



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICA E INGENIERÍAS

CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS

ÁREA ACADÉMICA DE BIOLOGÍA

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

**ANTECEDENTES DE LA BIOLOGÍA EN LA GACETA MÉDICA
DE MÉXICO DE 1864 A 1900**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA
P R E S E N T A:
ANTONIO ABAD RAMOS CORTÉS**

**DIRECTORA DE TESIS
DRA. MARÍA DEL CONSUELO CUEVAS CARDONA**

Mineral de la Reforma, Hidalgo.

Agosto 2009

DEDICATORIA

...para Socorro y Sergio.

Y, porque la gente muera cuando es olvidada...

*...para quienes no están más físicamente conmigo
y les debo mucho más que solo genes,*

...a mi abuela Elisa Larios Chávez (mamá licha)

...a mi padre Néstor Ramos Larios

...siempre están conmigo.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi directora de tesis la Dra. Consuelo por su paciencia y esmero para enseñarme historia de la biología, así como también a mis sinodales por sus valiosas sugerencias para enriquecer éste humilde trabajo.

También gracias a mis maestros, a laboratoristas, bibliotecarios, intendentes, profesores-investigadores, articulistas, periodistas y escritores que me proporcionaron conocimiento de manera escrita u oral e influyeron de alguna manera en la realización de ésta investigación.

Gracias a mi familia, a Sergio mi hermano y principalmente a mi madre porque a ella le debo todo y no tengo forma de pagarle, solo me queda el darle las gracias, ¡gracias! Agradezco también a toda la familia Ramos Larios y Cortés Martínez, hijos y nietos; primos y sobrinos, por todo el apoyo que me brindaron en especial a mi madrina “Meli”.

Infinitas gracias a mis compañeros del “bicho”, de la jugada y de la pesca; mil gracias! En especial a mi compadre Fortino. A mis amigos y compañeros de licenciatura por todos esos ratos tan amenos, ¡gracias! Gracias a las nuevas oportunidades y proyectos, así como a quienes han depositado su confianza en m, no los defraudaré...

¡Gracias a la vida que me ha dado tanto!

RESUMEN

Desde mediados del siglo XIX y hasta la fecha, los hombres dedicados al estudio de la naturaleza y sus aplicaciones médicas, se reúnen en la llamada Academia Nacional de Medicina, donde se discuten diferentes problemas científicos. A finales del siglo XIX, cuando las ciencias biológicas estaban desarrollándose en todo el mundo, los miembros de esta asociación participaron en la definición de un concepto: “La biología”.

En la presente tesis se analizaron las ideas y conceptos que publicaron respecto a “la biología”, ciencia relativamente nueva, así como a los paradigmas que la constituyen, dentro de algunos artículos de *La Gaceta Médica de México* revista de *La Academia Nacional de Medicina* a lo largo de 160 artículos revisados aproximadamente.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS	4
METODOLOGÍA	5
MARCO TEÓRICO	6
RESULTADOS	10
1. LA NUEVA REVISTA	10
1.1 Misión, visión y antecedentes.....	10
1.2 Los incentivos a la docencia y a la investigación.....	12
1.3 Los notables de la <i>Gaceta</i>	14
1.4 El escrutinio de la obra científica.....	17
2. EL NATURALISMO	19
2.1 Los médicos naturalistas al rescate del conocimiento tradicional.....	19
2.2 Los primeros experimentos.....	23
2.3 ¡La respuesta a los problemas de salud está en el estudio del medio natural! La desmitificación de las cosas.....	29
3. ¿BIOLOGÍA O FISILOGÍA?	34
3.1 La palabra biología.....	34

4. LOS OTROS CONCEPTOS	40
4.1 la idea de cambio en el tiempo y en el espacio.....	42
DISCUSIÓN	46
CONCLUSIONES	49
ANEXOS	50
CRONOLOGÍA	51
GLOSARIO	56
BIBLIOGRAFÍA	58

INTRODUCCIÓN

“... resulta desconcertante que los dinosaurios aparezcan en Nochebuena; que las flores no broten hasta el 28 de diciembre o que el ser humano no haga acto de presencia hasta las 22:30 de la víspera de Año Nuevo. ...a pesar del intervalo insignificante que nos corresponde en la tabulación cósmica del tiempo, es obvio que lo que vaya a ocurrir en la Tierra dependerá en buena medida del nivel que alcance la ciencia y de la sensibilidad del género humano en su más prístina manifestación”.
CARL SAGAN

Según Thomas S. Kuhn en su obra *La estructura de las revoluciones científicas* durante la evolución de la ciencia existen rupturas a través del tiempo y de esa forma se consolida un paradigma que puede definirse como una realización científica o pilar de una ciencia ya establecida. El **paradigma** se puede interpretar como una teoría científica universalmente reconocida que, durante cierto tiempo, proporciona modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica. De acuerdo con Kuhn (1962) un conjunto de paradigmas es un cúmulo de conceptos centrales que validan y unifican a una disciplina científica en un determinado momento histórico. Con base en lo anterior podemos decir que la ciencia es un producto social y por ende histórico.

De acuerdo con Ismael Ledesma Mateos (2000), la biología surgió como ciencia en el momento en que se establecieron cuatro grandes paradigmas que, en conjunto, trataron de explicar qué es la vida:

1. La teoría celular formulada por Theodor Schwann, Jacob Schleiden y reafirmada por Rudolf Virchow.
2. El concepto de homeostasis de Claude Bernard.
3. La teoría de la Evolución, cuyo mecanismo por selección natural explicó Charles Darwin
4. La teoría de la herencia planteada originalmente por Gregor Mendel.

Según esto, los estudios sobre los seres vivos realizados antes del entendimiento de estos pilares o paradigmas son sólo parte de la historia natural debido a que en ésta no se entendía lo que es el fenómeno de la vida como tal. Sin embargo, y aunque ciertamente en los estudios de historia natural se estudiaban tanto plantas y animales, como minerales, la biología actual no puede entenderse si no se toman en cuenta las bases que le dieron los estudios naturalistas, pues de éstos surgieron disciplinas como la sistemática, la ecología, la etología y la biogeografía. La paleontología, que actualmente es una de sus columnas más importantes, tiene sus raíces bien fincadas en los estudios fosilíferos que realizaron los naturalistas desde antes de que la biología se estableciera como ciencia (Cuevas Cardona, 2006).

De acuerdo con Joseph Caron (1988) en todo el mundo se dieron debates durante el surgimiento de la biología y en cada país éstos fueron distintos. Algunos fisiólogos, como Claude Bernard, afirmaron que la fisiología era sinónimo de biología, lo que llevó a una confusión entre ambas disciplinas. Por su parte, los naturalistas que ahora se querían diferenciar en biólogos tenían que demostrar que su trabajo era distinto al de la mera descripción de ejemplares. Para Thomas Huxley, en Inglaterra, la biología era una ciencia experimental porque los seres vivos debían ser analizados en el laboratorio para estudiar, sobre todo, su morfología y encontrar en ésta evidencias de evolución (Bowler, 1998). Para Alfonso L. Herrera, en México, la búsqueda se dirigió a encontrar el origen de la vida por medios también experimentales (Cuevas Cardona, 2006). Caron señala que para identificar el establecimiento de la biología en cada país es necesario analizar el contenido científico de los trabajos y diferenciar los trabajos naturalistas y fisiológicos de los biológicos.

Para la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX muchas de las ciencias que actualmente permanecen vigentes nacieron, maduraron, se consolidaron y se profesionalizaron, y la biología no fue la excepción. Puede decirse que “la biología necesitó de un siglo para consolidarse como ciencia” (Caron, 1988: 224). Primero se inventó el término y los conceptos, definiciones y métodos tardaron un siglo en establecerse para llegar a ser la ciencia que es hoy en día. Pero no debemos olvidar que antes de la profesionalización de los estudios científicos y del surgimiento de la biología, el estudio del medio natural fue emprendido, según Bowler, por geógrafos que se interesaron en las diferentes regiones descubiertas por las exploraciones; por naturalistas que querían entender la extensa variedad de seres que habitaban en el planeta, y en algún grado por hombres dedicados a la medicina y atentos a los posibles efectos del medio sobre la salud (Bowler, 1998).

Aunque en la actualidad la distinción entre las áreas médicas y la historia natural es muy clara, esto no siempre fue así. Anteriormente al nacimiento de la biología había interacciones: médicos y naturalistas estaban interesados igualmente en el uso medicinal de las plantas y prácticamente hasta la actualidad muchos botánicos anotan la posible utilidad de sus especímenes. Por otra parte, la actividad de los naturalistas desde un principio había reflejado la necesidad de darle un orden al mundo orgánico y a menudo los primeros sistemas de clasificación reflejaron la utilidad de muchas especies para el hombre, principalmente las propiedades curativas o medicinales, comestibles, o de otra índole. (Bowler, 1998.)

Los escritos acerca de los seres vivos fueron realizados por individuos que desempeñaban diferentes actividades y que con frecuencia carecían de

una formación académica relacionada con sus intereses científicos: misioneros, militares, médicos, cirujanos, farmacéuticos, pintores, mineros, ingenieros, abogados y funcionarios civiles. En la ciencia mexicana decimonónica era frecuente el libre tránsito a través de todo el horizonte cultural (Azuela, 2002).

JUSTIFICACIÓN

La *Gaceta Médica de México* fue una publicación en la que participaron varios naturalistas que a la larga ayudarían a sentar los precedentes de la biología. Aunque la mayor parte de los escritos fueron médicos, hubo una sección de historia natural médica, otra a la que se llamó biología, y otra más sobre fisiología. En este trabajo se hizo un análisis de los temas tratados en cada sección.

Hasta ahora se han escrito varios trabajos acerca de los debates que ocurrieron en México durante el surgimiento de la biología entre los naturalistas (Cuevas Cardona, 2006; Cuevas Cardona y Ledesma Mateos, 2006) y los conflictos que hubo entre Alfonso L. Herrera, considerado el primer biólogo mexicano y los médicos ya en el siglo XX (Ledesma Mateos y Barahona, 1999, 2003). Sin embargo no se ha establecido la posición del gremio médico en la última parte del siglo XIX, crucial en el inicio de la biología.

OBJETIVOS

- Objetivo general.

Analizar los trabajos publicados en la *Gaceta Médica de México* (GMM) para saber cómo es que los integrantes de la Academia Nacional de Medicina entendieron el concepto de “la biología” y que ideas aportaron a ésta, si es que las hay.

- Objetivos específicos.
- Revisar los trabajos relacionados con la historia natural para saber los temas desarrollados al respecto y quiénes los hicieron.
- Buscar los trabajos relacionados con la fisiología para saber si existió una confusión entre ésta y la biología.
- Conocer los aportes que los médicos hicieron a la biología.
- Registrar las posibles ideas concernientes a algún otro paradigma de la biología en la *Gaceta Médica de México*.

METODOLOGÍA

El trabajo se basó en la revisión hemerográfica de “*La Gaceta Médica de México*” revista de La Academia Nacional de Medicina. Se analizaron algunos microfilmes de esta publicación con un lector que para este fin se encuentra en el Área de Historia de la Biología, del Centro de Investigaciones Biológicas de la UAEH. Para completar la revisión, dado que no están microfilmados varios volúmenes y para ver las laminas e índices se visitó la biblioteca “Nicolás León” del Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, ubicada en el antiguo Palacio de la Inquisición del Centro Histórico en el Distrito Federal.

Por cuestiones de delimitación sólo se revisaron aquellos artículos publicados de 1864, que es cuando se emitió el primer número, hasta 1900 que es cuando finalizó la primera serie de la gaceta haciendo un total de más de 160 documentos revisados en 37 tomos. Se marcó este año como punto final (1900) porque además de ser la fecha en la que Luís E. Ruiz escribió el colofón de un debate que hubo respecto a la definición de biología entre dos médicos de la Academia Nacional de Medicina, Porfirio Parra y Jesús Sánchez, es el

final del periodo en el que algunos historiadores afirman que la biología inició su consolidación (1800-1900). (Coleman, 1985; Caron, 1988)

Los documentos revisados se ajustaron a la premisa de sí y solo sí dentro de sus páginas de la GMM estuviesen escritas las siguientes palabras o ideas claves:

1. “Biología” y aquellas palabras e ideas que hicieran mención a alguno de sus paradigma (por ejemplo fisiología, homeostasis, herencia etc.)
2. Trabajos realizados en el contexto de la historia natural, naturalismo, conservación y ambiente
3. Citas de pensadores importantes para la biología (íntimamente relacionados en espacio y tiempo).
4. Fueron discriminados todos aquellos artículos en los que su contenido hiciera referencia a asuntos meramente médicos, como los de la sección de cirugía, clínica, medicina legal, etc.

Para llevar a cabo este análisis fue necesario revisar el contenido científico literario plasmado en la GMM, en donde se reunieron las ideas acerca de la nueva ciencia, por lo que el enfoque epistemológico utilizado fue el de la historia conceptual, esto es, el de abordar la historia de una teoría o de un grupo de teorías relacionadas.

MARCO TEÓRICO

“Desde hace mucho tiempo he sentido que la biología debiera ser tan emocionante como una novela de misterio, ya que la biología es, exactamente, una novela de misterio”.
RICHARD DAWKINS.

Desde que se formó la Academia Nacional de Medicina (ANM) ésta fungió como foro donde se han discutido diferentes problemas científicos y cuyo precedente fue el establecimiento de la sección de ciencias médicas, de la Comisión Científica y Literaria de la ciudad de México. Esta academia publicó desde 1864 la revista *Gaceta Médica de México* (GMM), su vehículo de difusión.

Es necesario recordar, como se dijo en un principio, que los médicos y farmacéuticos mexicanos del siglo XIX, además de dedicarse a la actividad característica de su profesión, también fueron naturalistas, botánicos, zoólogos, geógrafos, fisiólogos, químicos e incluso filósofos (Rodríguez, 2002).

Muchos de los socios dedicados al estudio de la naturaleza se habían formado en la Escuela Nacional de Medicina, ya sea como médicos ya como farmacéuticos, pero habían preferido continuar con estudios más profundos de botánica no solo para entender en principio las propiedades curativas de las plantas, lo que posteriormente daría origen a la fitoquímica y la farmacognosia (Islas, 1992), sino también para entender la distribución de éstas en el territorio nacional y suplantar las plantas extranjeras por las nacionales.

Los últimos años del siglo XIX fueron testigos del impulso que profesores y directores dieron a la Escuela Nacional de Medicina (ENM), que para entonces ya contaba con diversos laboratorios. Con el objeto de que la enseñanza fuera lo más práctica posible, el doctor Manuel Carmona y Valle, director de 1886 a 1902, facilitó a la Escuela una buena infraestructura. La

clase de Bacteriología fue dotada de varios microscopios; la de Fisiología Experimental adquirió la mayor parte de los aparatos indispensables. Las clases de Farmacia y Terapéutica contaron con laboratorios y gabinetes provistos de colecciones de preparados farmacéuticos y muestras de medicamentos. La clase de Química Biológica tuvo asimismo un gabinete dotado de los reactivos y útiles necesarios para que los estudiantes hicieran los análisis respectivos. Por su parte, Ángel Gaviño instaló en 1887 el primer Laboratorio de Bacteriología de México en la propia ENM y, por tanto, la cátedra del mismo nombre (Azuela, 2002).

Algunos de estos médicos y farmacéuticos formaron parte del Instituto Médico Nacional (IMN), institución creada en 1888 con el fin de estudiar, precisamente, las plantas medicinales. Dado que los ejemplares botánicos debían ser identificados, analizados químicamente, estudiados en animales y, finalmente, aplicados en enfermos hospitalizados, la relación entre los tres entes del gremio médico (ANM, IMN, y ENM) con las instituciones científicas creadas con el apoyo del gobierno mexicano, se puede resumir con el siguiente ejemplo: Fernando Altamirano miembro de la ANM y colaborador de la GMM se desempeñaba como investigador y director del IMN, mientras que en la ENM fungía como titular de las materias de Farmacología y de Terapéutica; Domingo Orvañanos era jefe de la sección de Climatología y Geografía Médica del IMN y en la ENM profesor de Clínica Interna; por último, Manuel Toussaint era el jefe de la sección de Fisiología Experimental y profesor de Terapéutica e Histología (Azuela, 2002).

Otros integrantes de la academia eran profesores investigadores del Museo Nacional, en donde existían las secciones de Botánica y de Zoología.

Además estos médicos y farmacéuticos fueron miembros de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, asociación dedicada al estudio de la flora y la fauna nacionales. De manera que la Academia no era un ente homogéneo conformado sólo por médicos interesados en problemas de salud, sino un cuerpo de profesionales interesados también en el estudio de la naturaleza.

A finales del siglo XIX, cuando la ciencia de la biología estaba desarrollándose en todo el mundo, los miembros de esta asociación discutieron el significado de esta nueva ciencia. Como se verá en su momento, hubo un debate en el que se enfrentaron Porfirio Parra y Jesús Sánchez para discutir las diferencias entre biología, fisiología, historia natural y medicina (Parra, 1899; Sánchez, 1899a). El análisis de sus trabajos muestra la enorme confusión que había en la época respecto a los límites de cada una de estas disciplinas.

Dado el periodo de la revisión, puede establecerse que no hubo estudios de genética en la Academia Nacional de Medicina. Se encontró una teoría que trató de explicar la herencia, de Ramón López y Muñoz, que se incluyó en el apartado que trata de fisiología y que, como se verá, era errónea. Tampoco se encontraron estudios relacionados con la explicación de lo que es la célula. En cuanto a estudios evolutivos, se tratará lo que se ha escrito acerca de éstos en su momento.

RESULTADOS

“No hay Dios: los seres de la naturaleza se sostienen por sí mismos”.

IGNACIO RAMÍREZ
“El Nigromante”

1. LA NUEVA REVISTA

1.1 Misión, visión y antecedentes

La *Gaceta Médica de México* es una de las publicaciones científicas más antiguas que aún permanecen vigentes en activo, al servicio de la ciencia nacional e internacional y que desde la aparición del primer tomo, el 15 de septiembre de 1864 ¹, se dio a la tarea de hacer progresar a la ciencia médica mexicana (Ehrmann y Jiménez, 1864). Grandes autores, conocedores de los problemas de salud que aquejaban a los mexicanos, consolidaron esta publicación como la máxima autoridad en cuestiones que atañen al arte de curar.

Esta revista fue establecida por la Academia Nacional de Medicina, agrupación que tuvo su origen en la Comisión Científica, Artística y Literaria de México. El 30 de abril de 1864 se reunió por primera vez la sección de ciencias médicas de esta comisión y para finales de 1865² se independizó y fundó la Sociedad Médica de México (Cuevas Cardona, 2002). Como toda sociedad de aquella época, el gremio debía contar con una publicación en la que se difundieran sus trabajos, por lo que el 15 de septiembre de 1864 vio la luz el primer tomo en el que se señalaba:

¹A tan sólo días de que Maximiliano y Carlota cumplieran los primeros cuatro meses de su arribo a México (28 de mayo de 1864) y pocos meses después del cambio de sede de gobierno de Juárez al Paso del Norte hoy Ciudad Juárez (1864).

²Cuando Juárez decretó la prorroga de su mandato hasta que las condiciones socio-políticas mejoraran para organizar elecciones

La gaceta saldrá a la luz los días 1º Y 15º de cada mes en cuadernos de 6 y 10 páginas, de forma y tamaño de este prospecto, comenzando el día 15º del presente. Siempre que sea preciso se agregarán, en obsequio de los suscriptores, dibujos, láminas etc. que lleven a la mayor claridad del texto (Ehrmann y Jiménez, 1864:1).

Aunque ya se habían publicado tres revistas de esta índole, antecesoras a la *Gaceta Médica* y que comprenden el largo periodo de 1836 a 1858, éstas finalmente fueron reconocidas también como parte de los trabajos de la Academia. Se menciona que tanto la corporación médica dirigida por el Dr. Manuel Carpio³ de 1836 y otra dirigida por el Dr. Leopoldo Río de la Loza⁴ en 1851, publicaron sus revistas: *El Periódico de la Academia de Medicina de Méjico* de 1836 a 1842, *El Periódico de la Academia de Medicina de México* en 1852 y *La Unión Médica de México* de 1856 a 1858 (Cuevas Cardona, 2002).

La diferencia de la GMM con respecto a sus antecesoras es sin duda la organización; ya no se trataba solamente de una sección de ciencias médicas la que publicaba, sino una academia propiamente establecida, lo que se vio claramente reflejado en la revista, ya que desde el primer volumen fue clara su organización, a pesar de ser tan diversa en sus temáticas y secciones, así como también en la heterogeneidad de sus escritores, pues aunque todos eran médicos algunos eran también naturalistas, farmacéuticos, químicos, poetas, filósofos y políticos.

³ Manuel Carpio (1791-1860). Además de médico y poeta, fue maestro de dibujo científico de José María Velasco.

⁴ Leopoldo Río de la Loza (1807-1876). Como otros muchos socios de la GMM, colaboraría en múltiples revistas y en varias sociedades científico-literarias. Fue un importante químico que dirigió varios años la Escuela Nacional de Agricultura.

Su estructura quedó definida casi desde el primer tomo, ya que entre uno y otro las materias contenidas eran las mismas, sin embargo llegaban a incluir una o dos secciones diferentes aunque siempre con el mismo enfoque: “hacer progresar la ciencia médica mexicana”.

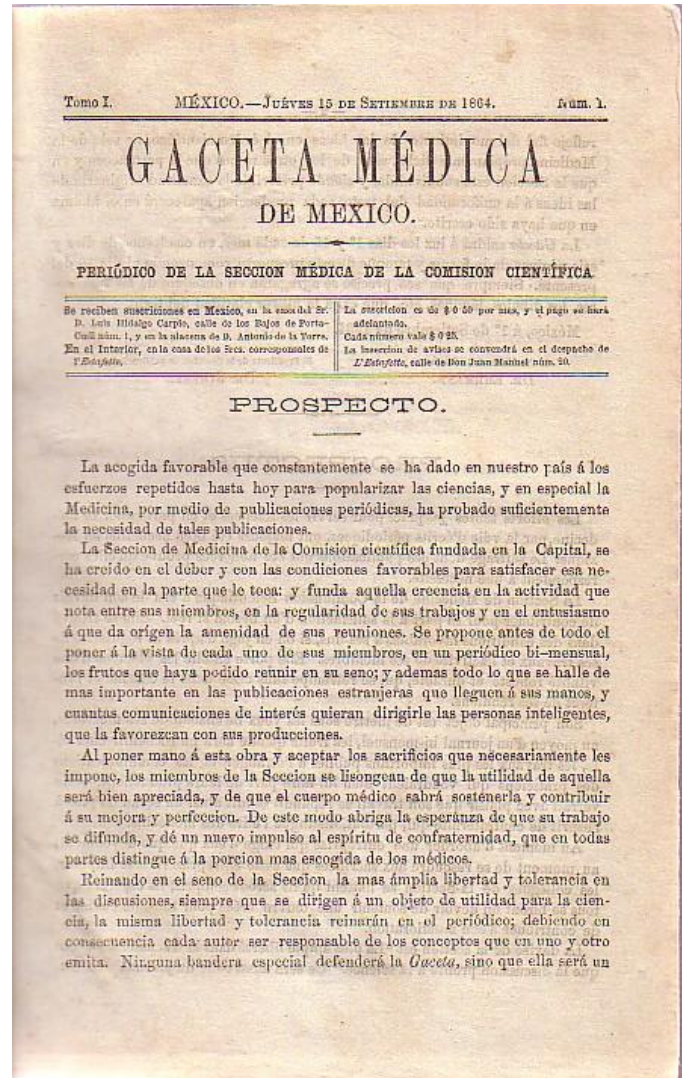


Fig. 1 Fotografía de la primer pagina de la Gaceta (tomado de la biblioteca Nicolas León)

1.2 Los incentivos a la docencia y a la investigación

El gremio médico estuvo bien colocado en el plano social, profesional y político; los practicantes eran civiles, miembros de sociedades científicas, que por vía de la profesión alcanzaban niveles superiores en la sociedad y que estuvieron conectados con los grupos de poder. Además estos médicos tenían clientela

apreciable y eran profesores en la Escuela de Medicina, la Nacional Preparatoria y otras (Rodríguez, 2002).

A través del análisis de los primeros veinte años de la *Gaceta Médica de México* se observa que la Academia Nacional de Medicina tuvo una consolidación tanto en lo económico, administrativo, social, cultural y científico. En el tomo 9, el de 1873, se hizo la primera invitación a dar cátedra, previa convocatoria, en la sección de fisiología⁵. Éste fue el punto de partida para que después, tomo con tomo, se convocara a dar cátedra en la Academia por medio de la gaceta. Es necesario aclarar que las clases se daban en la Escuela Nacional de Medicina, lo que muestra el vínculo que había entre ambas instancias. En este mismo volumen se emitió una convocatoria para premiar trabajos con un monto de \$300.00. En el siguiente volumen se publicó otra convocatoria, ahora para ocupar una plaza en el área de Botánica y Zoología. En el tomo 11, el de 1874, la convocatoria que se planteó fue para desarrollar un problema específico: “La influencia del valle de México, sobre el desarrollo, frecuencia, duración o terminación de la tuberculosis pulmonar”, cuyo premio a ganar fue también de \$300.00. En el tomo 13, de 1876, fue en el que se destinó más dinero a la investigación médica y a la solución de los problemas de salud que aquejaban a México, pues entre 1875 y 1876 hubo una serie de epidemias, por lo que la convocatoria que se emitió entonces señalaba que se entregarían \$1500.00 pesos de la siguiente manera:

1. \$300 a: El estudio estadístico de la mortalidad en México durante los últimos 10 años.

⁵ A un año de haber tomado posesión Sebastián Lerdo de Tejada y a pocos meses de reorganizar los planes de estudio de la Escuela Nacional Preparatoria y de la Escuela Nacional de Medicina.

2. \$200 a la mejor memoria de cualquiera de las ramas de las ciencias médicas.
3. \$200 a la mejor tesis inaugural que se presentara en la Escuela de Medicina de México”⁶.
4. \$200 a algún estudio sobre el envenenamiento palustre en la ciudad de México.
5. \$200 a algún estudio acerca de: “Las aguas medicinales del Distrito Federal”. Publicación a la cual se le hizo una memoria en el tomo 15
6. \$200 a algún estudio sobre la frecuencia relativa de los embarazos simples y múltiples.

A partir del tomo 17 se comenzaron a otorgar dos premios por año a los mejores trabajos de la gaceta, cada premio de \$500.00; sin embargo para el tomo 20 bajó el monto a \$200. 00. En 1883 se convocó a llenar una vacante para ocupar la sección de historia natural.

Con lo anterior podemos ver que además del reconocimiento público que daba el investigar un problema médico, previa convocatoria, aunado a ganar una plaza vacante como catedrático de la ENM con una tesis de oposición; también existía un reconocimiento de tipo monetario, situación que muestra el respaldo que tuvo el gremio de la salud por parte del gobierno.

1.3 Los notables de la Gaceta

En la época que nos interesa (segunda mitad del siglo XIX), estaban en la Academia sólo por mencionar a algunos, Ángel Gaviño⁷, Fernando Altamirano⁸,

⁶ Ya con Porfirio Díaz levantado en armas bajo el amparo del Plan de Tuxtepec y de la milicia, que apoyaban su ascenso al poder, objetivo que se cumplirá en pocos meses. A la larga Díaz apoyara abiertamente a la ANM.

Alfonso Herrera⁹, Gabino Barreda¹⁰, y muchos otros médicos que tomaban las decisiones médico-científicas del país. Tenían autoridad no sólo por sí mismos, sino como parte de una comunidad o grupo científico que los respaldaba moralmente. Un buen ejemplo es el doctor Porfirio Parra¹¹ que bien puede ser considerado como líder intelectual en el Porfiriato. En la Escuela de Medicina fue profesor de anatomía y patología, en la Nacional Preparatoria de lógica, siguió y transmitió las doctrinas positivistas en la educación y en las reformas sociales (Rodríguez, 2002).

Una de las secciones importantes de la gaceta es la que se dedicaba a “Discursos y Veladas Fúnebres”. Una muy peculiar fue la del Dr. Lauro Ma. Jiménez¹², al cual se le dedicaron en el tomo 10 (1874) quince páginas de halagadores discursos por parte de colegas muy distinguidos, entre ellos: Manuel S. Soriano, Leopoldo Río de la Loza, José Ramírez¹³ y José Ma. Bandera¹⁴, entre otros. Otro de los discursos fúnebres más notables fue el del Dr. Gabino Barreda, pronunciado por Manuel S. Soriano en el tomo 16 (1879).

Una de las curiosidades y secciones más peculiares de la gaceta fue la de Poesía, en la que los médicos mostraban una faceta distinta a las de sus quehaceres científicos. Importantes escritores y literatos de la época se dieron

⁷ Ángel Gaviño (?-1921). Inició los trabajos de bacteriología en México. Fue director del Instituto Bacteriológico Nacional desde su fundación, en 1905, a 1914 y, posteriormente, de 1918 a 1921.

⁸ Fernando Altamirano (1848-1908). Director del Instituto Médico Nacional de 1888 a 1908. Realizó numerosos estudios sobre plantas medicinales.

⁹ Alfonso Herrera Fernández (1838-1901). Fue uno de los fundadores de la Sociedad Mexicana de Historia Natural (SMHN). Impulsó la creación del Instituto Médico Nacional.

¹⁰ Gabino Barreda (1820-1881). Introdutor de la filosofía del positivismo en México. Fundó la Escuela Nacional Preparatoria.

¹¹ Porfirio Parra (1854-1912). Director de la Escuela Nacional Preparatoria y de la Escuela Nacional de Altos Estudios durante varios años.

¹² Lauro María Jiménez (1807- 1875). Médico que hizo estudios de zoología médica en la Academia Nacional de Medicina.

¹³ José Ramírez (1852-1904). Hijo de Ignacio Ramírez, *El Nigromante*. Fue profesor del Museo Nacional y jefe de la Sección de Historia Natural en el Instituto Médico Nacional.

¹⁴ José María Bandera (1832 - 1910). Originario de Pachuca, Hgo. Escribió más de 50 artículos sobre patología interna en la *Gaceta Médica de México*.

cita para declamar, principalmente ante la muerte de algún compañero o de un personaje importante; escritores de la talla de Manuel Acuña¹⁵ (1872) dejaron aquí su huella.

Otra representación del arte dentro de la GMM fueron las ilustraciones científicas del paisajista del valle de México *per excellence* que dio vida a las observaciones hechas por Lauro M. Jiménez respecto a las sanguijuelas, cantáridas, larvas de dípteros etc (Jiménez, 1864). Nos referimos a José María Velasco¹⁶ quien realizó estudios en la Academia de San Carlos y luego se desempeñó como ilustrador científico y difundió el conocimiento visual de la naturaleza a través de documentos iconográficos que expresaban sensibilidad estética, al tiempo que se mantenían dentro de los límites de la precisión científica. A su obra como ilustrador científico se sumaron, como es sabido, sus originales estudios sobre el ajolote, publicados en la revista *La Naturaleza*.

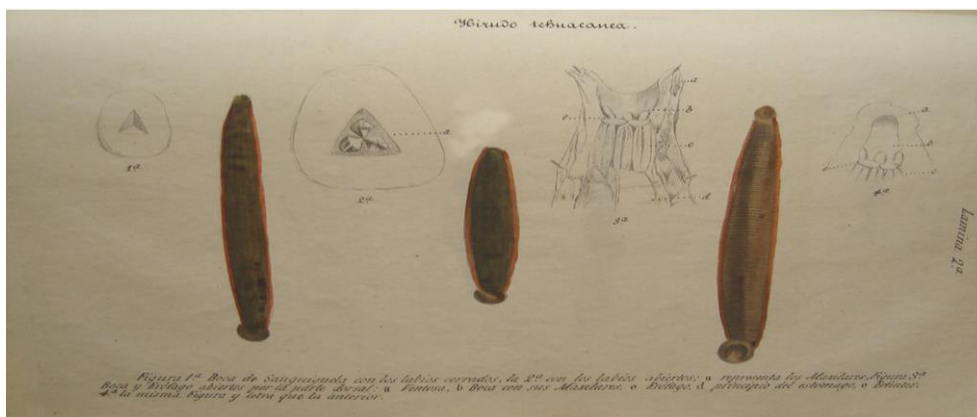


Fig. 2 Las sanguijuelas por José M. Velasco (tomada de la biblioteca Nicolás León)

Cada fin de año académico, regularmente al final de cada tomo, se hacía referencia a los logros alcanzados en ese lapso y las metas a que debía

¹⁵Manuel Acuña (1849-1873). Estudiante de medicina y poeta que se suicidó por el amor de la musa Rosario de la Peña.

¹⁶ José María Velasco (1840-1912). Aunque muy reconocido como pintor, fue también un naturalista que hizo importantes trabajos sobre los ajolotes. Fue uno de los ilustradores de la revista *Naturaleza* de la SMHN.

llegarse en el año siguiente. Un caso memorable fue el de la reseña de 1865, ya que la gaceta cumplía un año de haberse publicado por primera vez .

1.4 El escrutinio de la obra científica

En muchas ocasiones, los artículos enviados eran dictaminados y el dictamen era publicado junto con el artículo. Tal fue el caso, por ejemplo, del artículo “Pulques medicinales”, escrito por Alfonso Herrera (1873a), en el que trata del valor nutricional de esta bebida y propone agregarle algunos compuestos para curar varias enfermedades. El dictamen de este trabajo lo realizó Fernando Altamirano (1873), quien además de hacer un estudio en el que corroboraba las ideas de Herrera, hizo anotaciones en las que sugería y recomendaba tomar pulque en vez de aguardiente u otro tipo de bebida fermentada.

No sólo la publicación de artículos era importante para la ANM también lo era su pertinente análisis, esto bajo la lupa de la filosofía que intentó adaptar Gabino Barreda a la realidad mexicana que entonces vivía México, el **positivismo**. Por tanto, los artículos publicados tenían que ir más allá de la observación para trasladarse al terreno de la experimentación.

Por otro lado el nacionalismo provocado en gran medida por el hartazgo que causó la intervención francesa, clamaba desde la trinchera que representaba la ANM, la voz de “ya no mas europeismos”, lo que llevó a una campaña en pro de las producciones científicas nacionales.

La Gaceta Médica de México sirvió como plataforma de investigaciones científicas con ambición, tal es el caso de las notas publicadas sobre la “materia médica mexicana”, título bajo el cual se analizaron experimentalmente

numerosas plantas con propiedades curativas. Estos estudios posteriormente fueran la base de otros que se llevaron a cabo ya en un centro de investigación conformado para eso, el Instituto Médico Nacional (1888-1915). También se realizaron estudios de zoología médica mexicana, como los de Jesús Sánchez¹⁷, éstos en colaboración con el Museo Nacional (1826-1909), del cual Sánchez fue director. Y qué decir de la farmacopea mexicana, cuya idea permea en las páginas de la GMM bajo el título “datos para la terapéutica nacional”, trabajo en el que se incluyó la terapéutica a seguir para cada remedio, producto o sustancia natural con propiedades medicinales.

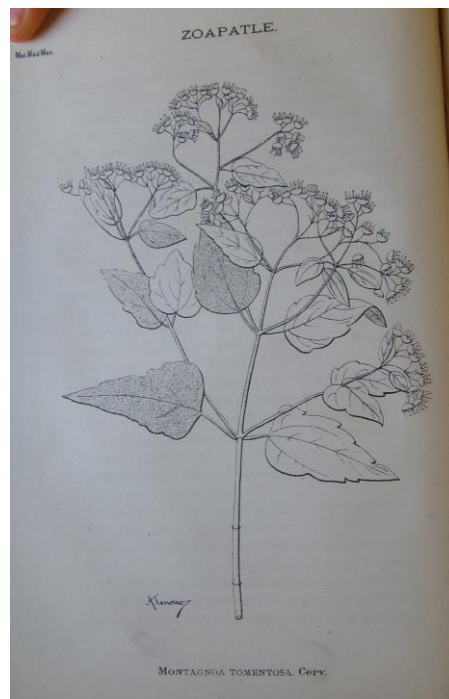


Fig. 3 Zoapatle. ejemplo de la relación entre Gaceta con el Instituto Médico Nacional y la Sociedad Farmacéutica; se abordó en la Gaceta Médica de México, luego de estudió en el Médico Nacional y finalmente se publican sus propiedades en la Farmacopea Mexicana. (tomado de la Materia Médica del IMN)

¹⁷ Jesús Sánchez (1842-1911). Director del Museo Nacional y primer director del Museo Nacional de Historia Natural. Publicó varios trabajos sobre zoología médica.

2. EL NATURALISMO

*“no hay nada en la naturaleza
que no tenga una utilidad”.*
LEOPOLDO RÍO DE LA LOZA

2.1 Los médicos naturalistas al rescate del conocimiento tradicional.

Desde los inicios de la *Gaceta Médica de México* el naturalismo tuvo y conservó un lugar importante, a partir del cual se desprendieron estudios e investigaciones que fueron la base de muchos artículos denominados “positivos”.¹⁸ Varias fueron las secciones donde se ventilaron las investigaciones de importantes médicos-naturalistas, desde aquellas cuyo objetivo fue realizar una gran terapéutica nacional y rescatar la **materia médica** de México, hasta las que se dirigían a mostrar técnicas quirúrgicas que habían resultado exitosas. El objetivo de los artículos era diferente, sin embargo en todas las secciones regía un espíritu nacionalista, es decir, los temas tratados se referían a México o a estudios de casos mexicanos, como era el que predominaba en la época.

En el primer tomo se publicó un artículo de historia natural revisado en el Archivo del Protomedicato de la ciudad de México por José M. Reyes¹⁹ (1864), elaborado por el doctor Pedro Puglia en el siglo XVIII. Reyes agregó una serie de críticas, correcciones y comentarios de algunos contemporáneos de Puglia como José Antonio Alzate²⁰, Vicente Cervantes²¹ y José Longinos Martínez²²,

¹⁸ Filosofía de Augusto Comte que impulsó en 1867 Gabino Barreda para organizar la educación en México.

¹⁹ José Reyes (¿ - ?). Médico y escritor de la gaceta tenía a su cargo la sección de historia de la medicina y publicó varios artículos sobre el tema, tanto en español como en francés, acerca del naturalismo médico (historia natural médica), muchos de ellos del siglo XVIII con la finalidad de rescatar ese conocimiento basado en la tradición prehispánica en su mayoría.

²⁰ José Antonio Alzate (1737-1799). Se graduó en Teología, pero su interés se centró en varias disciplinas científicas. Editó varios periódicos, entre éstos *Asuntos varios sobre ciencias y artes*, *Observaciones sobre la física, historia natural y artes útiles* y la *Gaceta de Literatura de México* que fue la que más

que resultan muy interesantes. A continuación se anexa la descripción taxonómica hecha por Puglia y en seguida los juicios críticos mencionados:

*Heliantus foliis
alternis pesiolatis,
Spatulatis sinuosis,
venosis, puntatis,
asperis, caule unifloro,
pedunculo longisimo.*

Helianto con hojas alternas pecioladas en forma de espátula con senos venosos, Puntas ásperas, tallos con una sola flor y pedúnculo larguísimo.

Habita en la sierra madre, en los lugares mas frondosos. Con un tallo de dos pies de alto. Pocas hojas y de diferentes figuras de las inferiores y radicales, son tendidas por el suelo, raíz horizontal. Conocida como “liga” por los indios de la sierra. Lo utilizan de remedio para caídas, contusiones y tumores; para flatos, dolor de estómago por indeblez, y para afectos histéricos, menorragia (Reyes, 1864:336).

Comentarios de:

Vicente Cervantes: “Es una nueva especie de Helianto que comúnmente se le conoce como *Gigantum o Marisol común* y que presenta cualidades balsámicas, vulnerarias y aglutinantes”.

José Longinos Matínez: “Es una especie distinta de otros Heliantos conocidos y por sus cualidades balsámicas, amargo tónicas y absorbentes puede ser útil para fiebres intermitentes pútridas y malignas, en polvo para úlceras pútridas y gangrenosas en cocimiento”.

José Antonio Alzate y Ramírez: “No sólo habita en la sierra gorda, también es muy abundante en los contornos de la ciudad de México. Los arrieros lo utilizan para curar las llagas que los aparejos hacen en las mulas. Los indios se la dan a personas debilitadas y un curandero libertó de la muerte próxima a un leñador tan sólo con aplicarle en polvo el tlalpopolotl (Helianto). Un poco tostado el tlalpopolotl es lo que lo arrieros conocen por liga. Por lo tanto

tiempo vio la luz y en donde Alzate escribió numerosos artículos de física, química, historia natural y medicina.

²¹ Vicente Cervantes (1759-1829). Profesor de la Cátedra de Botánica, formó parte de la Real Expedición Botánica de la Nueva España, de mayo de 1788 a muy cerca de su muerte ocurrida en 1829.

²² José Longinos Matínez (? - 1802). Naturalista perteneciente a la Real Expedición Botánica de la Nueva España. Formó un pequeño museo cuyas colecciones pasaron al Museo Nacional que se formó en México y cuyos estatutos datan de 1825.

reproduzco lo mismo que con tanta cordura expresó el Sr. Cervantes y aun insinúa el naturalista D. José Longinos: que sólo la experiencia puede hacernos descubrir sus utilidades”.

Otro artículo de interés meramente naturalista fue el que escribió Alfonso Herrera en 1871, “Aje. Historia natural (*Coccus axin*)”, en el que describió los usos que hacían los indígenas de la cera producida por este insecto. Herrera se refirió al estudio de Pablo la Llave²³, naturalista de finales del siglo XVIII y principios del XX, que lo describió por primera vez, e hizo mención de cómo los insectos son cultivados y cómo se extrae la grasa que producen que, preparada con trementina, hule, suelda y arrayán sirve como barniz para cubrir madera y metales. Los indígenas lo utilizaban para barnizar y dar brillo a sus jícaras, pintadas antes con vistosos colores (Herrera, 1871a).

No todos los integrantes de la Academia Nacional de Medicina estaban de acuerdo en validar el conocimiento popular. En 1874 W.G. Canton escribió un artículo en contra de los médicos tradicionales, al que llamó “Charlatanes y curanderos”, en el que arremetió contra el uso de las plantas medicinales y aseveró que su uso era producto de la ignorancia (Canton, 1874).

Ante esto se oponía la opinión de naturalistas como Herrera que no opinaban así. En 1878 escribió:

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 hipecacuana, la jalapa y otra multitud de medicamentos que hoy

²³ Pablo La Llave (1773 - 1833). Botánico novohispano cuyo reconocimiento lo llevó a ser nombrado director del Jardín Botánico de Madrid.

ocupan un lugar tan importante en la terapéutica, han sido descubiertos por el vulgo” (Herrera, 1878:25).

Otro autor, Lauro M. Jiménez, médico de carrera y naturalista de ocupación, publicó también en el primer tomo un trabajo acerca de las sanguijuelas y su utilidad médica.

Se ha visto que son un medio preciso para la extracción local de la sangre ya que para acumular una onza tan sólo es necesario reunir una docena de sanguijuelas de la especie nativa del valle de Tehuacan y de la especie *H. queretanea*.” (Jiménez, 1864:485).

Lauro Jiménez hizo la identificación de una especie del estado de Hidalgo:

Respecto de las sanguijuelas nativas de Ixmiquilpan (*Bdella ixmiquilpanea*) no me he podido asegurar hasta ahora si en efecto no tienen dientes en sus maxilares, como tampoco si son exactas las cualidades que las recomiendan y por eso me contengo en llamar por ahora la atención sobre ello y disponerla provisionalmente en el género *Bdella* aunque no tenga ocho ojos sino nueve” (Jiménez, 1864:487).

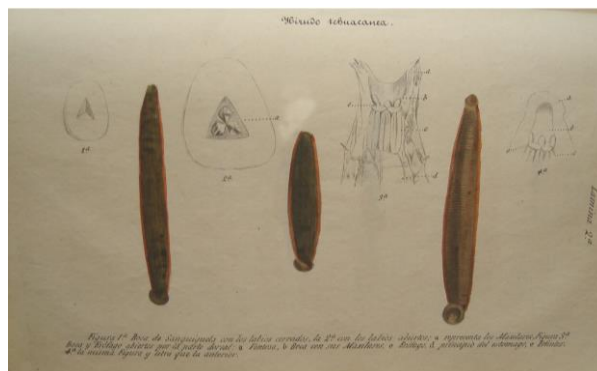


Fig. 4, Fotografía de las sanguijuelas medicinales. Tomado da la Gaceta Médica de México, Biblioteca Nicolás León

Una interesante propuesta hecha por Herrera fue el enriquecimiento del pulque. En su artículo “Pulques medicinales” afirmó que esta bebida tiene un alto valor nutricional, por lo que su consumo es recomendable. Herrera se refirió a una memoria de Manuel Payno²⁴ que aseguraba que el pulque, además, era una bebida tónica, aperitiva, analéptica y diurética, bueno contra las diarreas y emenagogo. Sin embargo, podían sumársele algunas otras propiedades curativas mediante el agregado de compuestos.

Suplico a esta ilustre academia, que siempre ha mostrado un empeño tan decidido por todo lo que tiende al progreso de la terapéutica nacional, nombre una comisión que haga el estudio respectivo de mis nuevas preparaciones, para que si su fallo es favorable, entre al dominio público en beneficio de los enfermos, y sobre todo, de la clase pobre (Herrera, 1873:410).

2.2 Los primeros experimentos.

Con el fin de obtener la cátedra de farmacia en la Escuela Nacional de Medicina, en 1867 Gumesindo Mendoza²⁵ escribió un ensayo, “Análisis inmediato de la corteza del ixora” en el que hizo un recorrido por la historia de la química y reflexionó acerca de los logros hechos hasta entonces en cuanto al conocimiento de los grandes principios orgánicos de la naturaleza:

Los hombres que fijaban su mirada investigadora sobre los fenómenos de la naturaleza, se contentaban con admirar, o después de inútiles esfuerzos, con exclamar fatigados: ‘es un

²⁴Manuel Payno (1810-1894). Escritor mexicano que también perteneció a la Sociedad de Geografía y Estadística. Hizo relevantes estudios sobre censos forestales y conservación.

²⁵ Gumesindo Mendoza (1829-1886). Director varios años del Museo Nacional. Fundó la revista *Anales del Museo Nacional*. Escribió, junto con Alfonso Herrera, varios artículos sobre plantas medicinales.

misterio de Dios; las obras de Dios son incomprensibles'. Muchos de los secretos de la naturaleza han sido sorprendidos y los misterios han comenzado a desaparecer: el silencio de la naturaleza, puesto que misterio no significa otra cosa, comienza a explicarse por leyes invariables, y la luz comienza a formarse allí donde antes sólo reinaba una completa oscuridad (Mendoza, 1867:100).

En su artículo, Mendoza hizo mención a la gran diversidad biológica de México; el árbol que estudió pertenecía a ésta y formaba parte de la vegetación de la Huasteca. El término ixora no es correcto, pues este nombre pertenece a una planta tropical asiática. Afortunadamente, Mendoza mencionó también el nombre "cuauchichic", que es el de la *Garrya laurifolia*, utilizada por los médicos tradicionales como estimulante y calmante de la diarrea (Hernández Magaña y Gally Jordá, 1981). Este árbol ya había sido mencionado en los escritos del médico Francisco Hernández²⁶, en el siglo XVI, y Mendoza retomó su estudio con el fin de "crear nuevos recursos para la materia médica mexicana con los productos naturales de nuestra flora y nuestra fauna que son de lo más rico y diverso del mundo."

En el mismo año Mendoza y Herrera escribieron otro artículo, "La yerba del pollo", planta de la familia de las Comelinaceas que, al parecer, tiene propiedades hemostáticas (detiene las hemorragias). Nuevamente se trata de una planta de uso tradicional, conocida por los médicos indígenas que, de acuerdo con los autores, trató de ser rescatada por José Antonio Alzate para el conocimiento de los mestizos, sin muchos resultados. Sin embargo, Mendoza y

²⁶ Francisco Hernández (1517-1587). Nombrado por el rey Felipe II de España protomédico general de todas las Indias. Realizó exploraciones en la Nueva España de 1571 a 1577.

Herrera realizaron los análisis correspondientes y concluyeron que esta planta podía utilizarse para el tratamiento de metrorragias (hemorragias vaginales)leucorragias (secreciones vaginales), con muy pocos efectos secundarios (Mendoza y Herrera, 1867)



Fig. 5 fotografía de la yerba del pollo tomada de la Materia Médica Mexicana del Instituto Médico Nacional

Para el siguiente año se publicó un artículo sobre el cihopatli o zoapatle, tal vez la primera publicación donde se reflejó la necesidad de que existiera una terapéutica nacional propia. El autor hizo ver que en tierras mexicanas crece una planta con propiedades emenagogas, que era utilizada por las parteras para facilitar el alumbramiento y que fácilmente podía ser usada también por los médicos que entonces usaban el cuernecillo del centeno, originario de Europa, y que ocasionaba problemas colaterales (Alfaro, 1865).

Por su parte, Juan María Rodríguez²⁷, algún tiempo después, se dio a la tarea de revalorar el cuernecillo del centeno:

²⁷Juan María Rodríguez (1828-1894). Ilustre obstetra mexicano.

... el cuernecillo del centeno y su sucedáneo, nuestra planta regional, empleados a tiempo y convenientemente devuelven la energía al útero fatigado por lo largo, lo penoso o lo rápido del parto” (Rodríguez, 1869:196).

Y argumentó que en la comprensión de los fenómenos naturales debía utilizarse el eclecticismo y no esclavizarse al creer en una sola teoría.

“El Yolojóchitl” fue escrito por dos grandes naturalista Alfonso Herrera y Gumesindo Mendoza. En el texto discutieron que esta planta con frecuencia se colocaba taxonómicamente en el género *Talauma* y demostraron que en realidad debía colocarse en el género *Magnolia*, familia Magnoliaceae. De esta flor ya se había escrito y se habían observado algunas propiedades medicinales. Como buenos farmacéuticos, los autores la analizaron químicamente y estuvieron de acuerdo con los usos que se le daban a la flor:

...la infusión se usa como antiespasmódico: la tintura a dosis de dos dracmas goza de propiedades tónicas” (Herrera y Mendoza, 1866a:171).



Fig 6. yolojóchitl. Tomada de la mat.med mex

Para el siguiente año, 1879, Gustavo Ruiz y Sandoval²⁸ escribió sobre la planta *Simaba cedron*, trabajo en el que se anotaron los avances experimentales encaminados a encontrar los principios activos de esta planta nativa de Tehuantepec y utilizada tradicionalmente contra cólicos, diarreas, calenturas, dolor de costado, contra la fiebre amarilla y para contrarrestar los efectos de la ponzoña de cualquier animal. Se descubrió que la cedrina era el principio activo. En este escrito se anotaron las grandes ventajas como neurasténico (para fortalecer el sistema nervioso) y para tratar las fiebres intermitentes, para las que hasta entonces se utilizaba la quinina. El autor mencionó que los bosques de quina se estaban agotando porque se cortaba todo el árbol, mientras que del cedron sólo se requería cosechar los frutos (Ruiz y Sandoval, 1879). Comparte algunas notas de Claudio Bernard en cuanto a la experimentación fisiológica y señala que el trabajo experimental fue realizado por un miembro de la Escuela Nacional de Agricultura (Ruiz y Sandoval, 1879b).



Fig. 7 fotografía del *Simaba* tomada de la GMM

²⁸Gustavo Ruiz y Sandoval (1852-1884). Coautor, junto con Manuel Hidalgo Carpio, del libro *Compendio de Medicina Legal* (1877). Consideraba que la más alta virtud del médico legal era sacar “la mayor enseñanza posible de cada caso clínico”.

Don Alfonso Herrera trató también acerca del oyamel y la trementina que puede extraerse de este árbol, en lugar de utilizar el ocote o cualquier árbol extranjero (Herrera, 1871b). Otro árbol que estudió fue el yoyote, que crece en la cordillera occidental mexicana. Herrera retomó los escritos del naturalista don Luís Muñoz, quien afirmó:

El sabio médico de Felipe II nos dice que los antiguos mexicanos empleaban sus almendras para curar a personas mordidas por la serpiente de cascabel, además de que el jugo lechoso, dice el médico, cura la sordera y la sarna; las hojas curan dolores de muela y resuelven tumores; los frutos son buenos contra las úlceras y antihemorroidales, los frutos son también conocidos como codos de frailes. (Herrera, 1871b:2).

Además de la revisión histórica, Herrera experimentó con distintos animales los efectos de los extractos de yoyote. Varios médicos lo apoyaron en los análisis fisiológicos, en los que se encontró que obran sobre el sistema respiratorio paralizándolo. El compuesto extraído del yoyote fue llamado por Herrera tevetosa:

Por lo expuesto se ve que la tevetosa ejerce una acción muy notable sobre la economía animal; acción que la medicina podrá tal vez aprovechar más tarde. A los médicos toca hacer el estudio terapéutico de una sustancia que puede prestar importantes

servicios; tal vez pueda emplearse con mayores ventajas que el curaro. (Herrera, 1873b:290).

Los integrantes de la Academia realizaron numerosos estudios sobre plantas medicinales. Por ejemplo, se estudió la coca (*Erythroxylum coca*) como anestésico en intervenciones quirúrgicas y en casos de heridas por irritaciones expuestas (Altamirano, 1885); la *Mentha piperita* como analgésico (Cordero, 1885) y el zapote blanco (*Casimiroa edulis*) como hipnótico (Orvañanos, 1896), entre muchas otras.



Fig 8. *Casimiroa edulis* o zapote blanco tomado de la mat. Med. Mex.

2.3 ¡La respuesta a los problemas de salud está en el estudio del medio natural! La desmitificación de las cosas.

Un tema sobre el que escribieron varios médicos naturalistas fue sobre los insectos vesicantes. Alfonso Herrera y Gumesindo Mendoza fueron los primeros en llamar la atención sobre el asunto. Desde 1863 encontraron y describieron a la especie *Cantharis eucera* que empezó a ser utilizada por los médicos por su acción vesicante y, señalaron, su cosecha no era suficiente para surtir a todas las boticas de México. Así pues, realizaron la búsqueda de otras especies y encontraron en el estado de Hidalgo dos: la *Cantharis*

quadrinervata, en Pachuca, Real del Monte y Mineral del Chico y la *Lytta obessa* en Atotonilco el Grande (Herrera y Mendoza, 1866b). En otro artículo se refirieron a la especie hallada por Manuel María Villada²⁹ y Antonio Peñafiel³⁰ en las minas de Arévalo y el Cuervo, en Mineral del Chico, a la que se dio el nombre de *Cantharis nieti*. Además, describieron otra especie descubierta por Villada y Peñafiel, entre Yautepec y Cuernavaca, a la que llamaron *Cantharis divirgata*. En otro artículo Herrera y Mendoza describieron a la *Cantharis erytrotora* (1867). Por otra parte, otro médico: José María Barranco, presentó a la academia el estudio de dos especies que propuso como nuevas y que requirieron de la reunión de una comisión que sometió a análisis si en verdad lo eran. Las dos fueron aceptadas como tal y se les llamó: *Cantharis octomaculata*, una especie que habitaba o habita en Mineral del Chico y Atotonilco el Grande, sobre las flores del acahual amarillo (*Viguiera dentata*); y *Meloe tridentatus*, encontrada en Mineral del Chico y Pachuca (Jiménez, 1866).

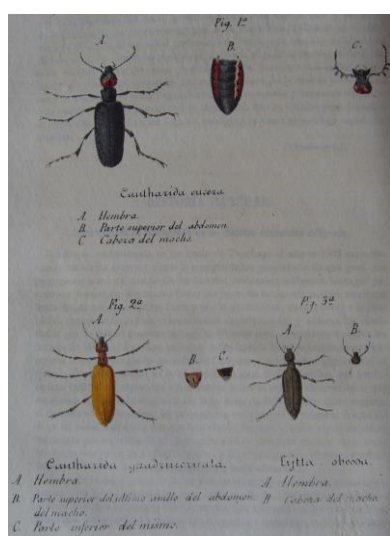


Fig. 10 fotografía de las Cantaridas descritas por L.M. Jiménez e ilustradas por J.M. Velasco. (Tomada de la Gaceta Médica de México).

²⁹ Manuel María Villada (1841-1924). Uno de los fundadores de la SMHN. Fue siempre editor de la revista *Naturaleza*. Escribió más de diez artículos sobre plantas medicinales en la *Gaceta Médica de México*.

³⁰ Antonio Peñafiel (1839-1922). Fundador de la SMHN. Nombrado director general de Estadística, realizó el primer censo de la República Mexicana en 1895.

Lauro María Jiménez hizo observaciones al microscopio del chahuistle del trigo, ya que antes de su estudio se pensaba que esta enfermedad era causada por los gérmenes propios de los insectos o de su prole. Sin embargo, gracias a la ayuda del microscopio, estas aseveraciones fueron descartadas y se observó que el mal está relacionado directamente con la presencia de un hongo que para entonces, cuando aún no se identificaban los hongos en un reino distinto al vegetal, fue clasificado como criptógama, de la familia de la Uredíneas, con un estrecho parentesco a las Hipoxileas (Jiménez, 1866). Con este trabajo puede verse que no todos los artículos de la gaceta trataban de medicina.

En el mismo tomo, en la sección de veterinaria, José L. Gómez³¹ se dio a la tarea de hacer un estudio experimental acerca del cacahuate (*Ipomoea arborescente*) y publicó un ensayo en el que desmintió el mito de que el árbol, cuyo follaje ha sido por mucho tiempo parte de la dieta del ganado bovino, sea un grave problema de salud animal, ya que tradicionalmente se le atribuían propiedades tóxicas responsables de patologías severas en el ganado. El autor conoció bien la sintomatología de la enfermedad y tuvo la sospecha de que en realidad se trataba de un problema parasitológico que ni siquiera estaba directamente relacionado con el cacahuate. Finalmente y gracias al microscopio se dio cuenta de que sus sospechas eran ciertas (Gómez, 1879).

Fernando Altamirano, otro socio de la academia, hizo lo propio para hacer a un lado viejos mitos acerca de plantas que según algunos eran malignas, pero que para “el vulgo” gozaban de gran reputación medicinal, tal era el caso del huicicialtémétl. Altamirano hizo estudios fisiológicos para lograr su cometido

³¹ José de la Luz Gómez (1840-1903). Fue director de la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria, en donde dio la cátedra de Clínica Veterinaria.

y poder así confirmar o descartar los usos de las plantas hechos por los antiguos nativos de México. (Altamirano, 1880).

En 1872 se estableció un interesante debate acerca de los hongos que son comestibles. Juan María Rodríguez opinaba que deberían borrarse las setas de la lista de alimentos por ser algunos indigestos y la mayoría venenosos:

No debemos imitar las prácticas que se hacen en Europa de consumirlas, pues terminan perjudicando a los infelices a los que les sirven de pan, aunque los ricos los consumen por lujo. No vale la pena ocuparse de su estudio si no es bajo el punto de vista científico. Que se estudie a los hongos que bueno, pero yo estoy porque no se vuelva a permitir su expendio (Rodríguez, 1872:351).

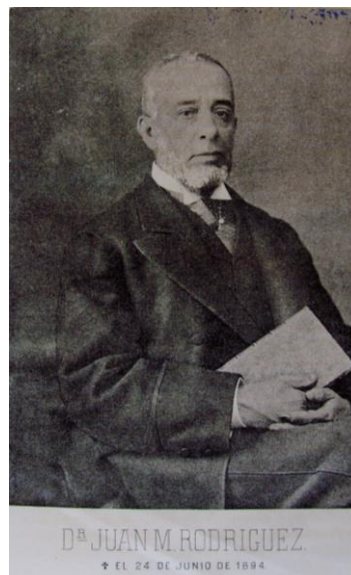


Fig. 11 Litografía del médico J.M. Rodríguez, quien abundó sobre temas como la obstetricia y teratología y que junto con Nicolás San Juan se encargaron de divulgar ideas teratológicas de Geoffroy Saint Hillaire. Tomada de la Gaceta Médica de México.

Ante esto, Herrera defendió el consumo de los hongos y recomendó la ipecacuana o el tártaro emético para inducir el vómito en caso de envenenamiento, e hizo las siguientes recomendaciones:

Deben nombrarse personas dedicadas a su estudio para hacer distinciones entre unas especies y otras. Se debe exhortar el cultivo de hongos comestibles para no perder el conocimiento tradicional. Bloquear la venta de hongos silvestres desconocidos. (Herrera, 1872:358).

Uno de los autores más prolíficos fue el médico y naturalista Manuel María Villada, quien escribió de 1887 a 1903 catorce artículos sobre distintas familias botánicas. Estos artículos eran revisiones en las que Villada incluyó aportaciones propias y de otros autores con datos taxonómicos, de distribución, el análisis químico; la terapéutica y la farmacología de distintas especies (Villada, 1887).

3. ¿Biología o Fisiología?

“la fisiología, lo mismo que la biología, están perfectamente limitadas hoy, y su esfera de acción bien conocida, abrazando ambas en su programa respectivo asuntos abstractos y concretos. Así pues, si alguna vez hubo confusión en la significación de estos dos vocablos, ahora no puede existir, no existe”.

JESÚS SÁNCHEZ

3.1 La palabra biología

La primera vez que la palabra biología apareció en la Gaceta Médica de México fue en 1874, en un artículo llamado “Biología general, normal y patológica”, de Ramón López y Muñoz³².

Para comprender mejor los conceptos que rodean al término es necesario saber qué artículos con el rubro de “fisiología” y de “biología” se escribieron desde el inicio de la Academia. Uno de los autores que escribió más acerca de biología en un sentido fisiológico fue Ramón López y Muñoz en el artículo mencionado anteriormente. El autor señaló que debía estudiarse la respiración en “la serie animal”, pero no porque le interesen otros grupos zoológicos, sino para entender mejor esta función en el ser humano. Para ingresar a la Academia este médico pronunció un discurso en marzo de 1875 en el que señaló:

El verdadero progreso de la Medicina está en perfeccionar la Biología Normal, la Patológica, la General y la Comparada. Tendremos entonces el conjunto de nociones capaces de hacer de la Medicina una ciencia exacta. Entretanto llega a realizarse esta utopía apliquémonos a lograr el objeto, contribuyendo ya por medios físicos experimentales, ya por medios deductivos intelectuales, a obtener el

³² Ramón López y Muñoz (? - 1885). Médico, fundador de la Sección de Biología en la *Gaceta Médica de México*. Fue profesor de Patología en la Escuela Nacional de Medicina.

perfeccionamiento progresivo de la ciencia que se ha convenido en llamar Fisiología (López y Muñoz, 1875a: 129).

Ese mismo año presentó su primer trabajo científico: “Circulación propia de las paredes del corazón”, en el que inició por tratar de la circulación vegetal, para luego pasar a la animal y la importancia del corazón. Curiosamente López y Muñoz se basó en las disecciones y experimentos de otro profesor de la Escuela de Medicina, a quien llamó solamente el señor Alvarado, para describir el paso de la sangre por ventrículos y aurículas (López y Muñoz, 1875b). En otro artículo de este mismo año, “Generación”, discutió la relación entre la madurez del óvulo y el sexo del nuevo ser y expuso una teoría:

...si el óvulo era fecundado cuando no había alcanzado su madurez, el producto sería femenino y tendría muchos de los caracteres del padre; si la fecundación ocurría después de una completa y prolongada evolución ovular, el nuevo ser pertenecería al sexo masculino y heredaría en su mayor parte los caracteres de la madre (López y Muñoz, 1875c: 468).

Lo anterior nos indica el desconocimiento que existía entonces acerca de la genética. En otro artículo, “La ley del hábito en biología” (1880), López y Muñoz hizo una disertación sobre la importancia de los hábitos y su influencia en las funciones biológicas: nutrición, sexualidad, movimiento y respiración. Según él, Darwin consideró las costumbres como una segunda naturaleza y con éstas, la herencia y la selección natural formó su teoría sobre el origen de las especies. En realidad Darwin se refirió a los instintos, no a los hábitos. La connotación que López y Muñoz dio al término hábito se relaciona más con la teoría de Lamarck de la herencia de caracteres adquiridos, que con la teoría

darwiniana de la selección natural. Pero, como lo ha señalado Bowler (1998), en aquel entonces hubo una fuerte confusión entre las teorías de Darwin y de Lamarck en todo el mundo. No fue sino hasta que la genética de poblaciones se estableció que pudo comprenderse del todo el proceso de la selección natural.

Otro socio de la ANM en 1887 usa la palabra biología con una connotación distinta a lo anteriormente visto; planteó la idea de un área de conocimiento definido por sus ramas y ciencias auxiliares y dijo:

...Cuando ascendamos por esta escala de perfeccionamiento, lograremos decir que hemos estudiado todo lo que es desconocido en estos momentos para el progreso de la biología veterinaria (Lobato, 1877: 238).

En septiembre de 1899 el médico Porfirio Parra publicó en la revista un artículo llamado “Biología y Fisiología” en el que discutió la confusión que había entre estas dos disciplinas “capitales en el dominio de las ciencias médicas” (Parra, 1899). Parra fue un médico que, además de ejercer su profesión, fue profesor de la Escuela Nacional de Medicina, director de la Escuela Nacional Preparatoria y de la Escuela Nacional de Altos Estudios (Cuevas Cardona, 2006). En 1897 había escrito un artículo en el área de Patología de la revista en el que afirmó que:

La enfermedad es sólo una modificación del estado normal, regida por las leyes biológicas; la patología una amplificación de la fisiología y ésta un caso particular de la biología (Parra, 1897: 546).

¿Así pues, es muy claro que para este autor la biología estaba estrechamente relacionada con las ciencias médicas, hecho que como ya se ha

mencionado, era una interpretación que ocurrió en varias partes del mundo. El mismo Parra hizo notar que tal confusión había sido iniciada por Claude Bernard, quien afirmó que:

La fisiología es la ciencia que estudia los fenómenos manifestados por los seres vivos, es la ciencia de la vida, la biología, como se llama también (Parra, 1899: 451).

Después de escribir sobre diferentes autores para sostener su punto de vista, Parra propuso las siguientes definiciones:

Fisiología es la ciencia concreta de la vida de una especie determinada. Biología, la ciencia abstracta de la vida (Parra, 1899: 453).

En diciembre de ese mismo año, Jesús Sánchez, que era médico de formación pero sobre todo un profesional de la historia natural, rebatió los argumentos de Parra y señaló a la biología como parte de la historia natural, encargada del estudio de animales y plantas, o seres que tienen vida. Y es que en aquel entonces la historia natural también abordaba el estudio de seres inorgánicos, como las rocas y los minerales.

Así, para Sánchez la biología no tenía nada que ver con la medicina ni con las enfermedades, aunque sí con el ser humano, pero desde otra perspectiva. Hizo ver que en la *Biología Centrali-Americana*, una obra escrita por Osbert Salvin y Frederick Godman³³, se hizo el estudio de la zoología, la botánica y la arqueología, porque esta última disciplina pertenece a la antropología y ésta forma parte a la vez de la zoología (Sánchez, 1899a).

³³Salvin (1835-1898) y Godman (1834-1919) fueron dos naturalistas ingleses que escribieron 52 volúmenes acerca de la naturaleza de América Central y de México.

Para finalizar, después de citar también la obra de varios pensadores, llegó a las siguientes definiciones:

Biología es la historia natural de los seres organizados, animales y plantas. Fisiología es la ciencia que estudia los órganos de estos mismos seres en el ejercicio de sus funciones, en estado dinámico” (Sánchez, 1899a: 623).

El hecho de que se dio un debate entre estos dos autores fue narrado por Luis E. Ruiz³⁴, quien comentó que el 17 de mayo de 1899 Porfirio Parra había expuesto su trabajo ante la Academia y que

sólo frases de aplauso y satisfacción se habían dirigido al autor... pues lo elegante de su fraseología y lo convincente de sus conceptos...fijó su gráfica verdad con indelebles caracteres (Ruiz, 1900: 470).

Ruiz afirmó que tan claras definiciones se creía que habían sido aceptados por todos los consocios, pero no, en octubre escucharon, “con extrañeza”, el “erudito” escrito de Jesús Sánchez, con quien él no estaba de acuerdo, por lo que escribió otro artículo para combatir su posición que apoyaba, básicamente, las definiciones dadas por Parra.

Un artículo interesante fue el que escribió Porfirio Parra en 1891 acerca de la vida. Desde el principio, Parra señaló que la vida es el objeto de estudio de la Fisiología:

Cada ciencia debe definir su campo de estudio. La Fisiología no podía eludir ni desconocer necesidad tan imprescindible. Ella, que toma a su cargo la tarea de estudiar las delicadas manifestaciones de la vida en la

³⁴ Luis E. Ruiz (1853-1914). Profesor de Parasitología en la Escuela Nacional de Agricultura. Secretario de la Academia Nacional de Medicina. Perteneció a la SMHN.

no menos delicada estructura de los seres vivos, tiene que comenzar por caracterizar la fuerza que estudia. (Parra, 1891: 232).

Finalmente, en México la aclaración acerca de lo que es la biología provino de los naturalistas, más que de los médicos o los fisiólogos. Ellos, encabezados por Alfonso Luis Herrera³⁵, fueron quienes desde distintos foros y publicaciones empezaron a establecer las características de la ciencia de la biología. Además de Herrera, puede señalarse a Carlos Reiche³⁶, quien fue profesor de la materia en la Escuela Nacional de Altos Estudios y a Fernando Ferrari Pérez³⁷, quien dirigió la sección de historia natural de la Comisión Geográfico Exploradora que en 1912 se convirtió en Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional (Cuevas Cardona, 2006).

³⁵ Alfonso L. Herrera (1868-1942). Científico que luchó porque la biología fuera reconocida como una disciplina en la que se estudiaran los seres vivos desde la perspectiva evolutiva. Durante años realizó miles de experimentos para entender el origen de la vida. Fundó secciones y departamentos de biología en diferentes instituciones.

³⁶ Carlos Reiche (1860 -1929). Llegó a México para dar la cátedra de Botánica en la Escuela Nacional de Altos Estudios, en la que dio también un seminario de Teoría Evolutiva y, a partir de 1924, la clase de Biología. Trabajó también en el Instituto Médico Nacional y en el Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional.

³⁷ Fernando Ferrari Pérez (? - 1927). Naturalista, director del Museo de Tacubaya perteneciente a la Comisión Geográfico-Exploradora de México. Fue profesor de la Escuela Nacional de Altos Estudios.

4. Los otros conceptos

“...ahora hollamos un nuevo y vastísimo dominio, aquél en el que se inmortalizaron los Lamarck, los Saint-Hilaire y los Darwin; aquél en que apareció, creció y floreció la noción de **struggle for life**, o lucha por la vida y la de selección natural”.
PORFIRIO PARRA

En 1989, el historiador Roberto Moreno de los Arcos publicó el libro *La polémica del darwinismo en México*, en el que hizo una revisión exhaustiva de las revistas del siglo XIX y principios del XX en la que apareció alguna discusión en torno a Darwin.

Él eligió cuatro artículos publicados en la *Gaceta Médica de México*. El primero trató de las plantas insectívoras, pero en éste no se discutió nada parecido a la evolución, al contrario, en la primera página se menciona a la creación:

La ciencia y la filosofía se ligan de una manera notable, y aun en los últimos pasmosos adelantamientos, aun en las últimas conquistas que aquélla va efectuando de una manera lenta pero inevitable, se distingue algo, como la luz de una sola idea, que ha presidido a la formación de este todo que se llama la Creación.”
(Patiño, 1876: 474).

El autor trató de la nutrición de las plantas carnívoras y afirmó que éstas ...vienen a confirmar la gran teoría de la cadena de los seres; son como el intermedio entre el hombre que se nutre del despojo inmediato del animal muerto y la planta...” (Patiño, 1876: 475)

La cadena de los seres es un concepto aristotélico que justamente las ideas evolutivas destruyeron. No hay una cadena de los seres unificada, sino un mecanismo de evolución irregular que lleva a ramificaciones. Roberto Moreno tal vez eligió el artículo sólo porque se menciona el nombre de Darwin

para señalar que según sus estudios la definición dada por Jussieu de los vegetales podía ya no ser exacta (Moreno, 1985).

Otro de los artículos que menciona es el de Ramón López y Muñoz, “La ley del hábito en biología y sus aplicaciones en patología, terapéutica e higiene” que trata en realidad de fisiología humana, como ya se señaló en ese apartado. López y Muñoz señaló el nombre de Darwin en el siguiente párrafo:

Baste decir que la importante ley ‘del hábito o imitación’, segunda de la animalidad, ha dado margen al proloquio común que considera a la costumbre como una segunda naturaleza y ha servido a Darwin con el nombre de ‘adaptación al medio’, junto con la herencia y la selección natural, para formar su teoría sobre el origen de las especies” (López y Muñoz, 1880: 334).

El párrafo indica una confusión con el planteamiento lamarckista de que un grupo de organismos podría adquirir un nuevo hábito en respuesta a cambios producidos en el ambiente y este hábito convertirse en una fuerza interna de cambio, sin embargo, el artículo no trata de evolución, sino de malas o buenas costumbres y sus consecuencias negativas o positivas en la salud humana.

Los últimos capítulos considerados por Moreno de los Arcos son “Relaciones de la Antropología y la Medicina, I y II”, de Jesús Sánchez que son un tratado de teratología. Sánchez trató de gigantismo, enanismo, albinismo y hermafroditismo, además de escribir acerca de cráneos y dentaduras deformadas, ya sea por causas naturales o por decisión (Sánchez, 1899b). En ningún momento el autor relacionó estos hechos con aspectos evolutivos.

4.1 la idea de cambio en el tiempo y en el espacio

En otro artículo que no menciona Moreno de los Arcos, José G. Lobato³⁸ (1880) fue más allá del mero campo de competencia o espacio e incursionó en cuestiones de tiempo con las siguientes ideas:

...De las observaciones y reconocimientos practicados resulta en efecto, que la estructura geológica del valle de México depende de la serie de fenómenos eruptivos, volcánicos y plutónicos que se han verificado, así como de aluvionarios antiguos y modernos; pero que estos fenómenos ligados entre sí, se han presentado con el orden inquebrantable en que se han sucedidos unos a otros durante el largo transcurso de la biología cósmica y después de los periodos sedimentarios mesozoicos

...Este planeta considerado como el *habitaculum* del hombre y de las diversas especies animales que actualmente viven en él, ha necesitado una serie de transformaciones permanentes y de larga duración que han requerido millares de siglos para verificarse, a medida que se iba avanzando en los periodos vivificantes de la biología de la tierra y de la biología humana...” (Lobato, 1880: 462)

Para el autor la relación planeta-vida es tan estrecha que parece considerarlo un *continuum*; lo anterior lo afirma con las ideas de la recapitulación de Haeckel y dice:

Las transformaciones sucesivas que el planeta ha recibido han constituido los diversos periodos geológicos, como las recibe el huevo humano desde que se fecunda hasta que caduca

³⁸José G. Lobato (1829-1887). Fue profesor de Higiene en la Escuela Nacional de Medicina.

constituyendo también las diversas edades de su vida” (*Lobato, 1880: 463*).

Pero más allá de delimitar que es lo que el autor llama biología ya sea cósmica, de la tierra y humana, éste se avoca a poner énfasis a las transformaciones sufridas por la tierra y la relación de ésta con el hombre. Aunque podríamos pensar que éste no era la finalidad del trabajo, si menciona que:

...los progresos de la vida cósmica y los progresos de la vida de los seres orgánicos, he aquí el objeto del estudio de la geología, supuesto que las diversas transformaciones de la tierra traían consigo las circunstancias que determinaban la vida de los animales y de las plantas en cada época geológica” (*Lobato, 1880: 463*).

Por otro lado Porfirio Parra en su intento por definir “vida” y citar a eminentes pensadores como Treviranus, Bernard, Bichat, Blainville, Schelling y Spencer, y no quedar satisfecho en su intento de estos de acometer la misma empresa; Parra dice:

Y sin embargo, ninguna de estas definiciones consigna algunos hechos de tanta notoriedad, tan característicos, tan generales y tan importantes como los que a dichas definiciones sirvieron respectivamente de base. Tales son, por ejemplo, el origen de los seres vivos, que cada uno procede de un ser vivo anterior, y que está dotado de la facultad de reproducirse á su vez; la estructura especial de los seres vivos, es decir el estar formado de una materia de complejidad molecular, heterogénea, y de gran

inestabilidad química, y el hallarse esta materia organizada; y por ultimo, la circunstancia de que los seres vivos pasan durante su existencia por las distintas fases de una evolución o desarrollo orgánico que es el mismo para cada especie de seres (Parra, 1890:233).

En su intento por definir vida, aunque no con la sistematización de hoy en día, Parra se acerca de manera importante a los paradigmas actuales de la biología, como lo son la herencia, la teoría celular e inclusive la Evolución. Aunque es claro que el darwinismo no está implícito en el renglón que aparece la palabra evolución, por tratarse de un enfoque individual, si lo está en el renglón en el que se encuentra escrito el término “origen de los seres vivientes”. Aunado a lo anterior Parra cita una definición de vida hecha por Beannis y la cual dice:

“La vida es la evolución determinada de un cuerpo organizado, susceptible de reproducirse y de adaptarse al medio que le rodea”(Parra, 1890:233).

Hecho con el cual podríamos hablar de la postura evolucionista de Parra más que darwinista, al término de su escrito el médico formula su definición de vida:

“La vida es una individualización a la vez total y parcial y susceptible de reproducirse, de la forma, del volumen, de la composición química y de la estructura”(parra, 1890:235).

La pregunta obligada en este caso sería ¿y el argumento de la evolución? Como buen Positivista más que una postura evolutiva en el sentido darwinista es progresista, por tanto le dió más peso al concepto de individualización que

servió a Schelling para decir que la vida es “una tendencia a la individualización” que el mismo aclara adolecer la definición de Beannis anteriormente citada.

Por otra parte Ángel Gaviño cita a Darwin y la teoría de la selección natural al decirnos:

“Como los agricultores y los criadores de animales, llegan a obtener especies nuevas, que teniendo gran semejanza con los progenitores, se diferencian en que han adquirido nuevos caracteres, así los microbiologistas han llegado a obtener también, si no nuevas especies propiamente, sí modificaciones en el modo de ser de las bacterias, las que presentando los caracteres de las semillas, han cambiado sus propiedades biológicas” (Gaviño, 1891:128).

En estos escritos hay ciertamente una idea de evolución. Sin embargo se trata de un caso aislado en la ANM y en la GMM. El evolucionismo y, sobre todo, el planteamiento de la selección natural fue tratado más profundamente por naturalistas en otras revistas de la época, como *La Naturaleza* y las *Memorias de la Comisión Científica Antonio Alzate*, cuyo análisis va más allá del presente trabajo.

DISCUSIÓN

El aporte del gremio médico nacional a la biología mexicana representa una importante cuestión de estudio, en especial si se toma en cuenta que para varios autores mucho de los avances más significativos de las ciencias biológicas han nacido de inquietudes médicas.

El concepto “biología” fue establecido por Treviranus y Lamarck a principios del siglo XIX, sin embargo, la ciencia de la biología tardó muchos años en establecerse y esto ocurrió en todo el mundo. En el caso de México, como se dijo al principio, el concepto se fue definiendo por parte de los naturalistas. en el presente trabajo se trató de definir si la comunidad médica que formó parte de la ANM hizo trabajos biológicos.

La conformación de la biología ocurrió cuando se integraron varias teorías o campos de conocimiento, entre las cuales estaban la historia natural, la fisiología, la evolución, la genética y la teoría celular. Para que un trabajo se considerara biológico, tendrían que integrarse por lo menos dos de estos campos en la búsqueda de una explicación acerca del mundo vivo, de preferencia con un enfoque evolutivo. En los trabajos publicados en la GMM se observó que sólo se abordaron la historia natural, por un lado, y la fisiología, por otro; no hubo una interrelación entre estos saberes. Tampoco hubo una comprensión de la evolución pues, excepto el artículo de Lobato, el tema no fue tratado por los demás. Esto desde el punto de vista interno del conocimiento. En cuanto al aspecto social, para que una disciplina empiece a establecerse es necesario que se forme una comunidad que se reconozca como perteneciente a esa disciplina. Los médicos de la ANM no se consideraron a sí mismos

biólogos, es decir, no conformaron una comunidad que se reconociera como tal, ni que pretendiera estudiar la vida en sí.

La mayor parte de los trabajos realizados pertenecieron al campo de la historia natural: se trataron de reconocer plantas, animales, hongos y bacterias que tuvieran ya sea propiedades curativas o que provocaran daños al ser humano. Esto fue reconocido, por ejemplo, por Fernando Altamirano cuando señaló:

¿Qué beneficio más grande pueden recibir nuestros semejantes que preservarlos de las enfermedades y procurarles la salud? ¿Y qué mayor satisfacción y ambición más noble del médico naturalista? (Altamirano, 1884: 153).

Es decir, ellos eran más que biólogos, naturalistas. En cuanto a la fisiología, en los artículos representativos de esta sección no hubo estudios experimentales, sino que fueron monográficos. En uno de éstos, el de López y Muñoz de 1874, "Biología general, normal y patológica", el autor señaló que debía estudiarse la respiración en "la serie animal", pero no porque le interesen otros grupos zoológicos, sino para entender esta función en el ser humano. Las publicaciones en las que se mostró un trabajo experimental fueron las de la sección llamada "terapéutica y farmacología" en la que se trataba de observar el efecto de las plantas medicinales en animales de laboratorio. No se buscaba observar los fenómenos fisiológicos.

Como se planteó en la introducción, fue Alfonso Luis Herrera, hijo de Alfonso Herrera Fernández, el que introdujo las bases de la biología en el país. Fue él quien hizo los primeros trabajos evolutivos y de origen de la vida en México y su labor como tal se inició después del periodo que comprende esta

tesis. No obstante, como pudo verse en este trabajo, el concepto fue discutido también en otras comunidades científicas, de manera que era necesario conocer un poco mejor a la comunidad médica, por las relaciones que se plantearon en un principio entre fisiología y biología.

El objetivo principal de la tesis, que era analizar los trabajos publicados en la *Gaceta Médica de México* para saber cómo es que los integrantes de la Academia Nacional de Medicina entendieron la biología tuvo una respuesta y fue que esta ciencia careció de la integración de disciplinas que definen lo que es la biología, pero es un hecho que había la inquietud por definirla.

En cuanto a los objetivos específicos, se revisaron los trabajos relacionados con la historia natural, se conocieron los temas desarrollados al respecto y quiénes los hicieron, se encontraron los estudios relacionados con la fisiología y se analizó la manera como la comunidad médica relacionó esta disciplina con la biología. Por último, se comprendió que no hubo en esta comunidad un análisis de las ideas evolutivas. Esto último, de acuerdo con Peter Bowler (1998), ocurrió en muchas comunidades científicas del mundo. A finales del siglo XIX se dio un “eclipse del darwinismo” y no fue sino hasta bien entrado el siglo XX cuando se aceptó que la selección natural es un hecho, gracias a los estudios de genética de poblaciones. De manera que la comprensión de las ideas evolutivas estaba lejos de la época y de los problemas que buscaban resolver los investigadores que se reunieron en la Academia Nacional de Medicina entre 1864 y 1900.

CONCLUSIONES

- Se revisaron 37 tomos de la Gaceta Médica de México para saber si la comunidad médica del siglo XIX abordó la biología y se encontró que la palabra fue utilizada pero que, dado que no hubo integración de paradigmas, la biología estaba en proceso de definirse en esta comunidad, en el periodo estudiado.
- Hubo una confusión en el manejo del concepto. Algunos médicos consideraron que era sinónimo de fisiología, mientras que los médicos naturalistas consideraron que era una parte de la historia natural. Se observó que en el sector de los médicos naturalistas hubo gran interés en los estudios de historia natural con el fin de encontrar propiedades terapéuticas en plantas y animales. También fueron estudiados los hongos y las bacterias, sobre todo en cuanto al posible daño que podían ocasionar en la salud humana.
- Se encontró muy poca evidencia de ideas evolutivas.
- En la academia nacional de medicina se dio el inicio de estudios naturalistas con aplicaciones médicas prácticas que después se profundizaron en otras obras como datos para la materia médica de México, del instituto médico nacional, zoología médica, del museo nacional y la farmacopea mexicana, de la sociedad farmacéutica de México.

ANEXOS

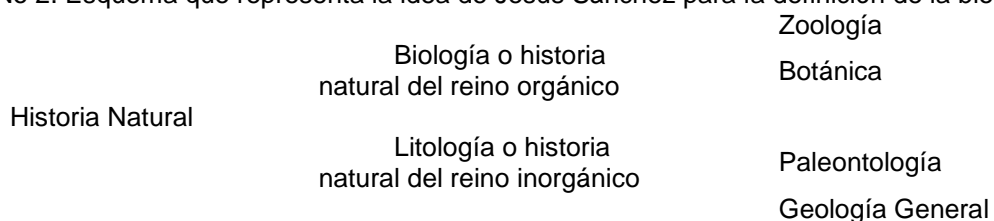
Tabla1. Representación de las 31 secciones de un total de 51 que conforman la *Gaceta Médica de México*

TEMA	Secciones revisadas	No. de artículos revisados
Anatomía	X	3
Bacteriología	X	3
Biología	X	6
Botánica	X	2
Clínica	X	1
Crónicas	X	3
Dermatología	X	1
Epizootología	X	1
Farmacología	X	5
Farmacología	X	12
Filosofía médica	X	2
Fisiología	X	11
Fisiología patológica	X	1
Fitogeografía	X	3
Higiene	X	6
Historia de la medicina	X	3
Historia natural	X	19
Materia médica	X	10
Medicina práctica	X	3
Microbiología	X	2
Necrología	X	5
Obstetricia	X	1
Patología externa	X	1
Patología general	X	5
Patología interna	X	1
Revista extranjera	X	3
Revista médica nacional	X	1
Terapéutica	X	21
Teratología	X	1
Veterinaria	X	1
Zoología médica	X	3

Tabla 2. Temas y artículos más representativos de los trabajos biológicos dentro de la *Gaceta Médica de México*

Secciones	Artículos
Historia Natural Médica	22
Terapéutica	21
Biología y Fisiología	17
Farmacología	12
Materia médica	10
Farmacología y Farmacopea	5
Botánica y Zoología médica	5
Otros temas relacionados	5

Tabla No 2. Esquema que representa la idea de Jesús Sánchez para la definición de la biología



CRONOLOGÍA

Apenas dos años antes de la publicación del primer tomo de *La Gaceta Médica de México* (15 de septiembre de 1864) la noticia del triunfo de las armas republicanas, en la “*Batalla de Puebla*” (5 de Mayo de 1862) llenó de entusiasmo a los seguidores de las causas de reforma. Si bien el bando liberal mexicano no logró detener el avance del ejército francés sí consiguió un triunfo moral para la nación.³⁹ Por otro lado, en los sectores liberales internacionales, los planes intervencionistas de Napoleón III fueron blanco de muchas críticas al tiempo que México ganaba adeptos de simpatía para la causa nacional.⁴⁰

Tras una fría bienvenida por parte de la población mexicana el 28 de mayo de 1864, los nuevos emperadores, Maximiliano y Carlota, quedan desairados de sus nuevos súbditos. Y su comitiva, principalmente conservadores y la clase alta de la sociedad, intentan dejar atrás tal recibimiento con una magnífica acogida al arribo de los “nuevos soberanos” a la capital del país el 12 de junio del mismo año.

Como es sabido México ya contaba con un presidente constitucional Benito Juárez, que por causa de la intervención este se ve obligado a dejar la capital del país, así que para el 13 de mayo de 1863 comenzó el largo peregrinar del presidente Juárez, perseguido por las tropas imperialistas busca refugio en San Luis Potosí llevando consigo a su gabinete. Poco es el tiempo que permite el enemigo a Juárez quedarse en un solo lugar aunque finalmente logra cierta estabilidad en el paso del norte (hoy ciudad Juárez).

Al ver que el final del periodo presidencial se acercaba y en vista de las circunstancias por las que atravesaba el país, el presidente en turno Benito

³⁹ Ganarle al ejército francés en batalla no fue poca cosa. La noticia, según el autor, impactó en Europa y significó importantes bríos para la burguesía mexicana de la época.

⁴⁰ Un ejemplo es el de Víctor Hugo que se pronunció en contra de la intervención de Napoleón III

Juárez decretó el 8 de noviembre de 1865 prolongar su mandato de manera extraordinaria en tanto mejoraran las condiciones socio-políticas de México para convocar a elecciones. El decreto presidencial tuvo sus reacciones a favor y en contra aunque el sector liberal vio con buenos ojos aquella medida ya que consideraban indispensable la presencia de Juárez al mando del gobierno de la república frente al imperio y por estar este investido con facultades extraordinarias por el congreso.

Maximiliano ya en funciones de gobernante comienza a desilusionar al grupo conservador que apoyó su llegada y para el 3 de agosto de 1865 no solo ya había respaldado las leyes de reforma sino que decreta extintas las deudas que tenían los peones moralmente encadenados en las haciendas ya que en algunos casos extremos hacendados encarcelaban a los peones más remisos.

Aunado a la derrota del poderoso ejército del emperador Francisco José, aliado de Napoleón III y Tras el inminente peligro que significa la unificación de los estados germano- parlantes por parte del “canciller de hierro” el alemán Otton Von Bismarck, el emperador francés se ve obligado a llamar a todas sus tropas a defender el frente galo de una cercana guerra en contra de Alemania. Entonces en Enero de 1866 y después del anuncio de la retirada de las tropas de Napoleón dio comienzo el éxodo del ejército francés de México y para diciembre de ese mismo año Maximiliano ya no contaba más con el respaldo de Francia.

Las tropas imperialistas son sitiadas en Querétaro en marzo de 1866, situación que junto con el avance de las fuerzas republicanas y las constantes derrotas del ejército francomexicano finaliza con el fusilamiento de Maximiliano el 19 de junio de 1867.

No es sino hasta el 15 de julio de 1867 cuando el largo andar por la nación del Benemérito de las Américas termina con su entrada triunfal a la capital del país. Entonces son organizadas elecciones el 19 de diciembre de 1867 en las cuales resulta electo como presidente constitucional de la república Juárez para el periodo de 1867-1871.

Juárez se encontraba ante un gran reto el organizar la nación bajo un nuevo sistema político cuya premisa fuera el orden, y para esto necesitaba persuadir tanto a militares como al clero de desistir de sus intenciones protagónicas de gobierno y que se vieran así mismos como un instrumento más al servicio del ejecutivo para beneficio de la sociedad. Un nuevo sistema político con el cual se vieran materializados los ideales liberales y que filosóficamente se justificaran bajo el nombre de positivismo.

El 16 de septiembre de 1867 es pronunciado un discurso de corte positivista en Guanajuato acto seguido Juárez da la encomienda de organizar la educación del país al orador "Gabino Barreda", con esto las aspiraciones liberales intentan ser plasmadas en una nueva camada de pensadores mexicanos bajo el velo del positivismo comtiano, Barreda intenta adaptar esta filosofía a una realidad nacional en la que los problemas socio-políticos pretenden ser solucionados bajo este esquema de pensamiento.

Los festejos de independencia son conmemorados con la inauguración del tren México-Veracruz en su tramo hasta Puebla esto el 16 de septiembre de 1869. Para ese mismo año el bando militar bajo el mando de algunos generales que aun conserva cierta influencia política en provincia intentan sublevarse en contra del presidente Juárez ante esto nuevamente el congreso inviste de facultades extraordinarias al ejecutivo para pacificar al país con el uso de la

fuerza militar. Así que para 1870 el Gral. Sostenes Rocha se encarga de derrotar a los insurrectos, que dicho sea de paso cada vez se harán más.

Gabino Barreda en 1870 envió una carta al entonces gobernador del estado de México Mariano Riva Palacio, en la cual se expone las ciencias de estudio que abarcaran en la organización de la Escuela Nacional Preparatoria entre ellas esta la Biología en teoría aunque en la practica solo se enseñó botánica y zoología.

Para 1871 nuevamente el país se ve envuelto en el caos tras la reelección de Juárez para el un periodo mas de gobierno. EL Gral. Porfirio Díaz se levanta en armas irónicamente bajo el grito de no reelección en contra de Juárez y proclama el plan de la noria en la que se desconocía a el presidente electo. No obstante entre 1871 y 1872 Juárez se ocupa de apaciguar el levantamiento y nuevamente para marzo de 1872 gracias a Sostenes Rocha son vencidos los insurrectos.

La muerte sorprende a Juárez en su despacho el 18 de julio de 1872. Por tanto Sebastián Lerdo de Tejada es nombrado presidente interino. En ese mismo año son convocadas elecciones en las cuales resulta vencedor Lerdo de Tejada para el periodo de 1872-1876 sobre el otro candidato “el Gral. Porfirio Díaz”.

Finalmente el 1º de enero de 1873 es inaugurado el tren México-Veracruz en su totalidad. Una vez Lerdo en el poder y siendo Ignacio Ramírez su ministro de justicia e instrucción pública, reorganiza la Escuela Nacional Preparatoria en cuyos programas de estudio se incluye la zoología, la botánica y la historia natural.

Para el final del periodo de Lerdo de Tejada y debido a sus intenciones reeleccionistas, Díaz proclama el plan de Tuxtepec en 1876. A causa de esto Lerdo se marcha hacia Estados Unidos. Para noviembre de ese año José María Iglesias se proclama presidente legítimo, en contra también de Lerdo. Sin embargo Díaz lo considera como enemigo situación que obliga a Iglesias a huir a Estados Unidos a principios de 1877.

La encomienda de no reelección se hace ley constitucional para 1878 en una reforma impulsada por el entonces jefe del ejecutivo Porfirio Díaz, ley que atañe tanto para el presidente de la república como para gobernadores. Sin embargo nuevamente al acercarse el final del periodo presidencial de Díaz este intenta reelegirse, sin embargo es el general Manuel González Ortega, compadre de Porfirio Díaz quien resulta ganador para el periodo de 1880-1884.

Díaz es nuevamente elegido presidente de la república para el periodo de 1884-1888. Entonces deroga las reformas constitucionales que el mismo había impulsado en el congreso y por las que se levantó en armas a la voz de “no reelección” en contra de Juárez. (Basado en Roberto Guzmán Leal (1980), Ángel Miranda Basurto (1979), Leopoldo Zea (1985))

GLOSARIO

Analéptica (o): sustancia que estimula y reconstituye las fuerzas.

Antiespasmódico (a): sustancia que contrarresta los efectos causados por espasmos como el caso de diarreas.

Aperitiva (o): que se toma para abrir el apetito, generalmente se ingiere antes de las comidas.

Diurética (o): que hace orinar.

Dracmas: unidad de peso.

Emenagogo: que regula la menstruación.

Emético: que provoca el vómito.

Evolución: palabra comúnmente utilizada entre los médicos para designar un estado de mejoría ante una enfermedad,

Farmacognosia: conocimiento de los remedios o medicinas.

Fitoquímica: disciplina que estudia la composición química de las plantas medicinales

Hemostáticas: medicamento que detiene las hemorragias

Infusión: preparación líquida de una planta la cual deja sus componentes químicos por efecto de ebullición.

Ipecacuana: planta de la cual se extraen compuestos denominados álcali.

Jalapa: planta con propiedades purgativas.

Leucorragia: flujo vaginal blanquecino.

Materia médica: todo o parte de aquello ya sea mineral, vegetal o animal que tenga propiedades curativas.

Metrorragias: hemorragia uterina que ocurre fuera del periodo menstrual.

Paradigma: sólida red de compromisos, conceptuales, teóricos, instrumentales y metodológicos.

Positivismo: filosofía que influyo notablemente durante el porfiriato bajo la cual se intento legitimar la burguesía de la época en el poder. Planteaba que la ciencia llevaría al orden y el progreso.

Quina: planta con propiedades tónicas

Tártaro: ácido orgánico formado con potasio y calcio.

Terapéutica: parte de la medicina que se ocupa de tratar las enfermedades.

Tintura: que posee el efecto de teñir.

Tónica: que refuerza y regulariza el organismo.

Vulgo: población considerada como la menos culta y muy ordinario y tosco en su conducta social.

ABREVIATURAS

GMM: Gaceta Médica de México.

ANM: Academia Nacional de Medicina.

ENM: Escuela Nacional de Medicina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acuña, M. 1872. Oda ante el cadáver del Dr. D. José María Barceló y Villagrán. *Gaceta Médica de México*, 7: 425-427.
2. Alfaro, R. 1865. Cihopatli o zoapatle. *Gaceta Médica de México*, 2: 42 y 47.
3. Altamirano, F. 1873. Dictamen hecho al trabajo de Alfonso Herrera "Pulques Medicinales". *Gaceta Médica de México*, 8: 214-215.
4. Altamirano, F. 1880. Apuntes sobre el Huicicialtemetl. *Gaceta Médica de México*, 15: 49-52.
5. Altamirano, F. 1884. *Microzoología*. Utilidad del estudio de los infusorios y su moderna clasificación. *Gaceta Médica de México*, 19: 148-154.
6. Altamirano, F. 1885. Apuntes para el estudio de la coca como anestésico. *Gaceta Médica de México*, 20: 145-151.
7. Azuela Bernal, L. F. 2002. Médicos y Farmacéuticos en las sociedades científicas mexicanas del siglo XIX. *Boletín Mexicano de Historia y Filosofía de la Medicina*, 5(2) 15-20
8. Bandera, J.M. 1882. Del mecanismo de la muerte por la entrada del aire en las venas. *Gaceta Médica de México*, 17: 65-67.
9. Bowler, P. 1998. *Historia fontana de las ciencias ambientales*. México: Fondo de Cultura Económica.
10. Canton, W.G. 1874. Charlatanes y curanderos. *Gaceta Médica de México*, 10: 20-24.

11. Caron, J.A. 1988. Biology in the Life Sciences: a Historiographical Contribution. *History of Science*, 26: 223-268.
12. Coleman W.,1985. *La Biología en el Siglo XIX*. México: Fondo de Cultura Económica. México.
13. Cordero, Miguel., 1885. Apuntes sobre una nueva aplicación del principio activo de la *Mentha piperita*. *Gaceta Médica de México*. 20: 125-134
14. Cuevas Cardona M. C., 2002. *Un Científico Mexicano y su Sociedad en el Siglo XIX*. Pachuca: UAEH/ SMHCT.
15. Cuevas Cardona, M.C. 2006. *La investigación biológica y sus instituciones en México entre 1868 y 1929*. Tesis de Doctorado. México: Facultad de Ciencias/UNAM.
16. Cuevas Cardona, M. C. e I. Ledesma Mateos. 2006. Alfonso L. Herrera: controversia y debates durante el inicio de la biología en México. *Historia Mexicana*, LV (3): 973-1013.
17. Ehrmann y Miguel Jiménez. 1864. Acta inaugural solemne. *Gaceta Médica de México*, 1: 1-3.
18. Gómez, J. I. 1879. Estudio experimental del cacahuate. *Gaceta Médica de México*, 14: 81-89.
19. Gaviño Ángel., 1891. Estudio sintético. Virulencia e inmunidad. *Gaceta Médica de México* 28: 128-135.
20. Guzman Leal Roberto. 1980. Sociología. Ed. Porrúa. 1ª ed. México D.F. 269 pps.
21. Hernández Magaña, R. y M. Gally Jordá. 1981. *Plantas medicinales: uso y dosificación de las 184 plantas más usadas en América Latina*. México: Editorial Pax.
22. Herrera, A. y G. Mendoza. 1866a. El yoloxóchitl. *Gaceta Médica de México*, vol. 223-224.
23. Herrera, A. y G. Mendoza. 1866b. Apuntes para la monografía de los insectos vesicantes indígenas. *Gaceta Médica de México*, 2: 264-266.
24. Herrera, A. y G. Mendoza. 1867. Apuntes para la monografía de los insectos vesicantes indígenas. *Gaceta Médica de México*, 3: 13-15
25. Herrera, A. 1871a. Aje (Historia natural: *Coccus axin*). *Gaceta Médica de México*, 6:383-384.
26. Herrera, A. 1871b. Apuntes para la materia médica del Oyamel. *Gaceta Médica de México*, 7: 1-3.

27. Herrera, A. 1872. Algunas observaciones acerca de los hongos comestibles. *Gaceta Médica de México*, 7: 353-359.
28. Herrera, A. 1873a. Pulques medicinales. *Gaceta Médica de México*, 19: 410.
29. Herrera, A. 1873b. El yoyote. *Gaceta Médica de México*, 8: 285-291.
30. Herrera, A. 1878. Apuntes para la historia natural de las drogas simples indígenas. *Gaceta Médica de México*, 13: 25-34.
31. Jiménez, L.M. 1864. Apuntes sobre algunas de las especies de sanguijuelas de México. *Gaceta Médica de México*, 1: 483-491.
32. Jiménez, L. M. 1866a. Estudios sobre dos especies de cantaridas mexicanas. *Gaceta Médica de México*, 2: 225- 230.
33. Jiménez. 1866b. Licea maidischahuistlea. *Gaceta Médica de México*, 2: 141-144.
34. Kuhn, T. 1962. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
35. Ledesma Mateos I., 2000. *Historia de la Biología*. México: AGT Editores.
36. Ledesma Mateos I. y A. Barahona. 1999. Alfonso Luis Herrera e Isaac Ochoterena: la institucionalización de la Biología en México. *Historia Mexicana*, 48: 3 (191): 635-674.
37. Ledesma Mateos I. y A. Barahona. 2003. The Institutionalization of Biology in Mexico in the early 20th century. The conflict between Alfonso Luis Herrera (1868-1942) and Isaac Ochoterena (1885-1950). *Journal of History of Biology*, 36 (2): 285-307.
38. Lobato, José G. 1877. Emfermedades tificas propias del ganado vacuno que generan epizootías, en el territorio mexicano. *Gaceta Médica de México*, 12: 237_251.
39. Lobato, José G. 1880. Geogenia del valle de México en sus aplicaciones climatológicas primitivas, y en la perforación de pozos artesianos de aguas minerales. *Gaceta Médica de México*, 15: 459-471
40. López y Muñoz, R. 1874. Biología general, normal y patológica. *Gaceta Médica de México*, 10: 34-38 y 51-72.
41. López y Muñoz, R. 1875a. Discurso pronunciado por el Sr. Dr. Ramón López y Muñoz en su inauguración en la Academia de Medicina de México en la sesión del 10 de marzo de 1875. *Gaceta Médica de México*, 10: 128-131.

42. López y Muñoz, R. 1875b. Circulación propia de las paredes del corazón. *Gaceta Médica de México*, 10: 246-251.
43. López y Muñoz, R. 1875c. Generación. *Gaceta Médica de México*, 10: 466-471.
44. López y Muñoz, R. 1880. La ley del hábito en Biología. *Gaceta Médica de México*, 15: 333-345.
45. Lozano Fuentes José Manuel, Madero Herrera Elena Y Maria Angelina Servin De La Mora. 1973. Literatura Española y Mexicana. 10ª ED. CECSA México D F 235 pp.
46. Mendoza, G. 1867. Análisis inmediato de la corteza del ixora. *Gaceta Médica de México*, 3: 99-103.
47. Mendoza, G. y A. Herrera. 1867. La yerba del pollo. *Gaceta Médica de México*, 3: 158-172.
48. Miranda Basurto Angel. 1979. La Evolución de México 27ª ed. Herrero México D.F. 367 pp.
49. Moreno de los Arcos, Roberto. 1989. *La polémica del darwinismo en México*. México: UNAM.
50. Orvañanos, Domingo., 1896. Del zapote blanco (*Casimiroa edulis*) como hipnótico. *Gaceta Médica de México*. 34: 168-171
51. Parra, P. 1890. Las definiciones de la vida. *Gaceta Médica de México*, 28: 226-235.
52. Parra, P. 1897. La ineidad es una fuerza antagonista de la herencia, o es una de las formas de esa última. *Gaceta Médica de México*, 34: 544-553
53. Parra, P. 1899. Biología y Fisiología. *Gaceta Médica de México*, 36 (18): 442-453.
54. Patiño, F. 1876. Las plantas carnívoras. *Gaceta Médica de México*, 11: 474-479.
55. Peón Contreras. 1878. Poesía a la muerte del Dr. Hidalgo Carpio declamada por el Dr. Peón Contreras. *Gaceta Médica de México*, 14:265
56. Reyes, J. M. 1864. *Una nueva especie de Helianto*. Original publicado por Pedro Puglia rescatado por José M. Reyes del Archivo del Protomedicato de la ciudad de México. *Gaceta Médica de México*, 1 (1): 335-336.

57. Rodríguez, J. M. 1869. El cuernecillo del centeno y el zihuatlpatle. *Gaceta Médica de México*, 4: 196-200.
58. Rodríguez, J. M. 1872. Envenenamiento determinado por un hongo comestible crudo. *Gaceta Médica de México*, 7: 349-353.
59. Rodríguez de Romo, Ana Cecilia. 2002. Los Médicos como gremio de poder en el porfiriato. *Bol. Méx. His. Fil. Med.* 2002; 5(2) 4-9
60. Ruiz, Luis E. 1900. Biología y Fisiología. Fisiología y Biología. *Gaceta Médica de México*, 37: 467-474.
61. Ruiz y Sandoval, G. 1879a. Nota sobre el Simaba. *Gaceta Médica de México*, 14: 323-331.
62. Ruiz y Sandoval, G. 1879b. El Simaba cedron. *Gaceta Médica de México*, 15: 100-106.
63. Sánchez, J. 1899a. Fisiología y Biología. *Gaceta Médica de México*, 36: 618-624.
64. Sánchez, J. 1898. Relaciones de la Antropología y la Medicina. *Gaceta Médica de México*, 35: 193-206.
65. Sánchez, J. 1899b. Relaciones de la Antropología y la Medicina II. *Gaceta Médica de México*, 36: 112-122.
66. Soriano, M., L. Río de la Loza, J. Ramírez, J.M. Bandera. 1875. Discursos al funeral del Dr. Lauro María Jiménez. *Gaceta Médica de México*, 10: 185.
67. Soriano, M. 1881. Discurso pronunciado en el funeral del Dr. Gabino Barreda. *Gaceta Médica de México*, 16: 97.
68. Villada, Manuel María., 1887. Plantas de la familia de las compuestas empleadas en la medicina. *Gaceta Médica de México*. 22: 351-358
69. Zea Leopoldo. 1985. El Positivismo y La Circunstancia Mexicana 1ª. FCE México D.F. 188 pps