes están familiarizados con un mismo trabajo o un trabajo similar.⁷⁷

13. La Naturaleza

Uno de los temas de investigación que más llamaron la atención a los miembros de la Sociedad Mexicana de Historia Natural fue el de las propiedades terapéuticas y químicas de las plantas⁷⁸, su interés posiblemente surgió a partir de estudiar la

⁷⁵ Cuevas Cardona, 2002, p. 53.

⁷⁶ Saldaña, 1986, pp. 61, 62

⁷⁷ Ziman, 1986, pp. 76- 89

⁷⁸ Cuevas Cardona, 2002 pp. 66, 67

obras de Hernández, en las cuales, redactaba con gran claridad cómo los indígenas mexicanos utilizaban las plantas. Otra de sus motivaciones fue el descubrimiento de la compleja nomenclatura de la botánica náhuatl y el saber que los antiguos aztecas habían tenido jardines botánicos, tan grandes que ninguno similar existió en el viejo continente.

Ya algunos científicos novohispanos, como José Antonio Alzate, habían hecho ver que la botánica de los pueblos prehispánicos era superior a la de Europa:

... los antiguos mexicanos, habían poseído conocimientos botánicos muy apreciables; habían llegado a combinar en su tecnología, tanto elementos artificiales como los del método de Linneo, como elementos naturales...⁷⁹

España, particularmente, se encontraba tan retrasada al respecto, que el mismo Linneo se lamentó de que aquel país tan culto en muchos aspectos, estuviese en la barbarie en cuanto a la botánica.⁸⁰ Pero aun Linneo fue criticado por Alzate cuando la expedición de Sessé llegó a la Nueva España e impuso el método linneano para hacer las clasificaciones del jardín botánico. Alzate, entonces, levantó la voz para afirmar que ése era un método artificial y que era mucho mejor el que fue empleado por los aztecas.⁸¹

⁷⁹ Izquierdo, 1955, p. 149.

⁸⁰ Izquierdo, 1955, p. 121.

⁸¹ Moreno de los Arcos, 1989.

En el primer volumen de *La Naturaleza* aparecieron dos artículos referentes a una relación entre las plantas y el hombre; “Discurso sobre el estudio de la botánica extranjera e indígena” y “El copal”⁸², ambos de Leonardo Oliva, y se refieren al uso que daban los indígenas a las plantas. Oliva se refirió a la clasificación y a la complejidad con que ésta había sido hecha, en la que se tomaba en cuenta desde las partes de los vegetales hasta su uso. Al parecer esta manera de catalogar causaba gran interés en el autor. Sus trabajos se refirieron principalmente a los aztecas, pero también hizo mención de otros grupos étnicos, como los otomíes y los tarascos:

...así *Xihuitl* es yerba, *Quahuitl* árbol, *Cimatl* es raíz en general, pero a la que es carnosa la llaman *Xicamatl*; *Xochitl* es la flor...⁸³

Más que ser artículos de botánica, o referentes al uso de las plantas, son trabajos históricos que señalan una sistemática vegetal realizada en México desde antes de la conquista. Oliva era corresponsal de la SMHN en Guadalajara. A pesar de que fue farmacéutico de profesión los artículos que escribió para *La Naturaleza*, nada tienen que ver con las propiedades farmacológicas de las plantas. Sin embargo, escribió un libro sobre el tema: *Lecciones de Farmacología* y otro sobre *Historia de la Medicina en México*. Para cuando publicó sus artículos en *La Naturaleza*, dos años antes de su fallecimiento, era ya una persona de renombre y posiblemente los que continuaron escribiendo sobre el tema en el periódico de la SMHN intentaron

⁸² *Bursera* sp.

⁸³ Oliva, 1870, p. 57

seguir el trabajo que este personaje había dejado truncado. Varios siguieron su ejemplo y escribieron acerca de las culturas del pasado.

En el primer número del siguiente volumen de la revista, aparecido dos años después (1872), fueron publicados dos artículos referentes al estudio de la relación planta- hombre, y en el segundo número aparecieron cuatro trabajos. Los artículos eran más complejos. Uno de ellos, escrito por Alfonso Herrera, fue “El yoyote (medicinal)”⁸⁴, en el que se presentó un apartado breve de historia. En éste se trató de los cronistas de las indias, principalmente se hizo referencia al trabajo de Francisco Hernández, el médico de Felipe II, que recibió la encomienda de rescatar el conocimiento de los indígenas con la intención de que México no perdiera su riqueza ancestral, en beneficio de la corona española. También se explicó el significado del nombre, que era “cascabel”, en español. Según Hernández los antiguos mexicanos empleaban el jugo lechoso que contenía este árbol para curar la sordera y la sarna. A las hojas aplicadas tópicamente se le atribuían propiedades analgésicas, principalmente para aliviar el dolor de muelas, así como curar tumores. Los frutos se ocupaban para la curación de úlceras. En la actualidad, dijo Herrera, estos mismos frutos tienen el nombre original de “huesos” o “codos de fraile”, seguramente por la semejanza que el vulgo había encontrado entre su forma y la del codo humano. De acuerdo con Herrera, entre la gente vulgar las semillas gozaban de gran reputación como antihemorroidales, aplicadas tópicamente después de haberlas triturado y mezclado con sebo.⁸⁵ El trabajo de

⁸⁴ *Thevetia thevetioides* (Kunth) Schum.

⁸⁵ Herrera, 1870, p. 87

Herrera consistió en extraer la sustancia activa de la planta. Después fue probada en distintos animales, como palomas, ranas y conejos. Herrera tomó como punto de partida la reseña de Hernández, teniéndola como respaldo hizo someras investigaciones entre la población, sin mencionar si pertenecían a una etnia en particular y después de eso, realizó estudios sobre la o las sustancias de la planta.

En ese mismo volumen apareció el artículo “El Yepacihuitl o la yerba del zorrillo”, con la firma de José D. Morales,⁸⁶ que más que remontarse a los escritos de Hernández buscó saber cuál era el uso que le daban las personas de ese tiempo. Es por eso que citó la colaboración de Leonardo Oliva, en la que mencionaba que los nativos de ciertas comunidades la utilizaban para distintos fines, de acuerdo con la parte de la planta, por ejemplo, la raíz y las semillas las usaban como purgantes. Un hecho interesante es que mencionó que los datos del uso fueron adquiridos mediante preguntas, sin mencionar, por desgracia, a quiénes hizo las encuestas, ni siquiera en qué región. A diferencia del artículo anterior, Morales mostró un estudio realizado con gente contemporánea a él.

El tercero de los cuatro artículos del volumen referentes a un uso de las plantas, “La Chirimoya”⁸⁷, de Carlos Garza Cortina, es de alguna manera similar al segundo. Garza Cortina realizó un estudio de las regiones donde crece esta planta y llegó a la conclusión de que se trata de una especie de regiones calientes, aunque se cultivaba también en otras zonas de México, por su alto valor utilitario.

⁸⁶ *Croton dioicus* Cav.

⁸⁷ *Annona cherimola* Mill.

Se refirió también a la manera de utilizarla en Brasil, sin mencionar si el trabajo fue producto de un estudio de campo o resultado de otro estudio, aunque la redacción la hizo en tiempo presente. Señaló que sus usos son variados, desde la fabricación de utensilios hasta su uso medicinal, el cual recaía principalmente en las semillas ya que se le atribuían propiedades hemetocatóricas. De la planta son utilizables casi todas sus partes, de manera que describió en detalle cómo utilizar las hojas y para qué fin y puso atento cuidado en las semillas debido a sus propiedades. Después de esta corta reseña al principio del artículo, hizo un resumen de los experimentos que hizo, en un principio en un perro y después en sí mismo para probar los efectos de la planta. Este artículo reúne tres características importantes: la primera es que localiza a la planta en regiones determinadas de México, lo que le da una connotación de geografía botánica; la segunda es la descripción de su uso en otro país, en presente, es decir, señaló el uso que la gente de Brasil daba a la planta en ese momento; y la tercera es el aspecto experimental. Sin embargo, en el escrito no se aborda el uso hecho por algún pueblo particular de México o de Brasil. Para el autor lo importante sólo es saber que es utilizada por alguien y con base en eso buscar las sustancias útiles contenidas en la planta.

El último trabajo que apareció en ese volumen de *La Naturaleza* referente al uso que se le da a una planta en específico es “El Zoapatle”⁸⁸ que, seguido del título y entre paréntesis, al igual que en el trabajo de Herrera, dice: Medicinal. Este trabajo, realizado por Federico Altamirano es muy similar al primero, dice así:

⁸⁸ *Montanoa tomentosa* Cerv.

Según el doctor Hernández, esta planta la usaban los indígenas para curar las enfermedades de las mujeres y la llamaban *Chioapactli* o *Sinhuapastle* (que significa medicina de la mujer) y por los españoles planta uterina.⁸⁹

Lo que continúa en el artículo es la manera de cómo se utilizaba, todo escrito en pasado, desde el modo de prepararla según la finalidad, que bien podía ser utilizada para curar los tumores del vientre, la hidropesía o estimular la menstruación y la orina. Sobre la manera como se administraba, según el fin, podía ser ingerida o aplicada tópicamente.⁹⁰ El interés por conocer las propiedades de esta planta proviene únicamente del trabajo que realizó Hernández.

En 1876 apareció el tercer volumen de la publicación de la SMHN, en el que hubo dos artículos sobre el uso de las plantas. El primero, “La Espinosilla”⁹¹, fue escrito por Marcial Oropeza:

Los antiguos aztecas, careciendo de jabón tan necesario a la higiene, se veían precisados a buscar diversas plantas que lo sustituyeran y para su aseo personal usaban de la espinosilla, agitándola dentro del agua hasta formar una espuma persistente y con el agua preparada de este modo se lavaban sirviéndose de la misma planta para restregarse.⁹²

⁸⁹ Altamirano, 1873, p. 212

⁹⁰ Altamirano, 1873, p. 212

⁹¹ *Loeselia mexicana* (Lam.) Brand.

⁹² Oropeza, 1876, p. 3.

Lo siguiente se refería a la manera en que las mujeres la utilizaban para el cabello en el tiempo en que se realizó el estudio, además de su uso más común que era el medicinal, un excelente diaforético pues era utilizado para combatir las fiebres.⁹³

El segundo trabajo de este volumen fue escrito por Fernando Altamirano, “El árbol del mamey”⁹⁴, y sigue la misma tónica que el anterior. Altamirano describió las propiedades de la semilla y habló de los usos que le daban los aztecas señalados por Hernández, uno de ellos era que lo utilizaban para que el pelo conservase su suavidad e impedir que se dividiese por el hongo que en él suele desarrollarse. Altamirano mencionó también el uso que se le daba en el presente y afirmó que había personas que aseguraban que produce efectos maravillosos haciendo brotar el pelo donde ha desaparecido.⁹⁵

Un tercer trabajo, firmado por Gumesindo Mendoza y Alfonso Herrera, se tituló “El Anacahuite”⁹⁶ y presenta tintes similares a los trabajos anteriores, aunque sólo mencionó la semejanza de esta planta con el papiro de los egipcios. En realidad la parte importante del trabajo es evocar la faena de Hernández, de quien aparece una cita que señalaba que servía para escribir en él la historia de los dioses y los héroes, para adornar las piras funerales y para hacer vestidos y cuerdas.⁹⁷

⁹³ Oropeza, 1876, p. 212

⁹⁴ *Pouteria sapota* (Jacq.) H. E. Moore & Stearn

⁹⁵ Altamirano. 1876, p. 138.

⁹⁶ Mendoza y Herrera, 1876, pp. 151- 154. El nombre de la planta es *Cordia boissieri* C. DC.

⁹⁷ *Ibidem*, p. 151

A diferencia del segundo volumen, en éste aparecieron sólo estos artículos, muy escuetos respecto a los anteriores. Era 1876 y las reformas a la educación ya habían surtido efecto. Habían pasado casi 10 años desde que Barreda tomó la dirección de la Escuela Nacional Preparatoria, para estas fechas el cambio ya estaba hecho, los que ahora estaban encargados del cumplimiento de la ideología instaurada sufrieron una crisis de identidad, “renegaban de su pasado y el porvenir no lo veían claro”⁹⁸. No todos los socios de la SMHN habían estudiado bajo la tutela de Barreda, pero se empezaba a notar la influencia del positivismo en algunos egresados de la Nacional Preparatoria.

En el volumen cuatro se nota un decremento en cuanto a los artículos que hacían alguna referencia del uso de las plantas, ya que en los dos volúmenes anteriores habían aparecido cuatro artículos y en éste sólo se publicaron dos, el primero que corresponde a Joaquín Ibáñez menciona las propiedades curativas de “La tlatlancuaya⁹⁹ de Matamoros de Izucar”, que es el título del artículo, y señala que posee virtudes febrífugas.

El trabajo de Fernando Altamirano, “Leguminosas indígenas medicinales”, fue resultado de su tesis de licenciatura. La cantidad de plantas mencionadas es vasta, sin embargo, apenas se cita quién las utiliza y con qué fin. Se basó principalmente en los escritos de Hernández para guiar su trabajo, por lo que se refirió al uso que le daban los aztecas, más que cualquier otro pueblo o etnia. Para algunas de las

⁹⁸ Zea, 1990, p. 54.

⁹⁹ *Iresine calea* (Ibáñez) Standl.

leguminosas únicamente mencionó con qué fin eran utilizadas en ese momento, sin mencionar quiénes las utilizaban. Las descripciones más completas tratan del uso que les daban los aztecas, además de variadas propiedades según la parte de la planta utilizada y menciona en qué momento son ingeridas o aplicadas, además de un tratamiento previo a la planta:

...acostumbran tomarlos al fin de la comida y para hacerlos más agradables, los dejan secar algún tiempo en algún lugar ventilado; esta práctica es muy racional, porque así se concentra el jugo azucarado que contienen...

En ese párrafo se refiere a la planta conocida por los aztecas y descrita por Hernández como *catzotl*, la jícama, que correspondía a *Dolichos tuberosus*, según Altamirano.¹⁰⁰

Los tomos 5 y 6 no contienen alguna publicación referente al uso de las plantas. En el volumen 7 vuelven a aparecer dos artículos referentes al tema. El primero lo realiza Ramón, N. Aveleyra: "Situaciones de algunas drogas indígenas". Aborda siete diferentes tipos de plantas y menciona cuál es el uso que se les daba, ya sea por infusión o aplicadas tópicamente. Caracterizó las propiedades de las sustancias, tomando en cuenta el color, olor y el sabor, además de hacer una prueba con reactivos. Se refirió también al uso que les daban los aztecas entre los cuales se encuentran el de matar ratones y perros a los cuales se les daba mezclada con los alimentos. Otra de sus propiedades es que fungían como

¹⁰⁰ Altamirano, 1879, pp. 89- 139. El nombre actual es *Pachyrhizuz erosus* (L.) Urb.

antihelmínticos. Algunas de las plantas descritas en este estudio fueron: *Polypodium filix mas*¹⁰¹, *Veratrum frigidum*¹⁰², *Smilax* sp., *Juniperus sabina*¹⁰³, *Punica granatum*¹⁰⁴, *Saponaria officinalis*¹⁰⁵ y *Polygala senega*.¹⁰⁶

El segundo artículo denominado “Estudio acerca del aguacate”¹⁰⁷ por B. R. regresa al análisis que hizo Hernández, citándolo como fuente respetable, además de mencionar que esta planta es muy común en la farmacopea indígena de las localidades donde se encuentra este vegetal, y que todas las partes son utilizadas. El autor le atribuye bastantes propiedades curativas y afrodisíacas a ciertas partes del vegetal para concluir con un análisis químico de la cáscara, pulpa y el hueso.

En los números de la segunda serie, publicados entre 1891 y 1897, no hubo ningún artículo referente al uso de las plantas. Sin embargo, en el volumen 3, que vio la luz en 1903, aparecieron tres artículos de gran valor, escritos por Manuel Urbina, José Ramírez y Gabriel Alcocer, quienes retomaron la manera como se escribieron los primeros artículos de esta publicación, por lo que este volumen es uno de los más valiosos para este trabajo de tesis. Manuel Urbina en su trabajo titulado “Notas acerca de los Amoles mexicanos”, hizo una mención especial acerca de las plantas y sus propiedades y el reconocimiento que éstas se habían ganado en la comunidad científica mundial. Hizo una invitación para que los mexicanos

¹⁰¹ *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott

¹⁰² *Veratrum frigidum* Schlttdl. & Cham.

¹⁰³ *Juniperus sabina* L.

¹⁰⁴ *Punica granatum* L.

¹⁰⁵ *Saponaria officinalis* L.

¹⁰⁶ *Polygala senega* L. El artículo es Aveleira, 1887, p. 173, 174

¹⁰⁷ *Persea americana* Mill. El artículo: B. R., 1887, p.214

indagaran más sobre las plantas del territorio nacional, ya que muchos extranjeros habían investigado sobre el tema. Urbina se basó en la obra de Hernández para realizar su estudio, y mencionó que “los antiguos mexicanos designaban con el nombre de *Amolli* o *Amulli* a una sustancia que existe en muchas plantas...”¹⁰⁸ sin explicar con certeza qué grupo o etnia lo ocupaba, o de qué manera lo utilizaban. Un aspecto importante era mostrar la importancia de la clasificación y la nomenclatura dada por los aztecas, que en un nombre daban varios datos de la planta, en este caso llevando siempre, ya sea como prefijo o sufijo, la palabra *Amolli*: *Amolxochitl* o flor de amole, *Amolquilitl* o hierba de amole, *Quilamolli* o Amole comestible y, en ocasiones hasta llegaban a tener el nombre de la localidad a la que pertenecían.¹⁰⁹ Urbina hizo la descripción morfológica de la planta, explicó cuál era su hábitat y dio algunas referencias recogidas entre la gente acerca del uso que le daban, sin mencionar quiénes eran ni a qué población pertenecían.

El segundo artículo que aparece acerca del uso de las plantas lo escribió José Ramírez, “El *Ololiuhqui*”¹¹⁰, un texto extenso que trata de los estudios hechos por Hernández y, además, por Ruiz de Alarcón y otros cronistas sobre este alucinógeno. La intención era tratar de proporcionar a la medicina un servicio único y a la vez útil debido a las reacciones que provocaba la ingesta de esta planta “...permitiendo a los fisiologistas estudiar una planta que tiene una acción efectiva sobre determinados centros cerebrales y a los clínicos el estudio de sus efectos

¹⁰⁸ Urbina, 1903, p. 244

¹⁰⁹ Urbina, 1903, p. 245

¹¹⁰ *Turbina corymbosa* (L.) Raf.

curativos...”¹¹¹ El trabajo de Ramírez cuenta con una reseña de cómo era utilizada la planta y bajo qué condiciones, afirmando que principalmente era ocupada por los sacerdotes o brujos para entrar en trance y conectarse con demonios, afirmó Ramírez, con la finalidad de obtener alguna respuesta. A pesar de que el rito era bastante atractivo, no era la única función de la planta, pues también sirve como “remedio para los huesos quebrados y desconectados”¹¹², además de que “cura el mal francés y mitiga los dolores nacidos del frío...”¹¹³ La intención de Ramírez al escribir este artículo fue clara, manifestó que es una planta cuya utilidad no había sido aprovechada, por lo que reunió información que podía ser útil, mencionando cuáles eran las funciones que desempeñaba la planta. Posiblemente era necesario redactar con detalle cómo era utilizada en los ritos hechos por sacerdotes, para tener un respaldo acerca de los centros cerebrales que atacaba la *Ipomoea sideofolia*, sin embargo, no consideró útil saber qué etnia lo utilizaba o si en esos momentos aún era usada por un grupo en particular.

El tercer artículo del volumen 3 de la segunda serie, titulado “El Mezquite”¹¹⁴ fue escrito por Gabriel Alcocer. Este artículo trata de la importancia que tiene esta planta para los mexicanos, más desde el punto de vista económico que cultural, pues de ella podrían obtenerse numerosos productos, ya que casi todas sus partes son utilizables, además de que se trata de una especie de amplia distribución, ya que ocupa gran parte del territorio nacional.

¹¹¹ Ramírez, 1903, p. 361.

¹¹² Ramírez, 1903, p. 362.

¹¹³ *Ibidem*. P. 363

¹¹⁴ *Prosopis laevigata* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) M.C. Johnst.

Así terminan los artículos de *La Naturaleza* referentes al uso dado a las plantas. Es claro que los artículos que aparecieron en los primeros años demostraban un interés por saber si en ese momento se seguían utilizando las plantas de la misma manera y qué pueblos lo hacían, ya sea para tener una referencia o para desmentir lo que se había dicho con anterioridad. Sin embargo, a la mitad de la vida de la SMHN se observa un decaimiento en este interés, en los artículos sólo se habla del uso, sin mencionar quién las utiliza, ni cómo. Lo que interesa es dar a conocer que cierta planta tiene una utilidad, los análisis químicos llevados a cabo posteriormente y el ofrecimiento de alguna sustancia como medicina para algún mal en particular.

14. Los *Anales del Museo Nacional*

En 1877 apareció una segunda revista en la que publicaron los naturalistas del museo: los *Anales del Museo Nacional*. En el primer número de esta revista aparecieron tres artículos de historia natural, 16 de historia y arqueología y uno de filología. Los de historia natural se enfocaron a la paleontología, zoología y mineralogía, ninguno fue dedicado a la botánica ni a su uso.

Como ya se dijo los *Anales del Museo Nacional* surgieron como una urgencia para dar a conocer los avances del conocimiento en esta institución. El interés por las plantas medicinales era uno de los temas importantes, sin embargo, tuvieron que transcurrir nueve años y dos volúmenes desde que apareció por primera vez la revista para que un artículo referente a la botánica y su uso estuviera plasmado en la publicación. Para 1886 Gumesindo Mendoza había dejado la dirección del museo

y ahora se encontraba a cargo de Jesús Sánchez, quien había sido director interino tres años antes debido a una larga enfermedad sufrida por Mendoza.

Manuel Urbina ingresó a la lista de profesores del museo como profesor interino de botánica en 1881 y cuatro años más tarde fue nombrado también director interino. Este personaje sería quien más colaborara en cuanto a estudios del uso de las plantas en la publicación del museo. Bajo la dirección de Jesús Sánchez el Museo Nacional tomó una nueva vertiente, al incluir en sus trabajos el estudio del uso de las plantas. El primer artículo surgió en el tercer número, en 1886, y fue Francisco del Paso y Troncoso el primer naturalista que plasmó un extenso trabajo en esta publicación: “La botánica entre los nahuas”, que era parte de un estudio sobre la historia de la medicina en México. En este extenso artículo del Paso y Troncoso mostró una gran admiración hacia los pueblos prehispánicos, debido al alto nivel de conocimientos científicos que poseían de historia natural y astronomía, dos ramas que dependen principalmente de la observación. Su inclinación por el uso de las plantas en los pueblos indígenas lo llevó a realizar su tesis de medicina referente a este tema. Por desgracia nunca terminó este trabajo, pero sus avances fueron suficientes para hacer una importante aportación al tema.¹¹⁵

....en los tres periodos que puede subdividirse la historia de nuestra medicina, ni el colonial ni el de la independencia a la fecha ofrecen dificultades insuperables...¹¹⁶

¹¹⁵ Diccionario Porrúa de Historia Biografía y Geografía de México, 1976.

¹¹⁶ del Paso y Troncoso, 1886, p. 140

Sin duda Francisco del Paso y Troncoso fue seducido por la cultura antigua, lo que le dio la facilidad para adentrarse y conocer más del uso de las plantas. Su primer estudio, “La botánica entre los Nahuas” recopila una serie de investigaciones documentales que muestran una visión entera de la naturaleza. Lo primero en lo que se avoca es en la calidad de la clasificación botánica hecha por los aztecas, ya que ésta seguía un parámetro básico y sencillo, es decir la nomenclatura estaba definida por la unión de palabras. Toda hierba llevaba el nombre de su efecto y para qué era apropiada. “A la yerba que sana el dolor de la cabeza llámanla medicina de la cabeza; a la que sana el pecho llámanla del pecho; a la que hace dormir llámanla medicina del sueño, siempre añadiendo yerba, hasta la yerba que es buena para matar los piojos...”¹¹⁷ Del Paso estuvo convencido de que esta clasificación era por demás avanzada, ya que aparte de incluir las propiedades de cada planta también hacía una agrupación natural de las mismas. De esta manera se podía reducir en una palabra todos los elementos característicos importantes de un mismo cuerpo, diferenciando a las plantas alimenticias de las medicinales y haciendo una diferenciación entre las especies de este último grupo. Estos conocimientos eran difundidos a toda la población y, de acuerdo con Del Paso, todas las clases sociales de esa época sabían el nombre y las propiedades de las plantas. Para tener un acervo tan grande, se apoyaban de establecimientos apenas conocidos en ese mismo tiempo en Europa, los conocidos como jardines botánicos, que eran recintos destinados al estudio y clasificación de las plantas, traídas de

¹¹⁷ del Paso y Troncoso, 1886, p. 141.

diferentes partes de la región además de servir como muestrarios.¹¹⁸ En este extenso artículo Del Paso mencionó que se había basado en muchos de los escritos de los cronistas de las indias que habían colectado información a la llegada de los españoles, así como en los escritos de Francisco Hernández. Hizo anotaciones al pie de las páginas que mencionaban la población donde se habían encontrado las distintas plantas de los jardines botánicos y los grupos étnicos que las utilizaban. Al parecer, el fin principal del artículo era mostrar el adelanto en la botánica y la medicina tomando en cuenta que teniendo una nomenclatura precisa es fácil acceder a la cura, y que esto no sería posible si no se hubiese tenido el interés de formar una colección en un recinto. Todas aquellas plantas que tenían un uso especial, como ya se dijo, no sólo servían de muestrario, sino que también se analizaban las propiedades y se clasificaban. Además se propagaban a otras comunidades, ya que hizo mención que muchas de las plantas se encontraron en distintos lugares no sólo de manera silvestre, sino también se cultivaban, según los escritos de Hernández y otros autores de los siglos de la conquista. A pesar de no ser el primer artículo que hacía referencia al adelanto intelectual que tenían los indígenas, sí fue el primero que se imprimió en los *Anales* y el más documentado en cuanto a las referencias de los cronistas sobre el uso que los indígenas habían dado a las plantas, lo que abrió camino para que otros fijaran su vista en el tema.

Al año siguiente, en 1887, el que había sido profesor de botánica del Museo Nacional durante varios años y en una ocasión director interino, Manuel Urbina, apareció como autor del único artículo del volumen cuatro, con el título “Notas

¹¹⁸ del Paso y Troncoso, 1886, pp. 141,142.

acerca de los copales de Hernández y las burseráceas mexicanas”, mismo que fue el primero de varios estudios que realizó para los *Anales*. Los estudios del médico de Felipe II fueron un derrotero para la mayoría, si no es que para todos los trabajos de esta época y los de Urbina no fueron la excepción. Se refirió a numerosas especies de plantas agrupadas bajo el término *copalli*, que hacían referencia a aquellas que se caracterizaban por tener un jugo resinoso que excretaban y que era utilizado por los indígenas. La palabra *copalli* era genérica, es decir todas las plantas resinosas eran identificadas así, sin embargo cada planta tenía un nombre específico, con lo cual Urbina decía que el conocimiento en sistemática era muy avanzado; con una mezcla de palabras determinaban el tipo de planta, las características de las hojas y de las flores así como de los frutos, la localidad donde se encontraba y también la consistencia de la resina, todo esto formando una clasificación de una parte del reino vegetal que se regía por caracteres semejantes de afinidad o parentesco:

...como el Copalquahuitl o árbol que produce copal, o le agregaban a otras palabras que se referían ya al carácter notable de la flor, como el Xochicopalli, y a la localidad que pertenecía como el Tepecopalli o copal de la montaña...¹¹⁹

El uso que los indígenas le daban a esta resina era principalmente para el incienso, que era utilizado en las ceremonias religiosas, aunque según Urbina en ese tiempo se utilizaba en Europa en la medicina y para la fabricación de barnices. Aparte de

¹¹⁹ Urbina, 1887, p. 98

hacer un recuento del origen o precedencia, de sus usos y de la clasificación de estas especies, en sus notas Urbina trató de comparar la información que presentaba con la de otros artículos escritos con anterioridad. Por ejemplo, consultó un escrito de Leonardo Oliva, las monografías de burseráceas de Engler, así como la parte latina de la edición matritense que fue revisada por el botánico Casimiro Gómez Ortega, para tener una comparación mucho más correcta. Las identificaciones realizadas por Urbina tenían como fin principal la rectificación de las especies de la flora mexicana, así como su estudio y su aplicación en la industria, la medicina y otras materias. Manuel Urbina esperaba que este trabajo tuviera como consecuencia el que se desmintiese que los indígenas tenían una manera práctica de clasificación y que al haberse rectificado existieran más estudios que motivasen a nuevos descubrimientos.¹²⁰

Tuvieron que transcurrir 12 años para que el volumen número 5 saliera a la luz, en 1899. Para esta fecha Francisco del Paso y Troncoso fue nombrado director del Museo Nacional. Del Paso se había desenvuelto como un importante eslabón en la historia científica de México, ya que había sido uno de los queridos alumnos de Gabino Barreda¹²¹, lo que le había dado las armas para desarrollarse en una sociedad regida por las leyes del positivismo.

Sólo aparecieron dos artículos en este volumen, ambos del mismo autor, lo que podría identificarse como un número especial. Sin embargo, pasaron muchos años entre la publicación del volumen 4 y la del 5, lo que indica que se atravesaba por un

¹²⁰ Urbina, 1887, p 98

¹²¹ Diccionario Porrúa de Historia Biografía y Geografía de México, 1976.

periodo de inestabilidad. Al año siguiente, en 1900, apareció el volumen número 6, sólo con seis artículos en el índice y cinco en el apéndice. Uno de éstos fue escrito por Manuel Urbina y se refirió al uso de las plantas. En una nota al pie se señalaba que fue leído en la sesión del 4 de octubre de 1897 de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales correspondiente de la Real de Madrid. Su título era parecido al que había sido publicado diez años antes: “Notas acerca de los Amoles Mexicanos”, en el cual retomó la idea del primero sobre la rectificación y validación que debía hacerse de la clasificación antigua y moderna de la flora mexicana. El fin que perseguía Urbina era tener un catálogo de las riquezas vegetales que albergaban las regiones florísticas mexicanas. La referencia que tenía a la mano eran los escritos de Hernández y la obra de Casimiro Gómez Ortega, con los cuales hizo una comparación que sería mucho más exacta, debido a que Hernández puso mucho interés en las propiedades terapéuticas de las plantas olvidando las otras características botánicas. Había que replantear esas comparaciones, buscando las especies correctas, ése era el principal problema con el que se enfrentó. Pero a cambio de la interpretación, también hizo una descripción de sus propiedades terapéuticas.

Urbina comenzó este artículo mencionando la importancia del estudio de las plantas de México, de su uso y de que el método de clasificación azteca era por demás avanzado. Analizó el significado de la palabra amolli o amulli, que proviene de dos palabras: *atl*, que quiere decir agua y *mulli*, espesar. Según Urbina ésta, al igual que los copales, se refieren no tanto a las especies vegetales, sino a las sustancias provenientes del grupo de plantas. A los amoles los utilizaban para hacer espuma

en el agua, la cual era utilizada para diversos tipos de lavados, principalmente de textiles coloreados. La palabra amolli servía como prefijo o sufijo y, al igual que los copales, se unían a palabras que denotaban características de las partes de la planta, como la flor o las hojas, o bien la localidad en que se encontraban. A diferencia del artículo anterior, en éste Urbina mencionó el método de extracción que utilizaban los indígenas según los escritos de Hernández y también los usos que le daban y, además, los que se les podrían dar si se conocieran todas sus propiedades, principalmente en el ámbito industrial y médico.¹²²

En total Urbina registró ocho tipos de amoles, pertenecientes a cinco familias distintas e identificó veintiún especies. Revisó los escritos del médico de Felipe II y después los comparó con los escritos y catálogos de otros autores, agradeciendo siempre la ayuda que le ofrecían tanto mexicanos como extranjeros. Entre los personajes que ya antes habían dedicado un escrito a los amoles se encuentran Leonardo Oliva; Berlandier, de la Comisión de Límites; J. Deniker y D. Cauvet, del *Atlas Manuel de Botanique* y Alfredo Dugés, entre otros.¹²³ Interesante resulta aclarar que al final de este artículo Manuel Urbina se refirió a los antiguos mexicanos como una raza semisalvaje, lo que jamás dijo Del Paso; a diferencia del primero, del Paso decía que los antiguos mexicanos poseían conocimientos invaluable en historia natural. Así, a pesar de sus referencias a la botánica náhuatl, se nota ya un prejuicio en Urbina.

¹²² Urbina, 1900, p 2

¹²³ *Ibidem*, p. 10

En 1903 apareció el volumen número 7 de la revista. Para entonces ya era director del Museo Nacional Alfredo Chavero. Éste es el volumen que contiene el mayor número de artículos del uso de las plantas, cuatro en total, todos escritos por Manuel Urbina. Uno de los artículos fue “El Peyote y el Ololiuhqui”¹²⁴, basado en los relatos que hicieron a Hernández los sacerdotes Ortega y Arlegui, en el siglo XVII. Ellos convivieron con diferentes grupos étnicos, los guazancoros, los tepecanos, los coras y los nayaritas, quienes acostumbraban ingerir estas plantas. Éste es uno de los estudios más extensos. Su contenido se divide en parte histórica, parte etiológica, parte botánica y la parte de las características físicas y químicas de la planta, sobre todo del peyote, que es del que más se trató. Urbina planteó que el peyote era una de las plantas más sagradas para algunos pueblos, lo que ya se había dicho, pero lo que hace el autor es unificar todas estas visiones que le adjudicaban poderes mágicos y curativos. Probablemente éste sea uno de los estudios más completos que se hicieron acerca del uso de las plantas, ya que menciona características importantes provenientes de estudios pasados, con los que se deja muy en claro qué pueblos en específico utilizan o utilizaban la planta y cuáles eran los métodos de hacerlo, incluso el ritual en que era ingerida.

De acuerdo a las notas etnobiográficas de Santoscoy¹²⁵, los huicholes acostumbran comer cruda la biznaga y beben el agua fermentada de ésta. Para poder ingerirla es necesario hacer un viaje a los lugares en donde crece, ya que no existe en los suelos en donde ellos viven. Una vez que la comisión ha regresado de la recolecta, comienza el ritual, en el que se entrega la planta a aquellos que serán partícipes del

¹²⁴ *Lophophora williamsii* (Lem. Ex. Salm-Dyck) J. M. Coult. y *Turbina corymbosa* (L.) Raf.

¹²⁵ Santoscoy, 1903, pp. 67.

mismo. La descripción del evento es muy detallada, ya que hace mención de personas, animales y objetos, de vital importancia en la celebración. Otros de los fines para los que es utilizada la planta es para curar enfermedades, así como embrujos y supersticiones.¹²⁶ Urbina presentó en este artículo toda una descripción de los eventos que están aunados a la celebración: quiénes son las personas que consumen el peyote, cuáles son los efectos que experimentan, los efectos sonoros que son parte del ritual e inclusive las experiencias extrasensoriales de quienes consumieron la planta. Urbina tomó estos datos de un artículo publicado en un número anterior de los *Anales*, cuyo autor fue Hernando Ruiz de Alarcón¹²⁷ en donde se muestra una clara visión de una persona que participó en un ritual de este tipo. El estudio etnológico que se presenta en este artículo al parecer fue inducido por estudios que ya se habían realizado por parte de extranjeros en algunas tribus de Norteamérica, los cuales habían aparecido en 1896 en la *Therapeutic Gazette* y en la *Scribner's Magazine* en 1894¹²⁸ En estos artículos se habló de los usos de la planta y los rituales. Urbina terminó el artículo afirmando que era una pena que estas ceremonias y el consumo de la planta fuera satanizado y que debían hacerse estudios de su uso medicinal.

En aquel entonces, como se verá en el capítulo del Instituto Médico Nacional, prevalecían los estudios en los que se detectaba el uso de la planta, se acudía al lugar en donde existía, se hacía una ligera descripción de éste y después se llevaba

¹²⁶ Urbina, 1903, p. 25.

¹²⁷ En el índice de los *Anales* y en la primera página del artículo aparece como autor Hernando Ruiz de Alarcón, sin embargo, al momento de citar el artículo existe un error, Urbina lo cita como Fernando Ruiz de Alarcón.

¹²⁸ Urbina, 1903, pp. 25-26.

al laboratorio y se analizaban los compuestos administrándolos a animales. En ocasiones el científico mismo se sometía a un análisis personal y probaba los efectos en su cuerpo. Es difícil saber si Urbina consumió el peyote, pero mencionó que otros científicos sí lo hicieron y que redactaron sus experiencias, por lo que posiblemente no fue necesario experimentar él mismo sus efectos. Entre los que sí probaron la planta se encuentran León Diguet y Ruiz de Alarcón.¹²⁹

En cuanto al ololiuhqui, el estudio es raquítico si se le compara con el del peyote. En éste no hay referencias bibliográficas, como en el anterior, ni se señalan los pueblos o personas que la consumen o consumieron, únicamente hay una pequeña alusión a las notas de los cronistas, de algunos científicos contemporáneos a Urbina y de la descripción anatómica que hizo Humboldt de la planta. Urbina también explicó los síntomas que presentan las personas que la consumen y de los remedios para los que era utilizada, además de lo que puede llegar a causar en dosis elevadas.

El segundo artículo de Manuel Urbina se llama “Los Amates de Hernández o higueras mexicanas”. En este trabajo el autor retoma el estilo de redacción que tuvo con los estudios anteriores al del peyote, en los que después de hacer una descripción muy general y somera de la planta objeto de estudio, mencionó los nombres que se derivan de la palabra amate, que proviene del vocablo *amatl*, que quiere decir papel, nombre genérico que los indígenas utilizaban para designar a todas aquellas plantas que producían o de dónde se podía extraer papel.

¹²⁹ Urbina, 1903, p. 26.

Posteriormente la palabra indicaba el color del papel que se obtenía, su tamaño, fisonomía y aspecto, por supuesto también existían los nombres que mencionaban una o varias características de la planta, es decir el tamaño de las hojas, el grueso del tronco, la región donde crece y en ocasiones la reacción que produce al contacto con la piel.¹³⁰ Los nombres que menciona Urbina en todo momento están justificados con las descripciones que realizó Hernández. Para Manuel Urbina era importante que se hiciera una rectificación, como él lo dice, de los catálogos de la flora mexicana, ya que aún se desconocían muchas de las riquezas que se habían tenido en cuanto a productos y uso industrial o terapéutico.

Después de hacer una leve descripción del procedimiento que utilizaban los indígenas para obtener el papel y hacer una comparación con el método y las plantas que utilizaban pueblos de otros continentes como China y Australia, el análisis recae en el estudio de las plantas que producen papel, que eran denominados amates, tomando en cuenta las descripciones que otros autores ya habían realizado tiempo atrás. En total son veintiuna las plantas que están relacionadas con este nombre, de las cuales se podía obtener papel o material relacionado con éste. Las descripciones están basadas en los nombres indígenas y su correspondiente en español. Nos encontramos con nombres como, *Amaquahuitl* o árbol del papel, *Amacoztic* o papel amarillo, *Amazquitl* o papel del madroño, *Amatzallin* o hierba hendida, por nombrar algunos. Cada una de estas plantas es descrita según el tamaño y forma de sus hojas, el color de sus flores o sus frutos, así como las características de la raíz y su tronco. Aunque muchas ya habían sido

¹³⁰ Urbina, 1903, p. 93

referidas por otros autores, en ocasiones mexicanos y en otros extranjeros, al parecer Urbina quería dar a conocer que existían plantas que ya no tenían ningún uso y lo importante de hacer un catálogo para saber el que se les había dado en el pasado y el que se les podía dar aún.¹³¹ Entre las personas que ya se habían encargado de identificar este tipo de plantas y que colaboraron para este estudio se encuentran Francisco G. Moctezuma, el cura González, A. Gray, Nicolás León, Manuel María Villada, Leonardo Oliva. En esta ocasión, Urbina también tomó como base los estudios de Hernández y de algunos cronistas.

Su tercer artículo, “Los Zapotes de Hernández”, es un estudio dedicado a los frutos de México que los indígenas conocían con el nombre de *Tzapotl*. Se refirió al fruto redondo, con pulpa blanda, de sabor dulce y con una o varias semillas en su interior, generalmente duras, que es lo que hoy conocemos como zapote ¹³². Con esto comenzó su tratado, para posteriormente hablar del origen de la palabra, de acuerdo con los vocablos indígenas y que se derivan en otros nombres que encierran ciertas características de las plantas que dan estos frutos. Entre éstas se encuentran el color, el aspecto de la superficie del fruto, la acción que produce en el cerebro, por la preferencia que le dan ciertos animales, por el lugar donde crecen o por la sustancia que producen. A pesar de que el autor describe dieciséis especies diferentes de zapotes, a diferencia de los artículos anteriores, en éste no se observa un análisis del uso que los indígenas le daban a estas plantas, únicamente se encarga de la descripción anatómica muy somera, de su comparación, en algunos casos se menciona que debido al efecto que producen tienen un nombre

¹³¹ Urbina, 1903, p. 94.

¹³² Existen varios géneros y especies.

que las caracteriza. Por ejemplo, *Tempixquiztli*, medicina astringente para la boca; o *cochitzapotl*, zapote que produce sueño. De estas plantas que tienen poderes terapéuticos sólo se menciona que al ser comidos tienen un efecto secundario en alguna parte del cuerpo, sin mencionar cuál era el método de preparación, o si no existía tal. Urbina, basándose en los estudios de otras personas, resumió la importancia de estas especies, ya que no sólo los frutos tienen un uso, sino también las maderas, que son preciosas por sus colores y formas. Trató también de la goma que producen, ya sea chicle o látex, este último bastante utilizado en la industria europea en aquel entonces, en la fabricación de cables de tracción eléctrica, hilos telegráficos y telefónicos, llantas de automóviles y bicicletas u otros usos potenciales, como sustituto del caucho.¹³³ Urbina entendió que muchas de las plantas que los indígenas utilizaban tenían grandes aplicaciones en la industria y era necesario que fueran conocidas, aunque ya habían sido descritas por otros autores. Asimismo, enfatizó su morfología y parentesco con otras plantas. En total identificó cuatro familias y diecisiete especies, de acuerdo con los escritos de Hernández y basándose para esto en las obras de autores tanto mexicanos como extranjeros.

El último artículo que publicó en este volumen fue “Notas acerca de los Ayotli de Hernández o calabazas indígenas”, en el que se refirió a las características morfológicas de estas plantas y a la manera como eran utilizadas. Al parecer su uso estaba restringido a su consumo como alimento y para fabricar vasijas. Mencionó también la manera y las técnicas utilizadas para teñir éstas. El uso

¹³³ Urbina, 1903, p. 209.

terapéutico que mencionó se reducía a su uso como purgantes, ungüentos y para calmar dolores, aunque no aclaró por completo estos puntos y sólo mencionó la parte de la planta utilizada. Urbina explicó que veinticinco especies de las plantas llamadas *ayotli* o calabazas pertenecen a la familia de las cucurbitáceas y que otras dieciséis son falsas calabazas pertenecientes a otras seis familias.

Con este artículo culmina el grupo de cuatro que aparecieron en el volumen 7 y el último de la primera época de la publicación, ya que en ese mismo año surgió la segunda época. En los siguientes volúmenes ya no sólo fue Manuel Urbina el autor que colaboró con trabajos referentes al uso de las plantas, hubo otros autores que se interesaron en el tema.

Aunque en el índice del primer volumen, de la segunda época, aparecieron en la sección de botánica dos artículos firmados por Manuel Urbina, en la sección de etnología existe otro de Nicolás León, que aunque está más relacionado con la antropología, tiene algunos fragmentos dedicados al uso que daban a las plantas algunos grupos étnicos.

En total son tres los artículos de este volumen, y comienza la lista con uno de Manuel Urbina titulado “Notas acerca de los Tzauhtli u Orquídeas mexicanas.” El autor sigue el esquema de sus otros artículos y comienza con una descripción general, el origen y diversificación de los nombres en náhuatl, la descripción hecha por Hernández, el uso y la manera cómo se utilizaban. Trató de doce especies en total. Algunas de estas plantas eran utilizadas para curar enfermedades

intestinales, otras como diurético, y otras para estimular las funciones del útero. Se utilizaban distintas partes de la planta, según fuera el fin. En la mayoría de los casos se maceraba la parte a utilizar y el jugo que resultaba de ésta se ingería, a veces solo y en otras mezclado con otras sustancias. El nombre *Tzauhtli* servía entre los antiguos mexicanos para designar el mucílago que extraían de los pseudo bulbos o cormos de las plantas conocidas hoy con el nombre de orquídeas,¹³⁴ y aunque pudiese haber un intervalo de error al catalogarlas, sólo una de las estudiadas no pertenecía al grupo de las orquídeas, por lo que la clasificación indígena era, como lo describe Urbina, casi exacta.

En la sección de botánica Urbina colaboró con otro artículo denominado “Plantas Comestibles de los Antiguos Mexicanos” en el que se refirió a un tipo especial de plantas, los *Quelites*, que fueron descritos con anterioridad por Francisco Hernández y por Bernardino de Sahagún. La mayoría de estas plantas sólo se utilizaban como alimento, aunque algunas también tienen propiedades terapéuticas. Sahagún las clasificó en las que pueden ser comidas crudas y las que se comen cocidas, describiendo las características de las hojas, el tallo, la raíz, y en algunas ocasiones la flor y el fruto. En cambio las descripciones que hizo Hernández parecen estar más completas, ya que aparte de las características que mencionó Sahagún añadió también el origen del nombre, y los efectos que causan. Por ejemplo, *Tlalaxixquilitl*, o “hierba humilde que provoca la orina”, o *Cochizquilitl*, o quelite soporífero¹³⁵. Algunos nombres tenían incluso la referencia de con qué otros

¹³⁴ Urbina, 1903, pp. 54-55.

¹³⁵ *Erythrina leptorhiza* Moc. & Sessé ex DC.

alimentos se podían cocinar, como el *Tetexquilitl*, o quelite que se mezcla con harina. Otro detalle de interés es que se mencionaba que los indígenas ponían especial atención en las características de las plantas para ser colectadas ya que muchas de ellas podían resultar tóxicas. Sahagún afirmó que el que no conociera estas hierbas, mejor no se aventurara a comerlas, pues algunas podían resultar venenosas y podían parecerse a las que no lo eran. Urbina mencionó la sabiduría de los aztecas al respecto,

*...en esto eran demasiado prácticos nuestros indios: distinguían con precisión una planta que podía ser comestible por sus raíces crudas o que había necesidad de cocerlas o hervirlas para destruir el principio amargo o venenoso que pudiera contener...*¹³⁶

Este grupo de plantas, que otros autores también describen y de los cuales hace referencia el autor, son encontradas en casi todo el territorio nacional. Urbina mencionó una en especial que toma como modelo para que se realicen estudios de otras plantas el *Amolquilitl*, ya que su utilidad es vasta, y casi toda la planta se utiliza para un fin específico.

¹³⁶ Urbina, 1903, p. 117

*...se utilizan las hojas tiernas como alimento; la mazorquilla o espiga con los frutos verdes para lavar; los frutos coloridos y maduros para teñir de rojo los géneros o lienzos de que se servían...*¹³⁷

En los datos históricos de Sahagún y en las descripciones hechas por Hernández se encuentran, como se ha visto, importantes revelaciones acerca de los motivos que los indígenas tenían en cuenta para hacer sus denominaciones; de tal modo, que su solo nombre diese a conocer las cualidades notables del vegetal o el uso y aplicación que su experiencia les había enseñado. En palabras de Urbina: “Esto mismo he notado en los grupos anteriores de los Amates, Amoles, Ayotli, etc. y viene a confirmarse en el estudio de los Quelites que forman el grupo de plantas usadas en su alimentación”.¹³⁸

El artículo “Los Tarascos”, de Nicolás León, que aparece en el índice en la sección dedicada a los estudios etnológicos y antropológicos, posee un apartado en el que habla del uso que este grupo indígena le daba a ciertas plantas, por lo que es necesaria su cita en este trabajo. Este estudio constituye un trabajo extenso y completo de este grupo étnico: su estilo de vida, costumbres, indumentaria, tipo de alimentación, entre muchas otras. Lo que se describe a continuación es la parte que se refiere al uso terapéutico de las plantas. Nicolás León también se refirió a los escritos de Hernández, pero realizó numerosos estudios de campo. En algunos

¹³⁷ Urbina, 1903, pp. 118-119

¹³⁸ Urbina, pp. 180.

casos describió la manera detallada de la manera como se utilizaban las plantas y en otras sólo mencionó a la planta y para qué servía. Enumeró por orden alfabético alrededor de 220 especies de plantas utilizadas por los Tarascos para tratar distintas enfermedades, desde mordeduras de serpientes, hasta malestares estomacales y dolores de cabeza. Los métodos utilizados son variados, aunque la mayoría de las plantas eran administradas por infusión, pero hay también de las que se utiliza el polvo que se obtiene después de moler una parte en específico, en otras, las hojas son las que se ponen como cataplasma o el aceite extraído de las semillas. De muchas plantas se utilizan casi todas las partes, con diferentes fines. En esta descripción las plantas no fueron clasificadas en grupos, tampoco se mencionó si fueron estudiadas, catalogadas o clasificadas con anterioridad por alguien más. Esto pudo deberse a que se trató de un estudio etnológico más que botánico.

Para el volumen 2 de la publicación en su segunda época apareció un artículo en la sección dedicada a la botánica con el título “Catálogo de Frutos Comestibles Mexicanos”, firmado por Gabriel Alcocer. Como su nombre lo dice, sólo es un catálogo, por lo que el fin del autor no era la descripción del uso de las plantas. Mencionó que autores como Hernández, Sahagún, Acosta y Clavijero sólo habían mencionado a los frutos de manera incidental.¹³⁹ Lo que se encuentra en este trabajo son datos generales de las plantas y sus frutos, dónde crecen, su tamaño, la forma de las hojas, el color del fruto, de la flor, si es cultivada o silvestre y, en ocasiones, algunas propiedades de la planta, según la parte estudiada. Catalogó en

¹³⁹ Alcocer, 1905 p. 413.

total 15 familias con numerosas especies. Este estudio no es comparable con los anteriores realizados por Urbina, sin embargo, el interés por conocer más acerca de las plantas que tienen relación con un uso es latente, ya sea sólo para ayudar a una clasificación o para recoger datos que posteriormente pudieran ser utilizados..¹⁴⁰

¹⁴⁰ Alcocer, 1905, p. 414-415.

Capítulo 3

El estudio de las plantas útiles en la biomedicina

.....

Las cuancias aplicadas no existen,
Solo las aplicaciones de la ciencia

Louis Pasteur (1822-1894)

Quimico y Microbiologo Frances

15. La Academia Nacional de Medicina

Muchos de los naturalistas que pertenecieron a la Sociedad Mexicana de Historia Natural estudiaron en la Escuela Nacional de Medicina, ya sea la carrera de medicina o la de farmacia, en ambas se daban clases de botánica. En general, en el mundo, como lo señala Coleman, en las escuelas de medicina se enseñaba como parte esencial de los planes de estudio la *Materia Médica*, que comprendía las propiedades medicinales de las plantas.¹⁴¹ Fue así que muchos de los primeros naturalistas se iniciaron como médicos o farmacéuticos y es por eso que el estudio de las plantas útiles estuvo ligado a las agrupaciones médicas. En este apartado se hablará de dos: la Academia Nacional de Medicina y el Instituto Médico Nacional.

La Academia Nacional de Medicina fue una institución que tuvo su origen en la Comisión Científica, Artística y Literaria de México, cuya sección de Ciencias Médicas se reunió por primera vez el 30 de abril de 1864 y ese mismo año empezó a editar su periódico, la *Gaceta Médica de México*. Con el fin de estimular las colaboraciones para la publicación, Miguel Jiménez, uno de los primeros editores de la revista, consiguió del gobierno un subsidio para premiar trabajos, previa convocatoria. Como la cantidad asignada era escasa, la propia academia aumentó el premio a cien pesos. La comisión para formar el reglamento y señalar el tema de

¹⁴¹ Coleman, 1985, p. 15.

concurso se conformó por el propio Miguel Jiménez, Gabino Barreda y Alfonso Herrera ¹⁴².

Alfonso Herrera, quien como se vio en el capítulo anterior sería uno de los fundadores de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, entró a formar parte de la Academia el 10 de enero de 1866. Otro miembro de esta sociedad, Gumesindo Mendoza, ingresó casi al mismo tiempo, el 31 de enero del mismo año. A partir del segundo volumen, aparecido ese año, ambos escribieron su primer artículo en la *Gaceta*: “El Yoloxóchitl”¹⁴³, en el que sugirieron que la flor conocida con ese nombre, o con el de magnolia o flor del corazón, debía colocarse en el género *Magnolia*, como la había clasificado Mariano Mociño, y no en el *Talauma* como la colocó Agustín de Candolle. Además, sometieron a la planta al aparato de desalojamiento por éter y obtuvieron “una sustancia heterogénea, sólida, amarilla, de un olor igual al de la flor y aún más pronunciado (...) El residuo de la destilación, tratado por el alcohol concentrado, disolvió una parte y dejó como insoluble una resina, verdosa, insípida e inodora”¹⁴⁴. Estudiaron esta planta debido a la referencia hecha por Hernández sobre que era una planta estimada por los antiguos mexicanos por sus propiedades medicinales, como antiespasmódica y tónica, por su hermosura y su fragancia.

En 1867 Gumesindo Mendoza escribió “Análisis inmediato de la corteza de la íxora” en el que justificó su estudio al afirmar que Hernández había señalado que ésta

¹⁴² Fernández, del Castillo, 1956, pp. 1-43.

¹⁴³ *Magnolia mexicana* Moc.

¹⁴⁴ Mendoza y Herrera, 1866, p. 223.

curaba las diarreas “...nosotros quisimos averiguar su eficacia: después de luchar con grandes dificultades logramos hacer que se nos trajera dicha corteza; preparamos un extracto, nos dirigimos a algunos facultativos para que la aplicasen y observaran sus efectos y resultados, se prestaron gustosos a hacer las observaciones que les encargamos, han obtenido buenos resultados en muchas de sus aplicaciones, y he aquí por qué determinamos hacer el análisis inmediato de la corteza en cuestión.”¹⁴⁵

Con estos ejemplos se observa que varios de los estudios sobre plantas medicinales se basaban en los escritos de Hernández. Los naturalistas registraban la planta descrita por éste, los usos que le habían dado los aztecas y procedían a realizar análisis químicos para tratar de saber cuál era el principio vegetal activo. Sin embargo, en estudios posteriores empezaron a considerar a las poblaciones de su tiempo. En el artículo “El Oyamel”¹⁴⁶, Alfonso Herrera señaló que: “Cuando la vegetación del año ha terminado, se forman en la corteza multitud de vesículas llenas de una trementina particular muy parecida a la que produce el *Abies pectinata*¹⁴⁷: los indios perforan estas vesículas con una especie de cánula puntiaguda, por la que escurre el líquido que es recibido en una vasija; le dan el nombre de aceite de palo o de abeto verdadero”.¹⁴⁸ En un artículo posterior, “El yoyote”, Herrera menciona el uso registrado por Hernández que los aztecas daban a esta planta: “empleaban el jugo lechoso que con abundancia contiene este árbol

¹⁴⁵ Mendoza, 1867, p. 101.

¹⁴⁶ *Abies religiosa* (Kunth) Schltdl & Cham.

¹⁴⁷ *Abies pectinata* (Lam.) lam. & A. DC.

¹⁴⁸ Herrera, 1872, p. 3.

para curar la sordera y la sarna; a las hojas, aplicadas tópicamente, les atribuían la propiedad de quitar los dolores de muelas y de resolver los tumores; los frutos se aprovechaban en la curación de las úlceras.”¹⁴⁹ Sin embargo, también afirmó que “entre la gente vulgar las semillas gozan de gran reputación como antihemorroidales, aplicadas tópicamente después de haberlas triturado y mezclado”.¹⁵⁰ En este artículo, Herrera después de narrar sus usos y de describir a la planta, explicó el análisis químico realizado a la semilla, con el que se encontró un principio activo al que llamó “tevetosa”. Después narró una serie de experimentos en los que aplicó este principio a palomas, ranas conejos y perros. Por los resultados llegó a la conclusión de que este principio paralizaba el sistema muscular de la respiración y que, por tanto, posiblemente podría ser aprovechado como el curare.¹⁵¹

En 1878, Herrera escribió un artículo en el que reflexionó seriamente sobre lo poco que se sabía acerca de las plantas medicinales mexicanas:

El estudio de las drogas nacionales es de una importancia capital, bajo cualquier punto de vista que se le considere. La situación topográfica de la República, lo variado de su clima, las diversas alturas a que se encuentran sus distintas regiones sobre el nivel del mar y la diversidad de composición química de sus terrenos hacen que la flora mexicana sea una de las más ricas y variadas del mundo. A pesar de esto, pocas, muy pocas

¹⁴⁹ Herrera, 1872b, p. 285.

¹⁵⁰ *Ibidem*, p. 286.

¹⁵¹ Herrera, 1872b, pp. 288-291.

desgraciadamente son las plantas indígenas usadas por los médicos; nuestra terapéutica es casi en su totalidad extranjera; para curar aun las enfermedades más sencillas, necesitamos recurrir a drogas venidas de Europa, de Sudamérica o de las remotas regiones del Asia y del África, cuando seguramente tenemos en México multitud de medicamentos que pueden sustituir ventajosamente a los exóticos...¹⁵²

Herrera reconoció otra vez el saber de nuestros antepasados y los registros que de éstos hizo Hernández:

“Sabido es que los antiguos habitantes del Anáhuac aprovecharon con notable sagacidad, para la curación de las enfermedades, multitud de vegetales indígenas; el Dr. Hernández dejó consignados en sus obras los nombres de esas plantas, las localidades en que se encuentran y las propiedades que se les atribuían”¹⁵³

Pero también argumentó a favor de reconocer el saber de las poblaciones indígenas de su presente:

Tiempo es ya de que se emprenda el estudio de nuestra materia médica, que desgraciadamente hasta hoy se ha visto con tanto abandono; que se fije la atención en muchas medicinas que el vulgo usa, y que seguramente varias de ellas tienen propiedades notables, por más que los hombres de ciencia las vean con desprecio: tiempo es ya de que se recuerde que la quina, la

¹⁵² Herrera, 1878, p. 25.

¹⁵³ *Ibidem*, 1878, p. 26.

hipecacuana, la jalapa y otra multitud de medicamentos que hoy ocupan un lugar tan importante en la terapéutica, han sido descubiertos por el vulgo.¹⁵⁴

Herrera daba reconocimiento en ese artículo al saber popular, a pesar de los prejuicios que predominaban en su época:

Es hasta cierto punto un deber de los médicos y de los farmacéuticos mexicanos fijar su atención en las drogas indígenas; a ellos y sólo a ellos corresponde averiguar lo que hay de cierto en las creencias que los campesinos y las gentes vulgares tienen sobre el particular.¹⁵⁵

Los términos utilizados por el naturalista tal vez suenen peyorativos a nuestros oídos, sin embargo, muestran simplemente las expresiones culturales de aquella época.

Otro naturalista que escribió sobre plantas medicinales en la publicación fue Manuel María Villada, quien abordó sus estudios por familias botánicas y revisó a las compuestas, euforbiáceas, papaveráceas, leguminosas, helechos, labiadas, solanáceas y convolvuláceas. En sus primeros artículos, Villada hizo referencia al conocimiento popular con reticencia. En un artículo sobre *Piqueria trinervia*¹⁵⁶, escribió: “Su uso está muy generalizado entre los indígenas y campesinos para la curación del tifo, más es de creer que su acción sea demasiado insignificante en

¹⁵⁴ Herrera, 1878, p. 26.

¹⁵⁵ *Ibidem*. P. 27

¹⁵⁶ *Piquería trinervia* Cav.

ésta como en otras enfermedades, obrando en todo caso como ligero estimulante”.¹⁵⁷ O al tratar de la *Baccharis multiflora*¹⁵⁸ señaló: “Por lo que toca a las propiedades curativas de la planta arriba mencionada, nada cierto puede decirse respecto de ella, pues su uso está limitado a la medicina popular...”¹⁵⁹ Sin embargo, en un artículo posterior terminó por reconocer lo mismo que Herrera:

¿Quién ignora, por ejemplo, que (los polipodios) han sido la medicina popular más acreditada y que aún en nuestros días suele aplicarse *ad intus*, en los casos de graves contusiones, que interesan más o menos las vísceras y en los cuales se les considera como un remedio heroico para evitar el proceso supurativo? Ahora bien, por preocupada que se suponga la imaginación de las personas indoctas, algo puede haber de cierto en creencias tan arraigadas, por erróneas que se les suponga; en consecuencia es deber del verdadero médico descorrer el velo que oculte la verdad en hechos que reputamos como simples consejas.¹⁶⁰

15. El Instituto Médico Nacional

La idea de formar una institución en la que se hicieran estudios científicos sobre las plantas medicinales fue de Alfonso Herrera, quien el 23 de agosto de 1883 presentó al entonces secretario de Fomento, Carlos Pacheco, una propuesta para formar una comisión científica que se encargara del estudio de la flora y la fauna del país y

¹⁵⁷ Villada, 1887, p. 352.

¹⁵⁸ *Baccharis multiflora* Kunth

¹⁵⁹ *Ibidem*, p. 358.

¹⁶⁰ Villada, 1895, p. 354. Citado en Cuevas Cardona, 2002, p. 132.

sus aplicaciones en la medicina, la industria, el comercio y las artes. Carlos Pacheco era general y en numerosas batallas había observado cómo los curanderos indígenas lograban sanar las heridas de los soldados con plantas. De manera que la propuesta de Herrera coincidió con sus propios intereses y la comisión, denominada Comisión Científica Mexicana, fue formada.¹⁶¹

Para iniciar los trabajos, en 1884 la comisión envió a más de 2 800 municipalidades de México unos cuestionarios en los que se preguntaban aspectos sobre el clima, las enfermedades de la región y las plantas que se utilizaban para curar, si éstas se usaban frescas o secas, en dónde crecían y otros aspectos. También se pedían muestras botánicas y se indicaba cómo prepararlas.¹⁶² Es decir, a pesar de la reticencia que había en aquel entonces por el conocimiento popular, los naturalistas estaban aceptando su valor, al fundar toda una institución en estos conocimientos. Claro que las plantas señaladas en los cuestionarios serían sometidas a pruebas experimentales para dar a ese conocimiento su “valor científico”, pero como quiera que sea estaban partiendo del conocimiento obtenido por el “vulgo”.

Alfonso Herrera fue nombrado jefe de la comisión, sin embargo, en 1885 fue excluido del proyecto por motivos políticos. Para entonces él era director de la Escuela Nacional Preparatoria y hubo un enfrentamiento estudiantil en contra del gobierno debido a que se pretendía solicitar un préstamo a Inglaterra que empobrecería más al país. Los estudiantes, motivados por algunos de sus

¹⁶¹ Cuevas Cardona y Saldaña, 2005, pp. 218-221.

¹⁶² Ortega, Godínez y Vilaclara, 1996, pp. 60-61 y Olvera y Ochoterena Booth, 1991, p. 15.

maestros, como Guillermo Prieto y Salvador Díaz Mirón protestaron ante la Cámara Legislativa y lograron suspender el proyecto. Sin embargo, durante su visita a la Cámara observaron que su maestro de historia, el también diputado Justo Sierra, estaba a favor de contraer la deuda y a partir de entonces se negaron a entrar a su clase por considerarlo un traidor. El 21 de enero de 1885 se amotinaron en su contra y, aunque Alfonso Herrera trató de calmar los ánimos, al grito de “muera” le arrojaron varios objetos, incluido una fruta de zapote. El 23 de enero siguiente Herrera fue destituido como director de la Preparatoria y la Comisión Científica Mexicana dejó de existir.¹⁶³

Sin embargo, los cuestionarios ya habían sido enviados desde 1884 y Carlos Pacheco tenía un gran interés en la formación de una institución dedicada al estudio de las plantas útiles, de manera que el proyecto continuó.

En diciembre de 1888 se decretó la creación del Instituto Médico Nacional con un artículo único: “ Se autoriza al Ejecutivo de la Unión para la creación de un Instituto Médico Nacional que tendrá por objeto el estudio de la Climatología y Geografía Médicas, así como el de las plantas y animales medicinales del país y sus aplicaciones.”¹⁶⁴

El 25 de agosto de 1890, Fernando Altamirano quien fue director de la institución durante veinte años entregó a la Secretaría de Fomento un reglamento en el que se

¹⁶³ Cuevas Cardona y Saldaña, 2005, pp. 221-222.

¹⁶⁴ AGN, FIPBA, c 124, e 7, f 1, 7 de diciembre de 1888. Citado en Cuevas Cardona y Saldaña, *Op. cit.*, pp. 224-225.

indicaban las secciones en las que ya se organizaba su centro de trabajo: la de Historia Natural, en la que se recolectaban plantas y animales, se clasificaban y describían, se dibujaban y fotografiaban y se formaban herbarios y colecciones zoológicas; la de Química Analítica, en la que se hacían análisis de las plantas y los animales para encontrar sus principios activos; la de Fisiología Experimental, en la que se debía determinar la acción farmacodinámica de estos principios en animales de laboratorio; la de Terapéutica Clínica en la que se aplicaban los principios encontrados y experimentados a enfermos hospitalizados y, por último, la de Climatología y Geografía Médica, en la que se estudiaba la distribución de enfermedades endémicas, se localizaban epidemias y se trabajaba para formar un mapa climatológico y una carta hidrológica del país.¹⁶⁵

A lo largo de su existencia se estudiaron miles de plantas en el Instituto Médico Nacional. Hacer sólo un listado de las plantas estudiadas en esta institución requeriría un trabajo aparte. Baste decir que en todos los casos el esquema que se seguía era el mismo: se registraba la planta y el uso que le daba la gente, datos obtenidos a través de los cuestionarios enviados o por las excursiones que los mismos naturalistas empezaron a realizar como investigadores de la institución; la planta se analizaba en busca de los principios activos, se aplicaba a los animales de laboratorio y se administraba a enfermos hospitalizados.

¹⁶⁵ Cuevas Cardona y Saldaña, *Op. cit.*, pp. 226-227.

En 1903, Fernando Altamirano escribió un informe en el que afirmó que las siguientes plantas estudiadas en el Instituto Médico Nacional eran utilizadas ya en la industria o en la práctica de médicos y farmacéuticos:¹⁶⁶

Nombre vulgar	Nombre científico	Efectos
Zapote banco	<i>Casimiroa edulis</i> ¹⁶⁷	Efectos hipnóticos. No produce constipación como los opiáceos ni trastornos en el organismo, aun cuando se use por muchos días.
Salvia de bolita	<i>Buddleia perfoliata</i> ¹⁶⁸	Suspende los sudores de los tísicos y la secreción catarral de la nariz.
Palo santo	<i>Bocconia frutescens</i> ¹⁶⁹	Anestésico
Yerba del zorrillo	<i>Croton dioicus</i> ¹⁷⁰	Raíz: evacuante intestinal
Palillo	<i>Croton morifolius</i> ¹⁷¹	Analgésico. Calma eficazmente gastralgias y neuralgias
Nextamalxóchitl	<i>Ranunculus petiolaris</i> ¹⁷²	Vesicante más eficaz que la cantaridita
Hierba de la cucaracha	<i>Haplophyton cimicidum</i> ¹⁷³	Insecticida.
Organillo	<i>Cereus serpentinus</i> ¹⁷⁴	Tónico cardiaco
Peyote	<i>Anhalonium lewini</i> ¹⁷⁵	Tónico cardiaco
Yerba de San Nicolás	<i>Piqueria trinervia</i> ¹⁷⁶	Abate la temperatura febril

¹⁶⁶ AGN, FIPBA, c128, e 16, f 1-8, julio de 1903.

¹⁶⁷ *Casimiroa edulis* La Llave & Lex.

¹⁶⁸ *Buddleia perfoliata* Kunth

¹⁶⁹ *Bocconia frutescens* L.

¹⁷⁰ *Croton dioicus* Cav.

¹⁷¹ *Croton morifolius* Willd.

¹⁷² *Ranunculus petiolaris* Kunth ex DC.

¹⁷³ *Haplophyton cimicidum* A. DC.

¹⁷⁴ *Cereus serpentinus* (Lag. & Rodr.) DC.

¹⁷⁵ *Lophophora williamsii* (Lem. Ex Salm-Dyck) J. M. Coult.

¹⁷⁶ *Piqueria trinervia* Cav.

Cicutilla (<i>Parthenium hysterophorus</i> ¹⁷⁷	Analgésico. Combate dolores reumáticos
Canagria	<i>Rumex hymenosepalus</i> ¹⁷⁸	20 % de tanino
Cacahuananche	<i>Licania arborea</i> ¹⁷⁹	Sus semillas tienen 60% de grasa para jabones
Guayule	<i>Parthenium argentatum</i> ¹⁸⁰	Planta hulera que da caucho.
Chichicamole	<i>Microsechium helleri</i> ¹⁸¹	Sus raíces escurren saponina.

Aunque esta lista es breve, en el Médico Nacional para entonces se contaba con un herbario de diez mil ejemplares, de los que se habían realizado análisis químicos en dos mil. Estos dos mil ejemplares se encontraban ordenados en frascos y tanto los investigadores como el público visitante podía consultar un catálogo en el que se incluía la fotografía de la planta, dibujos de cortes histológicos, su nombre vulgar y científico, el nombre del recolector, la fecha y el lugar de recolección, su utilidad, la dosis en la que debía utilizarse y la bibliografía en la que se podía encontrar más información y que se resguardaba en la biblioteca del propio instituto.¹⁸²

Los medicamentos producidos en la institución curaban efectivamente. Por desgracia, como lo señala Luz Fernanda Azuela: “Pese a los esfuerzos de sus promotores, el empleo de los medicamentos recomendados por el Instituto

¹⁷⁷ *Parthenium hysterophorus* L.

¹⁷⁸ *Rumex hymenosepalus* Torr.

¹⁷⁹ *Licania arborea* Seem.

¹⁸⁰ *Parthenium argentatum* A. Gray

¹⁸¹ *Microsechium helleri* (Peyr.) Cogn.

¹⁸² Cuevas Cardona y Saldaña, 2005, pp. 241-24

continuaba representando una heterodoxia en el marco de la cultura médica dominante que identificaba la herbolaria tradicional con el primitivismo y la ignorancia de los curanderos.”¹⁸³ La cultura dominante, como se ha visto a lo largo de este trabajo, despreciaba el conocimiento tradicional y muchos médicos no eran la excepción, de manera que preferían recetar a los pacientes las medicinas de patente europeas que las investigadas en el Instituto Médico Nacional.

Un artículo de gran interés fue “El Peyote”, publicado en 1914¹⁸⁴, en el que se revisaron los estudios que hasta entonces se habían hecho sobre esta planta y se explicaron los numerosos experimentos realizados en el Instituto Médico Nacional durante varios años. El autor o los autores expusieron lo planteado por Hernández sobre el peyote, quien señaló que machacado aliviaba los dolores de las articulaciones y que, quien lo ingería, podía predecir y adivinar los acontecimientos. También señalaron que Sahagún dijo que la planta provocaba en quien la comía “visiones espantosas o risibles” y les daba “ánimos para pelear y no tener miedo, ni sed ni hambre.”¹⁸⁵ Registraron también los estudios de Ortega y Arlegui entre los coras, huazancoros, tepecuanos y nayaritas. Don Andrés Estrada Flores había estudiado su uso entre las tribus de Sonora, quienes lo utilizaban “para diferentes achaques de hinchazones o pasmos” y “hacen ciertas ceremonias al tomarla.”¹⁸⁶ Mencionaron también el trabajo al respecto de Hernando Ruiz de Alarcón, quien en el siglo XVII describió la elaboración de cestos en los que guardaban a la planta

¹⁸³ Azuela Bernal, 1995, p. 370.

¹⁸⁴ Anónimo, 1914, pp. 183-243.

¹⁸⁵ Anónimo, 1914, p. 185.

¹⁸⁶ *Ibidem*, pp. 186-187.

junto con incienso, paños bordados y vestidos de niños, en Tlaxcala y narró que los indígenas elaboraban una bebida con el peyote que era utilizada por los curanderos para saber qué enfermedad aquejaba a los pacientes y como cura para numerosas enfermedades. Asimismo describieron el trabajo de un contemporáneo, Alberto Santoscoy , quien había tomado los datos recabados por Rosendo Corona, ingeniero del estado de Jalisco que en 1898 había sido enviado al pueblo de Santa Catarina a arreglar problemas de propiedades de tierras entre los huicholes y quien describió los complejos ritos que éstos seguían para consumir el peyote. Narró que, para empezar, se formaba una comisión que debía ir a conseguir la planta al Real de Catorce, ya que ésta no se encontraba en el poblado, describió la fiesta que se organizaba para recibirla y los rituales que se realizaban en su honor. En el artículo también se mencionaron los estudios de Lumholtz entre los tarahumaras y los de Mooney, entre los indios kiowa. Posteriormente describieron la anatomía de la planta, hicieron un largo recuento de sus componentes analizados en la sección de Química y de los experimentos hechos en animales en la sección de Fisiología Experimental. El peyote fue aplicado a ranas, cuyos, conejos y perros. Observaron que la planta afectaba el sistema nervioso y el cardiovascular, principalmente, en estos animales. En la sección de Terapéutica Clínica realizaron experimentos en seres humanos, en los que observaron efectos muy variables: algunas personas sufrían anorexia con el consumo del peyote, mientras que a otras les aumentaba el apetito. Algunos les provocaba sueño y a otros insomnio; algunos excitación general y a otros tristeza. El efecto más constante ocurrió en el sistema circulatorio: en un principio la tensión arterial aumentaba y el número de pulsaciones disminuía, después aumentaba el número de pulsaciones y disminuía la tensión sanguínea,

aumentaba la amplitud del pulso y se mantenía su frecuencia. Esto los llevó a concluir que el peyote era un tónico cardíaco. Es decir, aunque reconocieron el uso cultural que se le daba en diferentes etnias, sacaron a la planta de su contexto y buscaron algún principio que pudiera actuar en el mundo de la medicina occidental.

Discusión

En este trabajo se ha podido observar el fuerte interés que los naturalistas del periodo tratado tuvieron hacia el estudio de las plantas útiles, sobre todo las medicinales. Este interés fue tal que, además de las investigaciones que se realizaron al respecto en instituciones como el Museo Nacional, la Sociedad Mexicana de Historia Natural y la Academia Nacional de Medicina, se formó todo un centro de investigación dedicado al estudio de las plantas útiles: el Instituto Médico Nacional.

Que en México hubo una ciencia experimental desde el siglo XIX, lo muestran los trabajos que iniciaron Alfonso Herrera y Gumesindo Mendoza en 1866, cuando hicieron el análisis químico de la flor de yolojóchitl (*Talauma mexicana* (DC.) Don.) y publicaron sus resultados en la *Gaceta Médica de México*. Como se vio, ambos naturalistas escribieron varios artículos en los que analizaron químicamente a las plantas y aplicaron los compuestos encontrados en distintos animales de laboratorio. Con el paso del tiempo, Gumesindo Mendoza enfocó su atención a otros temas, como la arqueología y la lingüística, pues como director del Museo Nacional debía apoyar esas áreas.¹⁸⁷ Herrera, en cambio, siempre mantuvo el interés por las plantas medicinales y de hecho fue él quien inició los trabajos que llevaron, finalmente, a la conformación del Instituto Médico Nacional. Dado que él afirmó que "...la quina, la hipecacuana, la jalapa y otra multitud de medicamentos que hoy ocupan un lugar tan importante en la terapéutica, han sido descubiertos

¹⁸⁷ Cuevas Cardona, 2002, pp. 52-53.

por el vulgo”,¹⁸⁸ seguramente participó en la idea de enviar los miles de cuestionarios que se mandaron a todas las municipalidades del país y con los que se inició el trabajo de este centro de investigación que tuvo un importante desarrollo experimental. Como se vio, miles de plantas fueron analizadas químicamente en sus laboratorios y aplicadas a animales y a enfermos hospitalizados. Con los resultados obtenidos pudo haberse formado una industria farmacéutica propia, pero, como se explicó, el proyecto no prosperó porque los médicos preferían recetar las medicinas de patente extranjeras.

Ciertamente los naturalistas de entonces no estudiaron las culturas en las que eran utilizadas las plantas. La filosofía positivista, aunada a una cultura que ya de por sí despreciaba lo indígena como resultado de un largo proceso de colonización, se los impidió. Es verdad que sacaron a las plantas de su contexto para llevarlas al laboratorio y estudiar ahí sus propiedades, hecho que les impidió ver, por ejemplo, las potencialidades del peyote. Pero esto simplemente formaba parte de su tiempo, de la filosofía que regía en ese momento y de su historia.

El Instituto Médico Nacional desapareció en 1915. Cuando se fundó la Dirección de Estudios Biológicos pasó a formar parte de esta nueva institución. Sin embargo, su director, Alfonso Luis Herrera, hijo de Alfonso Herrera, luchaba por establecer el estudio de la biología, de los “grandes problemas de la vida” y consideró que el estudio de las plantas medicinales era un asunto de menor importancia. En la Dirección de Estudios Biológicos se realizaron estudios de origen de la vida, de

¹⁸⁸ Herrera, 1878, p. 26.

conservación, de exploración, se formó un zoológico, un jardín botánico y una estación de biología marina, pero el estudio de las plantas medicinales fue relegado.¹⁸⁹ La Dirección de Estudios Biológicos desapareció en 1929 para dar paso al Instituto de Biología de la UNAM, en donde, aunque hubo interesados en el uso de las plantas como Maximino Martínez, no volvió a haber trabajos experimentales sino mucho tiempo después.

¹⁸⁹ Cuevas Cardona, 2006, pp. 189-225.

Conclusiones

- En el siglo XIX y principios del XX hubo un gran interés de parte de los naturalistas por el estudio de las plantas útiles.
- Éstas fueron estudiadas en diferentes instituciones como el Museo Nacional, la Sociedad Mexicana de Historia Natural, la Academia Nacional de Medicina y el Instituto Médico Nacional.
- El positivismo como filosofía regidora de la época, aunado a una historia de colonización y dominación de las poblaciones indígenas limitaron el que los naturalistas abordaran sus estudios con una perspectiva más cultural, es decir, evitó que se interesaran en el estudio de las culturas indígenas.
- Por otra parte, a pesar de esta ideología, se creó un gran centro de investigación que inició su trabajo con la recopilación del saber popular a través de cuestionarios enviados a todo el país.
- A lo largo del periodo se observa un choque constante entre el interés por las poblaciones que utilizaban a las plantas, como en el caso del peyote y el ololiuhqui, y su final descontextualización cultural, al extraer de éstas solamente los principios que, sometidos a experimentación, mostraran una posible utilidad medicinal.

Anexo 1

Línea de tiempo

Año	Política	Ciencia
1858	Juárez llega a la presidencia	
1859	Leyes de Reforma	
1865	Maximiliano llega a México	
1867	Juárez retoma la presidencia	Barreda regresa a México
1868		Se crea la ENP, el MN y la SMHN
1870	Lerdo de Tejada llega a la presidencia	Barreda toma la cátedra de lógica y moral en la ENP. Nace <i>La Naturaleza</i>
1871	Díaz vence a Lerdo de Tejada	
1872		
1876	Primer mandato de Díaz	
1877	Díaz llega a la presidencia	Se crean los <i>Anales del Museo Nacional</i>
1884		Barreda deja la ENP.
1888		Surge el Instituto Médico Nacional
1890		
1908		
1909		La Sección de Historia Natural del Museo Nacional conforma el Museo Nacional de Historia Natural.
1911	Madero llega a la presidencia	
1914		Última edición de <i>La Naturaleza</i>

Anexo 2

Especies descritas por Urbina.

Sapindus saponaria, LINN.—N. V. Jabonero de las Antillas, Amole.—Batopilas.

Sapindus sp?

Sapindus amolli? OLIVA.—N. V. Amole, Bolitaria.—Guadalajara, Colima.

FITOLACÁCEAS.

Phytolacca octandra, LINN.—N. V. *Iyamolin*, Jabonera ó Yerba del jabón, Mazorquilla, Gónguera, Amole.—Texcoco y lugares de la zona templada.

Phytolacca icosandra, LINN.—N. V. *Iyamolin*, *Amolquiltl*, s. Moc. et Sessé.—Veracruz y lugares de la zona cálida.

AMARILIDÁCEAS.

Zephyranthes carinata, HERBERT.—N. V. *Amolli*.—Valle de México, Guanajuato y lugares de la zona templada.

Polianthes tuberosa, LINN.—N. V. *Omixóchitl*, Amole.—León y lugares cálidos, Guanajuato. (Kunth dice: «*species valde dubia probabiliter*» *Agave*.)

Bravoa geminiflora, LLAV. et LEX.—N. V. *Amolxóchitl*.—Valle de México, Guanajuato y lugares de la zona templada.

Prochnianthes viridescens, S. WATSON.—N. V. Amole, *Apintli*.—Tepetzotlán, Querétaro, Guanajuato, Pachuca, etc., y lugares cálidos.

Agave (Manfreda) brachystachys, CAV.—N. V. *Amolli*, Lechuguilla.—Tepetzotlán, S. Luis Potosí y lugares cálidos.

Agave filifera, SALM. DYCK.—N. V. Amole, Lechuguilla.—Querétaro, S. Luis Potosí.

Agave (Manfreda) guttata, JACOBI et BOUCHÉ.—N. V. Amole, Lechuguilla, *Apintli*.—Tepetzotlán, S. Luis Potosí y lugares cálidos.

Agave heteracantha, ZUCC.—N. V. Amole.—Chihuahua.

Agave mexicana, LAMK.—N. V. Amole de raíz.—Guadalajara.

Agave parryi, ENGELM.—N. V. Amole.—Sonora, límites de Texas.

Agave variegata, JACOBI.—N. V. Lechuguilla.—S. Luis Potosí, Querétaro.

LILIÁCEAS.

Yucca rupicola, var. *rigida*, ENGELM. L.—N. V. Amole de Coahuila, s. ENGELM.

DIOSCOREÁCEAS.

Dioscorea convolvulacea, CH. et SLECHT.—N. V. *Quilamolli*, Sanacoche, Raicilla.—Santa Fé, Valle de México, S. Luis Potosí, Guanajuato, etc.

Dioscorea sp?—N. V. *Chichicamolli*, Amole amargo, Camote de cerro.—Distrito Federal, Guanajuato, etc.

ANONÁCEAS.

Anona cherimolia, MILL. Dict. ed. 9, n. 5; Bot. Mag. t. 2011.

Anona tripetala, AIT.

N. Mex. *Quauhtsapotl*, *Matsapotl*, *Texaltsapotl*. N. V. *Chirimoya*, *Anona*.

Cultivada en Orizaba, Jalapa (EST. DE VERACRUZ). Cuernavaca (EST. DE MORELOS). Huayacocotla (EST. DE PUEBLA).

Anona muricata, LINN. Sp. Pl. p. 756; JACQ. Obs. i, t. 5.

Anona bonplandiana, H. B. K.

N. Mex. *Illamatsapotl*. N. Maya. *Polvox*. N. V. *Anona*, *Guanabano*, en las Antillas; *Ilama*, *Zapote de viejas*, *Cabeza de negro*.

Cultivada en varios lugares de la República.

Anona squamosa, LINN. Sp. Pl. p. 757; JACQ. Obs. i, t. 6, fig. 1.

N. Mex. *Quauhtsapotl*, *Ahate*. N. Maya. *ǵalmuy* ó *Saramuyo*. N. V. *Anona*, *Chirimoya*, *Ates*.

TERNSTRÆMIÁCEAS.

Dupinia tepezapote, DURAND, Ind. p. 35.

Ternstræmia tepezapote, CH. SCHL. in Linnæa, vi, p. 420; WALP. Rep. i, p. 369.

Ternstræmia sylvatica, CH. SCHL. in Linnæa, v, p. 220.

Ternstræmia lineata, DC. Prodr. i, p. 523.

Ternstræmia meridionalis, Moc. et Sessé, Pl. Nov. Hisp. p. 80.

Ternstræmia altamirania, SCHIEDE, ex Farmacopea mexicana.

N. Mex. *Tepetsapotl*. N. V. *Tepezapote*, *Hierba del cura*.

Hab. Mazatlán, Tecolutla, Chiconquaque, Jalapa, San Andrés, San Miguel del Soldado y Valle de México.

RUTÁCEAS.

Casimiroa edulis, LLAVE et LEX. Nov. Veg. Descr. ii, p. 2; SEEM. Bot. Voy. «Herald,» p. 273, t. 51 et 52.

Zanthoxylon araliaceum, TURCZ.

N. Mex. *Cochistsapotl*, *Istactsapotl*. N. V. *Zapote blanco*.

Sinaloa y Durango, Zimapán y Orizaba.

Casimiroa pubescens, J. RAM. Anal. Inst. Méd. Nac. ii, p. 18; La Natur., ii, p. 492.

N. V. *Zapote de rata*.

Sierra Gorda (EST. DE QUERÉTARO).

ZAPOTÁCEAS.

Vitellaria campechiana, (H. B. K.) RADLK.

Lucuma campechiana, H. B. K. Nov. Gen. et Sp. III, p. 240; DC. Prodr. VIII, p. 171.
Según DC. esta especie es dudosa y podría ser un *Sideroxylon*.
Campeche.

Vitellaria domingensis, (DC.) RADLK.

Lucuma domingensis, GÆRTN. f, Carp. III, p. 131, t. 204.
N. V. Zapote de Sto. Domingo ó de Haití, Mamey.
Cultivada en Cuernavaca (EST. DE MORELOS).

Vitellaria mammosa, (L.) RADLK.

Lucuma mammosa, GÆRTN. fil. Fruct. III, p. 129, tt. 203, 204; JACQ. Amer. t. 182, fig. 19;
DC. Prodr. VIII, p. 169.
Achras mammosa, Moc. et Sessé. Pl. Nov. Hisp. p. 48.
N. Mex. Tzontzapotl. N. V. Mamey.
Cuernavaca (EST. DE MORELOS), Oaxaca, Veracruz, Guerrero, y en lugares cálidos.

Vitellaria salicifolia, (H. B. K.) RADLK.

Lucuma salicifolia, H. B. K. Nov. Gen. et Sp. III, p. 241; DC. Prodr. VIII, p. 171.
Achras salicifolia, Moc. et Sessé, Pl. Nov. Hisp. p. 49.
N. Mex. Atzapotl, Costictzapotl. N. V. Zapote amarillo, Zapote borracho.
Cuernavaca (EST. DE MORELOS) y en lugares cálidos de la República.

Vitellaria sphærocarpa, (DC.) RADLK.

Lucuma sphærocarpa, A. DC. Prodr. VIII, p. 169.
N. Mex. Tempixque ó Tempixtle. N. V. Mamey. Según Oliva, Comfingalo.
México.

Achras sapota, LINN. Sp. Pl. p. 470; Bot. Mag. tt. 3111, 3112; Moc. et Sessé, Pl. Nov. Hisp. p. 48.

Sapota achras, MILL. Bot. Mag. tt. 3111, 3112; Biol. Centr. Am. Bot. II, p. 297.
N. Mex. Chictzapotl, Xicotzapotl. N. V. Chicozapote, Zapote de abejas, Perúetano.
Yucatán, Colima, Tamaulipas.

Sideroxylon leucophyllum, WATS. Proc. Am. Acad. XXIV, p. 59.

Bahía de los Ángeles (BAJA CALIFORNIA).

Sideroxylon mexicanum, HEMSL. Biol. Centr. Am. Bot. II, p. 296.

Achras capiri, Moc. et Sessé, Pl. Nov. Hisp. p. 48 et Fl. Mex. p. 84.
Lucuma? capiri, A. DC. Prodr. VIII, p. 173.
N. Mex. Tototzapotl. N. V. Capiri. Zapote de ave.
Ario, Taretan (EST. DE MICHOACÁN), Cutzamala y Tlachapa (EST. DE GUERRERO).

Sideroxylon petiolare, A. GRAY. Proc. Am. Acad. xxii, p. 434.

La BARRANCA (EST. DE JALISCO).

NOTA.—Da un fruto comestible, que es una baya de más de una pulgada, semilla ovalada y albuminosa, muy parecida al *Lucuma? ferruginea*.

Bumelia læte-virens, HEMSL. Biol. Centr. Am. Bot. II, p. 298.

Achras olivacea, Moc. et SESSÉ. Fl. Mex. p. 84.

N. Mex. *Tempisquixtli*. N. V. *Tempixtle*.

Oaxaca y Orizaba.

NOTA.—El dibujo mexicano á que alude Decandolle puede representar, según Hemsley, á la *Bumelia læte-virens* y no á la *B. lycioides*, por tener un parecido completo en la forma de las hojas.

Bumelia subsessiliflora, HEMSL. Biol. Centr. Am. Bot. II, p. 299.

N. Mex. *Tempisquixtli*. N. V. *Tempixtle*. *Tilapos*.

Guadalajara.

Además, se encuentran otras siete especies de Bumelias en distintos lugares de la República.

Diospyros ebenaster, RETZ. Obs. Bot. Fasc. v, p. 31; HIERN. in Trans. Camb. Phil. Soc. XII, p. 244.

Diospyros obtusifolia, H. B. K. Nov. Gen. et Sp. III, p. 253, t. 247.

Diospyros tliltzapotl, Moc. et SESSÉ. Fl. Mex. ed. fom. p. 237.

N. Mex. *Tliltzapotl*, *Totocuillatzapotl*. N. V. *Zapote negro*, *Zapote prieto*.

México, Cuérnavaca.

NOTA.—Además de éstas se encuentran cuatro especies más en la República.

CUCURBITÁCEAS.

Lagenaria vulgaris, SER. Mem. Soc. Geneve, pars. 1, p. 25, t. 2.

a) *gourda* (Ser. mss.) fruto de dos vientres desiguales: Calabaza de los peregrinos.

b) *cougorda* (Ser. mss.) fruto de vientre inferior y cuello oblongo: Calabaza botella.

c) *depressa* (Ser. mss.) fruto globoso, deprimido: Calabaza chata, *Axicalli*.

d) *turbinata* (Ser. mss.) fruto en forma de campana ó pera: Calabaza pera, ó huajes de los niños.

e) *clavata* (Ser. mss.) fruto obovado-oblongo, ó en forma de clava: Calabaza trompeta, *Acocotli*, *Allacatl*.

África tropical, India oriental y México. Cultivada y casi espontánea en toda la zona tropical.

Momordica balsamina, LINN. Sp. Pl., p. 1009; Fl. Mex., ed. Fom., p. 227.

N. V. *Cunde amor, chico*.

México.

Momordica charantia, LINN. Sp. Pl., p. 1009; Fl. Mex., ed. Fom., p. 227.

N. V. *Cunde amor, grande*.

México.

Son usadas las Momórdicas, en cocimiento, para curar las hemorroides.

- Luffa acutangula**, ROXB. Hort. Beng., p. 70.
N. Mex. *Tsonayotli*. N. V. *Estropajo*.
México.
- Luffa cilíndrica**, RÆM. Syn., fasc. 2, p. 63
Luffa fricatoria, Moc. et Sessé, Fl. Mex., ed. Fom., p. 227.
Cucumis fricatorius, Moc. et Sessé, loc. cit., p. 227.
N. Mex. *Tsonayotli*. *Quauhsamecatl*. N. V. *Estropajo*.
Córdoba (EST. DE VERACRUZ). Yautepec (EST. DE MORELOS). Yucatán.
- Luffa operculata**, COGN. in Mart., Fl. Bras. fasc. 78, p. 12, t. 1.
N. Mex. *Tsonayotli*, *Nonoquilil*. N. V. *Estropajo*.
Acapulco (EST. DE GUERRERO). Apatzingán (EST. DE MICHOACÁN).
- Cucumis anguria**, LINN. Sp. Pl., ed. 1, p. 1011.
N. V. *Pepino silvestre*.
México.
- Cucumis melo**, LINN. Sp. Pl., ed. 1, p. 1011.
N. Mex. *Quauhayotli*. N. V. *Melón*. var. *odoratissimus*, *Calabaza melón*, en Córdoba.
Asia meridional y África tropical. Cultivada en los lugares cálidos y templados de todo el mundo, y transformada en muchas variedades por el cultivo.
- Cucumis sativus**, LINN. Sp. Pl., ed. 1, p. 1012.
N. V. *Pepino cultivado*.
Planta antiguamente cultivada en los huertos. Nativa de la India oriental.
- Citrullus vulgaris**, SCHRAD. in Linnæa, 12, p. 412.
N. V. *Sandía*, *Melón de agua*.
Indígena en el África tropical y austral, cultivada y casi espontánea en todas las regiones cálidas.

- Cucurbita ficifolia**, BOUCHÉ in Ver. des Grantenb. Berlin, 12, p. 205.
N. Mex. *Tzilacayotli*, *Cuicuillicayotli*. N. V. *Cidracayote*.
Indígena en el Asia oriental. Cultivada en las regiones cálidas.
- Cucurbita foetidissima**, KTH. in Humb. et Bonpl., Nov. Gen. et Sp. 2, p. 123.
N. Mex. *Ayosotic*, *Chichicayotli*. N. V. *Calabacilla amargosa*.
Ixtlán (EST. DE OAXACA). Guanajuato.
- Cucurbita maxima**, DUCH. in Lam. Encycl. méth. Bot. 2, p. 151.
N. Mex. *Tamalayotli*. N. V. *Tamalayote*.
Indígena en el Asia meridional, y cultivada en las regiones cálidas de todo el mundo.
- Cucurbita moschata**, DUCH. in Dict. Sc. Nat. 11, p. 234.
N. Mex. *Costicayotli*, *Hacayotli*. N. V. *Calabaza amarilla*.
Indígena en el Asia meridional y en las regiones cálidas de México.
- Cucurbita pepo**, LINN. Sp. Pl., ed. 1, p. 1010; ed. 2, p. 1435, part.
N. Mex. *Istactzilacayotli*, *Istacayotli*. N. V. *Calabaza común*, *Calabaza india*.
Indígena en el Asia meridional, y cultivada en las regiones cálidas del globo; transformada en muchas variedades por el cultivo.
- Cucurbita radicans**, NAUD. in Ann. Sc. Nat., ser. 5, VI, p. 8.
N. V. *Sanacoche*, *Chichicamole*.
Valle de Córdoba, Guadalupe, cerca de Veracruz, y otros lugares de México.
- Melothria guadalupensis**, COGN. DC. Monogr. Phan. III, p. 580.
Bryonia americana, Moc. et Sessé, Fl. Mex., p. 228.
N. Mex. *Tzilacayotli*. N. V. *Chilacayote*.
México, Tampico y Cuernavaca.
- Melothria pendula**, LINN. Sp. Pl., ed. 1, p. 35; ed. 2, p. 49.
Bryonia dioica, Moc. et Sessé, Fl. Mex., p. 228.
N. Mex. *Tzilacayotli*. N. V. *Chilacayote*.
México, Veracruz, Río de Coatzacoalcos, San Lorenzo, cerca de Córdoba.
- Melothria scabra**, NAUD. in Ann. Sc. Nat., ser. 5, VI, p. 10.
Melothria tuxtensis, Moc. et Sessé, Fl. Mex., p. 228.
N. Mex. *Tzilacayotli*, *Tompililin*.
Córdoba, Misantla, Molino de Pedreguera, Mirador, Hacienda de Jobo y Jalapa (EST. DE VERACRUZ), Huejutla (EST. DE HIDALGO), Hoaxtepec y Tepoxtlán (EST. DE MORELOS), Tuxtla (EST. DE GUERRERO).
- Cayaponia racemosa**, COGN. in DC. Monogr. Phan. III, p. 768.
Bryonia racemosa, *foliis ficulneis*, PLUM. Pl. Amer., p. 83, t. 97; DESCOURT. Fl. Med. Antill. II, t. 136.
Cionandra racemosa, GRISEB. Fl. Brit. West. Ind., p. 286.
Trianosperma racemosa, GRISEB! Cat. pl. Cub., p. 112.
N. Mex. *Ayotectli*, *Ahuichichic*, *Chichicayotli*. N. V. *Azazal*, *Aqualachti*, *Ahuichichi*, *Tololouchi*.
Crece en diferentes puntos, como Colima, Autlán, Tampico, Córdoba, Texcoco (EST. DE MÉXICO), y Coatepec (EST. DE MORELOS). Se conocen cuatro especies más de Cayaponia.
- Sicyos angulatus**, LINN. Sp. Pl., ed. 1, p. 1013.
N. Mex. *Chayotl*. N. V. *Chayotillo*.
En Europa, Estados Unidos y Calimaya (EST. DE MÉXICO). Se da entre las milpas, y los camotes se usan para lavar. Hay seis especies más en México.

Sechium edule, Sw. Fl. Ind. Occ. II, p. 1150.

N. Mex. *Chayotli*. N. V. *Chayote*, á la planta; *Chinchayote*, *Chayotestle* y *Camochayote*, á la raíz.

Cuernavaca (EST. DE MORELOS), Santa María, cerca de México, Córdoba, Orizaba, Mirador y Cazadero.

Sechiopsis triquetra, NAUD. in Ann. Sc. Nat., ser. 5, VI, p. 24.

Sicyos triquetra, Moc. et Sessé, Ic. Fl. Mex.; ex Ser. in DC. Prodr. III, p. 309.

N. Mex. *Nonoquiltil*.

Huichilaque, Cuernavaca, Oaxaca y México.

Microsechium helleri, COGN. DC. Monogr. Phan. III, p. 910.

N. Mex. *Chichicamole*. N. V. *Sanacoche*, *Chayotillo*.

Oaxaca, Toluca, Tezuitlán, Texcoco, Pedregal de San Ángel, Orizaba, Santa Ana, Izhualtancillo y otros lugares.

Microsechium palmatum, COGN. DC. Monogr. Phan. III, p. 911.

Sicyos palmata, Moc. et Sessé, Fl. Mex. Ic. in t. 355.

Sechium palmatum, SER. in DC. Prodr. III, p. 313; RøEM. Syn. fasc. 2, p. 106.

N. V. *Chayotillo*.

México.

Arpophyllum spicatum, LLAV. et LEX. Nov. Veg. Descr. fasc. II, p. 20.

N. Mex. *Tzauhxilottl*.

Cañada de Todos Santos, cerca de Arúmbaro, Hacienda del Carmen (EST. DE OAXACA). Cordillera de id., de 7 á 8500 pies.

Bletia campanulata, LLAV. et LEX. Nov. Veg. Descr. fasc. II, p. 17. BENTH.

Pl. Hartw., p. 72. BONPLANDIA, 1854, p. 22. WALP. Ann. VI, p. 442.

Bletia coccinia, LLAV. et LEX. Nov. Veg. Descr. fasc. II, p. 16. LINDL. Gen.

Tzitzio (EST. DE MICHOACÁN); Talea y Rancho de Aguacate (EST. DE OAXACA).

Epidendrum pastoris, LLAV. et LEX. Nov. Veg. Descr. ii, p. 23; LINDL. Fol. Orch. Núm. 41; WALP. Ann. vi, p. 333.

N. Mex. *Tzacutli*, *Amatzauhtli*.

Acuitzio, Undameo y Ario (EST. DE MICHOACÁN).

Epidendrum vitellinum, LINDL. Gen. et Sp. Orch. Pl., p. 97. Fol. Orch. Núm. 4, et SERTUM. Orch. t. 45. Bot. Reg. 1840, t. 35. Bot. Mag., t. 4107. Fl. des Serres, t. 1026. RCHB. f. Beitr. Orch. Centr. Am., p. 24.

N. Mex. *Tonalxochitl*.

Cima de Totontepec (EST. DE OAXACA). Jalapa (EST. DE VERACRUZ). Zayula (EST. DE CHIAPAS).

Cattleya citrina, LINDL. Bot. Reg. xxx sub t. 5, et Gen. & Orch. Pl., p. 117. Bot. Mag. t. 3742. REGEL, Gartenflora, t. 931.

Cattleya karwinski, MART. Ausw. merkw. Pfl., p. 14., t. 10.

Epidendrum citrinum, RCHB. f. Xenia Orch. ii, p. 31, et in WALP. Ann. vi, p. 317.

Sobralia citrina, LLAV. et LEX. Nov. Veg. Descr. ii, p. 21.

N. Mex. *Costiccoatzontecoxochitl*. N. Mich. *Tatzingueni*.

Cerca de Morelia (EST. DE MICHOACÁN). Orizaba (EST. DE VERACRUZ). Región de Oaxaca.

Laelia autumnalis, LINDL. Bot. Reg. t. 1751, et 1842 sub t. 62. Bot. Mag. t. 3817. BATEM. Orch. Mex. & Guat. t. 9.

Bletia autumnalis, LLAV. et LEX. Nov. Veg. Descr. ii, p. 17. WALP. Ann. vi, p. 427. RCHB. f. Xenia Orch. ii, p. 56.

N. Mex. *Chichiltictepetzacuxochitl*, Flor de Jesús, Flor de Santos. N. Mich. *Itzumaqua*.

Lago de Pátzcuaro (EST. DE MICHOACÁN). Región de Oaxaca. Cuernavaca (EST. DE MORELOS).

- Laelia majalis**, LINDL. Bot. Reg. 1839. Misc., p. 35, 1842, sub t. 62, et 1844, t. 30. BATEM. Orch. Mex. & Guat. t. 23. Bot. Mag. t. 5667. PAXT. Mag. Bot. XII, p. 1, cum ic color.
- Bletia speciosa*, H. B. K. Nov. Gen. et Sp. i, p. 342. WALP. Ann. vi, p. 428.
- Cattleya grahami*, LINDL. Gen. et Sp. Orch. Pl., p. 116.
- Bletia grandiflora*, LLAV. et LEX. Nov. Veg. Descr. ii, p. 17. RCHB. f. Xenia Orch. ii, 35.
- N. Mex. *Itzumaqua*. N. V. Lirio, Flor de Corpus. (Lleva este último nombre por florecer cuando se celebra esta fiesta.)
- Región de Michoacán. San Bartolo, á 8,000 pies (Valle de México).
- Govenia liliacea**, LINDL. Bot. Reg. 1836 sub. t. 1795, et 1838, t. 13. WALP. Ann. vi, p. 556.
- Maxillaria iliacea*, LLAV. et LEX. Nov. Veg. Descr. ii, p. 12.
- N. Mex. *Istactepetzacuxochitl*, *Icohueyo*. N. V. Azucena del monte.
- Cerca de Morelia (EST. DE MICHOACÁN). Jalapa (EST. DE VERACRUZ). Región de Oaxaca.
- Govenia superba**, LINDL. in LODD. Bot. Cab. t. 1709, et Bot. Reg. t. 1795. Gen. et Sp. Orch. Pl., p. 153; WALP. Ann. v, p. 558.
- Maxillaria superba*, LLAV. et LEX. Nov. Veg. Descr. ii, p. 13.
- N. Mex. *Costicsacatzacuxochitl*, *Tzacuxochitl*. N. V. Azucena amarilla.
- Cerca de Morelia (EST. DE MICHOACÁN). Jalapa (EST. DE VERACRUZ). Zimapán (EST. DE HIDALGO).
- Stanhopea tigrina**, BATEM. Orch. Mex. et Guat. t. 7. LINDL. Fl. Orch. Núm. 11. Bot. Reg. 1839. t. 1. Bot. Mag. t. 1497. WALP. Ann. vi, p. 587. Ann. Gand. i, t. 21. var. *nigroviolacea*.
- Anguloa hernandezii*, KUNT. Synop. i, p. 332, (nomen tantum).
- N. Mex. *Coatzontecoxochitl*. N. V. Toritos.
- Jalapa y Orizaba (EST. DE VERACRUZ).
- Vanilla planifolia**, ANDREWS Bot. Rep. t. 538. R. BR. in Ait. Hort. Kew, ed. 2, v, p. 220. BAUER, Ill. Gen. Orch. tt. 10 et 11. LINDL. Gen. et Sp. Orch. Pl., p. 435. GRISEB. Fl. Brit. W. Ind., p. 638. BERG. & SCHMIDT. Offiz. Gewächse, t. 23, a et b.
- Mirobroma fragans*, SALISB. Parad. Lond., t. 82.
- N. Mex. *Tlilxochitl*. N. V. Vainilla.
- Papantla, Colipa, Misantla (EST. DE VERACRUZ).
- Cranichis speciosa**, LLAV. et LEX. Nov. Veg. Descr. ii, p. 5. LINDL. Gen. et Sp. Orch. Pl., p. 448.
- N. Mex. *Atsauhtli*. N. V. Flor de Corpus.
- Cañada del Rincón cerca de Morelia (EST. DE MICHOACÁN).

Cranichis tubularis, LLAV. et LEX. Nov. veg. Descr. ii, p. 6. LINDL. Gen. et Sp. Orch. Pl., p. 448.

N. Mex. *Acaltzauhli*.

Tepoztlán (EST. DE MORELOS). Cañada del Rincón, cerca de Morelia (EST. DE MICHOACÁN).

Cypripedium irapeanum, LLAV. et LEX. Nov. Veg. Descr. ii, p. 10. LINDL. Gen. et Sp. Orch. Pl., p. 528. Bot. Reg. 1846, p. 58.

Cypripedium molle, LINDL. in Benth. Pl., Hartw., p. 72.

Cypripedium lexarzae, SCHIEDW. in Otto & Dictr. Allg. Gart. Zeit. 1839, p. 265?

Cypripedium splendidum, SCHIEDW., loc. cit., p. 266?

Cypripedium turgidum, Moc. et SESSE, Pl. Nov. Hisp., ed Fom., p. 143.

N. Mex. *Pipixihuatztli*, N. V. Zapato de Venus.

Irapeo (EST. DE MICHOACÁN).

Nymphæa mexicana, Zucc.

N. Mex. *Atzamolli*. N. V. (*) Ninfa, Cabeza de Negro.
Lagos mexicanos.

Nasturtium mexicanum, Moc. et Sessé.

N. Mex. *Matzaquiltil*.
Valle de México.

Lepidium virginicum, Linn.

N. Mex. *Mexixquiltil*. *Tlachhoihoilan*.
Valle de México.

Raphanus raphanistrum, Linn.

N. Mex. *Popoyauhquiltil*, *Tzihuinquiltil*. N. V. Jaramago, Nabo cimarrón.
Valle de México.

Portulaca oleracea, Linn.

N. Mex. *Itzmiquiltil*, *Tlaliztaquiltil*, *Istaquiltil*. N. V. Verdolaga.
México.

Talinum napiforme, DC.

N. Mex. *Tlalitzmiquiltil*
Huehuetoca.

Claytonia perfoliata, Don.

N. Mex. *Comalquiltil*.
Xoxotla. Sierra de las Cruces.

Malvastrum leprosum, Ort.

N. Mex. *Xalalaquiltil*. N. V. Hierba de las almorranas.
Querétaro, Valle de México.

Oxalis dendroides, H. B. K.

N. Mex. *Xoxocoyolli cuecucpoc*.
S. Luis Potosí.

- Oxalis hernandezi**, DC.
Oxalis flabelliformis, Moc. et Sessé.
 N. Mex. *Miccaxoxocoyolli*.
 Pátzcuaro.
- Oxalis stricta**, LINN.
 N. Mex. *Xoxocoyolli huihuila*.
 Córdoba, Valle de México.
- Oxalis violacea**, LINN.
 N. Mex. *Xoxocoyolli*.
 Valle de México.
- Lupinus elegans**, H. B. K.
 N. Mex. *Atemaltsaquilitl*. N. V. Garbancillo.
 Huitzucó. Amecameca (Est. de México).
- Indigofera añil**, LINN.
 N. Mex. *Xiuhquilittl*.
 Oaxaca, Veracruz.
- Cologania grandiflora**, ROSE.
 N. Mex. *Teuhquilittl*.
 Guadalajara, S. Luis Potosí.
- Cologania procumbens**, H. B.
 N. Mex. *Tecauhquilittl*, *Tatacanaltic*.
 Guadalajara, S. Luis Potosí.
- Erythrina leptocalyx**, ROSE.
 N. Mex. *Cochisquilittl*.
 Izúcar de Matamoros.
- Cassia bacillaris**, H. B. K.
 N. Mex. *Tlequilittl*.
 Ocuila, Tenancingo, Tabasco, Guadalajara.
- Calliandra gracilis**, KLOTZSCH.
 N. Mex. *Xiuhquilittl pallahoac*. *Tlacoyacaquilittl*.
 Michoacán, Oaxaca.

Cuphea angustissima, JACQ.

N. Mex. *Yacaquilittl*.
Michoacán.

Cuphea jorullensis, H. B. K.

N. Mex. *Ayauhtona*; *Yacaquilittl*. N. MICH. *Eratihueni*.
Michoacán.

Lopezia mexicana, JACQ.

N. Mex. *Quimichquilittl*, *Mitlatzihuitl*. N. V. Peritas, Perilla.
Izúcar, Tultenango, Valle de México.

Luffa operculata, COGN.

N. Mex. *Nonoquilittl*.
Cuernavaca, Acapulco, Apatzingán.

Cayaponia racemosa, COGN.

N. Mex. *Hoitzquilittl*.
Cuernavaca, Coatepec, Tetzcoco, Colima.

Sicyos triquetra, NAUD.

N. Mex. *Nonoquilittl*.
Cuernavaca, Huitzilac, Tequila.

Microsechium helleri, COGN.

N. Mex. *Amolquilittl*.
Oaxaca, Toluca, Teziutlán.

Mesembryanthemum blandum, LINN.

N. Mex. *Tepicquilittl*.
Toluca.

Sesuvium portulacastrum, LINN.

N. Mex. *Queyauhquilittl*.
Valle de México.

Arracacia atropurpurea, BENTH. et HOOK.

N. Mex. *Acocoquilittl*. N. V. Arracacha, Cominos rústicos.
Atlacomulco, cerca de Guadalajara.

Arracacia trifida, COULT. et ROSE.

N. Mex. *Acocoquilittl*. N. V. Arracacha.
Tetzcoco, Sierra de las Cruces (Est. de México).

Musenopsis biennis, COULT. et ROSE.

N. Mex. *Pipitzalli*.
Huejocingo, Michoacán.

Osmorrhiza mexicana, GRISEB.

N. Mex. *Tlalaxixquilittl*.
Sierra de S. Felipe (Oaxaca).

Deanea tuberosa, COULT. et ROSE.

N. Mex. *Tzatzayanalquiltic*.
Sierra de San Felipe (Oaxaca).

Gilibertia arborea, DURAND.

N. Mex. *Quauhtezouquilittl*.
Cañón de Tamasopo (S. Luis Potosí).

Oreopanax jaliscana, WATS.

N. Mex. *Tesonquilittl*.
Est. de Jalisco.

Eupatorium deltoideum, JACQ.

N. Mex. *Quauheloquilittl*, *Yolochichic*.
Valle de México.

Zinnia elegans, JACQ.

N. Mex. *Tzitsiqui*.
Valle de México.

Aganippea bellidiflora, DC.

N. Mex. *Acacapaquilittl*. N. V. Estrella de agua.
Canal de la Viga, D. F.

Aganippea dentata, DC.

N. Mex. *Acacapaquilittl*.
Canal de la Viga, D. F.

Wyethia mexicana, WATS.

N. Mex. *Cococquilittl*.
Tetzoco, Sierra Madre (Nuevo León).

Spilanthus disciformis, ROB.

N. Mex. *Tetexquilittl*.
Valle de México.

Bidens chrysanthemoides, MICHX.

N. Mex. *Acaquilittl*.
Valle de México.

Bidens helianthoides, H. B. K.

N. Mex. *Acaquilittl*.
Valle de México.

Bidens pilosa, LINN.

N. Mex. *Achochoquilittl*, *Eloquilittl*, *Tzitsiquilittl* en Tizayuca. N. V. Te de milpa blanco.
Valle de México.

Bidens tetragona, DC.

N. Mex. *Achochoquilittl*. N. V. Te de milpa amarillo.
Valle de México.

Porophyllum viridiflorum, DC.

N. Mex. *Papaloquilittl*, *Pipitza*

Tepoztlán, Huauchinango, Zacualpan, Guadalajara.

Adenophyllum coccineum, PERS.

N. Mex. *Cococaquilittl*.
Cuernavaca, Huauchinango.

Tagetes lunulata, ORT.

N. Mex. *Cococsaplli*. N. V. Cinco llagas, Cempasúchil.
Valle de México.

Tagetes peduncularis, LAG. et ROB.

N. Mex. *Tzitsiquilittl*, *Cempalxochill* pequeño.
Valle de México.

Tagetes pussilla, H. B. K.

N. Mex. *Tzitsiquilittl pitzahoac*. N. V. Anisillo.
Valle de México.

Artemisia redolens, A. GRAY.

N. Mex. *Comalquilittl*, *Tacanalquilittl*, *Totolicxiltl*. N. MICH. *Tzaguangueni*,
Xezetzi.
Zacualpan, Cuernavaca, Chihuahua.

Cnicus mexicanus, HEMSL.

N. Mex. *Hoitzquilittl*. N. V. Cardo santo.
Valle de México.

Hieraceum junceum, FRIES.

N. Mex. *Huitsquilpatli*.
Oaxaca.

Lactuca intibacea, JACQ.

N. Mex. *Ocoquilitt*, *Chichicaquilitt*.
Valle de México, Tetzaco y Atataco.

Sonchus oleraceus, LINN.

N. Mex. *Ocoquilitt*, *Chichicaquilitt*, *Coyocuechtlí*. N. V. Cerraja, Lechu-
guilla, Achicoria dulce.
Valle de México, Ocopetlayuca.

Gonolobus uniflorus, H. B. K.

N. Mex. *Mazaquilitt*, *Tlalayott*.
Tototepec, Ayacapixtla (Est. de Morelos).

Heliotropium curassavicum, LINN.

N. Mex. *Queyauhquilitt*, *Totecyochiu*. N. V. Cola de mico.
Valle de México.

Solanum nigrum, LINN.

N. Mex. *Attilatt*. N. V. Hierba mora.
Huauchinango, Valle de México.

Mimulus glabratus, H. B. K.

N. Mex. *Chichicaquilitt*.
Valle de México.

Salvia chamædrioides, CAV.

N. Mex. *Tochcuittlaquilitt*.
San Luis Potosí, Zacatecas.

Chamissoa altissima, H. B. K.

N. Mex. *Petsical*.
Guerrero.

Amarantus fimbriatus, BENTH.

N. Mex. *Hoauhquilitt*.
Guaymas.

Amarantus hypocondriacus, LINN.

N. Mex. *Hoauhquilitt*. N. V. Alegría.
Muy abundante en varios Estados.

Amarantus leucospermum, WATS.

N. Mex. *Hoauhquilitt*.
Guadalajara.

Amarantus venulosus, WATS.

N. Mex. *Hoauhquilitt*.
Guaymas.

Suaeda torreyana, WATS.

N. Mex. *Istaquilitt*. N. V. Romeritos.
México, Llanuras alcalinas, S. Luis Potosí.

Phytolacca icosandra, LINN.

N. Mex. *Amolquilitt*, *Coconequilitt*.
Valle de México, Tepoztlán.

Rumex brevipes, DC.

N. Mex. *Axoxoco*. N. V. Acedera.
Ixtapalapan, Valle de México, Est. de Hidalgo.

Rumex mexicanus, MEISSN.

N. Mex. *Axoxoco*, *Amamaxtla*. N. V. Lengua de vaca.
Ixtapalapan, Valle de México.

Rumex obtusifolius, LINN.

N. Mex. *Isqua*, *Amamaxtla*. N. V. Lengua de vaca.
México.

Rumex patientia, LINN.

N. Mex. *Amamaxtla*. N. V. Lengua de vaca. Ruibarbo de frailes.
México.

Piper sanctum, LINN.

N. Mex. *Omiquilitt*, *Tlanepaquilitl*, *Hoeixochitl*, *Acueyo*. N. V. Hierba
santa, Hojas de Aján.
Huaztepec, Veracruz, Córdoba, Puebla, Oaxaca.

Euphorbia calcicola, FERNALD.

N. Mex. *Copalquilitt*.
Iguala (Est. de Guerrero).

Manihot foetida, POHL.

N. Mex. *Tesonquilitt*.
Iztla y Tetecala (Est. de Guerrero).

Acalipha polystachya, JACQ.

N. V. Quelite de agua.
Guadalajara.

Urtica dioica, LINN.

var. *angustifolia*.

N. Mex. *Amozotl*, *Tzitzicatztli*. N. V. Ortiga.

Hierba cosmopolita, muy abundante en todas partes.

Hymenocallis rotata, HERB.

N. Mex. *Maxtenquilittl*. N. V. Flor de estrella. Mayitos.

Valle de México.

Bomarea hirtella, HERB.

N. Mex. *Coyolxochitl*.

Amecameca (Est. de México).

Dioscorea alata, LINN.

N. Mex. *Huapaquilittl*, *Cuachalala*. N. V. Ñame ó Iñames. Camote de cerro.

Oaxaca, Est. de México, Guadalajara.

Dioscorea convolvulacea, CH. et SCHL.

N. Mex. *Huapaquilittl*, *Quilamolli*. N. V. Ñame ó Iñames. Camote de cerro.

Oaxaca, Est. de México, Michoacán.

Sagittaria macrophylla, BGE.

N. Mex. *Acuitlatpalli*. N. V. Flecha de agua.

Lagos de México.

Sagittaria sagittifolia, LINN.

N. V. Colomo, ó Flecha de agua.

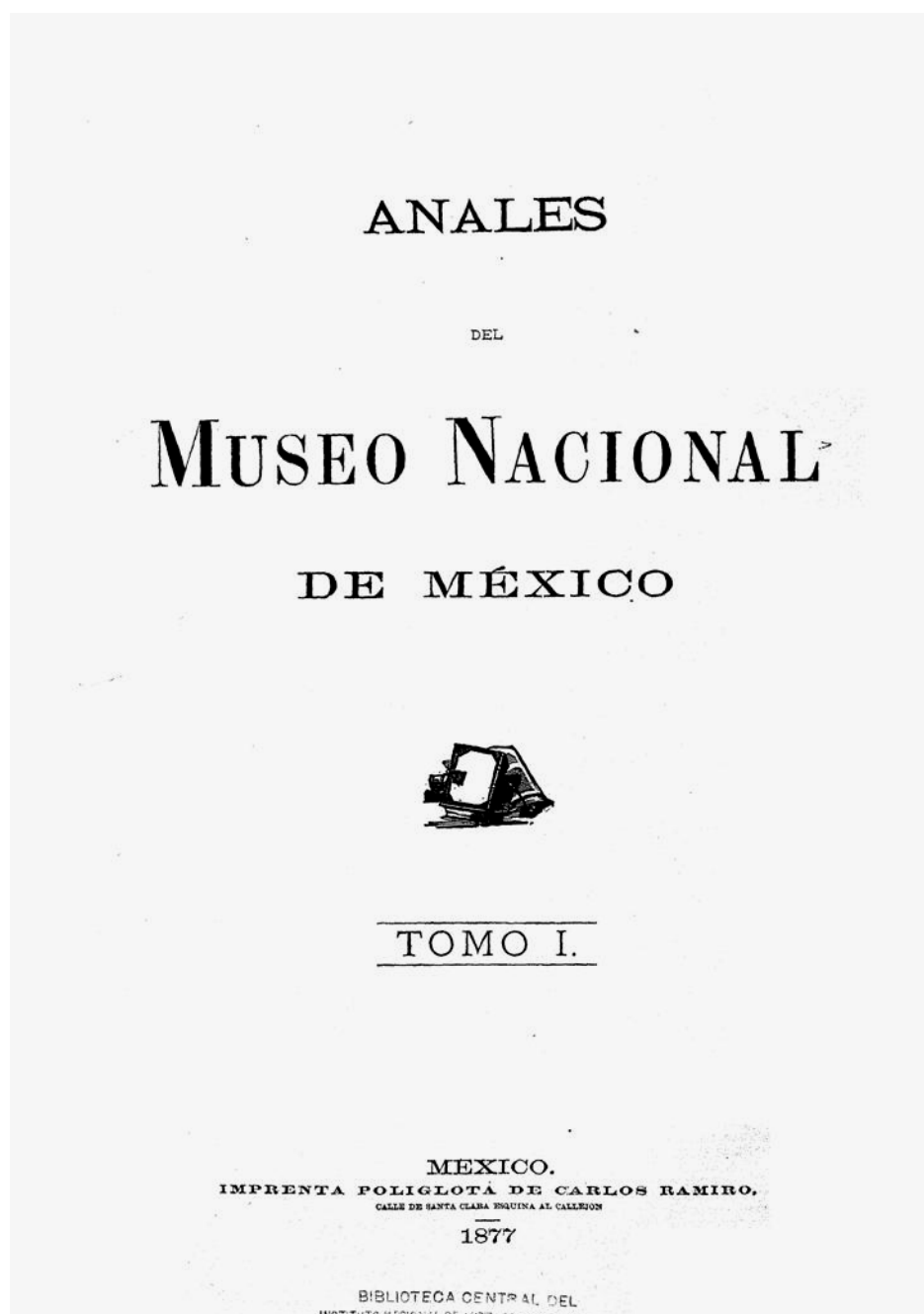
Lagos de México.

Dioon edule, LINDL.

N. V. *Chamal*.

Est. de Veracruz.

Portada de la primera edición de los *Anales del Museo Nacional*



Siglas Y Referencias

AGN, SIPBA: Archivo General de la Nación. Sección Instrucción Pública y Bellas Artes.

ALCOCER, Gabriel. 1905. "Catalogo de Frutos Comestibles Mexicanos". *Anales del Museo Nacional*, 2^a época, vol. 2, pp. 413-488.

ALTAMIRANO, F. 1870. "El Zoapatle (Medicinal)". *La Naturaleza*, 1^a serie, vol. 2, pp. 212- 215.

ANÓNIMO. 1914. "El peyote". *Anales del Instituto Médico Nacional*, 12 (5): 183-243.

AZUELA, Luz Fernanda. 1996. *Tres sociedades científicas en el porfiriato*. México: UNAM/SMHCT.

BELTRÁN, Enrique. 1948 "Una Valiosa Aportación a la Biología Mexicana", *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, vol. 9, CD-ROM.

BELTRÁN Enrique. 1968. "El primer centenario de la sociedad mexicana de historia natural (1869-1968)". *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, vol. 29, CD-ROM.

COLEMAN, William. 1985. *La biología en el siglo XIX*. México: Fondo de Cultura Económica.

COSÍO VILLEGAS, Daniel. 1974. *Historia Moderna de México. La República Restaurada. Vida Social*. México: Hermes.

CUEVAS CARDONA, María del Consuelo. 2002. *Un científico mexicano y su sociedad en el siglo XIX*. Pachuca: UAEH/SMHCT

CUEVAS CARDONA, Consuelo y Juan José SALDAÑA. 2005 "El Instituto Médico Nacional de México. De sus orígenes a la muerte de su primer director (1888-1908)". En Saldaña, J.J. (coord.). *La Casa de Salomón en México*. México: UNAM

CUEVAS CARDONA, Consuelo. 2006. *La investigación biológica y sus instituciones en México entre 1868 y 1929*. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias. México: UNAM.

DE GORTARI, Eli. 1980. *La Ciencia en la Historia de México*. México: Grijalbo.

DICCIONARIO Porrúa de Historia Biografía y Geografía de México, 4^a ed. (dos tomos) México, Porrúa, 1976.

FERNÁNDEZ DEL CASTILLO, Francisco. 1956. *Historia de la Academia Nacional de Medicina, Libro conmemorativo del nonagésimo aniversario de la fundación de la sección médica de la Comisión Científica de México, 30 de abril de 1864*, México: UNAM.

FLORES OLVERA, Hilda Y Helga OCHOTERENA BOOTH. 1991. *José Ramírez (1852-1904) Vida y Obra*. México: UNAM.

GÓMEZ POMPA, Arturo. 1993. "Las raíces de la etnobotánica mexicana". En GUEVARA, S., P. MORENO CASASOLA Y J. RZEDOWSKI (Eds.) *Logros y perspectivas del conocimiento de los recursos vegetales en México en vísperas del siglo XXI*. México: Instituto de Ecología, A.C./ Sociedad Botánica de México.

HARSHBERGER, W. J., 1895, "The purposes of Ethno-botany" *The Botanical Gazette*, University Archaeological Association, pp. 146- 154

HERRERA, Alfonso. 1872. "El oyamel". *Gaceta Médica de México*, vol. 7, núm. 1, pp. 1-3.

HERRERA, Alfonso. 1872b. "El yoyote". *Gaceta Médica de México*, vol. 7, núm. 16, pp. 285-291.

HERRERA, Alfonso. 1878. "Apuntes para la historia natural de las drogas simples indígenas". *Gaceta Médica de México*, vol.13, núm. 2, pp. 25-34.

HILGERT, N. I., 1998, "Las plantas vinculadas con el ámbito doméstico y la subsistencia de los campesinos de la cuenca del río Zenta, Dpto. Oran, Prov. Salta" Tesis doctoral. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

IZQUIERDO, José Joaquín. 1955. *Montaña, los orígenes del movimiento social y científico de México*. México: Ciencia de México.

LEMOINE, Ernesto. 1995. *La Escuela Nacional Preparatoria en el periodo de Gabino Barreda*. México: UNAM.

LEÓN PORTILLA, Miguel. 1999. *Bernardino de Sahagún. Pionero de la Antropología*. México: UNAM/ El Colegio Nacional.

LUNA- MORALES, C. "Ciencia, Conocimiento Tradicional y Etnobotánica". *Etnobiología* , vol 2, pp. 120- 135.

MALDONADO- KOERDEL, Manuel. 1943. "Bibliografía Mexicana de Historia Natural" *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, Volumen 4, CD-ROM.

MARTÍNEZ ALFARO, Miguel Ángel. 1994. "Estado actual de las investigaciones etnobotánicas en México". *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, vol. 55, pp. 65-74.

MEMORIA que el Secretario de Estado y Despacho de Justicia e Instrucción Pública presenta al Congreso de la Unión, México, Imprenta del Gobierno en Palacio a cargo de José M. Sandoval, 1868. Facsimil publicado en LEMOINE, Ernesto. 1995. *La Escuela Nacional Preparatoria en el Periodo de Gabino Barreda*. México: UNAM.

MENDOZA, GUMESINDO. 1867. "Análisis inmediato de la corteza de la íxora". *Gaceta Médica de México*, vol.3, núm. 7, pp. 99-103.

MENDOZA, Gumesindo y Alfonso HERRERA. 1866. "El yoloxochil". *Gaceta Médica de México*, vol. 2, pp. 223-224.

MIRANDA, Faustino. 1961. "La Botánica en México en el Ultimo Cuarto de Siglo". *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, Volumen 22, CD-ROM.

MORENO, Roberto. 1989. *Linneo en México. Las controversias sobre el sistema binario sexual 1788-1798*. México: UNAM.

OLIVA, Leonardo. 1870. "Discurso sobre el estudio de la botánica extranjera e indígena". *La Naturaleza*, 1ª serie, vol. 1, 1870.

OROPEZA, Marcial. 1876. "La Espinosilla". *La Naturaleza*, 1ª serie, vol. 3. núm. 1, pp. 3-6.

ORTEGA, Martha, José Luis GODÍNEZ, Gloria VILACLARA. 1996. *Relación histórica de los antecedentes y origen del Instituto de Biología de la UNAM*, México: Instituto De Biología/UNAM.

PASO Y TRONCOSO, Francisco. 1886. "Estudio sobre la Historia de la Medicina en México" *Anales del Museo Nacional*, 1ª época, vol. 3, pp. 137-139

SALDAÑA, Juan José. 1986. "Marcos Conceptuales de la Historia de las Ciencias en Latinoamérica. Positivismo y Economicismo". Cuadernos de QUIPU, núm. 1.

SALDAÑA, Juan José y Consuelo CUEVAS CARDONA. 1999. "La invención en México de la investigación científica profesional: el Museo Nacional (1868-1908)", *Quipu Revista Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, vol. 12, núm. 3, pp. 309-332.

SÁNCHEZ Jesús. 1877. "Reseña Histórica". *Anales del Museo Nacional*, 1ª época, vol. 1, pp. 1-2

SANTOSCOY, Alberto. 1903. "Notas Etnobiográficas del Ing. Oficial del estado de Jalisco Sr. D. Rosendo Corona" Colecc. Doc. pag 67 en Urbina Manuel. 1903. "El Peyote y El Ololiuhqui". *Anales del Museo Nacional*, 1ª época, vol. 7, pp.

TRABULSE, Elías. 1994. *Historia de la Ciencia en México* (versión abreviada) México: Fondo de Cultura Económica.

URBINA, Manuel. 1903. "El Peyote y El Ololiuhqui". *Anales del Museo Nacional*, 1ª época, vol. 7, pp. 25-48

URBINA, Manuel. 1903. "Los Amates de Hernández". *Anales del Museo Nacional*, 1ª época, vol. 7, pp. 93-114

URBINA, Manuel. 1903. "Los Zapotes de Hernández". *Anales del Museo Nacional*, 1ª época, vol. 7, pp. 209-234

URBINA, Manuel. 1900. "Notas acerca de los Amoles Mexicanos". *Anales del Museo Nacional*, 1ª época, vol. 6, pp. 1-12

URBINA, Manuel. 1887. "Notas acerca de los Copales de Hernández y las burseráceas Mexicanas". *Anales del Museo Nacional*, 1ª época, vol. 4, pp. 98-121

URBINA, Manuel. 1903. "Notas acerca de los *Tzauhtli* u Orquídeas mexicanas". *Anales del Museo Nacional*, 2ª época, vol. 1, pp. 54-84

URBINA, Manuel. 1903. "Plantas Comestibles de los Antiguos Mexicanos". *Anales del Museo Nacional*, 2ª época, vol. 1, pp. 503-591

VILLADA, Manuel María. 1887. "Apuntes acerca de las plantas indígenas de la familia de las Compuestas. *Gaceta Médica de México*, vol. 22, pp. 351-358.

VILLADA, Manuel María. 1895. "Apuntes acerca de especies indígenas de la familia de los helechos empleados en Medicina". *Gaceta Médica de México*, vol. 32, pp.350-355.

ZEA, Leopoldo. 1990. *El positivismo en México*. México: Fondo de Cultura Económica.

ZIMAN, John. 1986. *Introducción al Estudio de las Ciencias*. Barcelona: Ariel.