



Ciencia y sociedad: Estudios sobre el quehacer científico en México, siglos XVI al XX

Gerardo Martínez Hernández, coordinador

historia
de la educación

issue

Este libro es un acercamiento a diversos campos de la ciencia en México y Latinoamérica. Busca contribuir a la comprensión integral de la ciencia como una actividad humana que depende de los marcos en los que se desarrolla. En la última década, la historia y la historiografía de la ciencia en México se hallan inmersas en nuevos debates teóricos, metodológicos y epistemológicos. Estos acercamientos han permitido repensar el desarrollo de la ciencia mexicana y proponer nuevas formas de abordar el devenir de las disciplinas científicas. Asistimos entonces a un cambio en la manera de estudiar el pasado científico de nuestro país en el que se están discutiendo y rebatiendo viejos modelos. Estas páginas son el resultado de un intenso debate en torno a dicha cuestión.

Ciencia y sociedad:

Estudios sobre el quehacer
científico en México,
siglos XVI al XX

iisue.
unam.mx/
publicaciones

DOI: <https://doi.org/10.22201/iisue.9786073085731e.2023>

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOBRE LA UNIVERSIDAD Y LA EDUCACIÓN
Colección Historia de la Educación

Ciencia y sociedad: Estudios sobre el quehacer científico en México, siglos XVI al XX

Gerardo Martínez Hernández, coordinador



iisue

Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación
México, 2023

Catalogación en la publicación UNAM. Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información

Nombres: Martínez Hernández, Gerardo, editor.

Título: Ciencia y sociedad : estudios sobre el quehacer científico en México, siglos XVI al XX / Gerardo Martínez Hernández, coordinador.

Otros títulos: Estudios sobre el quehacer científico en México, siglos XVI al XX.

Descripción: Primera edición. | México : Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, 2023. | Serie: IISUE historia de la educación.

Identificadores: LIBRUNAM 2210295 | ISBN 978-607-30-7832-0.

Temas: Ciencia -- México -- Historia. | Medicina -- México -- Historia. | Historia natural -- Colombia -- Historia. | Aprendizaje -- México -- Historia.

Clasificación: LCC Q127.M4.C54372023 | DDC 509.720904—dc23

Este libro fue sometido a dos dictámenes doble ciego externos, conforme a los criterios académicos del Comité Editorial del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Esta obra es producto del proyecto de investigación “Ciencia, sociedad y universidad en la Nueva España” y contó con el apoyo del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica, clave 1N402519, de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM.

Coordinación editorial:

Jonathan Girón Palau

Cuidado de edición:

Edwin Rojas Gamboa

Diseño de cubierta:

Diana López Font

Universidad Nacional Autónoma de México,
Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación,
Centro Cultural Universitario, Ciudad Universitaria,
Coyoacán, 04510, Ciudad de México,
www.iisue.unam.mx

DOI: <https://doi.org/10.22201/iisue.9786073085731e.2023>

ISBN (PDF): 978-607-30-8573-1

ISBN (impreso): 978-607-30-7832-0



Esta obra se encuentra bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Hecho en México/Made in Mexico

Este libro está dedicado a todas aquellas personas que han sufrido los peores estragos de la pandemia por Covid-19: a quienes enfermaron, experimentaron la muerte de algún ser querido, perdieron su fuente de empleo o vieron mermados sus ingresos.

También está dedicado a científicos, personal sanitario y trabajadores con actividades esenciales, quienes con valor y desinterés han enfrentado esta enfermedad, trayendo esperanza y consuelo en estos aciagos tiempos.

ÍNDICE

- 11 Introducción. Contexto, historiografía y aportaciones a la historia de la ciencia en México
Gerardo Martínez Hernández

PRIMERA PARTE. SIGLOS XVI-XVIII

- 31 Las medicinas galénica-ibérica y mexicana en la Nueva España de inicios del siglo XVI
Sandra Elena Guevara Flores
- 69 Que “médicos y artistas se entienda todo como un colegio”. La relación de las facultades de artes y medicina en la Real Universidad de México en los siglos XVI y XVII
Gerardo Martínez Hernández
- 109 Boticas hospitalarias de la capital novohispana en la segunda mitad del siglo XVIII
Alba Dolores Morales Cosme

SEGUNDA PARTE. SIGLO XIX

- 143 “Asuntos que sean de utilidad para el público”. Las ciencias naturales aplicadas a la agricultura y la silvicultura colombianas a través de la prensa, 1824-1880
Rodrigo Vega y Ortega Baez

- 179 ¿Recepción, aceptación, o introducción de la teoría celular en México? Apuntes para una revisión de los marcos interpretativos
Andrés Aranda Cruzalta

TERCERA PARTE. SIGLO XX

- 223 Los primeros trabajos botánicos de la Dirección de Estudios Biológicos (1915-1917)
Andrés Moreno Nieto
- 245 Ninfomanía y nervios. Una mirada desde la psiquiatría mexicana de principios del siglo xx
Carolina Narváez Martínez
- 263 La dermatología escolar. El inicio en México del estudio y la atención de las enfermedades de la piel en los niños
Ofelia Azucena Vega-Morquecho
- 287 Siglas y acrónimos
- 289 Sobre las autoras y autores

INTRODUCCIÓN. CONTEXTO, HISTORIOGRAFÍA Y APORTACIONES A LA HISTORIA DE LA CIENCIA EN MÉXICO

11

Gerardo Martínez Hernández

Siempre sentí un profundo desprecio por la aplicación de las ciencias modernas. “¿Qué distinto sería si los científicos se dedicaran a la búsqueda de la inmortalidad y del poder!”, pensaba; porque, aun cuando los maestros antiguos hubieran llegado a resultados nulos, no podía negarse que poseían grandeza de espíritu. Pero ahora todo había cambiado, y las investigaciones de los sabios modernos parecían orientarse por entero hacia la aniquilación de las teorías en las que yo había fundado, precisamente, mi interés por la ciencia.

Mary W. Shelley, *Frankenstein*

El presente libro es un acercamiento a diversos campos de la ciencia en México y Latinoamérica y busca contribuir al entendimiento integral de la ciencia como una actividad humana que depende de los marcos en los que ésta se desarrolla. En los ocho trabajos aquí reunidos se muestran distintas disciplinas científicas en relación con diferentes espacios temporales, sociales y culturales. Siete de éstos están enfocados en el México colonial, decimonónico y del siglo xx; el otro se centra en la Colombia del siglo xix. De esta manera, se puede observar la adaptación de los modelos científicos europeos en diferentes contextos y etapas de la historia latinoamericana. En los cinco siglos que abarca este libro hay cambios sustanciales en los paradigmas científicos.

El primer modelo que se implantó en el Nuevo Mundo durante el siglo xvi fue el organicista, cuyo principal instrumento de conocimiento era la argumentación, que se fincaba en la filosofía aristotélica, en el pensamiento cristiano medieval y en la autoridad de los clásicos. En el peripatetismo —nombre con el que también se conocía a esta doctrina filosófica— la verdad no podía ser refutada, pues al final ésta ya se encontraba predispuesta por un orden divino, cerrado y jerárquico. Sin embargo, al llegar a estas tierras, dicho

modelo entró en contacto con otras cosmovisiones y entabló diálogos con las sociedades indígenas, sobre todo en relación con el conocimiento del mundo natural americano.

En ese sentido, también es importante resaltar la tradición hermética que surgió en el siglo XVI y estuvo muy presente durante el XVII, y que concebía el universo como una obra de arte llena de misterios a la que sólo los iniciados podían acceder por medio del conocimiento matemático, alquímico y místico, ya que sus seguidores creían que el universo se podía descifrar mediante el lenguaje divino de las matemáticas. Dicho modelo convivió con el organicismo y tuvo un importante papel en el declive de éste pues, al contrario del aristotelismo, que concebía la naturaleza como algo inmutable, el conocimiento alquímico aspiraba a la transformación y perfeccionamiento de la materia mediante distintos procesos de purificación. La aplicación práctica de estos conocimientos por parte de destiladores y boticarios llevó al nacimiento de la química y la farmacia como campos especializados del saber del hombre y la naturaleza. Este modelo también jugó un papel importante en la revolución científica que se inició en el siglo XVII, debido a que la experimentación con plantas de origen americano conllevó a una mayor aceptación de estos elementos en las farmacopeas europeas.

En el siglo XVII apareció el modelo mecánico, que basa sus explicaciones en demostraciones físicas claras, matemáticamente comprobables y entendibles. Al mismo tiempo, surgía el racionalismo, el cual se afianzó en la centuria siguiente, dando por inaugurada una nueva etapa en las disciplinas científicas en las que éstas paulatinamente empiezan a desprenderse de otros sistemas de pensamiento, como la magia y la religión. Es decir, se asiste al proceso de secularización de la ciencia en donde sólo vale la explicación racional de los fenómenos. En este periodo ocurrieron cambios en los ámbitos sociales, políticos y culturales que repercutieron en la generación de nuevos proyectos e ideas; asimismo, surgieron novedosas premisas filosóficas y científicas, las cuales se fundamentaron en la razón. De esta manera, se logró establecer leyes en la naturaleza y se trató de buscar una certeza en el progreso. Las principales características de la Ilustración fueron una confianza desmedida en la razón, en la cien-

cia y en el progreso. A la par, se dio también una tendencia hacia la secularización de la vida. La Ilustración tuvo rasgos particulares en cada región; sin embargo, se generaron características políticas y sociales similares en distintos países, tales como la consolidación de los derechos y libertades del individuo frente a la anterior subordinación a determinados grupos corporativos como los gremios, las universidades y la Iglesia, y el secularismo, que separó el conocimiento de la fe religiosa y dio el paso definitivo hacia el rompimiento entre la Iglesia y el Estado. Asimismo, el Estado nacional se consolidó como la forma más alta de organización social y política.

Como resultado de la Ilustración, en el siglo XIX las disciplinas científicas tuvieron un amplio desarrollo en la generación de conocimientos teóricos y prácticos, al igual que en la fundación de espacios académicos y en la convivencia de distintos actores socioculturales. En primer lugar, se afianzó la dinámica de centurias pasadas en el devenir de las instituciones científicas como los principales espacios urbanos para la ciencia europea y americana. Entre las instituciones se encuentran las de carácter educativo, ya fueran universidades, colegios, politécnicos o cátedras libres, en que se formaron todo tipo de cuadros profesionales, principalmente ingenieros, médicos, farmacéuticos, veterinarios, geógrafos y naturalistas mediante la incorporación de varios saberes para conformar novedosos planes y programas de estudio. También creció el número e importancia de las instituciones de investigación (observatorios, museos, comisiones, centros, seminarios, jardines botánicos y mapotecas) en la generación de nuevo conocimiento científico y en la formación de colecciones especiales para cada disciplina. En estos espacios académicos convivieron las distintas generaciones de profesionales de la ciencia en un espacio y tiempo determinados. En segundo lugar, las agrupaciones científicas lograron reunir a los practicantes de todas las disciplinas y profesiones como un referente académico para la generación y validación del conocimiento científico. La mayoría de las agrupaciones publicaron revistas y libros, además de interesantes archivos que reflejan sus sesiones académicas. Todo ello se considera una valiosa fuente para la historia de la ciencia. En tercer lugar, resalta la publicación de numerosas obras que sentaron las bases para

la ciencia actual y que hoy todavía son referentes teórico-metodológicos, por ejemplo, *Principios de geología* (1830), de Charles Lyell, *El origen de las especies* (1859), de Charles Darwin, *Introducción al estudio de la medicina experimental* (1865), de Claude Bernard, entre muchas otras. Estos textos son fuentes históricas de gran valía para los especialistas. Por último, el siglo XIX también es conocido por la gran cantidad de espectáculos que tuvieron lugar en las principales ciudades del orbe: desde las grandes exposiciones universales hasta las ferias técnico-industriales de carácter regional. Fue la centuria en que se generaron los amplios públicos de la ciencia mediante dioramas, zoológicos, salas de máquinas, cinematógrafos, acuarios, globos aerostáticos, fotografías, museos itinerantes, entre una multitud de expresiones en que se divulgaron todas las disciplinas científicas.

Por último, la historia de la ciencia del siglo XX tiene entre sus características la intensificación de los procesos de profesionalización, institucionalización y especialización originados en la centuria anterior. Esta tendencia se mantuvo hasta el final de la Segunda Guerra Mundial, cuando los impactos bélicos de la ciencia y la tecnología provocaron una honda reflexión en la comunidad científica acerca de las implicaciones éticas de sus actividades, poniendo en duda la objetividad y neutralidad que la ciencia positiva había colocado en su centro epistémico. De igual manera, al final de la centuria los aspectos éticos se vincularon con las crisis ambientales, por ello distintas disciplinas han desarrollado líneas de investigación para encontrar soluciones, sobre todo la ecología, la oceanografía y la climatología. También en el siglo XX las disciplinas científicas se orientaron hacia los aspectos teóricos frente a los prácticos, por lo que se concibió la supremacía epistémica de la primera frente a la segunda. De ahí que creciera el número de instituciones científicas a partir de laboratorios en que se comprobaban las teorías y leyes formuladas en los gabinetes. Además, la dinámica industrial de finales del siglo XIX impactó el desarrollo científico a partir de la producción de nuevos objetos en serie que transformaron la sociedad mundial. La ciencia también influyó en todos los niveles educativos, desde los básicos hasta los superiores, lo que ha representado una amplia dimensión

de la cultura científica en el mundo como nunca antes, sobre todo en la cantidad de profesionales de la ciencia que se encuentran en todos los ámbitos del mercado laboral.

Las parcelas temporales, conceptuales y epistemológicas de los cinco siglos tratados en este libro ayudan a tener un marco de referencia general en el que la ciencia se va acoplando y modificando acorde con las condiciones sociales, políticas y culturales de cada etapa histórica. A lo largo de esos 500 años, la ciencia ha sido entendida y descrita de diversas maneras, las cuales dependen de dichas circunstancias.

CONSIDERACIONES HISTORIOGRÁFICAS SOBRE LA CIENCIA EN MÉXICO

La historiografía positivista fue la primera en considerar a la ciencia como parte del discurso histórico. Esta corriente historiográfica, nacida en la segunda mitad del siglo XIX, establecía que debían aplicarse los métodos de la ciencia a los hechos de la historia. El rigor descriptivo e interpretativo del positivismo, heredero del pensamiento ilustrado, supuso la producción de importantes trabajos sobre historia de la ciencia, los cuales trataban de buscar una línea progresiva en el campo científico. Esta manera de avizorar la historia conllevó a que se prestara mayor atención a las grandes figuras de la ciencia y en algunas ocasiones a tomar en cuenta a personajes secundarios. El criterio de selección para determinar quiénes entraban al discurso histórico científico se basaba en las hazañas de los inventores o descubridores, quienes determinaban, a través de sus teorías, la validez de los fenómenos naturales para imponer un modelo de interpretación que explicara los hechos. Las hipótesis fallidas raras veces tenían cabida en esta forma de explicación. La historia de la ciencia positivista impuso una forma lineal de concebir el avance científico y, por lo tanto, desdeñó otros modelos.

En la década de los años cuarenta de la centuria pasada, el modelo positivista seguía permeando los escasos trabajos sobre historia de la ciencia en México. Justo en esa misma década pareció esta-

blecerse una conciencia histórica entre los investigadores científicos nacionales. En 1942 la Universidad Nacional encargó a Blas Cabrera la apertura de una cátedra de historia de la física. Al año siguiente, Maldonado Koerdell y Enrique Beltrán presentaron dos estudios acerca de la historia de las ciencias naturales. Tres años más tarde, José Joaquín Izquierdo presentó en el VII Congreso Mexicano de Historia una ponencia titulada “Algunas proposiciones encaminadas a promover el estudio de la Historia de la Ciencia”. Ya en la década de los cincuenta surgieron algunas publicaciones dedicadas al estudio de la historia, como *Historia Mexicana* o la revista *Sinopsis*, en las que se presentaban artículos de historia de la ciencia. En esa misma época, otras revistas también comenzaron a presentar trabajos de carácter histórico-científico, tales como *La Prensa Médica Mexicana*, *Medicina*, *Ciencia*, *El Médico*, etcétera. Más tarde, aparecieron otras revistas como *La Semana Médica*, *Allis*, *Vivere* y *Sugestiones*, que dedicaron espacios a los temas científico-históricos. Por su parte, la *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* continuó siendo la más rica en cuanto contenido histórico (Somolinos, 1966).

Además, por esas mismas fechas aparecieron libros fundamentales para la historia de la ciencia. Por mencionar algunos de los títulos más significativos sobresalieron las Ediciones del IV Centenario, patrocinadas por la Universidad Nacional para conmemorar los 400 años de la fundación de la Real Universidad de México (RUM); *Medio siglo de ciencia mexicana*, de Enrique Beltrán, aparecido en 1952, y *La ciencia en la historia de México*, de Elí de Gortari, que para esas fechas era el mejor libro acerca de la evolución científica en México (Somolinos, 1966).

Otro hito dentro de la historia de la ciencia en México fue la creación de sociedades e instituciones que instauraron medios de difusión para dar a conocer sus trabajos e investigaciones. Algunos de los organismos referidos son la Sociedad Histórico-Médica “Francisco Hernández”, creada en 1949; en 1957 se instituyó la Sociedad Mexicana de Historia de la Medicina; el Archivo Histórico de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional, fundado en 1956, y el Archivo Histórico de la Academia Nacional de Medicina, que posee una biblioteca especializada en el tema. Un lugar destacado

entre las instituciones creadas con la finalidad de fomentar el conocimiento del pasado científico y médico nacional merece la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, cuya apertura tuvo lugar en 1964, bajo la organización y presidencia de Enrique Beltrán.

Hasta esos años la labor histórica en el campo científico había sido “consecuencia del empeño e interés de un grupo reducido de investigadores mexicanos que han sabido vencer las muchas dificultades, de toda índole, que siempre frenaron el entusiasmo y dificultaron la conversión en realidades de muchos proyectos” (Somolinos, 1966: 281).

Hasta entonces, los historiadores de la ciencia se habían apegado a tendencias conceptuales e historiográficas de la historia de las ciencias relevantes en los países occidentales y que fueron aplicadas por ellos en México. Entonces se dio un tipo de universalización de la ciencia que intentaba poner a nuestro país en la palestra del desarrollo científico internacional. Las doctrinas extranjeras parecieron aclimatarse muy bien en México, y posteriormente éstas se extendieron y multiplicaron conforme al carácter, iniciativa, aptitudes e inteligencia de sus seguidores (Gorbach, *s.d.*). Sin embargo, más tarde se creó una corriente que propugnó por una ciencia nacional. Juan José Saldaña, fundador del discurso de la historia nacional de la ciencia, consideraba que la historia de la ciencia en México escrita desde finales del siglo XIX era eurocéntrica y propuso un modelo nacional, el cual se apegó a la narrativa del origen, desarrollo y consolidación del Estado nación mexicano.

Precisamente, a partir de la creación de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, el tema de la historia de la ciencia en México cobró un lugar relevante. Las primeras dos décadas de la sociedad fueron titubeantes y en realidad poco se hizo para profesionalizar la historia de la ciencia en México. Muchos de sus miembros eran académicos y funcionarios que dedicaban su tiempo libre a la investigación del devenir científico nacional.¹ La

1 Enrique Beltrán ocupó la presidencia de la sociedad y José Joaquín Izquierdo se hizo cargo de la vicepresidencia; sin embargo, la institución no tenía mucha actividad y la vida asociativa

fugaz presidencia de Roberto Moreno de los Arcos de aquella sociedad fue un momento coyuntural que determinó una nueva etapa en la historia de la ciencia en México. A mediados de los años ochenta del siglo pasado, Juan José Saldaña ocupó la presidencia de la sociedad e hizo un llamado para su refundación; invitó a varios expertos en historia de la ciencia, como Alberto Saladino, Patricia Aceves, Ramón Sánchez Flores y Elías Trabulse (este último declinó la invitación) a que formaran parte de la institución. En esta nueva etapa, la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología tuvo una proyección latinoamericana mediante la revista *Quipu. Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, que apareció en 1984 y que se transformó en el principal órgano difusor de sus investigaciones. En ésta, constantemente aparecieron artículos centrados en el estudio de la ciencia nacional (Saldaña, 1992).

Por su parte, Elías Trabulse, desde El Colegio de México (Colmex), comenzó su intensa labor de investigación acerca del pasado científico mexicano. Trabulse se propuso buscar los orígenes de la ciencia moderna en México en el periodo colonial y detectó que en el siglo XVII se conformó una comunidad de científicos criollos, pertenecientes a la RUM, pero alejados del dogmatismo escolástico, que fueron seguidores de la corriente mecanicista, la cual al final fue el discurso científico triunfante. Sus obras *Ciencia y religión en el siglo XVII* (1974), *Historia de la ciencia en México* (1994b), *El círculo roto* (1982) y *Los orígenes de la ciencia moderna en México (1630-1680)* (1994a) significaron una nueva forma de acercarse al pasado científico colonial.

En la misma línea de Elías Trabulse se pueden enumerar los trabajos de María Luisa Rodríguez-Sala, quien ha catalogado a los practicantes científicos en las categorías de comunidades científicas o estamentos ocupacionales y a los miembros de estas organizaciones los ha denominado precursores de la ciencia nacional. Asimismo,

en sus inicios fue casi nula, pues los asociados eran directores de centros de investigación y de instituciones educativas, funcionarios públicos, médicos, biólogos e ingenieros. En 1965 se llevó a cabo la única reunión académica que tuvo en 20 años y el gran logro fue la publicación en dos tomos de las *Memorias* del coloquio que se había realizado en 1964, para conmemorar la inauguración de la sociedad.

Rodríguez-Sala ha contribuido a la elaboración de varios estudios sociohistóricos de la cultura científico-técnica. Sus publicaciones han destacado la relevancia de aspectos inéditos del pasado científico de México, tanto desde la perspectiva biográfica como de la institucional y la disciplinaria (Rodríguez-Sala, 2013).

En los últimos años han surgido distintas propuestas de investigación que discuten y proponen otras maneras de acercarse al pasado científico. Con este propósito, la historia ha echado mano de otras disciplinas para crear nuevos métodos de investigación. En este sentido, hay interesantes propuestas teóricas de la sociología de la ciencia. Algunos sociólogos han apuntado que la ciencia es una actividad humana y que, por lo tanto, se encuentra delimitada social y culturalmente por el momento histórico en que se desarrolla. Según esta perspectiva, para efectuar una aproximación histórica a las disciplinas científicas se debe tener en cuenta el contexto dentro del cual se crea y se estatuye lo que es “científico”. De esta forma, se ha tratado de evitar anacronismos como hablar de precursores, especialidades o disciplinas científicas en épocas en las que este tipo de conceptos ni siquiera pasaban por la mente de los sujetos historiados.

Las propuestas

Actualmente, la historia y la historiografía de la ciencia en México se hallan inmersas en nuevos debates teóricos, metodológicos y epistemológicos. Estos acercamientos han permitido repensar el desarrollo de la ciencia mexicana y proponer nuevas formas de abordar el devenir de las disciplinas científicas. En la actualidad se asiste a un cambio en la manera de estudiar el pasado científico de nuestro país en el que se están discutiendo y rebatiendo viejos modelos. Este libro es el resultado de uno de tantos debates en torno a dicha cuestión.

En 2019 se llevó a cabo el diplomado La Ciencia en la Historia de México, siglos XVI al XX en el Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación (IISUE) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el cual reunió a 41 especialistas en his-

toria de la ciencia, quienes impartieron un total de 49 conferencias.² En este espacio se dieron diversas discusiones en torno a la ciencia y su relación con la historia, la sociedad y la cultura. Igualmente se expusieron diferentes maneras de abordar la historia de la ciencia en el país y, al mismo tiempo, se buscó hacer un repaso histórico por las disciplinas científicas desde una perspectiva humanista que permitiera apreciar las construcciones teóricas de la ciencia en sus diferentes contextos. De la misma forma, se intentó mostrar el diálogo, mutismo u oposición que la ciencia ha mantenido con otras maneras de pensar y conocer el mundo, la naturaleza, el universo y al hombre.

Una de las conclusiones a las que se llegó a lo largo de este diplomado es que hoy en día hay diversos grupos de investigación e investigadores que se dedican al estudio del pasado científico mexicano; sin embargo, no se ha consolidado una red que conjunte y discuta las propuestas sobre este tema. Por ejemplo, actualmente en el país se carece de una revista especializada en historia de la ciencia. Por tales motivos, se hace necesario abrir espacios en los que se pueda abordar de manera crítica el devenir de las disciplinas científicas y en el que converjan distintos especialistas en la materia. Esto con la

- 2 El diplomado estuvo coordinado por los doctores Gerardo Martínez Hernández y Rodrigo A. Vega y Ortega Báez, así como por la maestra Verónica Ramírez Ortega. Los investigadores que participaron como ponentes pertenecen a instituciones nacionales y extranjeras. La mayoría de ellos provienen de distintos institutos, escuelas, centros y facultades de la UNAM, tales como el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH), los institutos de Geografía, de Investigaciones Históricas, de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, Astronomía, Investigaciones Bibliográficas, Biología, Geología, Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas (IIMAS), Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información; del Posgrado de Filosofía de la Ciencia; de las facultades de Ciencias, Medicina, Filosofía y Letras, con sus diferentes colegios, como son Geografía, Historia y Letras Modernas, así como de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán. También participaron investigadores de otras instituciones nacionales, como las universidades Autónoma del Estado de México, la de Hidalgo, la de Guadalajara, la del Valle de México y la Autónoma de la Ciudad de México, y del Herbario Medicinal del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). En tanto que del extranjero se presentaron un investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Barcelona, España, y un profesor de la Universidad Autónoma de Madrid. El diplomado se realizó de febrero a octubre de 2019 en el IISUE y contó con la participación de 27 estudiantes de distintas universidades y centros educativos y con diversas formaciones académicas. El diplomado constó de cinco módulos: 1. Introducción a la teoría y práctica de la historia de la ciencia; 2. La ciencia en los siglos XVI y XVII; 3. La ciencia en el siglo XVIII; 4. La ciencia en el siglo XIX, y 5. La ciencia en el siglo XX.

finalidad de presentar nuevas líneas de investigación sobre la historia, filosofía, antropología y sociología de la ciencia, y darles mayor difusión.

Una vez finalizado el diplomado, algunos de sus coordinadores y participantes decidieron profundizar en las propuestas que se presentaron a lo largo del mismo. De esta manera, en noviembre de 2019 se convocó, también en el IISUE, al coloquio Historia de la Ciencia: México en el Contexto Mundial, siglos xvi al xx, en donde tanto estudiantes de posgrado como investigadores jóvenes presentaron avances y conclusiones de sus investigaciones sobre historia de la ciencia en México y en Latinoamérica. En este volumen se recogen los resultados tangibles de algunas de las presentaciones que se hicieron en dicho coloquio.

Las aportaciones aquí presentadas, lejos de parecer dispares, conforman un *corpus* homogéneo en el que es posible visualizar el desarrollo histórico de la ciencia en el contexto mexicano, principalmente, y latinoamericano, en menor medida, pero en relación directa con los dictados europeos. La lectura en conjunto de los trabajos contenidos en este libro permite advertir los cambios epistemológicos y sociales que ha sufrido la ciencia a través del tiempo, así como su vínculo y rompimiento con otras formas de conocimiento. Para mostrar esta maleabilidad epistémica en distintas temporalidades, se ha optado por ordenar los trabajos de manera cronológica. Con este tipo de disposición no se pretende mostrar un desarrollo y mejoramiento científico lineal, sino que se trata de resaltar las cambiantes formas interpretativas de la ciencia en determinados periodos históricos y en distintos escenarios socioculturales.

Los trabajos abarcan temporalmente desde el siglo xvi, cuando se dieron los primeros choques culturales durante la conformación de las primeras sociedades mestizas en México, hasta la primera mitad del siglo xx, época en la que surgieron distintas especialidades científicas y médicas, y cuando se comenzó a teorizar por primera vez acerca de la historia de la ciencia en México y otras latitudes latinoamericanas. En este amplio marco temporal de cinco siglos ocurrieron casos particulares en los que la ciencia se manifiesta de muy diversas formas, como las que a continuación se presentan. Este

volumen se halla conformado por ocho capítulos divididos en tres partes. La primera contiene tres estudios y abarca el periodo colonial, que va del siglo XVI al XVIII; la segunda, compuesta por dos ensayos, se ocupa de la centuria decimonónica, y la tercera, centrada en el siglo XX, incluye tres aportaciones.

La parte inicial, dedicada a la ciencia colonial, consta de tres textos que muestran el acoplamiento de los saberes e instituciones europeos en suelo mexicano. En primer lugar, se encuentra el texto de Sandra Elena Guevara Flores, “Las medicinas galénica-ibérica y mexica en la Nueva España de inicios del siglo XVI”, en el que se hace una revisión minuciosa de la convivencia de dos formas de pensamiento que concebían el mundo y el cuerpo humano de manera completamente distinta. La grave crisis posterior a la guerra de conquista, en la que las epidemias y la imposición de un nuevo sistema de explotación causaron una devastación poblacional como pocas veces se ha visto en la historia, fue el marco en el que ocurrió el primer mestizaje, no sólo biológico, sino también cultural y social. En este ambiente se abrieron espacios de diálogo entre vencedores y vencidos cuyo fin último era la sumisión de las poblaciones prehispánicas. Sin embargo, indios y españoles enfrentaban situaciones completamente inéditas en las que estaba en juego su supervivencia, por lo que, como medida de emergencia, tuvieron que adaptarse mutuamente a la nueva realidad. De esta manera se creó una simbiosis cultural en la cual los dos grupos tuvieron que aceptar y reformular viejas costumbres, entre las que estaban las prácticas médicas. Este trabajo muestra el primer diálogo estratégico entre la medicina europea y la *ticiotl* nahua y su posterior rompimiento, cuando las condiciones sociales cambiaron a favor de los conquistadores.

En segundo término, se presenta el trabajo “Que ‘médicos y artistas se entienda todo como un colegio’. La relación de las facultades de artes y medicina en la Real Universidad de México [RUM] en los siglos XVI y XVII”, de Gerardo Martínez Hernández. En éste se aborda la relación entre las artes liberales y los conocimientos médicos, saberes que se enseñaban en las facultades de artes y de medicina de la RUM. El vínculo que mantuvieron estos dos conjuntos de conocimientos no fue exclusivo de la universidad mexicana;

se trataba de una añeja tradición epistemológica enmarcada en los preceptos aristotélicos de la filosofía natural, cuyos ecos más lejanos se hallan en la antigua Grecia y que tuvieron diferentes adaptaciones en el mundo romano y en el Medioevo. La RUM, heredera de la tradición universitaria medieval salmantina, fue la primera en América en establecer los estudios de medicina dentro de su currículum, por lo tanto, también fue la primera en establecer la conjunción entre la facultad propedéutica de artes y la facultad de medicina. Dicho enlace permitió la configuración de un cuerpo colegiado de médicos que, en el nivel administrativo, se convirtió en la base del temprano desarrollo institucional de la medicina en el virreinato novohispano.

Cierra la primera parte el trabajo “Boticas hospitalarias de la capital novohispana en la segunda mitad del siglo XVIII”, de Alba Dolores Morales Cosme. Este estudio se centra en un tema que no ha sido abordado en profundidad por las distintas corrientes historiográficas de la medicina, hospitalaria y de la ciencia. La historia de la farmacia ha conformado un discurso historiográfico que ha hecho evidente la importancia científica y comercial de las boticas en el marco de las reformas borbónicas y en las transformaciones sociales y académicas ocurridas entre los siglos XVIII y XIX. El desarrollo histórico de la farmacia durante la Ilustración muestra un proceso de renovación a partir de la incorporación de nuevos saberes relacionados con la química y la botánica, y por la fundación de nuevas instituciones como el Jardín Botánico (1788) y la cátedra de Botánica (1788), cuyo establecimiento en la Nueva España significó la alteración y el progresivo rompimiento de la organización gremial de las disciplinas de la salud.

La segunda parte, situada temporalmente en el siglo XIX, incluye dos ensayos que muestran la adaptación de las teorías y formas científicas provenientes de Europa en las sociedades latinoamericanas. El primer caso se sitúa en Colombia. En su escrito “‘Asuntos que sean de utilidad para el público’. Las ciencias naturales aplicadas a la agricultura y la silvicultura colombianas a través de la prensa, 1824-1880”, Rodrigo Vega y Ortega Báez revisa el papel de la botánica en la discusión pública sobre las especies agrícolas y silvícolas de Colombia a través de escritos que provienen de diversas publica-

ciones periódicas. Se debe recordar que a partir del periodo ilustrado y durante todo el siglo XIX la esfera pública cobró relevancia en la difusión del conocimiento por medio de varias revistas y periódicos dedicados a la transmisión y popularización de la ciencia. La botánica fue una de las disciplinas que mayor interés despertó en América, por lo que los letrados trataron de dar a conocer diversas teorías para el aprovechamiento y explotación de las especies vegetales de interés comercial y así contribuir al progreso de las naciones. Sin duda, ésta es una interesante aportación a la historia de la ciencia en Latinoamérica hecha desde México.

La segunda entrega de esta parte dedicada al siglo XIX está a cargo de Andrés Aranda Cruzalta, quien en el capítulo intitulado “¿Recepción, aceptación, o introducción de la teoría celular en México? Apuntes para una revisión de los marcos interpretativos” hace un análisis de la manera en que la teoría celular fue retomada en México a finales del siglo XIX y principios del XX, cuando la corriente positivista era la imperante en el ámbito científico. Sin embargo, uno de los puntos de la problematización que incluye Aranda en este estudio es la utilización misma de la palabra positivismo. Basado en la análisis de la construcción de dicho término, concluye que “el alusión a la filosofía de Comte mediante la palabra positivismo, en un sentido estrictamente histórico, es una deformación introducida por la historia”. La revisión de la conceptualización mediante la que dicha teoría se desplazó desde sus sitios de formulación hacia otras latitudes hace ver las transformaciones epistémicas de la ciencia en diferentes contextos. La ciencia pensada como un campo ligado a los ámbitos sociales y culturales ofrece la posibilidad de captar las relaciones, influencias, configuraciones y reconfiguraciones que se dan, no sólo entre la ciencia y la sociedad, sino también en la forma en que dichos procesos fueron experimentados por distintas personas y colectividades.

La tercera y última parte del presente volumen está enfocada en algunas especialidades e instituciones científicas durante la primera mitad del siglo XX. Abre el apartado el trabajo de Andrés Moreno Nieto, “Los primeros trabajos botánicos de la Dirección de Estudios Biológicos (1915-1917)”, cuyo objetivo es dar a conocer las

características de las labores botánicas de la Dirección de Estudios Biológicos en sus primeros años —las cuales fueron publicadas en el boletín de la naciente institución— y después del desmantelamiento del Instituto Médico Nacional (1888-1915). La cuestión que guía al autor es dilucidar si el carácter “biológico” de la nueva institución fue un modo por el que los botánicos buscaron desmarcarse de viejas prácticas, como las de la historia natural o las de la medicina. Mediante el estudio de las primeras investigaciones de la Dirección de Estudios Biológicos, el autor pretende destacar cambios y continuidades en las concepciones y prácticas en este ramo del estudio de la biología en México. Cabe recordar que los cambios estudiados por Andrés Moreno Nieto estuvieron enmarcados por la convulsa etapa revolucionaria en México, específicamente por su fase constitucionalista, en la que se planteaba un reordenamiento jurídico e institucional del país.

Sigue el ensayo titulado “Ninfomanía y nervios. Una mirada desde la psiquiatría mexicana de principios de siglo xx”, de Carolina Narváez Martínez. Actualmente, la psiquiatría se ha vuelto uno de los temas predilectos de los historiadores de la medicina y de la ciencia. En México, gran parte de los estudios sobre este tópico se han centrado en el caso del Manicomio General de la Castañeda, ya sea por la importancia de dicha institución o por la ingente cantidad de documentación que existe sobre ella. Por lo anterior varios temas referentes a la psiquiatría de principios del siglo pasado han sido relegados. En este sentido, el trabajo de Carolina Narváez es doblemente loable, pues revisa, desde la perspectiva de la historia de las mujeres, un tema que escapa de esa corriente imperante. A principios del siglo xx, el diagnóstico de la enfermedad nerviosa implicó la instauración de una naturaleza biológica y sexual como núcleo básico de la subjetividad femenina, la cual fue paulatinamente mezclada con ideas referidas al comportamiento social de la mujer a principios del siglo xx, es decir, con sus roles y funciones sociales, especialmente determinados por su función sexual y reproductora. En este contexto, hay un proceso de cambio epistémico en el que la ginecología se combinó con la psiquiatría, pues antes los comportamientos

subversivos femeninos se localizaban en el útero y con la llegada de la psiquiatría éstos se trasladaron al cerebro.

Cierra la tercera parte el capítulo titulado “La dermatología escolar. El inicio en México del estudio y la atención de las enfermedades de la piel en los niños”, de Ofelia Azucena Vega-Morquecho. En su estudio, la autora analiza el surgimiento de esta especialidad médica décadas antes de que oficialmente se reconociera a la dermatología infantil como especialidad en los años setenta del siglo pasado. La historia de la dermatología ha sido un campo poco explorado; su producción historiográfica hasta el momento se conforma por artículos en revistas especializadas y algunos libros escritos por médicos. Menos frecuente es la existencia de trabajos que se enfoquen en la historia de la dermatología pediátrica, incluso en el contexto mundial. Basada en los antecedentes mencionados y con el propósito de establecer los orígenes de la práctica de la actual subespecialidad de dermatología pediátrica en México, la autora ha identificado un concepto enunciado en 1910 por el médico Jesús González Urueña para referirse a una nueva subespecialidad médica, que se enfocaría en los padecimientos cutáneos presentes en la edad escolar, la cual considera el inicio del estudio y la atención de las enfermedades de la piel en los niños mexicanos.

La elaboración de cada uno de los capítulos y su articulación en este libro, como se ha podido observar, no son producto de la casualidad ni de la improvisación. Su germen se encuentra en la serie de actividades académicas ya referidas: el diplomado La Ciencia en la Historia de México, siglos XVI al XX y el coloquio Historia de la Ciencia: México en el Contexto Mundial, siglos XVI al XX”, ambos realizados en el IISUE durante 2019. Los autores aquí reunidos son docentes e investigadores jóvenes, estantes posdoctorales y estudiantes de posgrado que coincidieron en los eventos referidos y que buscaron llevar sus inquietudes académicas y de investigación más allá de las aulas y de las salas de juntas. Asimismo, varios de ellos, junto al becario de licenciatura Miguel Enrique Ortega García, que ha colaborado en la revisión final de esta obra, son participantes del proyecto de investigación “Ciencia, universidad y sociedad en la Nueva España”, que ha recibido el apoyo del Programa de Apo-

yo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT IN402519), sin cuyo respaldo las actividades arriba mencionadas y este libro no hubiesen sido posibles.

REFERENCIAS

- Gorbach, Frida (s.d.), “Salir del difusionismo”, <https://www.academia.edu/10879958/Salir_del_difusionismo>, consultado el 17 de febrero, 2021.
- Rodríguez-Sala, María Luisa (2013), *Estudios históricos sobre la construcción social de la ciencia en América Latina*, México, UNAM.
- Saldaña, Juan José (1992), “Acerca de la historia de la ciencia nacional”, en *idem* (ed.), *Los orígenes de la ciencia nacional*, México, Sociedad Latinoamericana de las Ciencias y la Tecnología, pp. 9-54.
- Somolinos, Germán (1966), “Historia de la ciencia”, *Historia Mexicana*, vol. 15, núms. 2-3, pp. 269-290.
- Trabulse, Elías (1994a), *Los orígenes de la ciencia moderna en México (1630-1680)*, México, FCE.
- Trabulse, Elías (1994b), *Historia de la ciencia en México* (versión abreviada), México, FCE.
- Trabulse, Elías (1982), *El círculo roto. Estudios sobre la ciencia en México*, México, FCE.
- Trabulse, Elías (1974), *Ciencia y religión en el siglo xvii*, México, Colmex.

PRIMERA PARTE. SIGLOS XVI-XVIII

Sandra Elena Guevara Flores

INTRODUCCIÓN

Cinco siglos han pasado desde que los habitantes del planeta, representados en dos grupos poblacionales, se encontraron en la América continental. A partir del encuentro entre ibéricos y nativos del actual México, se presentó el primer contacto entre personas con culturas transoceánicas distintas, así como la interacción de cosmovisiones, microorganismos patógenos y sistemas médicos de varias regiones del globo.

En el siglo xv las enfermedades confinadas a regiones geográficas específicas fueron transportadas en los navíos europeos hacia el continente americano. Esto no sólo propició la “unificación del planeta por medio de la enfermedad” (Le Roy Ladurie, en Arnold, 2001: 74), sino que también facilitó la creación de nuevas explicaciones a los fenómenos naturales, conocidos como enfermedades, y llevó al desarrollo de nuevos métodos terapéuticos y medicinas.

Tal fue el caso de la medicina mexicana o *ticiotl*, y la ibérica o galenismo ibérico. Con el viaje de exploración y posterior conquista de Mexico-Tenochtitlan por parte de los españoles, dos sistemas médicos que durante siglos fueron desarrollados en espacios geográficos específicos, con la finalidad de atender y brindar salud a la gente, se cruzaron.

En el presente trabajo se abordarán los procesos de interacción y mestizaje de los sistemas médicos de españoles y mexicas durante

la época de contacto (1521 a 1560) en la sociedad fractal que se formó posterior a la conquista de la capital mexicana, y que es conocida como la sociedad novohispana. Primero se presentarán cuestiones teóricas sobre los sistemas médicos y la medicina, junto con la epidemiología durante la época de contacto. Se seguirá con la exposición de las medicinas ibérica o galenismo ibérico, así como la mexicana o *ticiotl*, en tiempos anteriores a su unión en México. Continuará este trabajo con las formas de interacciones y mutaciones a los que se enfrentaron los sistemas médicos durante la época de contacto en la recién formada Nueva España. Finalmente, para ejemplificar las uniones de sistemas médicos y formación de nuevos, se hará mención del *cocoliztli* de 1545 a 1548 como una enfermedad de la época de contacto.

SOCIEDAD EN LA ÉPOCA DE CONTACTO DE LA NUEVA ESPAÑA

Cada sociedad humana, acorde con su contexto, desarrollará diversas explicaciones a los fenómenos naturales que observa y le suceden. En relación con la salud, dichos procesos son concebidos como enfermedades, entendidas como entidades epistemológicas que guardan relación con los sistemas médicos, o creencias y prácticas que cada grupo desarrolla para implementar medidas que le ayude a combatirlas mediante un tratamiento (Rivers, 1924 en Aguirre, 1994; Coulehan, 1991; Hofmann, 2001; Huckelenbroich, 2014; Fabrega, 1975; Pérez, 1998). Debido a que tanto enfermedades como sistemas médicos corresponden a un espacio, tiempo y sociedad específicos, para conocer las nociones de salud y enfermedad en poblaciones pretéritas habrá que situarse en el contexto en el que ocurrió mediante la reconstrucción de eventos (Grmek, 1969; Ocaranza, 2011; Mayer, 1994; Mayer, 1996).

En efecto, la situación médica que se vivió en la primera mitad del siglo XVI en la Nueva España, en la que dos sistemas médicos (mexicana e ibérica) interactuaron y sentaron las bases de lo que será conocido como medicina novohispana o colonial, no podría ser completamente entendida sin antes abordar el contexto en el que

se dio. Empecemos señalando que, desde un enfoque médico-epidemiológico, los tres siglos de dominación española en México se han dividido en “época de contacto”, que iría de 1520 a 1560, y “época colonial”, desde 1561 hasta el final del periodo colonial, en 1815 (Malvido, 1992).

La época de contacto sentó las bases operativas, antes de la interacción entre *ticiotl* y medicina ibérica, de las personas que practicaban cada una y de sus mapas mentales. Con su denominación, se puede obtener una idea de lo caótica que estaba en sus inicios la nueva colonia española, ya que tanto conquistados como conquistadores tuvieron que adaptarse a su nueva situación, en el espacio que habitaban, para así dar paso a una sociedad regulada al momento de instaurarse la Colonia de la Nueva España. Incluso, podríamos mencionar que la época de contacto es un tiempo liminal, ya que fue el periodo de transición entre una sociedad prehispánica y una mestiza-novohispana.

Entre las varias razones para dicho caos social se encuentra la reformulación de mentalidad y nociones, tanto de ibéricos como de indios, debido a la derrota de México-Tenochtitlan y la conquista del territorio bajo el dominio de aquéllos. La “Conquista” de la capital mexicana no fue sólo la invasión y dominación territorial por parte de españoles. Representó un complejo fenómeno sociocultural de choque entre dos sociedades distintas, en el que se dio la fusión, el desplazamiento o la incorporación de objetos y mundos tanto físicos como mentales (Cárdenas, 1992; Somolinos Palencia, 1987; Gruzinski, 1994). Somolinos (1987) consideró que la conquista fue la primera etapa del fenómeno de fusión, tanto biológico como de mundos, y fue seguido por la etapa de absorción de un grupo por el otro, en el que los ibéricos impusieron sus costumbres y representaciones socioculturales.

Después de que los españoles afianzaron su victoria ante los mexicas, a la sociedad que surgió en la época de contacto Gruzinski (1994: 151) la llamó “sociedad fractal”.¹ Ésta fungió como proceso

1 Término empleado en física y matemáticas que se refiere a fenómenos irregulares, fragmentados y que no pueden ser reducidos a formas enteras ni sencillas (Gruzinski, 1994: 151).

de transición entre la época prehispánica y la colonial propiamente dicha, caracterizándose por un aspecto caótico e inestable, heterogéneo y con mutaciones imprevistas. El resultado de la sociedad fractal fueron las sociedades mutiladas debido a la interacción primera entre europeos desarraigados de su medio de origen con grupos indígenas destrozados por las guerras.

Otra de las características de la sociedad fractal en América fue la combinación fragmentada e intermitente entre indígenas y europeos, ya que hubo problemas y obstáculos lingüísticos, así como de sistemas conceptuales por parte de los conquistadores, haciendo que se entorpeciera aún más el intercambio, de todo tipo, entre ambos grupos (Gruzinski, 1994). La situación de convivencia llevó a la elaboración de formas de comportamiento y convivencia adecuadas a la situación, que resultaron de la combinación, adición o yuxtaposición de elementos socioculturales de los universos de cada personaje, adquiriendo nuevos significados y valores.

Si bien se fueron formando novedades fractales, también se impusieron y extendieron formas tanto de conquistados como de conquistadores. Estos últimos reflejaron la cultura de la continuidad o hispanización, acto de extender el modelo de la España católica y sus instituciones, avalado por el ambiente, hábitat, comodidades y arquitectura de América (Bouchard, 2003; Baudot, 1983). Pese al esfuerzo, el modelo de hispanización no perduró más allá de la primera mitad del siglo XVI, debido principalmente a la realidad americana (ambiental, social y cultural) a la que se enfrentaron los conquistadores. Finalmente, la supuesta hispanización pasó a ser la americanización, es decir, el reajuste de las estructuras al continente y a su gente (Gruzinski, 1994; Bouchard, 2003).

Si bien la naturaleza y el terreno representaron un reto mental para los españoles, lo fueron aun más las personas que lo habitaban y con los que entablaron contacto. León-Portilla *et al.* (1992), al igual que Todorov (1991), siguiendo la alteridad y sus figuras y representaciones, señalan que no sólo los españoles conquistaron e impusieron su cultura al indígena, sino que cambiaron los roles, ya que los europeos se volvieron “nativos” y los indígenas, “forasteros”.

Esta alteridad lleva a considerar que varios escritores españoles del siglo XVI hablan bien de los indígenas, pero nunca hablan a los indígenas, salvo en los documentos religiosos. Si se habla con el Otro, se le dota de su calidad de sujeto; sin embargo, los españoles sólo tomaron los elementos del grupo indígena que les ayudaron a sobrevivir en el nuevo terreno, sin tratar de entenderlos. Al no comprender, se le negó el reconocimiento de sujeto al Otro, con lo cual se le ocupó sólo con fines de explotación (Todorov, 1991; Bouchard, 2003).

Pese a la hispanización y alteridad desarrolladas en la sociedad fractal de la época de contacto, en la cual aquélla pareciera una imposición avasallante por parte de los conquistadores, sigue sin responderse la pregunta de por qué los españoles tomaron elementos del grupo nativo para sobrevivir. Las razones fueron, en primer lugar, la mentalidad de los peninsulares que llegaron a México. La gran mayoría eran analfabetos, partícipes de las culturas populares o pensamientos mágicos de sus regiones en España (País Vasco, Castilla, Aragón, Extremadura, Andalucía, incluso Portugal y el Mediterráneo oriental) (Alberro, 1994; Gruzinski, 1994). Otras de las razones fueron el interés personal, el aislamiento o lejanía tanto del lugar de origen como de otros españoles que provocó la desvinculación de su marco de referencia cultural y, por consiguiente, una aculturación, o bien por la promiscuidad característica de los asentamientos fractales. En estos últimos, la interacción entre europeos, indígenas, africanos, mestizos y algunos asiáticos hizo que el español se “barbarizara” con los Otros. Al mismo tiempo, la otra población, la indígena, tomó partido de dicha barbarie al continuar con sus prácticas prehispánicas consideradas como herejías e idolatrías (Alberro, 1994).

Ahora bien, si el ibérico ideó e impuso una serie de estrategias sociales para proclamarse conquistador del territorio y máxima autoridad de la Colonia, la parte indígena ideó estrategias socioculturales que le permitieran sobrevivir en el contexto fractal del contacto. Entre sus métodos de resistencia estuvo el construirse en “el Otro” de los españoles mediante maniobras mágicas y lingüísticas. Es decir, ocupaban un lenguaje que sólo pocos conocían, con lo que

lograban mantener en su poder las claves de la traducción al español de su lenguaje, costumbres e intenciones. Esta medida, entre otras, permitió principalmente a los mexicas posicionarse en la sociedad fractal novohispana. Sin embargo, las pestes y situaciones sociopolíticas de la Colonia los mermaron en número, haciendo que sus métodos de resistencia se perdieran y sucumbieran ante el nuevo “nativo” del territorio (Klor, 1992).

Entre las imposiciones de unos y las reconstrucciones de otros, la interacción cultural que se dio en el contexto de contacto por ibéricos y mexicas resultó en cuestiones de salud, las cuales reclaman la atención de ambos bandos. El resultado será no sólo la hibridación de sistemas médicos con orígenes muy diversos, sino también las nociones de enfermedad que fueron concebidas por la sociedad fractal.

PALEOEPIDEMIOLOGÍA Y SOCIEDAD EN LA ÉPOCA DE CONTACTO

Durante la primera mitad del siglo XVI, la Nueva España fue un territorio en mutaciones y transformaciones, tanto de enfermedades nuevas como conocidas, así de América como de Europa. Dado el contacto cultural y físico que hubo entre grupos humanos, y hablando en términos epidemiológicos, las enfermedades que afectaron a conquistadores y conquistados pasaron a ser un asunto de interés mutuo (Viesca, 1990b).

Al ser un tema común, los registros novohispanos documentan las principales enfermedades y epidemias que ocurrieron a lo largo del siglo XVI en el centro de la Nueva España. La población afrontó brotes de viruela (1519, 1521), sarampión (1531, 1595), *cocoliztli* (1545, 1566, 1575) y paperas (1550) (Malvido, 1982; Prem, 1991). Además, en el día a día, tanto españoles como indígenas sucumbieron ante diversos males. En el caso de los europeos, enfrentaron leishmaniosis, tripanosomiasis americana, infecciones estomacales y diversos tipos de parasitosis, así como la sífilis o morbo gálico y, por supuesto, también en numerosas ocasiones el hambre y la fatiga (Guerra, 1973). Por su parte, la población indígena enfermaba de procesos febriles (calenturas en general), respiratorios, digestivos

(cámaras de sangre, pujamientos de sangre, vómitos, hinchazones, ahítos y empachos, hidropesía, “dolor de ijada”) y, con menor frecuencia, de problemas urológicos (mal de piedra, mal de orina, sangre en la orina), ginecológicos, dermatológicos (diviesos, postemas, llagas o incordios), oculares, así como diversos dolores de cabeza, muelas y articulares (Álvarez, 1992).

En la sociedad fractal novohispana propia de la época de contacto se dieron acuerdos para combatir los males entre la medicina española y la mexicana, y de su interacción se formó lo que sería conocido como “medicina novohispana o colonial”. Aunque, por un lado, puede considerarse que la medicina novohispana abarcó los 300 años de dominio español en México, no es menos cierto que las transformaciones que sufrió hacen discutible el etiquetarla en forma general. Sea como fuera, lo que nos interesa es su primera fase, calificada como de “fusión médica” por Germán Somolinos (1979: 110), y que abarca entre 1521 y 1618, o por referirnos a la periodización ofrecida en este trabajo, toda la época de contacto.

El periodo de “fusión” se caracterizó por cambios tanto en la *ticiotl* como en el galenismo ibérico. La primera se vio seriamente alterada por la enorme pérdida de contingente demográfico que implicó, en algunas comunidades, la desaparición de quienes detenían el saber médico. Igualmente, se modificó al aceptar prácticas e ideales de la medicina hegemónica, además de entregar su más importante legado terapéutico, y pasar de ser aceptada, incluso alabada en algunos contextos, a ser confinada socialmente como si se tratara de un mero recurso del pueblo bajo. En cuanto a la medicina española, pasó a ser un híbrido que admitió elementos indígenas en la ortodoxia galénica y se enriqueció con los productos terapéuticos de la cultura colonizada (Somolinos d’Ardois, 1979; Viesca, 2000: 56; Anzures, 1981).

Sin embargo, nos encontramos con que la situación médica que se vivió en el periodo es compleja y bastante desconocida, debido a la falta de documentos (Anzures, 1981). La problemática anterior podrá sobrellevarse y nos permitirá aproximarnos al escenario médico si seguimos la recomendación de varios investigadores (Somolinos d’Ardois, 1979; Somolinos Palencia, 1987; Viesca, 2000;

López y Fresquet, 1995), quienes proponen el estudio de los sistemas médicos español y mesoamericano al momento de entrar en contacto, con especial énfasis en el galenismo español del siglo XVI y la medicina mexicana.

SISTEMAS MÉDICOS PRECONTACTO

Galenismo ibérico

La medicina en los reinos ibéricos renacentistas de los siglos XV y XVI se caracterizó por un pluralismo médico o coexistencia de múltiples sistemas médicos, entre los cuales estaban la medicina académica de las universidades y la empírica-supersticiosa del pueblo. Los representantes de la primera fueron médicos universitarios, boticarios y cirujanos, mientras que la medicina empírica se conformó por personajes que practicaban tratamientos iatroquímicos, medicina tradicional (moriscos y judíos) y sanación por medio de la magia y la religión (Granjel y Riera, 1973; López Terrada, 2002a; Perdiguero, 1996; López Terrada, 1999; Perdiguero, 2002; López Terrada, 2002b; López Terrada, 2007a; Ortiz, 1996). El escenario médico tan diverso se debió a factores económicos y culturales, tales como la diversificación económica, las expectativas e ideas del enfermo, la reputación del practicante y la elección de la enfermedad padecida (Zarzoso, 2001; Perdiguero, 2002; Lindermann, 2001; López Terrada, 2002a).

Ante un mercado médico tan variado, los monarcas castellanos buscaron monopolizar y controlar la educación y prácticas médicas a través del Tribunal Real del Protomedicato (Campos, 1996; López Terrada, 2007a; López Terrada, 2007b). La función del tribunal, desde su origen en 1477, fue la de examinar y licenciar a los médicos, cirujanos, ensalmadores, boticarios, especieros, herbolarios, parteras y hombres que ejercieran libremente, bajo licencia, la práctica médica. Asimismo, se encargó de castigar el intrusismo y abuso o exceso en estas profesiones, así como a los que usaran ensalmos, conjuros y encantamientos. Otra función fue la de visitar las boticas y tiendas

donde se vendieran medicinas o especias, y determinar de los enfermos de lepra cuáles habían de ingresar en las casas de San Lázaro (Campos, 1996; López Terrada, 1999; López Terrada, 2007a).

Fuera del reino de Castilla, como en la corona de Aragón, Navarra y el reino de Valencia, se impusieron formas de control de la práctica médica implementadas desde mediados del siglo xv (Fernández, 1996). En los otros reinos de la península Ibérica existieron cofradías y audiencias de médicos, cirujanos y boticarios, que ejercían un riguroso control del ejercicio profesional (Granjel y Riera, 1973; López Terrada, 1999; López Piñero, 2007; López Terrada, 2007b). El objetivo en todos los reinos era velar por el buen ejercicio y la práctica del galenismo.

Se ha mencionado un concepto clave en la medicina española: el galenismo o medicina galénica fue el sistema en el que se basó la práctica médica, tanto de académicos como empíricos, con sus respectivos matices (López Piñero, 2007). Ésta se explicaba la salud y la enfermedad según las ideas de la teoría humoral. Los humores se consideraban fluidos corporales esenciales a la función fisiológica del organismo y se presentaban en un conjunto de cuatro: sangre, flema, bilis (también nombrada cólera, o bilis roja y amarilla) y bilis negra (o melancolía) (Siraisi, 1990). Estos se correspondían con los tres miembros principales —corazón, cerebro e hígado—, encargados de almacenar los fluidos y balancear ciertos procesos corporales (Lindermann, 2001; Siraisi, 1990). Los humores cumplían dos funciones, siendo la primera nutrir el cuerpo y la segunda, balancear las cualidades corporales para así mantener la salud. Gracias a estos conceptos, la enfermedad se localizó en el campo del desequilibrio complexional o humoral (Siraisi, 1990; Rojo 1993; Laín, 1978; Cunningham, 1991).

Para la medicina galénica, el cuidado que los médicos o galenos ofrecían contribuía al mantenimiento de la salud del cuerpo y al tratamiento de las enfermedades (Siraisi, 1990). Por ello, el diagnóstico y pronóstico que se emitían, basados en la observación del cuerpo, eran la mayor destreza del galeno. Según aquéllos, se pasaba a su tratamiento para así corregir el desbalance de los humores. Los médicos propusieron tres tipos generales de tratamiento, que fue-

ron la dieta, la medicación y la cirugía (que incluía la práctica de la sangría) (Siraisi, 1990; Pérez, 1993). En cuanto a la medicación, fue considerada como alópata, ya que los medicamentos producían en el organismo efectos contrarios a los de la enfermedad, aliviando así los síntomas de ésta. En resumen, la enfermedad era eliminada por sus contrarios (Lindermann, 2001; Sanfilippo, 1990).

El galenismo atravesó por grandes cambios debido a los brotes epidémicos que se presentaron durante la Edad Media. De éstos, al momento de responder por qué algunas personas enfermaban mientras que otras no, se señaló que el proceso morboso se iniciaba cuando el aire envenenado alteraba el equilibrio corporal, mediante su introducción en el cuerpo humano que afectaba a los órganos principales. Otros fenómenos atmosféricos, como los vientos, objetos, el aliento y exhalaciones cutáneas, aceleraban la dispersión de la enfermedad (Betrán, 2006). Asimismo, se emplearon los términos “epidemia” o “enfermedad popular”, la cual afecta a gran parte de la población, y “endemia” o “enfermedad patria” (López Piñero, 2007). Otro de los aportes fueron las nociones de “peste” o “pestilencia”, que hacían referencia a una enfermedad primero del aire y secundariamente del hombre, con varios agentes causales (Betrán, 2006).

La ticiotl

Por medicina náhuatl, mexica o azteca, en náhuatl *ticiotl*, entendemos la medicina que fue practicada por diversas sociedades en el área central de México antes de la conquista española. Se caracterizó por su *pathos* constituido por la religión y la magia, el cual se regía en el plano de lo sobrenatural. Esto permitió a los mexicas construir un sistema médico conformado por principios teóricos, tanto de naturaleza religiosa como de la cosmovisión y procesos naturales observados (Anzures, 1983; Aguirre, 1963).

El que los nahuas basaran su medicina en la magia y la religión ha hecho que se la considere una medicina “arcaica” o “primitiva”, lo cual no es sinónimo de “precientífico”. La consideración se refie-

re más a que cuanto conformaba el sistema médico (explicaciones, diagnóstico, tratamiento) fuese entendido y explicado a partir de la magia y la religión, aspectos esenciales en su forma de explicar el lugar del hombre en el cosmos, o cosmogonía (Pérez, 1993). La religión admitía la existencia de un poder superior a la humanidad, que los seres sobrenaturales intervenían en la vida humana al ser invocados mediante plegarias, súplicas y actos de propiciación, y que con su uso se imploraba, mas no se manipulaba. Al momento de explicar fenómenos naturales mediante la invocación de espíritus, se adentra en el terreno de la magia, la cual admite la manipulación de fuerzas al aplicar leyes que gobiernan el mundo sobrenatural (Ortiz, 1984).

El hombre, dentro de la cosmogonía náhuatl, fue un ser de gran importancia, ya que respondió al intento ordenador de los dioses, reflejándose en su cuerpo la estructura del universo al contener partes celestes y terrenales, mezcladas de tal forma que lo hacían la síntesis ordenada y estable del universo (León-Portilla, 1974; Viesca, 2013; López Austin, 1995). Las mismas fuerzas externas, tanto naturales como divinas, lo tenían a su voluntad y podían llevarlo a la enfermedad, la desgracia o la muerte. La única vía para lograr la salud y la felicidad consistía en llevar una vida moderada y ordenada (Vargas, 1993).

Teniendo noción de la cosmogonía mexicana, que incluía una determinada concepción de cuerpo humano, podemos adentrarnos a la medicina. La tradición señalaba que la *ticiotl* había sido desarrollada por cuatro grandes sabios en relación con la naturaleza y el calendario astrológico (Riera, 1991). El *ticitl* o *tepatiani* (plural, *titici*) era el médico encargado de restablecer el equilibrio entre el hombre y el cosmos mediante el uso de elementos aprendidos en la experiencia (López Austin, 1967). La *ticiotl* contaba con un sistema tan elaborado que incluso sus practicantes se dividían en especialidades, y los especialistas aprendían el oficio por transmisión de conocimientos, o por haber nacido bajo ciertos signos calendáricos o con determinados defectos físicos (Aguirre, 1963; Ocaranza, 2011; Anzures, 1983).

Tanto para los *titici* como para la sociedad, la enfermedad no sólo era entendida según las alteraciones individuales orgánicas. El

enfermo no tenía una parte enferma, ya que todo él adolecía tanto física como socialmente, debido a que el malestar alteraba su función social y a la misma sociedad. Con un concepto holístico de enfermedad, se veía afectada la existencia individual y la de la comunidad (Estrella, 1992). Además, las enfermedades eran vistas como el resultado de cambios dinámicos ocurridos en el organismo, y no como problemas estructurales en cuanto a órganos (Viesca, 2013). Dichos cambios provocaban la pérdida del equilibrio, que se expresaba principalmente en términos de exceso de frío o calor (López Austin, 1995).

Como bien lo menciona Viesca (2013: 40), las enfermedades de la cosmovisión náhuatl pueden ser relacionadas con padecimientos actuales. Su propuesta llevó a varios autores (Viesca *et al.*, 1999; Estrella, 1992; Ocaranza, 2011) a señalar que la enfermedad no puede ser considerada como específica, sino como síndrome, en su definición actual. Lo anterior se infiere por las descripciones de los padecimientos que tienen el denominador de exponer los síntomas y signos que se agrupan comúnmente; no obstante, la causa tiene orígenes variables (Estrella, 1992; Viesca *et al.*, 1999: 200).

Para los mexicas, las enfermedades se clasificaban según “quién” era la causa o causas, que eran múltiples. Su nosología resaltaba las propiedades físicas de quien lo causaba, que a su vez se relacionaba con el sitio del universo de donde provenían y de las condiciones particulares del individuo al momento de establecer contacto (Viesca, 2013; Viesca, 2013; Ortiz, 1993). Ahora bien, Ortiz (1993: 159) dividió las causas y curas de las enfermedades en tres categorías: sobrenatural (religiosa), mágica y natural (física). Señalemos que esta clasificación no corresponde a la forma en la que los mexicas veían las enfermedades, pero ayuda a los investigadores contemporáneos a conocer la *ticiotl* (Viesca, 2013; Ocaranza, 2011; Pérez, 1993; Riera, 1991; Ortiz, 1984; Ortiz, 1993; Anzures, 1981; Anzures, 1983; Aguirre, 1963).

Las enfermedades sobrenaturales abarcaban aquellas producidas por los dioses, por espíritus y en relación con fechas astrológicas (Viesca, 2013; Pérez, 1993; Aguirre, 1963; Ocaranza, 2011; Ortiz, 1993). Dentro de las enfermedades mágicas encontramos aquellas

producidas por hombres que realizaban un acto mágico para enfermar a la persona (Viesca, 2013; Ortiz, 1993). Otro tipo de enfermedad mágica se sustentaba en la creencia de que el hombre enfermaba cuando un cuerpo extraño de naturaleza material le era introducido por fuerzas sobrenaturales o por magia (Aguirre, 1963). Por último, los mexicas relacionaban la etiología natural con sucesos en los que había una clara conexión entre causa y efecto, como en heridas, caídas o mordidas de animales (Ortiz, 1984).

La clasificación de las enfermedades no estaría completa si no consideramos aquéllas de causalidad mixta, producidas por el frío. Estas enfermedades tenían causas naturales próximas, pero orígenes últimos que podían ser sobrenaturales, y se relacionaban con el *tonalli*,² que por sus atributos resulta claro que la enfermedad entrañaba un desequilibrio de entre lo caliente y lo frío (Ortiz, 1993).

Cuando la persona enfermaba y los conocimientos de los familiares no le hacían recobrar la salud, llamaban al *ticitl* a fin de que diagnosticara la enfermedad (Aguirre, 1963). Para los *titici*, el diagnóstico no estaba separado del pronóstico, ya que el acto de adivinar el primero revelaba al segundo (Ortiz, 1984). La meta inicial del *ticitl* era determinar si la enfermedad se debía a fuerzas sobrenaturales, a la magia o causas naturales, con lo que recurría a diversos tipos de actos para diagnosticar y pronosticar el curso de la enfermedad y del enfermo, los cuales eran la adivinación, visiones alucinatorias y la astrología (Soustelle, 2003; Viesca, 2013; Ocaranza, 2011; Ortiz, 1993).

Después de conocer en qué consistía la enfermedad, el *ticitl* la identificaba mágicamente, nombrándola con su nombre secreto en caso de que hubiera sido causada por alguna fuerza natural o sobrenatural. A continuación, se procedía a la invocación de la medicina por aplicar y se amenazaba al responsable del problema. El conoci-

2 Los nahuas concebían tres entidades anímicas que le eran concedidas al hombre. Estas fuerzas eran el *tonalli*, percibido como un resplandor de origen celeste que significaba la presencia de los seres e influjos de los mundos superiores en el hombre; el *ihíyotl*, entendido como un soplo, corresponde a los pisos del inframundo, y *teyolía*, ubicada en el corazón, entidad propiamente humana que traduce todas las influencias provenientes de otros seres y regiones del cosmos en términos de humanidad (Viesca, 2013).

miento de la enfermedad y la selección de la terapéutica se basaban en una actitud diferenciadora de lo “sobrenatural” y de lo “natural” en el tratamiento. Era un procedimiento curativo psicológico y religioso, que algunos llaman mágico (Anzures, 1983).³

En caso de que la enfermedad no hubiera sido causada por un ser divino, el tratamiento consistía en el uso de sustancias de origen vegetal, animal o mineral (Anzures, 1983). En cuanto a la herbolaria empleada, los nahuas tuvieron un concepto de medicina funcional y su significado abarcaba tanto enfermedades, en el sentido biomédico, como cualquier sensación molesta experimentada por el enfermo (Viesca, 2013). Poco se sabe sobre la herbolaria en cuanto a su significado místico-religioso, ya que este conocimiento fue reprimido por los informantes indígenas ante la imposición religiosa a la que se enfrentaron a partir del siglo XVI (Viesca, 2013).

CONTACTO DE SISTEMAS MÉDICOS EN LA NUEVA ESPAÑA

El galenismo ibérico y la *ticiotl*, previamente descritos, entraron en contacto en años anteriores a la conquista de Tenochtitlan, iniciando así la incorporación mutua de algunos elementos de sus sistemas médicos. Si bien la medicina de los conquistadores fue impuesta, éstos tuvieron un interés por conocer las prácticas de salud de los conquistados debido a la precaria situación sanitaria de unos y otros. Este acercamiento se dirigió en principio a las similitudes que compartían ambas medicinas.

Para los dos sistemas, los conceptos de enfermedad no eran muy diferentes por su carácter mágico-religioso. Basta señalar que ambos grupos concebían las enfermedades como castigos divinos enviados para expiar culpas y pecados, además de aceptar que el destino del hombre estaba regido por los astros. Las diferencias entre los dos conceptos de enfermedad eran más bien de nomenclatura y de de-

3 Anzures (1983: 37), Viesca (2013: 190) y Aguirre (1963: 52) proponen ejemplos de casos de invocaciones, oraciones, conjuros, mandas, limpias, soplos, extracciones y tactos en la *ticiotl*; es decir, del proceso terapéutico mágico.

talle: los dioses respectivos tenían nombres, funciones y mitologías diferentes, muchos de los pecados y varias de las violaciones a las reglas morales y religiosas eran de distintos tipos; algunos de los ritos propiciatorios para apaciguar a los dioses ofendidos eran muy diferentes, y ciertos procedimientos terapéuticos utilizados por los *titici* se apartaban por completo de los tratamientos favorecidos por los médicos europeos.

También encontramos semejanzas en los elementos terapéuticos empleados, como los rezos y los encantamientos, la quema de copal y del incienso, la confesión y las promesas de enmienda, el uso de purgantes y sangrías, los baños de vapor. Igualmente, se hacía un uso sistemático de terapia múltiple, así como la cirugía traumatológica y de las heridas de guerra (Pérez, 1993). Sin embargo, y pese a que compartían ciertos principios, ambas medicinas claramente eran diferentes (Viesca, 1990c).

El interés inicial de los españoles hacia la *ticiotl* fue cambiando a lo largo de la etapa de conquista. Anzures (1981) nos permite observar las fases, no consecutivas e incluso simultáneas, por las cuales la medicina indígena pasó por el proceso de hispanización propio de la época de contacto, las cuales fueron: 1) interés por conocer y estudiar la medicina nativa, en la que las manifestaciones de la cultura mexicana pasaron a través de etiquetas de alabanza por los conquistadores debido a su eficacia (Viesca, 1987; Viesca, 1990c); 2) indiferencia o desprecio hacia ella por su limitación a la atención exclusiva de los “naturales” y las enfermedades que les eran propias, y 3) hostilidad, no tanto por razones médicas, sino por las ideas y prácticas religiosas concomitantes no cristianas, considerándolas como hechicería (Anzures, 1981; Viesca, 1990c).

En la primera fase, los *titici* no tuvieron que dejar de practicar, ya que al ser considerados como “herbolarios”, se les equiparó con empíricos por su conocimiento y no como brujos. Un hecho que es importante destacar tuvo lugar al ser aceptada la herbolaria y los *titici*: el tratamiento indígena fue prescrito para dolencias definidas por médicos o pacientes españoles. Lo anterior ha suscitado dos consideraciones sobre la aceptación de *titici* y terapéutica. Por una parte, Viesca (1990a: 214) menciona que lo ocurrido fue una

interpretación y no apropiación, ya que dos culturas que entendían la salud y enfermedad de distinto modo se encontraron e ignoraron. Mientras que José Pardo (comunicación personal, 10 de abril, 2017) remarca que lo ocurrido no derivó de la ignorancia, sino de la inferioridad demográfica y de la enorme precariedad de recursos por parte de los españoles, lo que les hizo adoptar y no combatir la asistencia y recursos terapéuticos de los indígenas, ya que los propios les fallaban, o no contaban con ellos o, incluso, en algunas circunstancias, no eran ni siquiera considerados.

Por su parte, las dos siguientes fases por las que pasó la *ticiotl* corrieron en paralelo. Después de ser considerada como exótica e innovadora, la medicina indígena cayó en desprestigio por no ser científicamente válida según los cánones científicos de los siglos XVI y XVII. La descalificación fue propuesta por quienes se dedicaron a indagar las virtudes y beneficios de la terapéutica indígena, siendo los escritos de Hernando Ruiz de Alarcón y de Jacinto de la Serna, entre otros, los que justificaban la invalidez de la terapéutica según argumentos de orden teológico o científico y tradicional (Anzures, 1981; Viesca, 1990a; Viesca, 1990c).

Al igual que la medicina, sus practicantes pasaron por las mismas fases. Con el desprestigio y cuestionamientos científicos por parte de los galenos, los *titici* cambiaron su actitud al dejar de compartir la terapéutica y se dedicaron a buscar un lugar en la nueva sociedad mediante la asimilación, apropiación y toma de elementos y teorías de la medicina galénica, logrando así su supervivencia a lo largo de toda la época colonial (Anzures, 1981; Viesca, 1990c).

Ahora bien, pese a que la medicina indígena y sus practicantes pasaron de la aceptación al desprestigio, interrumpiendo el intercambio de saberes con sus congéneres españoles, ¿es posible hablar de un mestizaje o aculturación entre sistemas médicos? El concepto de mestizaje en la medicina de la Nueva España del siglo XVI hace referencia a la interacción entre galenismo español y *ticiotl* mexicana. Dicho fenómeno fue denominado “aculturación inversa” por Juan Comas (en López y Fresquet, 1995), y medicina *tequitqui* por Germán Somolinos (1979).

Por “aculturación inversa”, Comas entendía “el impacto que sobre la medicina española clásica tuvo la cultura indígena en la Nueva España”, partiendo del análisis que había hecho del *Tractado de medicina* de fray Agustín Farfán, publicado en primera edición en 1579 y, en una nueva versión considerablemente ampliada, en 1592 (Comas, en López y Fresquet, 1995; Anzures, 1983). Somolinos, por su parte, llamó al mestizaje médico *tequitqui*, adoptando el vocablo náhuatl que significa “tributo” o “vasallaje”, y que es utilizado en el arte para denominar de manera más apropiada lo que se dio en llamar estilo “mudéjar” mexicano. En el sentido que le daba Somolinos, en el campo de la medicina, el término representaba la incorporación de elementos amerindios en la cultura resultante de la conquista española (López y Fresquet, 1995; López Piñero, 2007).

Por su parte, Carlos Viesca (1987: 93) mencionó en su día que, de querer hablar de aculturación médica, ésta debía ser pensada en el aspecto de la adopción y adaptación de los conceptos y creencias galeno-hipocráticas por parte de los médicos indígenas. Pese a las referencias que enfatizan el mestizaje entre medicinas, debe señalarse que, desde la perspectiva española, durante el siglo XVI no se dio una fusión médica.

Antes de concluir si hubo o no una aculturación o apropiación, analicemos los cambios que sufrieron, tanto el galenismo como la *ticiotl*, durante la época de contacto novohispana.

Americanización del galenismo

Junto a la apropiación de diversos recursos, especialmente herbolarios, por parte de los galenos, durante la época de contacto la medicina española sufrió otros cambios, debidos también a la americanización de las instituciones peninsulares. Una de las primeras modificaciones fue propiciada tanto por médicos universitarios como por el contingente español lego en medicina que llegó a la Nueva España. Ambos sectores, practicantes de la medicina “empírica” y “racional”, al tener contacto con la *ticiotl* y los *titici*, los aceptaron sin cuestionarlos debido a que el manejo de elementos

mágico-religioso en ambos sistemas médicos facilitó una comprensión de esos mecanismos y una menor reticencia a adoptarlos, incorporarlos o usarlos (Aguirre, 1963).

Esto no excluyó el que las autoridades novohispanas siguieran en su empeño continuo de erradicar o controlar las idolatrías, una represión ideológica y un empeño conversor al cristianismo que atacaban la raíz de la cosmovisión mexicana y, por lo tanto, las creencias y bases ideológicas sobre las que se había construido la *ticiotl* (Anzures, 1983). Asimismo, se buscó regular el trabajo de los practicantes peninsulares, quienes llegaron al territorio en fechas tan tempranas como 1520. De los sanadores recién llegados, la gran mayoría de ellos fueron en realidad bachilleres, cirujanos, sangradores o barberos, quienes ejercieron la práctica médica por igual sin la jerarquización en oficios que había sido establecida en España por el Protomedicato (Anzures, 1981; Anzures, 1983; Somolinos Palencia, 1987).

Estos practicantes ejercieron en la Nueva España por dos razones que corresponden a los dos grupos que Juan Somolinos (1987) estableció para un mejor entendimiento del pluralismo médico novohispano. El primero se conformó por aquellos obligados a actuar bajo las circunstancias del momento y por quienes trataron de cumplir con el sueño de hispanización. Fueron sanadores que acompañaron a los conquistadores desde su arribo a las tierras mexicanas hasta consumada la toma del señorío mexicano. Entre ellos estuvieron barberos y bachilleres que atendían a los heridos en las guerras de conquista, además de mujeres que fungieron como enfermeras de los heridos. Los asistentes médicos de este primer grupo se retiraron de la práctica sanitaria al poco de consumada la conquista debido a que buscaron hacerse con riquezas y renombre social (Micheli-Serra, 2001; Viesca, 2000; Somolinos d'Ardois, 1979).

En cuanto al segundo grupo de practicantes, que se sitúan en la época de contacto, tuvieron como característica el conjuntar la praxis médica con la regulación de la práctica de *titici*, curanderos, charlatanes, y no tanto de sus colegas, debido a su escasez (Miéville, 2012). Con la regulación de la práctica médica, se sentaron las bases para la instauración del Tribunal de Protomedicato de la Nueva Es-

paña en 1570 (Martínez, 2014) y de las cátedras de medicina⁴ en la Real Universidad de México (RUM) a partir de 1578 (Anzures, 1983; Schendel, 1980; Micheli-Serra, 2001; Guerra, 1973).

La situación general que vivía la medicina galénica en aquella época distaba mucho de estar regulada eficazmente por este sistema importado de la metrópoli. En efecto, las autoridades permitían que médicos deficiente o mediocrementemente formados ofrecieran sus servicios sin ninguna restricción (Martínez, 2014).

Hispanización de la *ticiotl*

A partir de 1521, la situación tanto de la sociedad indígena mexicana como de su medicina fue la misma que la de otras sociedades sometidas; es decir, fue casi destruida por la guerra, la conquista y la muerte masiva. Sin embargo, los conquistadores aceptaron los resultados empíricos de la medicina prehispánica, especialmente contrastados con la enorme escasez de sus propios recursos médicos y asistenciales. Por ello, mostraron interés en los recursos terapéuticos, aunque con la operación preventiva de privarlos de todo valor cosmogónico. Así, toleraron a los *titici* y la continuidad de su asistencia a las comunidades indígenas, e incluso aceptaron el recurso a ellos por parte de los recién llegados (Anzures, 1981; Viesca, 1987; Viesca, 2000; Hernández y Foster, 2001).

Si bien la *ticiotl* y los *titici* fueron permitidos en la época de contacto, recordemos que las actitudes hacia una y otros oscilaron entre la aceptación, la simple tolerancia y el desprestigio, según el contexto y momento en específico. Uno de los condicionantes fundamentales para pasar de la primera o la segunda de estas actitudes a la tercera fue la llegada progresiva de galenos y cirujanos penin-

4 El interés de formar galenos en la Nueva España se debió a que, para el siglo xvi, la población requería una mayor cantidad de médicos en los centros urbanos, lugares donde se concentraba gran parte de los grupos españoles. Sin embargo, la mayoría de médicos académicos a finales del siglo xvi no fueron los formados en la universidad, sino los que continuaron llegando del Viejo Mundo y pedían la incorporación de sus grados en la universidad mexicana para poder practicar la medicina (Martínez, 2014).

sulares a la Nueva España, así como la cacería de herejías por parte de los religiosos que, una vez constatado el fracaso de sus primeras conversiones en masa, se alarmaron ante la persistencia de las viejas creencias no cristianas, lo que condujo a una represión de la práctica y de los practicantes indígenas, que perdieron su lugar en la sociedad colonial (Pardo, 2013).

Fue así como la *ticiotl* se convirtió, a los ojos de los colonizadores, en curanderismo y charlatanería, obligándola a adoptar y explicar su *pathos* según la religión católica y teorías de la medicina galénico-hipocrática y empírica española para seguir siendo practicada (Viesca, 1990c; Viesca, 2013; Pérez, 1993; Anzures, 1983). En cuanto a los *titici*, fueron tolerados en un principio debido a la escasez de médicos españoles, para después ser destinados a atender sólo a los indígenas, aunque eso nunca evitó que fueran el recurso de algunos pobladores novohispanos, vistos como “vulgo” por los galenos, pero no siempre pertenecientes realmente a los estamentos más bajos de la sociedad (Viesca, 2000).

Aunque se trató de destruir la *ticiotl*, se mantuvo y practicó especialmente en las comunidades indígenas y en los llamados “pueblos de indios”. Podemos analizar esta permanencia a partir de tres puntos: el diagnóstico de la enfermedad, sus causas y la terapéutica.

El diagnóstico continuó como en la época prehispánica, a través de oraciones, medición con las manos y coloración o movimiento del agua, con los cuales se pretendía conocer la causa (divina, mágica o natural) de la enfermedad. Habremos de recordar que, aunque las formas fueron prehispánicas, hubo inserción de elementos hipocráticos y religiosos en éstas (Anzures, 1981).

Al adaptarse la cosmovisión indígena a los preceptos cristianos, la enfermedad como causa divina no fue erradicada, aunque sí cambiada por un solo dios (cristiano), en lugar del amplio panteón mexica. Lo mismo ocurrió en el caso del animismo-magia, ya que los espíritus mexicas fueron sustituidos por santos cristianos. Las enfermedades que no sufrieron modificaciones fueron aquéllas atribuidas a causas naturales, dado que compaginaban bien con la medicina galénica española (Anzures, 1981).

El tercer punto de la *ticiotl*, practicada tanto en la época de contacto como en la colonial, se refiere a la terapéutica indígena, la cual reúne las curaciones psicoreligiosas, las mixtas y los remedios naturales. Anzures (1981: 66) nos permite identificar las modificaciones en la terapéutica debido a la eliminación de elementos prehispánicos e imposición de aspectos españoles:

CUADRO 1

Terapéutica indígena en la época prehispánica y en la época de contacto

	Época prehispánica	Época de contacto y colonial
Sistema psicoreligioso	Sólo se dicen plegarias y se realizan algunas ceremonias, pero al paciente no se le receta ningún medicamento tomado o untado.	Limpias o barridas, mandas. En esta época, se promete a la virgen o santo al que se pide la salud que el enfermo vestirá un tiempo su hábito. Persistencia de creencias y rituales antiguos. Se dieron actitudes sincretistas.
Sistema naturalista	A partir de hierbas, animales y minerales medicinales, solos o combinados, se curaban las enfermedades "naturales". No hay intervención de plegarias, conjuros u otras formas de curación.	El médico indígena emplea, además de las hierbas, animales y minerales de la región, así como algunos de los traídos por los españoles.
Sistema mixto	En esta forma de curar, además de recetar al enfermo que beba algo o se coloque algún emplasto de plantas, animales o minerales, se le hace una limpia o se le rezan conjuros, o el enfermo hace una manda.	Igual que en época anterior. La manda se dirige a los santos cristianos, a Dios o a la virgen.

Fuente: Anzures (1981: 66).

Como hemos visto, si bien la *ticiotl* continuó en práctica por falta de galenos y por demanda de *titici*, tuvo que ser modificada para adaptarse a los estándares del conquistador. Sin embargo, el arte necesitaba de sus practicantes para que dichos cambios ocurrieran y que, a su vez, ellos mismos cambiaran. Referente a lo último, el *ticitl* pudo ejercer en la Nueva España, como se ha mencionado, por dos razones, siendo la primera la falta de asistencia médica peninsular, y la segunda, su conocimiento de herbolaria. Naturalmente, además de estos casos, la pervivencia de la *ticiotl* y del desempeño de los *titici* se dio también en las zonas periféricas o alejadas, que escapaban del control efectivo de los conquistadores y colonos, porque, como otros elementos de la cultura prehispánica, la medicina y sus practicantes buscaron refugio en las zonas alejadas del virreinato, pudiendo así practicar la *ticiotl* sin abandonar su cosmogonía (José Pardo, comunicación personal, 2017; López Austin, 1973).

Los *titici*, si bien atendían a la población en general, pasaron por diversas imposiciones gubernamentales que les obligaban a asistir médicamente sólo a la población indígena, después de avalar su profesión ante el virrey (Viesca, 2001). Las razones de los gobernantes para dicha disposición se sustentaron en la corriente hipocrática que permeaba la medicina renacentista española, la cual consideraba que las enfermedades se diferenciaban en latitud y zonas geográficas (Viesca, 1990b; Viesca, 2000). A la idea anterior se sumó la explicación que los galenos dieron al impacto que las grandes epidemias del siglo XVI tuvieron en la población indígena, concluyendo que la medicina de los indios era mejor y más adecuada a su naturaleza (Viesca, 2000). Este límite de la acción asistencial de los *titici* no se llevó a cabo de forma general, ya que fueron muchos los *titici* que trabajaron en los hospitales asistiendo tanto a indígenas como a mestizos y españoles allí ingresados (Miéville, 2012).

Así pues, como hemos visto, tanto la medicina española como la *ticiotl* sufrieron cambios durante la época de contacto. Sin embargo, la población hacía uso de ambas, probablemente en niveles y ámbitos mayores de los que los testimonios que han sobrevivido nos llevan a pensar. Por eso, el siguiente apartado se centrará en uno de esos escenarios en los que los dos sistemas podían encontrarse en contacto directo: los hospitales. Éstos fueron sin duda uno de los espacios que más influyeron en la apropiación de recursos autóctonos e instauración de prácticas nacidas del contacto entre una y otra medicina.

Los hospitales

Como se mencionó, los *titici* fueron aceptados en determinadas condiciones y contextos, como lo fueron los hospitales novohispanos (Muriel, 1956; Villanueva, 2004; Martínez, 2014). Este hecho permitió la interacción de practicantes españoles e indígenas, y esclavos negros, así como el contacto de dos medicinas que buscaban brindar salud a la población, máxime en situación casi continua de emergencia epidémica.

Los hospitales de la Nueva España se erigieron debido a condiciones sociales adversas propiciadas por las constantes epidemias, al interés de la Corona por contar con una población sana que hiciera frente al alto número de indígenas en la colonia y a la ventaja de contar con espacios que permitieran concentrar el esfuerzo evangelizador para los vencidos. Estos centros tuvieron una doble función: la de curación y la de operar como espacios de obligada conversión al cristianismo; es decir, como instrumentos de control social, ideológico e incluso político, que ayudaron a consolidar la empresa colonial española en México (Martínez, 2014; Muriel, 1956; Villanueva, 2004; Campos y Ruiz, 2001; Miéville, 2012; León-Portilla, 1990).

Los hospitales establecidos en la Nueva España se diferenciaban por dolencias y etnias (Villanueva, 2004; Campos y Ruiz, 2001; León-Portilla, 1990). Asimismo, variaron en generales o especializados, siendo éstos los que se ocupaban de enfermos infecciosos, leprosos, dementes, bubosos o sifilíticos, y de pacientes convalecientes. Como ocurría también en el Viejo Mundo, no había nosocomios para la atención obstétrica, por tanto los partos se atendían en los domicilios (Villanueva, 2004; Martínez, 2014; Muriel, 1956; Miéville, 2012; Ocaranza, 2011).

Aunque varios grupos se “ocuparon” de brindar salud, los pacientes, si estaban en condiciones de hacerlo, se negaban a adentrarse en los hospitales. En el caso de españoles, Lanning (en Miéville, 2012: 170-171) comenta que en España “cada día [...] los hombres pobres venden sus muebles miserables para evitar ir a los hospitales”, una frase que les sonaba como muerte inminente en lugar de una esperanza. La situación de rechazo indígena hacia los hospitales está fuera de dudas. En primer lugar, la creación de estas instituciones debió de generar extrañeza en la población nativa, ya que en la época prehispánica no contaban con algo parecido al hospital cristiano (León-Portilla, 1990). Arias de Benavides (en Miéville, 2012: 115) señala que los indígenas eran “enemísimos de médicos y de cirujanos si la necesidad no les constriñe mucho” y, de hecho, los ejemplos de los tratamientos de indígenas a manos de los médicos españoles escasean en las fuentes.

Dos puntos que hemos venido mencionando merecen que nos detengamos un poco más sobre éstos: la presencia de sanadores y asistentes indígenas en los hospitales, así como la relación entre medicina y conversión al cristianismo. Por lo que se refiere al primero, no pasemos por alto que, si bien la mayoría de los hospitales eran administrados, dirigidos y controlados por los europeos, la participación indígena era abrumadora. Este sector aprovechó la situación y terminó adaptando la institución impuesta (Campos y Ruiz, 2001: 600).

En cuanto al segundo de los aspectos, comencemos por señalar que el que los frailes mostraran interés en los *titici* y la *ticiotl* no fue un acto caritativo, sino que estuvo sujeto a una estrategia de evangelización de la población nativa. La intersección entre medicina y conversión ha sido poco estudiada hasta los trabajos recientes de José Pardo (2013, 2014a, 2014b, 2018), en los que hemos podido conocer cómo los conventos y hospitales construidos por dos de las tres órdenes religiosas (franciscanos y agustinos, ya que los dominicos no estuvieron tan apegados a la labor sanitaria en la época de contacto) tuvieron un papel preponderante en la producción y circulación de conocimiento, y fueron también lugares de intercambio del arsenal médico de españoles, indígenas, negros y asiáticos (Pardo, 2013). Ante dicho intercambio, se desarrolló una medicina que tuvo una forma peculiar de confrontar la lucha contra la enfermedad en el contexto de la Nueva España, y que ha sido llamada “medicina de la conversión” (Pardo, 2018; Pardo, 2014b).

La medicina de la conversión tuvo como centro emblemático al hospital, tanto en su condición de instrumento para reafirmar en los convertidos los principios básicos que unían la salud espiritual a la corporal, como en su condición de espacio privilegiado de comunicación entre los sanadores indígenas y los frailes y, cuando los había, los sanadores cristianos: barberos y cirujanos, principalmente (Pardo, 2014b). Las razones para esta interacción fueron simples: por el lado de los religiosos, se debía conocer los objetos medicinales locales para así brindar a los suyos y a los indígenas salud, junto con la erradicación de las “idolatrías” que impedían la conversión de los naturales a la verdadera fe. Por el lado de los indígenas, este intercambio médico les permitió resistirse, revelarse o acomodarse al

nuevo estatus que tuvieron en la que había sido su tierra y sociedad (Pardo, 2014a; Pardo, 2013).

La medicina de la conversión se desplegó, entre otras cosas, gracias a una apropiación de recursos terapéuticos indígenas por parte de los frailes. Para ejemplificar lo anterior, Pardo (2014a) señala la obra de Gregorio López, titulada *Tesoro de medicina*, que se preparó entre 1580 y 1589, aunque fue publicada a finales del siglo XVII. López permaneció nueve años internado en el Hospital de Santa Cruz de Huaxtepec (Oaxtepec, en el actual estado de Morelos), fundado cerca del convento levantado por los dominicos en 1528. El que los frailes se asentaran en la localidad no fue coincidencia, ya que, desde tiempos prehispánicos, los mexicas habían ocupado la zona para el recreo y la curación mediante baños termales y huertos de plantas medicinales. En este contexto, López se empapó de la medicina indígena, la cual combinó con los saberes de la galénica, resultando en un compendio de remedios con el mismo carácter que el *Libellus*; es decir, un compendio novohispano.

La medicina de la conversión en la Nueva España del contacto: el caso del *cocoliztli* de 1545

Guevara (2017) recrea el evento biológico vivido por la población de la Nueva España en 1545. Éste puede ser un gran ejemplo del empleo de dos sistemas médicos en un contexto fractal o de contacto.

La historia que hemos de contar inicia cuando una enfermedad se hizo sentir entre la población por un lapso de entre cinco y seis meses entre 1544 y 1545. La enfermedad recibió dos nombres, cada uno acuñado por los dos bandos de la etapa colonial. Por parte de los mexicas, entre los que se encontraban los *titici*, el evento se llamó *cocoliztli*, vocablo náhuatl que se refiere a “enfermedad”, mientras que los españoles lo nombraron “pestilencia”, término que refería a enfermedad que se esparce por el aire y afecta a gran parte de la población; de ahí los adjetivos “grande y universal” que los cronistas anotaron en sus narraciones (Betrán, 2006; López Piñero, 2007).

Los registros que hacen referencia al *cocoliztli* o pestilencia señalan que se presentó en los pueblos de Texcoco, Tepechpan, Tlaxcala, Cholula, Xochimilco, Chalco y la Ciudad de México, todos localizados en el área central de la Nueva España, además de dos poblados en el actual estado de Michoacán, que fueron Tiripirio y Cuiseo de la Laguna. Se considera que estas ciudades durante la época de contacto contaban con la mayor concentración poblacional, por lo que los testigos del evento generalizaron los alcances de la enfermedad a toda la zona geográfica que cubría la colonia de ultramar. Sin embargo, por la escasez de documentos, no podemos asegurar que, en efecto, afectara a todos los asentamientos humanos que conformaban la Nueva España (Guevara, 2017).

Esta enfermedad produjo gran mortandad entre la población indígena, lo cual ha llegado hasta nosotros por la representación de bultos funerarios en el código Telleriano y que es acompañada por una leyenda que enfatiza las defunciones. Para tener datos más precisos de cómo se ensañó la enfermedad con la población indígena, diversas crónicas novohispanas presentan el número de defunciones por poblados e incluso mencionan que la alta mortandad se debió, entre otras cosas, a que no se contaba con una terapéutica que contuviera la enfermedad. Si bien la población nativa fue la que padeció con mayor rigor, como se sabe por los relatos de fray Bernardino de Sahagún y de fray Agustín Dávila Padilla, el *cocoliztli* también afectó a españoles, aunque sin pérdidas humanas o quizá con muchas menos, hasta el punto de no consignarse o crear en otros testimonios la verosimilitud de la no afectación absoluta de los españoles (Guevara, 2017).

Por último, los pictogramas de los códigos permiten identificar ciertos síntomas de la enfermedad. Esta descripción se complementa con información de las crónicas de Juan Bautista Pomar, don Francisco de San Antón Muñón Chimalpahin Cuauhtlehuanitzin y la relación de Cuiseo de la Laguna, en las que se menciona una pestilencia con sangrado. Al unir ambas versiones, se reconoce que el *cocoliztli* tuvo como síntomas característicos hemorragias nasales, sangrados orales y fiebre.

La historia que se acaba de narrar tiene un mayor desarrollo. Primero, enfoquémonos en los vocablos y conceptos. La historia de la medicina ha mantenido que el vocablo *cocoliztli* se refiere a “enfermedad, pestilencia”. Como se señaló, indígenas y españoles nombraron al evento con sus propios referentes culturales, sólo que, en la actualidad, se ha omitido el diferenciarlos y, lo que en un tiempo fue la etiqueta con la que identificaban el evento dependiendo del grupo poblacional, pasó a ser un sinónimo. Esta idea, Guevara (2017) la sustenta al haber consultado códices y crónicas novohispanas de los siglos XVI y XVII, en los que se aprecia que la sociedad indígena observó y nombró un suceso con el vocablo genérico de enfermedad, posiblemente porque enfrentó un evento biológico desconocido y decidió nombrarlo de manera “simple”. Por otra parte, los españoles y mestizos nombraron el episodio con un vocablo referido a una enfermedad caracterizada por su gran impacto poblacional. Si los nahuas hubieran aludido al contagio o propagación de una enfermedad al momento de nombrar el evento, tal y como lo hicieron los españoles, sus narraciones estarían acompañadas por el verbo *mahua (nite)* o le hubieran atribuido la causa al dios Tláloc (López Austin, 1996), datos de los que carecen las fuentes consultadas. En resumen, actualmente se emplean dos vocablos como sinónimos, sin considerar su contexto original, en el que éstos indicaban ideas y conceptos diferentes; eso ha llevado a tener serios problemas para estudiar el *cocoliztli* de 1545.

El segundo punto que se desprende de la historia tiene que ver con la construcción de conocimiento o epistemología médica. Como se mencionó, los síntomas del *cocoliztli* fueron hemorragia nasal, sangrado oral y fiebre. Para inferir los síntomas, fueron consideradas las interacciones de conocimiento y entendimiento que reflejan el proceso de construir (poner en orden) la porción del mundo que se quiere conocer (Mignolo, 1995). Estas formas permitieron identificar momentos de tensión entre dos historias y conocimientos locales representados en dos grupos, uno de ellos vinculado con los españoles, que fue el que impuso tanto su historia como sus formas de narración y creación de conocimiento, mientras que el otro grupo

o sector, el indígena, tuvo que acomodar su historia, narración y *episteme* al modo del vencedor (Mignolo, 2003).

Lo que se obtuvo en cuanto a síntomas corresponde tanto a indígenas como a mestizos e ibéricos. Para el caso indígena, los síntomas de *cocoliztli* corresponden al tipo de diagnóstico que se pondrían los *titici* al basarse en la *ticiotl*, ya que se tiene un conjunto de síntomas o signos agrupados, con causas varias, las cuales no se pudieron inferir por ausencia de información (Viesca, 2013; Viesca *et al.*, 1999; Estrella, 1992; Ocaranza, 2011). En el caso ibérico, su descripción se mezcla con la indígena, mostrando señas de interacción epistemológica.

El tercer aspecto por tratar señala la concepción mestiza de una enfermedad ocurrida en la época de contacto. Guevara (2017) es puntual al mencionar que nos empeñamos en identificar los símbolos de los *titici* en los documentos consultados para así conocer la enfermedad, pero lo que se ha obtenido son los símbolos de una enfermedad que habían sido creados por una sociedad de contacto-fractal. Es decir, analizamos los símbolos indígenas y obtuvimos una enfermedad, mientras que, al analizar los símbolos españoles, nos encontramos con un evento que denotaba mortandad. Por separado, la información de las concepciones no permite conocer la enfermedad. Pero al considerar que los símbolos de unos y otros se fundieron y registraron en diversos documentos realizados por individuos aculturizados o mestizos, entonces es posible entender la *cocoliztli* como una entidad resultado de la mezcla de cuerpos médicos que, por el contexto colonial y de conquista en el que se presentó, es tanto indígena como novohispana, o mestiza.

CONCLUSIONES

El panorama de sistemas médicos que se ha presentado invita al lector a proponer una interacción que llevó a una aculturación entre la medicina galénica y la *ticiotl* durante la época de contacto.

Carlos Viesca (1987: 93) mencionó que, de querer hablar de una aculturación médica, ésta debía ser pensada en el aspecto de la adop-

ción y adaptación de los conceptos y creencias galeno-hipocráticas por parte de los médicos indígenas. Como apuntó, los *titici* desarrollaron estrategias que les permitieron minimizar las diferencias entre sistemas médicos, motivados sobre todo por el interés de sobreponerse a las críticas y descalificaciones recibidas de los médicos llegados de Europa o educados en la universidad mexicana, logrando explicar su práctica según la cosmovisión humoral (Viesca, 1987).

Pese a las referencias que enfatizan el mestizaje entre medicinas, debe señalarse que, desde la perspectiva española, durante el siglo XVI no se dio una fusión médica. Viesca (1987: 93) perfiló mejor esta idea cuando matizó que lo ocurrido en realidad fue la “apropiación” de recursos indígenas, los cuales se emplearon en un contexto ideológico distinto, pero que eso está lejos de poder considerarse una “fusión”. Al mostrar interés por la terapéutica, principalmente la herbolaria indígena, los galenos adoptaron remedios y plantas, pero sin considerar las teorías indígenas acerca del porqué de su aplicación (Viesca, 1987). Lo anterior se logró después de comprobar, con los recursos experimentales propios de la medicina de los galenos, la eficacia de la herbolaria indígena (Viesca, 2000).

La gran mayoría de los ejemplos que se pueden consultar en la historiografía médica de México nos llevan a considerar que, por parte del contingente galénico-ibérico, la fusión que se dio con la *ticiotl* fue más que nada la apropiación de elementos terapéuticos indígenas sin uno solo de los rasgos de la cosmovisión mágico-religiosa (Aguirre, 1963; López Piñero, 2007). Esto debe su explicación al proceso de hispanización desarrollado por los españoles. Al imponer su modelo ibérico, se impuso la religión católica que, en el ámbito de las interacciones de las medicinas, logró la omisión o anulación de la cosmovisión de los otros o los indígenas.

Pese al escenario caótico que se pudiera imaginar, Gimmel (2008), Pardo (2010) y Afanador (2011) mencionan que no se trata de un ejemplo de imposición, sino de hibridación debido a la coexistencia de dos visiones (nahua y española) del mundo que difícilmente pueden diferenciarse, además de ser un producto propio del contexto cultural novohispano.

Y en efecto, la que se fue moldeando durante la época de contacto en la Nueva España fue una medicina híbrida que tendría que transitar por diversos ajustes y negociaciones, tanto con los practicantes como con los usuarios, para poder dar paso a otro sistema médico que fue conocido como “medicina novohispana”. Este periodo y su medicina o medicinas, dependiendo el contexto en el que se enfoque dentro del gran terreno de la Nueva España, nos señala un periodo liminal en el que existieron episodios complicados que, dependiendo del escenario, lo facilitaron o lo dificultaron.

Nuestros conocimientos y recreación sobre la medicina del contacto o la medicina de la conversión, distan mucho de ser un estudio profundo. Son pocos los trabajos que se adentran en esta época de contacto de la historia médica mexicana, ya sea por la falta de documentos o por la dificultad de adentrarse a sistemas médicos prehispánicos y precientíficos. Los estudios contemporáneos mencionan la medicina que se institucionalizó a partir de 1570, años antes de que se impartiera la cátedra de medicina en la RUM y se sentaran las bases del modelo del Protomedicato de la Nueva España. Pareciera fácil trasladar las nociones de difusión médica a partir de 1570 a lo ocurrido en los primeros 40 años posteriores a la conquista de Tenochtitlan. Sin embargo, esta época necesita un estudio más detenido en lugar de generalizar. Pese a las dificultades al estudiar el contexto médico desarrollado en las páginas anteriores, este momento tan caótico y heterogéneo sentó las bases de la medicina social y tradicional contemporáneas, además de permitir el análisis de enfermedades y epidemias que seguimos desconociendo de nuestra historia epidemiológica, y permite adentrarse a la corporalidad del mexicano como constructo sociohistórico.

REFERENCIAS

Afanador Llach, María José (2011), “Nombrar y representar: escritura y naturaleza en el Códice de la Cruz-Badiano”, *Fronteras de la Historia*, vol. 16, núm. 1, pp. 13-41.

- Aguirre Beltrán, Gonzalo (1994), *Obra antropológica XIII. Antropología médica: Sus desarrollos teóricos en México*, México, FCE.
- Aguirre Beltrán, Gonzalo (1963), *Medicina y magia: El proceso de aculturación en la estructura colonial*, México, INI.
- Alberro, Solange (1994), “La aculturación de los españoles en la América colonial”, en Carmen Bernard (comp.), *Descubrimiento, conquista y colonización de América a quinientos años*, México, FCE, pp. 249-265.
- Álvarez Peláez, Raquel (1992), “La medicina en las relaciones de Indias”, en José M. López Piñero (coord.), *Viejo y Nuevo Continente. La medicina en el encuentro de dos mundos*, Madrid, Laboratorios Beecham, pp. 119-139.
- Anzures y Bolaños, María del Carmen (1983), *La medicina tradicional en México. Proceso histórico, sincretismos y conflictos*, México, UNAM.
- Anzures y Bolaños, María del Carmen (1981), *La medicina tradicional mexicana*, México, SEP.
- Arnold, David (2001), *La naturaleza como problema histórico. El medio, la cultura y la expansión de Europa*, México, FCE.
- Baudot, Georges (1983), *La vida cotidiana en la América española en tiempos de Felipe II. Siglo XVI*, México, FCE.
- Betrán Moya, José Luis (2006), *Historia de las epidemias en España y sus colonias (1348-1919)*, Madrid, La Esfera de los Libros.
- Bouchard, Gérard (2003), *Génesis de las naciones y culturas del Nuevo Mundo. Ensayo de historia comparada*, México, FCE.
- Campos Díez, María Soledad (1996), “El Protomedicato en la administración central de la monarquía hispánica”, *Dynamis*, vol. 16, pp. 43-58.
- Campos Navarro, Roberto y Adriana Ruiz Llanos (2001), “Adecuaciones interculturales en los hospitales para indios en la Nueva España”, *Gaceta Médica de México*, vol. 137, núm. 6, pp. 595-608.
- Cárdenas de la Peña, Enrique (1992), “Intersección de 2 culturas”, en *idem* (coord.), *Temas médicos de la Nueva España*, México, Instituto Cultural Domeq, pp. 279-294.
- Coulehan, John L. (1991), “The Word is an instrument of healing”, *Literature and Medicine*, vol. 10, pp. 111-129.

- Cunningham, Andrew (1991), “La transformación de la peste: El laboratorio y la identidad de las enfermedades infecciosas”, *Dynamis*, vol. 11, pp. 27-71.
- Estrella, Eduardo (1992), “Los sistemas médicos precolombinos”, en José M. López Piñero (coord.), *Viejo y Nuevo Continente. La medicina en el encuentro de dos mundos*, Madrid, Laboratorios Beecham, pp. 13-33.
- Fabrega, Horacio jr. (1975), “The need for an ethnomedical science”, *Science*, vol. 189, pp. 969-975.
- Fernández Doctor, Asunción (1996), “El control de las profesiones sanitarias en Aragón: el Protomedicato y los colegios”, *Dynamis*, vol. 16, pp. 173-185.
- Gimmel, Millie (2008), “Hacia una reconsideración del Códice de la Cruz Badiano: nuevas propuestas para el estudio de la medicina indígena en el periodo colonial”, *Colonial Latin American Review*, vol. 17, núm. 2, pp. 273-283.
- Granjel, Luis S. y Juan Riera Palmero (1973), “Medicina y sociedad en la España renacentista”, en Pedro Laín Entralgo (dir.), *Historia universal de la medicina, t. 4: Medicina moderna*, 7 ts., Barcelona, Salvat, pp. 181-190.
- Grmek Drazen, Mirko (1969), “Préliminaires d’une étude historique des maladies”, *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*, año 24, vol. 6, pp. 1473-1483.
- Gruzinski, Serge (1994), “Las repercusiones de la conquista: la experiencia novohispana”, en Carmen Bernard (comp.), *Descubrimiento, conquista y colonización de América a quinientos años*, México, FCE, pp. 148-171.
- Guerra, Francisco (1973), “Medicina americana. La medicina colonial en Hispanoamérica”, en Pedro Laín Entralgo (dir.), *Historia universal de la medicina, t. 4: Medicina moderna*, 7 ts., Barcelona, Salvat, pp. 346-356.
- Guevara Flores, Sandra Elena (2017), “La construcción sociocultural del *cocoliztli* en la epidemia de 1545 a 1548 en la Nueva España”, tesis de doctorado en Historia de la Ciencia, Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona.

- Hernández Sáenz, Luz María y George M. Foster (2001), “Curers and their cures in colonial New Spain and Guatemala: The Spanish component”, en Brad R. Huber y Alan R. Sandstrom (eds.), *Mesoamerican healers*, Austin, University of Texas Press, pp. 19-46.
- Hofmann, Bjorn (2001), “Complexity of the concept of disease as shown through rival theoretical frameworks”, *Theoretical Medicine*, vol. 22, pp. 211-236.
- Hucklenbroich, Peter (2014), “Disease entity as the key theoretical concept of medicine”, *Journal of Medicine and Philosophy*, vol. 39, pp. 609-633.
- Klor de Alva, J. Jorge (1992), “El discurso nahua y la apropiación de lo europeo”, en Miguel León-Portilla, Manuel Gutiérrez Estévez, Gary Gossen H. y Jorge Klor de Alva (eds.), *De palabra y obra en el Nuevo Mundo, t. I: Imágenes interétnicas*, Madrid, Siglo XXI, pp. 339-368.
- Laín Entralgo, Pedro (1978), *Historia de la medicina*, Barcelona, Salvat.
- León-Portilla, Miguel (1990), “Las comunidades mesoamericanas ante la institución de los hospitales para indios”, en Gonzalo Aguirre Beltrán y Roberto Moreno de los Arcos (coords.), *Historia general de la medicina en México, t. II: Medicina novohispana, siglo XVI*, México, UNAM/ANMM.
- León-Portilla, Miguel (1974), *La filosofía náhuatl*, México, IIH-UNAM.
- León-Portilla, Miguel, Manuel Gutiérrez Estévez, Gary Gossen H. y Jorge Klor de Alva (eds.) (1992), *De palabra y obra en el Nuevo Mundo, t. I: Imágenes interétnicas*, Madrid, Siglo XXI.
- Lindermann, Mary (2001), *Medicina y sociedad en la Europa moderna, 1500-1800*, Madrid, Siglo XXI.
- López Austin, Alfredo (1996), *Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas*, México, UNAM.
- López Austin, Alfredo (1995), “Equilibrio y desequilibrio del cuerpo humano. Las concepciones de los antiguos nahuas”, en José L. Fresquet Febrer y José M. López Piñero (eds.), *El mestizaje cultural y la medicina novohispana del siglo XVI*, Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia/Universitat de València, pp. 25-70.

- López Austin, Alfredo (1973), “Salutaciones a los enfermos en idioma náhuatl”, en *Doctor Francisco Hernández del Castillo. 50 años de vida profesional*, México, UNAM, pp. 91-104.
- López Austin, Alfredo (1967), “Cuarenta clases de magos del mundo náhuatl”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, vol. 7, pp. 87-117.
- López Piñero, José María (2007), *Medicina e historia natural en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*, Valencia, Universitat de València.
- López Piñero, José María y José Luis Fresquet Febrer (1995), “El mestizaje cultural de la medicina novohispana del siglo XVI y su influencia en Europa”, en José L. Fresquet Febrer y José M. López Piñero (eds.), *El mestizaje cultural y la medicina novohispana del siglo XVI*, Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia/ Universitat de València, pp. 9-23.
- López Terrada, María Luz (2007a), “The control of medical practice under the Spanish monarchy during the sixteenth and seventeenth centuries”, en Víctor Navarro Brotóns y William Eamon (eds.), *Más allá de la leyenda negra. España y la revolución científica*, Valencia, Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero/Universitat de València/CSIC, pp. 283-294.
- López Terrada, María Luz (2007b), “El control de las prácticas médicas en la monarquía hispánica durante los siglos XVI y XVII: el caso de la Valencia foral”, *Cuadernos de Historia de España*, vol. 81, pp. 91-112.
- López Terrada, María Luz (2002a), “Las prácticas médicas extraacadémicas en la ciudad de Valencia durante los siglos XVI y XVII”, *Dynamis*, vol. 22, pp. 85-120.
- López Terrada, María Luz (2002b), “Los tribunales del Protomedicato y el protomédico”, en José M. López Piñero (dir.), *Historia de la ciencia y de la técnica en la Corona de Castilla, t. II: Siglos XVI y XVII*, Castilla y León, Junta de Castilla y León, pp. 107-125.
- López Terrada, María Luz (1999), “La monarquía de Felipe II y el control de las profesiones y ocupaciones sanitarias”, en Enrique Martínez Ruiz (dir.), *Felipe II, la ciencia y la técnica*, Madrid, Actas, pp. 71-91.
- Malvido, Elsa (1992), “¿El arca de Noé o la caja de Pandora? Suma y recopilación de pandemias, epidemias y endemias en Nueva España, 1519-1810”, en Enrique Cárdenas de la Peña (coord.), *Temas*

- médicos de la Nueva España*, México, Instituto Cultural Domecq, pp. 45-87.
- Malvido, Elsa (1982), “Cronología de epidemias y crisis agrícolas en la época colonial”, en Enrique Florescano y Elsa Malvido (comps.), *Ensayos sobre la historia de las epidemias en México*, México, IMSS.
- Martínez Hernández, Gerardo (2014), *La medicina en la Nueva España, siglos XVI y XVII. Consolidación de los modelos institucionales y académicos*, México, UNAM.
- Mayer, Jonathan D. (1996), “The political ecology of disease as one new focus for medical geography”, *Progress in Human Geography*, vol. 20, núm. 4, pp. 441-456.
- Mayer, Jonathan D. (1994), “A reformed medical geography reconsidered”, *Professional Geographer*, vol. 46, núm. 1, pp. 103-106.
- Micheli-Serra, Alfredo de (2001), “Médicos y medicina en la Nueva España del siglo XVI”, *Gaceta Médica de México*, vol. 137, núm. 3, pp. 257-263.
- Miéville, Jemima (2012), “Medical pluralism in central Mexico in the early colonial period”, tesis de doctorado en Filosofía, Londres, King's College.
- Mignolo, Walter (2003), *Historias locales/diseños globales. Colonialidad, conocimientos subalternos y pensamiento fronterizo*, Madrid, Akal.
- Mignolo, Walter (1995), *The darker side of the Renaissance. Literacy, territoriality and colonization*, Ann Arbor, The University of Michigan Press.
- Muriel, Josefina (1956), *Hospitales de la Nueva España, t. I: Fundaciones del siglo XVI*, México, IIH-UNAM.
- Ocaranza, Fernando (2011), *Historia de la medicina en México*, México, Cien de México/Conaculta.
- Ortiz de Montellano, Bernardo R. (1993), *Medicina, salud y nutrición aztecas*, México, Siglo XXI.
- Ortiz de Montellano, Bernardo R. (1984), “Los principios rectores de la medicina entre los mexicas. Etiología, diagnóstico y pronóstico”, en Alfredo López Austin y Carlos Viesca Treviño (coords.), *Historia general de la medicina en México, t. I: México antiguo*, México, UNAM/ANMM, pp. 159-170.

- Ortiz Gómez, Teresa (1996), “Protomedicato y matronas. Una relación al servicio de la cirugía”, *Dynamis*, vol. 16, pp. 109-120.
- Pardo Tomás, José (2018), “Hospital in Mexico City in the sixteenth century: Conversion medicine and the circulation of medical knowledge”, en Amélia Polónia, Fabiano Bracht y Gisele C. Conceição (eds.), *Connecting worlds: Production and circulation of knowledge in the first global age*, Cambridge, Cambridge Scholars Publishing.
- Pardo Tomás, José (2014a), “La medicina de la conversión: el convento como espacio de cultura médica novohispana”, en José Pardo-Tomás y Mauricio Sánchez Menchero (coords.), *Geografías médicas. Orillas y fronteras culturales de la medicina hispanoamericana (siglos XVI y XVII)*, México, CENICH-UNAM, pp. 17-46.
- Pardo Tomás, José (2014b), “Pluralismo médico y medicina de la conversión: Fray Agustín Farfán y los agustinos en Nueva España, 1533-1610”, *Hispania*, vol. 248, núm. 74, pp. 749-776.
- Pardo Tomás, José (2013), “Communication and circulation of knowledge in the Franciscan convent and College of Tlatelolco, 1527-1577”, *Quaderni Storici*, vol. 142, pp. 21-42.
- Pardo Tomás, José (2010), “Saberes y prácticas médicas en Nueva España. Textos, objetos e imágenes (siglos XVI y XVII). Una propuesta de investigación”, en M. A. Macarrón, J. Pardo Tomás y J. Montesinos (coords.), *Ciencia y cultura entre dos mundos. Nueva España y Canarias como ejemplos de ‘Knowledge in Transit’*, La Orotava, Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, <<http://digital.csic.es/bitstream/10261/25436/1/Jose%20Pardo%20Tomas%282%29.pdf>>, consultado el 18 de marzo, 2015.
- Perdiguero Gil, Enrique (2002), “Con medios humanos y divinos: la lucha contra la enfermedad y la muerte en Alicante en el siglo XVIII”, *Dynamis*, vol. 22, pp. 121-150.
- Perdiguero Gil, Enrique (1996), “Protomedicato y curanderismo”, *Dynamis*, vol. 16, pp. 91-108.
- Pérez Tamayo, Ruy (1998), *Enfermedades viejas y enfermedades nuevas*, México, Siglo XXI.
- Pérez Tamayo, Ruy (1993), “El concepto de enfermedad antes y después de la conquista”, en Miguel León-Portilla (ed.), *Raíces indígenas. Presencia hispánica*, México, El Colegio Nacional, pp. 549-570.

- Prem, Hanns J. (1991), "Disease outbreaks in central Mexico during the sixteenth century", en Noble David Cook y George W. Lovell (eds.), *Secret judgements of God: Old World disease in colonial Spanish America*, Norman, Oklahoma, University of Oklahoma Press, pp. 20-48.
- Riera Palmero, Juan (1991), "La medicina precolombina", en Juan Riera (ed.), *La medicina en el descubrimiento*, Valladolid, Universidad de Valladolid/Secretariado de Publicaciones, pp. 11-28.
- Rojó Vega, Anastasio (1993), *Enfermos y sanadores en la Castilla del siglo XVI*, Valladolid, Universidad de Valladolid.
- Sanfilippo B., José (1990), "Los tratamientos hipocrático-galénicos", en Gonzalo Aguirre Beltrán y Roberto Moreno de los Arcos (coords.), *Historia general de la medicina en México, t. II: Medicina novohispana siglo XVI*, México, UNAM/ANMM.
- Schendel, Gordon (1980), *La medicina en México. De la herbolaria azteca a la medicina nuclear*, México, IMSS.
- Siraisi, Nancy G. (1990), *Medieval & early Renaissance. An introduction to knowledge and practice*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Somolinos d'Ardois, Germán (1979), *El fenómeno de fusión cultural y su trascendencia médica (II). Capítulos de historia médica mexicana*, México, Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina.
- Somolinos Palencia, Juan (1987), "El encuentro de dos mundos y la paulatina transformación de sus ideas médicas", en Alicia Gojman I. (coord.), *El impacto del encuentro de dos mundos: memorias. 14 y 15 de octubre de 1987*, México. Asociación Mexicana de Amigos de la Universidad de Tel Aviv, pp. 80-89.
- Soustelle, Jacques (2003), *La vida cotidiana de los aztecas en vísperas de la conquista*, México, FCE.
- Todorov, Tzvetan (1991), *La Conquista de América. El problema del otro*, México, Siglo XXI.
- Vargas Guadarrama, Luis Alberto (1993), "El conocimiento médico en el México prehispánico", en Hugo Aréchiga y Juan Somolinos (eds.), *Contribuciones mexicanas al conocimiento médico*, México, Secretaría de Salud/ANMM/FCE, pp. 11-29.
- Viesca T., Carlos (2013), *Medicina prehispánica de México*, México, Panorama.

- Viesca T., Carlos (2001), “Curanderismo in Mexico and Guatemala. It’s historical evolution from the sixteenth to the nineteenth century”, en Brad R. Huber y Alan R. Sandstrom (eds.), *Mesoamerican healers*, Austin, University of Texas Press, pp. 47-65.
- Viesca T., Carlos (2000), “La medicina novohispana”, en Hugo Aréchiga y Luis Benítez Bribiesca (coords.), *Un siglo de ciencias de la salud en México*, México, FCE.
- Viesca T., Carlos (1990a), “Reflexiones epistemológicas en torno a la medicina náhuatl”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, vol. 20, pp. 213-227.
- Viesca T., Carlos (1990b), “Las enfermedades”, en Gonzalo Aguirre Beltrán y Roberto Moreno de los Arcos (coord.), *Historia general de la medicina en México, t. II: Medicina novohispana siglo XVI*, México, UNAM/ANMM, pp. 93-109.
- Viesca T., Carlos (1990c), “Los médicos indígenas frente a la medicina europea”, en Gonzalo Aguirre Beltrán y Roberto Moreno de los Arcos (coords.), *Historia general de la medicina en México, t. II: Medicina novohispana siglo XVI*, México, UNAM/ANMM, pp. 132- 153.
- Viesca T., Carlos (1987), “Las plantas medicinales americanas y la medicina hipocrática”, en Alicia Gojman I. (coord.), *El impacto del encuentro de dos mundos: memorias. 14 y 15 de octubre de 1987*, México, Asociación Mexicana de Amigos de la Universidad de Tel Aviv, pp. 90-105.
- Viesca T., Carlos, Andrés Aranda C. y Mari Blanca Ramos Deviesca (1999), “Antecedentes para el estudio de la clasificación de las enfermedades en la medicina náhuatl prehispánica”, *Estudios de Cultura Náhuatl*, núm. 30, pp. 183-201.
- Villanueva, Luis Alberto (2004), “El sistema hospitalario en la Nueva España del siglo XVI. Un tema para la reflexión en el siglo XXI”, *Revista de la Facultad de Medicina*, vol. 47, núm. 2, pp. 82-86.
- Zarzoso, Alfons (2001), “El pluralismo médico a través de la correspondencia privada en la Cataluña del siglo XVIII”, *Dynamis*, vol. 21, pp. 409-433.

QUE “MÉDICOS Y ARTISTAS SE ENTIENDA TODO COMO UN COLEGIO”. LA RELACIÓN DE LAS FACULTADES DE ARTES Y MEDICINA EN LA REAL UNIVERSIDAD DE MÉXICO EN LOS SIGLOS XVI Y XVII

Gerardo Martínez Hernández

A las virtudes corporales, tales como la salud y el buen estado del cuerpo, las consideramos una mezcla proporcionada de calor y frío, sea en su relación mutua dentro del cuerpo o del cuerpo con su entorno; y del mismo modo la belleza, la fuerza y todas las otras virtudes y vicios corporales. Cada una de ellas, en efecto, consiste en una cierta relación a algo, y pone a quien lo posee en buena o mala condición respecto a las afecciones que le son peculiares, entendiendo por “peculiares” aquellas afecciones que, según la constitución natural de la cosa, tienden a promover o destruir su ser.

Aristóteles, Física

INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre la historia de la ciencia en México en su etapa virreinal han abordado principalmente los temas sobre la relación entre ciencia y religión (Trabulse, 1974), los personajes sobresalientes (Somolinos, 1971; Trabulse, 1982; López y Pardo, 1996; Beuchot, 2012; Rodríguez-Sala, 2013) y la fusión de conocimientos occidentales con los de origen mesoamericano (Somolinos, 1979; López y Fresquet, 1995; Pardo, 2002). Esta historiografía, aunque profundiza en la formación de los principales actores científicos y en la explicación de los procesos de conformación de una tradición científica temprana en México, soslaya parcialmente el papel jugado por la Real Universidad de México (RUM) debido a que no tenía como prioridad conocer sus funciones políticas, sociales o culturales.

Un viejo argumento, y que a veces todavía se usa para desestimar la participación de la RUM en la conformación de una corriente

científica en la Nueva España, es que esta institución se encontraba supeditada a la política real y a los dictados tridentinos, los cuales iban en contra del desarrollo científico, entendido éste como el proceso que paralelamente se gestaba en algunas partes del norte de Europa (Trabulse, 1994: 19 y 20). Desde el siglo XIX, la historiografía de la ciencia había entendido la pronunciada filiación católica de la Corona española como un rasgo distintivo de su atraso científico. De esta manera, durante mucho tiempo se volvió un lugar común señalar que la España de aquella época no era un lugar apto para que los postulados de la revolución científica rindieran frutos. Así, los atributos científicos modernizantes que se habían detectado dentro de las sociedades hispánicas de la Edad Moderna fueron explicados como la excepción de la regla. En este sentido, los personajes centrales de este discurso fueron revestidos frecuentemente de un halo subversivo por ir en contra de los dictados monárquicos, de sus políticas inquisitoriales y de sus instituciones tardomedievales.

En contra de esta idea, los estudios sobre la historia de las universidades han ayudado a entender mejor el papel de estas instituciones en la conformación de las sociedades hispánicas modernas en ambos lados del Atlántico (Rodríguez, 1973; Kagan, 1974; Peset y Peset, 1974, Rodríguez-San Pedro, 1986; Ramírez, 2001; Pavón, 2010). Sin embargo, una deuda pendiente que tiene esta historiografía, al menos en el caso novohispano, es la vinculación y conformación de comunidades o figuras científicas al amparo o en el seno de la universidad. De igual manera, tampoco se ha ahondado en el fenómeno de creación y circulación de conocimientos científicos propios en este recinto. En tal sentido, por ejemplo, uno de los vacíos más notorios se encuentra en la revisión de los elementos vinculantes entre las facultades de artes y medicina, las cuales compartían en sus currículos diversos saberes que son fácilmente identificables con conocimientos científicos actuales. En las universidades europeas estos dos colegios tenían una centenaria y estrecha relación no sólo en los niveles teóricos y curriculares, sino también en los administrativos. En el caso de la RUM, las facultades de artes y medicina quedaron unidas bajo un modelo institucional derivado de la situación

geográfica, social y administrativa del virreinato y de la tradición epistémica y didáctica de la medicina medieval.

Por lo anterior, el objetivo de este estudio es hacer un acercamiento a la relación entre las facultades de artes y medicina de la RUM durante los siglos XVI y XVII en sus niveles teórico, curricular y administrativo, con la finalidad de mostrar de manera más detallada la tradición científica que se implantó en México a través de una institución de origen medieval, pero con rasgos propios que le dio la sociedad novohispana. La periodicidad se circunscribe a la fundación y creación de las primeras cátedras y facultades de la RUM a mediados del XVI y a la madurez normativa que esta institución alcanzó en la segunda mitad del XVII, cuando quedó bien establecido en su legislación el vínculo entre las dos facultades. Para mostrar este enlace se atienden cinco aspectos: 1) la situación inicial de la universidad mexicana que obligó a conjuntar más estrechamente dichas facultades; 2) los antecedentes europeos de la relación disciplinar entre las artes liberales y la medicina en el nivel teórico; 3) la didáctica escolástica utilizada para la transmisión de los conocimientos relativos a ambas disciplinas; 4) la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en las dos facultades, y 5) el caso concreto de las facultades de artes y medicina en la RUM en un contexto de consolidación institucional.

Los materiales con los que se ha elaborado este trabajo son principalmente fuentes legislativas de la RUM, entre las que se incluyen tempranas disposiciones normativas y estatutos universitarios, así como documentos de archivo de la vieja universidad, que muestran el vínculo artes-medicina mediante el cumplimiento de requisitos administrativos, y una bibliografía especializada que ha ayudado a reconstruir la relación, en el nivel teórico y filosófico, de las disciplinas de artes y medicina.

LOS INICIOS

El 21 de septiembre de 1551 el príncipe Felipe expidió en la ciudad de Toro la cédula real que ordenaba que en la Nueva España se “fun-

dase [...] universidad de todas las sciencias, donde los naturales y los hijos de los españoles fuesen ynstruidos en las cosas de nuestra sancta fee católica y en las demás facultades” (Méndez, 1990: 121). En el mismo documento, se estipuló que la nueva universidad tendría “todos los privilegios, y franqueças, y livertades y esençiones que tiene y goça el estudio e universidad de la ciudad de Salamanca” (Méndez, 1990: 123). Imitando la estructura del estudio salmantino, y de otras universidades europeas, la RUM agrupó en su interior cinco facultades de tradición medieval: artes, teología, derecho canónico, derecho civil y medicina.¹ Dos años más tarde, el 3 de junio de 1553, iniciaron oficialmente los cursos universitarios con la lectura inaugural a cargo del primer catedrático de retórica Francisco Cervantes de Salazar. Durante el resto de ese año se abrieron las cátedras de prima de teología, de artes, de cánones, de decreto, de gramática, de Biblia (después, segunda de prima de teología), de instituta, de retórica y una segunda de gramática. Varias de estas cátedras, sin embargo, vacaron antes de que la universidad cumpliera su primer año de vida (Pavón, 1994: 13-33). La totalidad de las primeras cátedras correspondieron a los cursos de las facultades de artes, teología, cánones y leyes. En ese momento no se abrió cátedra de medicina. No obstante, eso no significó que dicha facultad no existiera. Prueba de ello es que durante el verano de 1553 se dieron las primeras incorporaciones de médicos formados en universidades peninsulares a la RUM. La incorporación era la revalidación que hacía una universidad de los títulos otorgados por otras. El 10 de agosto de ese año “pareció el doctor Joan Alcázar, e presentó un título de doctor en medicina hecho por la Universidad de Lérida, y pidió que los sobredichos señores le tuvyesen por encorporado de doctor en la dicha unyversidad, y todos le tuvieron por encorporado” (Fernández, 1953: 79). Dos días después, el licenciado Pedro López, luego de incorporar su grado de licenciado en Medicina, pidió que le “señalasen el primer domingo de septiembre para doctorarse” (Fernández, 1953: 80). El

1 No todas las universidades medievales tuvieron cinco facultades, varias funcionaron con un número menor y sólo algunas alcanzaron este número después de muchos años o siglos. Del siglo XIII al XVIII no se crearon nuevas facultades.

30 de ese mismo mes el claustro de la universidad mandó examinar al bachiller Damián Torres, quien pretendía el grado de licenciado en Medicina.² Al no existir todavía un numeroso colegio de médicos que pudiera conformar un tribunal que auscultara a los candidatos a obtener grados en la facultad de medicina, el claustro universitario determinó que los miembros de la facultad de artes fueran quienes examinaran tanto a Pedro López como a Damián Torres (González, 1996: 134). Finalmente, Joan Vázquez de Ávila, médico doctor por la Universidad de Valencia, fue examinado el primero de septiembre de 1553 y “le admitieron y incorporaron” (Fernández, 1953: 81), completándose así el primer grupo de médicos adscrito a la RUM.³

Unos días después, el 12 de septiembre, el claustro pleno de la RUM determinó que “los que se uvieren de graduar en medicina de bachilleres sean primero graduados de bachilleres en artes, y después cursen tres años y medio en medicina para se graduar de bachilleres en la dicha facultad” (González, 1996: 137). Esta disposición claustral demuestra que, aunque no existían cátedras en medicina, dicha facultad, aun con pocos integrantes, formaba parte de la naciente corporación universitaria mexicana. La relación entre la facultad de artes y la de medicina, sin embargo, no era nueva en el mundo universitario de aquel entonces. Las constituciones de la Universidad de Salamanca del papa Martín V (1422) señalaban que “en la ciencia médica nadie acceda al grado de bachiller sino tras haber sido bachiller en artes” (Valero y Pérez, 1991: 132). Pero la primera vez que se hizo explícita la relación entre las facultades de artes y de medicina fue en la carta de privilegios que el rey de Sicilia, Federico II Barbarroja, dio a la Escuela Médica de Salerno en 1231. En dicho documento se ordenaba que los estudiantes antes de cursar medicina tenían que haber escuchado tres años de *scientia logicali*. Del mismo modo, a finales del siglo XIII en la Universidad de Bolonia se conformó una universidad de artistas y médicos, en la que también

2 AGN, Ramo Universidad (RU), vol. 2, f. 88.

3 Las siguientes incorporaciones de médicos a la RUM se llevaron a cabo una década después, cuando arribó un grupo de médicos proveniente de la Universidad de Sevilla, entre los que destacaron los doctores García de Farfán (fray Agustín Farfán), Francisco Toro y Juan de la Fuente. Este último, a la postre, fue el primer catedrático de medicina de la RUM, en 1578.

los estudios de artes eran la antesala de los de medicina (González, 2008: 54 y 57). Asimismo, en todas las universidades los estudios de artes se consideraban necesarios para cursar posteriormente en la facultad de teología. De este modo, artes era una facultad menor de tipo propedéutico en la que se obtenían los conocimientos teóricos para acceder a los estudios mayores. Pero en México, por las circunstancias en las que nació la RUM, sin un grupo numeroso de galenistas, el claustro consideró necesario enfatizar que “médicos y artistas se entienda todo como un colegio, para que los unos entren en el examen de los otros” (González, 1996: 138).

Esta particular simbiosis entre las facultades de artes y medicina del estudio mexicano tuvo lugar durante toda la segunda mitad del siglo XVI y finalizó entre la primera y la segunda década de la siguiente centuria, cuando la facultad de medicina ya agrupaba suficientes médicos graduados, quienes pudieron finalmente conformar un colegio para formar sus propios tribunales de examinadores. No obstante, la presencia de un miembro de la facultad de artes en los exámenes de los médicos se mantuvo durante toda la existencia de la RUM (Martínez, 2009: 89). De la misma forma, varios médicos fueron lectores de las cátedras de artes⁴ y algunos bachilleres en Artes leyeron la cátedra de matemáticas y astrología, curso opcional para los médicos.⁵ Sobra decir que todos los médicos también ostentaban el grado de bachiller en Artes.

LAS ARTES LIBERALES COMO PREÁMBULO DE LOS ESTUDIOS EN MEDICINA

El vínculo entre las facultades de artes y de medicina no era exclusivo del estudio mexicano, aunque en el caso de éste se acentuó debido a sus incipientes condiciones institucionales, en las que no

4 El doctor Juan de la Fuente, antes de convertirse en el primer lector de la cátedra de prima de medicina de la RUM, leyó por algunos meses de 1570 cátedra en la facultad de artes.

5 El primer catedrático de matemáticas y astrología, el sabio mercedario fray Diego Rodríguez, sólo ostentaba los grados de bachiller en Artes y en Teología.

había un número suficiente de médicos que conformaran un colegio que se bastara a sí mismo para realizar las actividades corporativas propias de su facultad. Asimismo, se ha visto que, curricularmente, la facultad de artes era la antesala obligatoria para los estudiantes de medicina. Pero, ¿qué eran las artes y qué relación guardaban con el galenismo médico?

En las universidades medievales y del Antiguo Régimen la enseñanza de las diferentes disciplinas se encontraba delineada por el sistema escolástico, el cual surgió en la baja Edad Media y subsistió, en el caso español, hasta inicios del siglo XIX. La medicina era una ciencia cuyo aprendizaje se obtenía a partir de la lectura de las principales obras de Hipócrates, Galeno y algunos autores árabes, como Rhazes o Avicena. Pero antes de que un estudiante universitario se matriculara en los estudios de medicina tenía primero que demostrar que era competente en las artes liberales.

El vínculo académico que tuvieron las artes y la medicina nació en el siglo XIII, cuando las universidades hicieron su aparición en el marco europeo. Sin embargo, desde la antigua Roma, las artes liberales ya se enseñaban en escuelas particulares. La palabra arte (del griego τέχνη; tekné) remitía a un conjunto de saberes y reglas que se enseñaba en cursos metódicos con la finalidad de transmitir alguna pericia concreta en torno a un oficio. En la Antigüedad clásica, todas las artes gozaban del mismo aprecio. A medida que se impusieron los ideales aristocratizantes del hombre libre, las artes fueron clasificadas en mecánicas y espirituales. Las primeras satisfacían las necesidades propias de la vida; las segundas, en cambio, no respondían a exigencias prácticas, sino al cultivo del intelecto y el espíritu (González, 2008: 31). Por lo tanto, las artes mecánicas se relegaron a los círculos sociales más bajos, en los que se incluían los esclavos, mientras que la enseñanza de las artes nobles se dirigía a los hombres libres, pertenecientes a las clases aristocráticas. Este criterio de clasificación surgió en la Grecia antigua y se puede apreciar ya con nitidez en Platón y Aristóteles; sin embargo, fue en el mundo latino que el segundo grupo recibió el apelativo de liberales.

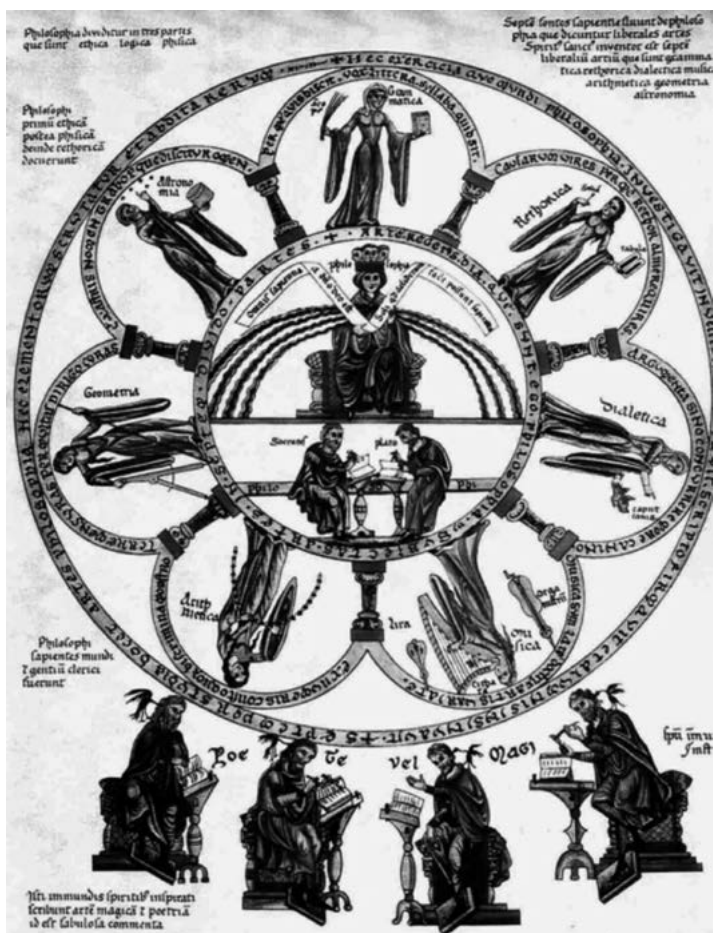
Cicerón (106-43 a.C.) enunciaba la gramática, retórica, geometría, astronomía y música como las artes liberales, aunque en otras

ocasiones también incluyó a la medicina, la arquitectura y la construcción de naves. Para este autor, sin embargo, lo importante radicaba en el *sermo*, el discurso, que debía aprenderse con propiedad para poder referirse correctamente al conocimiento de las cosas, es decir que, según su apreciación, el conocimiento general tenía que estar al servicio de la elocuencia. Quintiliano (35-95 d.C.), por su parte, puso énfasis en el conocimiento profundo de la geometría, la música, la dialéctica y la medicina. Pero fueron Dionisio de Tracia (1 a.C.) y Marciano Capella (v d.C.) quienes popularizaron el término de artes liberales y fijaron su número en siete: gramática, retórica, dialéctica, aritmética, geometría, astronomía y música. En su obra *De nuptis Philologiae et Mercurii*, Capella describe de forma alegórica los desposorios de Mercurio (el *sermo*) con Filología (la suma del saber humano que se alcanzaba mediante la razón y el estudio). Las tres primeras artes: gramática, retórica y dialéctica, o artes del lenguaje, se bautizaron en la época carolingia como *Trivium* y su función era dotar al estudiante de los conocimientos necesarios para un correcto uso del lenguaje. Las restantes cuatro artes: aritmética, geometría, astronomía y música fueron conocidas como *Quadrivium* o artes del número (González, 2008: 34 y 35). Mediante el aprendizaje de este conjunto de saberes se podía acceder al conocimiento del mundo natural, del cosmos y del uso de los instrumentos de medición. En su conjunto, las artes liberales se consideraron la enseñanza ideal que servía a los estudiantes para la búsqueda del saber en su grado más elevado. De esta forma, la educación se dividía en dos fases o categorías: una formada por las artes que trataban sobre las palabras y el estudio del lenguaje, y con la cual era posible pasar a la segunda categoría que se hallaba en un rango más alto del conocimiento, como eran las artes de los conceptos matemáticos (Santos y Holgueras, 2014: 376). Las artes liberales fueron representadas iconográficamente por medio de figuras femeninas, cada una acompañada de los diferentes instrumentos de su enseñanza y sus virtudes (ilustraciones 1 y 2). Alcuino de York (735-804), arzobispo de Carlomagno, imprimió un carácter simbólico a su número, rela-

cionándolas con los siete pilares de la sabiduría que se describen en el Libro de los Proverbios.⁶

ILUSTRACIÓN 1

Las siete artes liberales



Fuente: *Hortus deliciarum*, Herrada de Landsberg (siglo XII). Dominio público.

La palabra latina *Trivium* significa tres vías o caminos y agrupaba las artes de la elocuencia: gramática, dialéctica y retórica. La

6 “La Sabiduría edificó su casa, labró sus siete columnas” (Proverbios, 9:1).

gramática, representada por Nicóstrata o Carmenta,⁷ era considerada como la raíz del árbol de la ciencia o la llave de la torre del conocimiento, pues el dominio del conjunto de normas y principios que regían el lenguaje era la puerta de entrada a la sabiduría.

Por su parte, la lógica o dialéctica capacitaba al estudiante para argumentar los conceptos expuestos mediante el lenguaje, con el objetivo de discernir los verdaderos de los falsos.⁸ Los escritos de Abelardo (1079-1142) resumieron gran parte de la lógica enseñada en las universidades medievales. Este autor propuso un método dialéctico para discutir la obra de Aristóteles a partir de las *quaestiones*. Esta técnica, desarrollada en la facultad de Artes de la Universidad de París durante el siglo XII, dio un impulso definitivo a la lógica dentro del campo teológico (González, 2008: 46). Posteriormente, en los textos renacentistas, se comenzó a dar una importancia fundamental a las formas de argumentación. A partir del siglo XV, algunos autores prefirieron el diálogo y el debate de cuestiones específicas por sobre los análisis y las demostraciones formales que solían hacerse en la lógica medieval. Esta cuestión tuvo como marco las disputas entre humanistas y escolásticos acerca del método pedagógico, el cual en la escolástica era deductivo, en tanto que entre los humanistas era analítico (Velasco, 2009: 12).

Por último, en lo referente al *Trivium*, la retórica, que en el mundo latino era la reina de las artes, dotaba de la habilidad de convencer mediante el discurso, la expresión y la correcta aplicación de hechos.⁹ Su estudio estaba encaminado a convencer y emocionar a los

7 Bocaccio refiere sobre la figura mitológica de Nicóstrata/Carmenta: "madre del rey Evandro, la qual dicen haver fallado las letras latinas. E vino primero de Grecia a Ytalia con su fijo a aquella parte en donde [e]stá agora Roma, en donde el rey Evandro edificó una ciudad llamada por su ahuelo o por su fijo Pallanteo" (Santos, 2011: 52). Esta figura femenina se representaba con una vara que servía para corregir a los niños en el proceso de aprendizaje de las letras.

8 La dialéctica iconográficamente se representaba con una mujer que podía llevar un símbolo binario como dos plumas de diferente color, dos serpientes, o un escorpión, cuyas pinzas representan las posiciones contrapuestas del pensamiento, aunque en ocasiones aparecía con una rama de olivo para figurar la concordia entre todos los saberes, tal como aparece en un panel atribuido a Francesco Pesellino (1422-1457) (ilustración 2).

9 La retórica se identifica dentro de la iconografía medieval y renacentista por un rollo manuscrito, símbolo de su elocuencia (ilustración 2).

interlocutores con el empleo de un lenguaje culto y con la propiedad de los argumentos. Según José María Felipe Mendoza (2014: 73), la historia del arte retórico puede explicarse *grosso modo* en tres etapas cronológicas. La primera concierne a los antiguos maestros de retórica, quienes dirigían sus preceptos a los oradores en una época en la que la capacidad de hablar en público era indispensable para todo hombre público y para cualquier hombre privado que se viese involucrado en un pleito. La segunda fue su transformación durante la Edad Media en literatura, lo cual fue posible porque en la Antigüedad no había distinción entre la retórica y la poesía. Y la tercera aconteció una vez que se introdujeron los saberes aristotélicos en las universidades medievales. De esta forma, en el siglo XIII las artes liberales perdían su anterior configuración de siete disciplinas a causa de la introducción paulatina de los tratados del Estagirita. Durante la baja Edad Media y el Renacimiento la retórica conservó su estatus dentro de las *studia humanitatis* junto con la gramática, la historia y la filosofía moral.

El *Trivium*, en resumen, enseñaba a hablar, argumentar y persuadir, dotando a los hombres de un grado mayor de humanidad, pues el habla es el distintivo del humano frente a los demás seres vivos. Por lo anterior, a estas artes también se las conoció como humanidades. A partir del siglo XV se llamó humanista a quien cultivaba las *humaniores literae*.

ILUSTRACIÓN 2
Las siete artes liberales



Fuente: Francesco Pesellino, *Las siete artes liberales*, ca. 1450, Birmingham Museum of Art de Alabama. Dominio público.

El *Quadrivium*, o cuatro vías o caminos, agrupaba las artes del número: aritmética, geometría, música y astronomía. El conjunto de

estas disciplinas proporcionaba las herramientas teóricas de mensurabilidad de la *physis*, es decir, del mundo físico o natural. Las artes del *Quadrivium* también se representaban de manera alegórica con figuras femeninas que llevan cada una atributos e instrumentos matemáticos distintivos. Las mujeres se presentan como musas que acompañan a los sabios matemáticos (ilustración 2). La aritmética inspira la sabiduría a Pitágoras, la geometría a Euclides, la música a Tubalcaín y la astronomía a Ptolomeo. Platón en la *República* consideró los cuatro *mathemata* como preámbulo al camino de la filosofía.¹⁰ Por su parte, Aristóteles, basándose en los pitagóricos, comentaba que las cosas estaban conformadas según los números y que éstos eran lo primero en toda la naturaleza; por lo tanto, el cielo entero era número y armonía (“Los cuatro *mathemata*”, *s. d.*).

Los trabajos de Pitágoras se consideran la primera aplicación de la matemática al estudio de las leyes de la naturaleza. En éstos se halla el fundamento matemático de la consonancia musical. El número, el espacio y el sonido tenían una relación armoniosa, de tal forma que la aritmética y la geometría estaban en una comunión divina con el universo mediante los sonidos. En el número se encontraba la clave del tono musical y, por ende, la de la naturaleza. Según Pitágoras, las proporciones aritméticas, geométricas y musicales, y su extrapolación al cosmos, determinaban los movimientos de los astros, los cuales emitían armoniosos tonos cuya combinación producía una maravillosa melodía perpetua: “la música de las esferas” (“El *Quadrivium* pitagórico”, *s. d.*). En síntesis, la aritmética enseñaba los números, las cifras y las operaciones básicas; la geometría servía para medir las figuras planas y tridimensionales, incluyendo los espacios sublunares, y la astronomía estudiaba el movimiento y distancia de los planetas y de las esferas celestes, que se movían en una armonía universal y cuyos sonidos sólo se podían comprender mediante el conocimiento musical.

En su conjunto, las artes del *Trivium* y del *Quadrivium* daban la pauta para emprender el conocimiento de disciplinas que se con-

10 *Mathema* es etimológicamente “lo que se aprende”. Los cuatro *mathemata*: aritmética, geometría, música y astronomía constituían, por lo tanto, el saber por antonomasia.

sideraban de mayor jerarquía, tales como la teología, las leyes y la medicina. Con el ascenso del cristianismo, el prestigio de las artes liberales no decayó. Al contrario, su aprendizaje se revalorizó y se volvió necesario para acceder al conocimiento filosófico. En los siglos XII y XIII, la lógica de Boecio (480-525) y la gramática de Prisciano (v d.C.) sirvieron como instrumentos para reinterpretar el *Organon* aristotélico. Mientras que, desde el siglo VI, Casiodoro ya había puesto a las artes liberales al servicio de la teología, pues a través de éstas se podía realizar el estudio de la Biblia. Los padres cristianos juzgaron que las artes eran útiles para el estudio de la teología, que era la suprema ciencia (González, 2008: 37-40).

Con el advenimiento de la clase burguesa entre los siglos X-XII hubo importantes cambios sociales y económicos. La aparición de esta nueva clase social reconfiguró el cuadro general de Europa, en el que anteriormente ya coexistían religiosos, nobles y campesinos. La burguesía introdujo importantes modificaciones en el campo productivo y del mercado. A partir de su ascenso nacieron poderosos gremios de artesanos y comerciantes que propiciaron mayor riqueza en las ciudades y crearon una vasta red de relaciones y comunicaciones entre las ciudades y los reinos (Moreno, 2012: 29). El fortalecimiento de las ciudades provocó que las escuelas catedralicias desplazaran la enseñanza monástica. En el siglo XI, con la reforma gregoriana, los alumnos y maestros de aquellas escuelas lograron obtener recursos para realizar sus actividades más libremente, así como estatutos por parte de las autoridades civiles para que se les reconociera como gremios. Este proceso en el sistema educativo en Europa fue el antecedente más antiguo de las universidades, que formalmente se creaban cuando recibían una autorización papal o edictos reales o imperiales que les autorizaban para establecerse e impartir conocimiento, mediante el pago de alumnos a maestros, y otorgar grados académicos. Los estudios estaban divididos en cinco facultades: artes, derecho civil, derecho canónico, teología y medicina. Algunas universidades adquirieron prestigio por la especialización de la enseñanza en alguna facultad, por ejemplo, Bolonia destacó por sus estudios en derecho, París en la enseñanza de artes y teología, y Salerno y Montpellier por su escuela de medicina.

Al hacer su aparición las primeras universidades en Europa, entre los siglos XI y XIII, las artes pasaron a formar parte esencial en sus planes de estudio. Su función primordial dentro de este nuevo contexto educativo fue dotar, mediante el uso de la dialéctica aristotélica, recientemente redescubierta, de una herramienta fundamental para abordar las más diversas materias. Fueron las obras de Abelardo y de Pedro Lombardo (siglo X) las que reivindicaron el método dialéctico en el sistema escolar; es decir, en esta época se dio el nacimiento del método escolástico. La utilización de la escolástica comenzó en la facultad de artes de la Universidad de París. Ahí se insertó la doctrina aristotélica en el esquema tradicional de las artes liberales. Así, la lógica aristotélica se alzó como el instrumento principal para el estudio de las facultades mayores, como la teología y la medicina. Igualmente, las artes del *Quadrivium* fueron etiquetadas bajo la perspectiva de la física aristotélica, donde la filosofía natural fue un elemento fundamental para acercarse al conocimiento de la relación del ser humano con su entorno natural.

EL MÉTODO ESCOLÍSTICO DE ENSEÑANZA DE LA MEDICINA

La medicina humoral era un saber que exigía el conocimiento del cuerpo humano y de la propia naturaleza, a fin de relacionar con ella el fenómeno salud-enfermedad. Los conocimientos médicos se enseñaban en las universidades medievales y de la Edad Moderna mediante el pensamiento escolástico. En este sistema, se privilegiaba el conocimiento emanado de los escritos de los grandes maestros de la antigüedad y el conjunto de habilidades dialécticas para gestionar dichos conocimientos dentro de un discurso preestablecido por las autoridades eclesiásticas y civiles.

Los saberes médicos se conjuntaban en un *corpus* que se fue conformando a través de los siglos. En él se compilaban los textos de autores clásicos como Hipócrates, Galeno y Dioscórides, y tratados de médicos árabes como Avicena, Rhazes, Averroes, Albusar, Alkindi, Alguarizmi y Haly Abbas. De igual forma, en la Edad Media y en el Renacimiento se incorporaron manuales quirúrgi-

cos y de anatomía como la *Chirurgia magna* de Guido de Chauliac (1298-1368) o la *Fabrica* de Andreas Vesalius (1514-1564). Los contenidos teóricos de estos libros permitían crear discursos sobre la relación del hombre con su ambiente natural. A partir de esta relación se podían explicar los estados de salud y enfermedad (García, 2004: 54 y 55).

Con anterioridad al siglo XIII, el conocimiento médico se limitaba a los textos *Aphorismi*, *De regimini acutorum* y *Pronostica* de Hipócrates, *Tegni* de Galeno, el *Canon* de Avicena, el *Ysagoge* de Johannitius, y la *Fisica* de Aristóteles. Mediante esta última se introdujo el estudio de la filosofía natural al currículum médico. A partir de dicha centuria, hubo una renovación conocida como *Nuevo Galeno*, en la que se incluyeron más de 30 libros de este autor, entre los que destacaron *De virtutibus naturalibus*, *De interioribus*, *De morbo et accidenti*, *De crisi*, *De ceticis* y *De ingenio sanitatis*. También, gracias a las nuevas traducciones de esa época, se consolidó la incorporación del *Canon* de Avicena y de varios textos de autores árabes como Rhazes, Alkindi y Averroes. A partir del siglo XVI, en las universidades italianas y españolas, especialmente después de la influencia de Andreas Vesalio, se sumaron al currículum las cátedras de anatomía y cirugía. En estas universidades se enseñaban los principios generales de la medicina y la higiene, y se leían de manera específica los textos galénicos *De crisibus*, *De pulsibus* y *De diebus decretoriis*. De igual manera, el *Canon* de Avicena continuó siendo una pieza importante en la enseñanza de la medicina y más tarde se añadieron los libros galénicos *De febribus*, *De simplicium medicamentorum facultatibus* y *De locis affectis*. También se estudiaban las obras *Liber therapeutice* o *Methodo Medendi*, *De virtutibus naturalibus*, *De accidenti et morbo*, *De crisi*, entre otras (García, 2004: 280 y 281; Brockliss, 1999: 656).

En varias ocasiones, el gran número de escritos de las autoridades en la materia presentaban serias diferencias y contradicciones. Por tal motivo, el escolasticismo intentaba, mediante la dialéctica, eliminar las diferencias entre los numerosos tratados médicos, ya fueran fuentes griegas o latinas, autores árabes o escritos de los comentaristas medievales o renacentistas. La medicina universitaria se

valía del análisis de las fuentes para solucionar conflictos entre las autoridades con el fin de llegar a conclusiones validadas racionalmente.

ILUSTRACIÓN 3
Lección universitaria



Fuente: Esteban de Cervera, *Lección de teología en la Universidad de Salamanca*; puertas de un armario barroco, 1614, Biblioteca de la Universidad de Salamanca. Dominio público.

En el sistema escolástico, el catedrático, mediante la *lectio*, explicaba los pasajes de las obras de las autoridades de cada facultad (ilustración 3), de los cuales extraía las sentencias clave que entraban en conflicto. Después, pasaba a la *divisio*, donde comentaba la estructura del pasaje leído. Luego, venía la *meditatio*, que consistía en meditar acerca de lo expuesto. Posteriormente, hacía la *expositio*, que era la confrontación de las ideas planteadas por el autor o

los autores y en las que se hacía énfasis en los puntos de acuerdo y desacuerdo. Continuaba con la *intentio*, que buscaba definir la intención del autor, para arribar a las *dubia* o *quaestiones* en las que se hacían reflexiones y preguntas al autor. Aquí se planteaba una proposición susceptible de dos respuestas diferentes para llegar a la *resolutio* de las diferencias, que frecuentemente se saldaban con la anteposición de un principio superior que hacía caso omiso de las discrepancias (González, 2008: 61). Finalmente, el catedrático argüía sobre las objeciones. Sin embargo, con las disquisiciones anteriores ya se encontraba predispuesta una solución final. Para lograr lo anterior, el catedrático de medicina debía tener una gran capacidad de manipulación dialéctica. Esta habilidad se adquiría en los primeros estudios universitarios, específicamente en la facultad de artes, donde era enseñada la lógica. La dialéctica, como recurso especulativo, era usada por el enseñante de medicina para entender, explicar y manipular los contenidos de los textos. Por lo tanto, el catedrático solía enseñar mediante la lógica y las razones argumentativas y demostrativas los puntos de vista de los diferentes autores, para lo cual se basaba en un conjunto de conocimientos aprendidos en los textos de las autoridades médicas, una buena memoria y su habilidad en las disputas orales (Grendler, 2002: 315 y 316).

La formación del estudiante en medicina, sin embargo, no se reducía sólo a lo aprendido en las aulas. Además de los conocimientos médicos obtenidos, los alumnos estaban obligados a demostrar que habían adquirido también la habilidad de manejar dialécticamente a las autoridades de su facultad. Para ello, al final de su formación, tenían que afrontar algunos ejercicios retóricos que generalmente se conocían con el nombre de actos públicos o *disputationes*.¹¹ Este tipo de prácticas se realizaban frente al público, que por lo regular era la propia comunidad de la facultad. Se trataba de actos solemnes que solían coincidir en días festivos. En éstos se debatían algunas

11 Esta práctica recibió también el nombre de *quaestio disputata*, porque había sido generalmente producto de algún debate anterior, en los años de estudio. Sin embargo, hay que distinguir que la *quaestio disputata*, que se originó a partir del siglo XIII, se refería al tema en sí, a la cuestión que se había debatido previamente, mientras que la *disputatio* aludía al acto mismo de la discusión, a las formas que revestía y a sus características (Magnavacca, 2005: 229).

cuestiones que habían suscitado mayor interés entre los estudiantes o entre los maestros a lo largo del curso. Los *disputatores* hacían gala de los recursos dialécticos y retóricos aprendidos en las cátedras de la facultad de artes y, en el caso de los estudiantes de medicina, lucían sus conocimientos de las obras de los autores leídos durante los cursos. Estos acontecimientos eran auténticos duelos de lógica y retórica en los que el alumno iniciaba argumentando a favor de un tema ya acordado. Generalmente, un maestro impugnaba usando algún silogismo o explicación contraria. El defensor respondía tomando el mismo silogismo, y si aceptaba o concedía decía *concedo* (concedo), ya sea alguna premisa o todo el argumento, o podía negar las que consideraba equívocas mediante la fórmula *nego* (niego), o aclarar (mediante la palabra *distingo*) puntos que eran ambiguos y merecían mayor profundización o que eran parcialmente aceptables (Magnavacca, 2005: 229).

Hasta el siglo xv, el proceso de enseñanza estaba totalmente diseñado para llevarse a cabo de forma oral, pues los libros eran escasos y costosos. Aunque había un conjunto de textos que formaban el *curriculum*, y que los alumnos conocían bien por medio de las extensas *lectiones*, *quaestiones* y *disputationes* que se ejercitaban durante las clases, la oralidad era el instrumento didáctico más efectivo, ya que fomentaba el ejercicio de la memoria y la circulación de las ideas, situación que caracterizaba la actividad intelectual de aquellos siglos (Rojas, 2000: 56).

El método escolástico fue muy útil porque buscaba la reconciliación racional entre las diferencias de las autoridades con la finalidad de arribar a una afirmación sistemática y coherente. Sin embargo, presentó desventajas como método didáctico de la medicina debido a que estaba basado en textos y en sus interpretaciones, lo que llevó a los médicos a alejarse de la observación directa de los fenómenos del cuerpo y de la naturaleza. En ocasiones, cuando se llegaba a percibir que la evidencia contradecía a alguna autoridad, frecuentemente se empleaba un razonamiento lógico para explicar el problema de una manera adecuada y dentro de los límites teóricos. En otras palabras, el método escolástico dio prioridad a un sistema establecido

de conocimientos por encima de la evidencia y de la posibilidad de la obtención de nuevos conocimientos.

LA LÓGICA EN LA MEDICINA RACIONAL O ESPECULATIVA

La formación del médico, como se ha visto, era especulativa y teórica casi en su totalidad. Salvo por las cátedras de anatomía y cirugía que se comenzaron a fundar entre los siglos XVI y XVII, los saberes médicos se apegaban al modelo escolástico de lectura y discusión de los textos clásicos, por lo que la parte práctica y experimental se consideraba de poca utilidad, si no es que totalmente inútil y fuera de lugar.¹² Entonces, ¿cómo se llevaba a la práctica la teoría anteriormente descrita para conocer la naturaleza del cuerpo humano y sus estados de salud y enfermedad?

El sistema hipocrático-galénico, medicina humoral, o simplemente galenismo, era, como se ha visto, un conjunto de conocimientos sobre la naturaleza humana asentados y sistematizados en los textos médicos clásicos. Del mismo modo, este sistema se encontraba regido por el método pedagógico de la escolástica medieval en el que la lógica aristotélica determinaba su aplicación y funcionamiento. En el galenismo se asentaba que el cuerpo humano estaba en una estrecha relación con la *physis*, entendida ésta como naturaleza. Dicha relación implicaba la analogía del cuerpo humano, como un espacio sagrado de índole microcósmica, con el orden supremo que se expresaba en el macrocosmos universal. De acuerdo con las teo-

12 Durante el siglo XVI, en varias universidades europeas se registraron conflictos por la fundación de las cátedras de cirugía y anatomía. Por ejemplo, en la de Salamanca hubo una áspera discusión entre el claustro y las autoridades reales. Estas últimas impusieron la inclusión de la cátedra de anatomía en el *currículum* médico a mediados del siglo XVI. Cosme de Medina, seguidor del método implementado por Andreas Vesalio, fue el primer lector de esta cátedra. Pero, a pesar de sus inclinaciones hacia la anatomía moderna, Medina se vio obligado por el claustro universitario a enseñar mediante el *De usu partium* de Galeno y la obra *Chirurgia Magna* del cirujano medieval Guido de Chauliac. Incluso, unos años antes el mismo Andreas Vesalio había sido atacado duramente por sus maestros parisienses Jacques Dubois y Johann Günther von Andernach, seguidores a ultranza de Galeno y traductores y comentaristas de las obras de éste.

rías filosóficas de origen presocrático retomadas por el galenismo, y mezcladas con el aristotelismo cristianizado, el universo estaba compuesto por cuatro elementos indivisibles: aire, tierra, agua y fuego, que daban origen a todos los seres y las cosas. Estos elementos encontraban su correspondencia en el cuerpo humano, en sus cuatro elementos constitutivos o humores: sangre, bilis negra, flema y bilis amarilla.

Los humores, al igual que los elementos de la materia, estaban formados por la combinación binaria de las cuatro cualidades primarias, de tal forma que la sangre era caliente y seca; la bilis negra, fría y seca; la flema, fría y húmeda, y la bilis amarilla, caliente y húmeda. Cada humor tenía su asiento en uno de los principales órganos del cuerpo: la sangre en el corazón, la bilis negra en el bazo, la flema en el cerebro y la bilis amarilla en el hígado. La mezcla de estos elementos daba a cada ser su temperamento o complejión —sanguíneo, melancólico, flemático o colérico—, que reflejaba una combinación de cualidades única que variaba también según la edad y el sexo (ilustración 4).¹³ Del mismo modo, había una asociación de los temperamentos con las cuatro estaciones del año y las cuatro edades del hombre.¹⁴

13 En el grabado de la ilustración 4, de Leonhard Thurneysser, médico alquimista del siglo xvi, se aprecia un ser andrógino, mitad mujer y mitad hombre, en el que se alude al simbolismo del número cuatro: cuatro elementos, cuatro humores y cuatro temperamentos. Asimismo, incluye símbolos alquímicos como el del mercurio y del azufre, y alegorías a los métodos de sublimación y precipitación.

14 Las correspondencias eran las siguientes: 1) humor: sangre; elemento: aire; cualidad: caliente-seco; órgano principal: corazón; planeta: Júpiter; complejión: sanguíneo; estación: primavera; edad: infancia; 2) humor: bilis negra; elemento: tierra; cualidad: seco-frío; órgano principal: bazo; planeta: Saturno; complejión: melancólico; estación: otoño; edad: madurez; 3) humor: flema; elemento: agua; cualidad: frío-húmedo; órgano principal: cerebro; planeta: Luna; complejión: flemático; estación: invierno; edad: vejez, y 4) humor: bilis amarilla; elemento: fuego; cualidad: caliente-húmedo; órgano principal: hígado; planeta: Marte; complejión: colérico; estación: verano; edad: juventud.

ILUSTRACIÓN 4
Los cuatro humores



Fuente: Anónimo, *Los cuatro humores*, grabado incluido en la obra *Quinta Essentia* de Leonhard Thurneysser, 1574. Dominio público.

El médico era considerado un físico, en la acepción aristotélica del término *physis*, es decir, un filósofo de la naturaleza y del hombre. Por lo tanto, conocía los secretos de la relación entre el universo y el cuerpo humano. Las naturalezas macrocósmica y microcósmica eran principios actuantes en ámbitos diferenciados y delimitados que se hallaban en relación permanente, al punto de que la primera determinaba a la segunda en su esencia. El físico, por lo tanto, debía conocer el funcionamiento e interacción de ambas naturalezas y el equilibrio que debía guardarse entre ellas, ya que esta armonía era lo que permitía un correcto desempeño del cuerpo humano, es decir, el adecuado equilibrio natural de los humores determinaba una apro-

piada relación con el ambiente y, por lo tanto, un estado de salud óptimo (Martínez, 2014: 69).

De acuerdo con la tradición hipocrática, el conocimiento del cosmos, de la geografía y de los climas sentaba las bases para conocer la relación entre el cuerpo humano y la naturaleza. Se creía que los cuerpos celestes influían en la composición humoral del cuerpo. La doctrina galénica afirmaba que la complejión y el temperamento eran el resultado de la influencia de los planetas durante el nacimiento. Por ejemplo, si alguien nacía bajo el influjo de Saturno, se estipulaba que esa persona sería proclive a tener un temperamento melancólico, ya que ese planeta actuaba directamente sobre la bilis negra, humor que se correspondía con el elemento tierra. En tanto, Júpiter, planeta que se ligaba a la sangre y al aire, establecía el nacimiento de una persona de temperamento sanguíneo. Marte, que se identificaba con el fuego y, por lo tanto, con la bilis amarilla, daría por resultado un temperamento colérico. Y finalmente, Venus, frío y seco como el elemento agua, señalaba el nacimiento de una persona de carácter flemático. Por su parte, el Sol, la Luna y Mercurio influían en las mezclas de dos temperamentos (Lanuza, 2009: 64).

La enfermedad, por ende, era el rompimiento del equilibrio natural, tanto con el medio ambiente como de la composición humoral. El desequilibrio podía ocurrir por exceso o por defecto. No podía haber defecto simultáneo de humores opuestos como frío y calor, o húmedo y seco, pero sí de calor y humedad, de calor y sequedad, o bien de frío y humedad, y de frío y sequedad. La enfermedad, además, impedía la apropiada relación existente entre el individuo y su entorno. El desequilibrio podía expresarse de manera generalizada en el cuerpo o en una parte específica de éste. La enfermedad podía generarse debido a factores externos, como el clima o emanaciones pestilentes, por una alteración interna de los propios humores o por obstrucciones, retenciones u opilaciones que interrumpían el correcto funcionamiento de los órganos.

Por su parte, en el acto de conclusiones del bachiller novohispano Jerónimo de Herrera aparece descrito el proceso de un padecimiento de la sangre y la terapéutica utilizada para paliarlo. Este texto ayuda a ejemplificar la manera en que operaba la medicina galénica.

En junio de 1669 este estudiante de la Real Universidad de México dedicó un espacio en su tesis de bachiller al tema *De morbo eiusque temporibus* (Sobre la enfermedad y sus tiempos), extraído del tratado galénico *De causis morborum et symptomatum* (Sobre las causas de la enfermedad y de los síntomas) (Proyecto de estatutos, 1991: 85). El estudiante incluyó en su escrito la sentencia galénica que aseguraba que “la enfermedad es una afección *contra naturam* que daña las actividades sensiblemente por sí misma. Proponemos [...] señalar la gravedad de la enfermedad por abundancia de sangre” (Martínez, 2003: 76). La frase utilizada por Herrera puntualiza que la acumulación del humor sangre produce una alteración en la *physiologia*. La lógica del galenismo asentaba que una acumulación del humor sangre derivaba en un padecimiento de naturaleza caliente: “La fiebre es un calor extraño. El calor natural y el *contra naturam* se distinguen de algún modo [...] La fiebre puede darse originada por putrefacción” (Martínez, 2003: 76).

Continuando con la resolución del problema propuesto, Herrera formulaba una terapéutica de calidades contrarias. Con base en el tratado galénico *De sanguinis missione* (Sobre el flujo de la sangre), estableció que “el flujo de la sangre es evacuación de los humores por la cantidad de agentes perjudiciales”, es decir, recomendaba proceder al enfriamiento mediante la sangría para restablecer el equilibrio. En la segunda sentencia de su tesis estableció que “las inflamaciones son un movimiento indefinido de los humores. Para que todos los humores más fácilmente puedan ser purificados, han de ser atenuados, nunca engrosados. Una vez dadas las inflamaciones [...] hay que hacer uso de un elemento purificador. La sangre de ninguna manera puede hincharse”. Por lo tanto, resolvía recurrir a la purificación mediante “la evacuación de los humores en calidad de agentes perjudiciales” (Martínez, 2003: 77).

Mediante una terapéutica basada en la calidad contraria a la enfermedad, el médico trataba de restaurar el equilibrio humoral, que significaba el restablecimiento del estado natural anterior. El proceso de curación era complicado, puesto que el desequilibrio era de índole particular y, por ende, la terapéutica consistía en una aplicación sistemática e individualizada de elementos naturales opues-

tos, enfocados a reducir el humor en exceso, o incrementarlo en su defecto. En el ejemplo citado se hace referencia a la sangría como un método para paliar la acumulación de sangre (caliente y seca) que causaba un calentamiento (fiebre) en el paciente. Así, aplicando una lógica de contrarios, el sistema galénico buscaba que el cuerpo humano regresara a una perfecta armonía sincrónica, tanto en su naturaleza interior como en su relación con el universo.

ARTES Y MEDICINA EN LA RUM.

UNA LARGA TRAYECTORIA CURRICULAR

Hasta aquí se ha explicado la relación de los contenidos teóricos de las facultades de artes y medicina, el método de su enseñanza y la aplicación práctica que tuvieron a lo largo de la Edad Media y la Edad Moderna. No obstante, resta ver qué sucedía de manera concreta en el caso de la RUM. Para cerrar este trabajo, se verifica la vinculación de estas dos facultades en sus niveles teóricos, prácticos y administrativos dentro del estudio mexicano a través de la documentación del viejo archivo universitario y de los *corpus* estatutarios del siglo XVII.

Como se comentó al inicio del presente estudio, una de las primeras cátedras en fundarse en la RUM fue la de artes. Por nombramiento de claustro pleno se otorgó la primera cátedra de esta facultad a Juan García el 20 de julio de 1553 (Peset, 1996: 185), quien, acorde con las primeras disposiciones claustrales, tenía que leer las *Summulae* de fray Domingo de Soto (González, 1996: 138).¹⁵

Sin embargo, poco después de la inauguración de los cursos universitarios, entre 1554 y 1557, el catedrático de sagrada escritura, el

15 Las *Súmulas* (*Compendium sumularum*) en su edición príncipe de 1529 fueron comentarios que Domingo de Soto hizo a los tratados I y IV de la obra *Summulae logicali* de Pedro Hispano, que incluyen una introducción en dos partes y tres opúsculos complementarios, pero que a partir de su segunda edición (1539-1540) se presentan ya como un tratado sistemático de lógica aristotélica en el que se busca una exposición más sistemática de ésta, una simplificación de las definiciones y divisiones atendidas y la eliminación de cuestiones poco útiles para los estudiantes de teología y muy complejas para los noveles aprendices de artes (D'Ors, 1983: 212).

agustino fray Alonso de la Veracruz, publicó lo que Mauricio Beuchot considera el primer curso filosófico del Nuevo Mundo. En él se contemplaba la enseñanza de la lógica menor, la lógica mayor y la física en su sentido aristotélico-tomista. Dicho curso se hallaba dividido en tres obras: *Recognitio summularum*, *Dialectica resolutio* y *Physica speculatio* (Beuchot, 2011: 204).¹⁶ No se ha podido comprobar si los escritos del agustino fueron utilizados en las cátedras de la facultad de artes; no obstante, la redacción de éstos da la pauta para realizar un acercamiento a los métodos pedagógicos y al pensamiento filosófico de los primeros catedráticos y estudiantes de la RUM.¹⁷ En la primera mitad del siglo XVII, se seguían leyendo los trabajos de Domingo de Soto, además de que se añadió el estudio de la *Summa summularum*¹⁸ de Villalpando.¹⁹

16 La *Recognitio sumularum* trataba sobre la lógica menor; era el comentario a los compendios de lógica de Pedro Hispano. La *Dialéctica Resolutio* era la lógica mayor, o dialéctica, con comentarios a la *Eisagoge* de Porfirio y a las *Categorías* y los Analíticos posteriores de Aristóteles. En tanto, la *Physica speculatio*, o Especulación física, recopila el conocimiento sobre la física, o naturaleza, y algunos comentarios a los escritos físicos de Aristóteles. En este último libro se tocan diversas cuestiones sobre temas antiguos y nuevos, principalmente relacionados con los recientes descubrimientos geográficos en el Nuevo Mundo, por lo que se puede catalogar como un texto de astrología y cosmografía, que hoy se denomina astronomía y geografía. Esta última obra se componía de comentarios a los escritos aristotélicos *De anima* y *De caelo*. Sin embargo, fray Alonso no se supeditó solamente a comentar al Estagirita, pues añadió datos geográficos, astronómicos y climáticos derivados de las primeras observaciones científicas que se hicieron en el continente americano (Beuchot, 2012: 13-14).

17 Los textos que se utilizaron en los concursos de oposición de cátedras de la facultad de artes durante el siglo XVI fueron las *Súmulas* de Domingo de Soto, y las obras aristotélicas *Física*, *Lógica* y *De anima* (Ramírez, 1987).

18 La *Summa summularum* de Gaspar Cardillo de Villalpando (1527-1581), teólogo, canónigo y catedrático en Alcalá, fue un texto que se impuso en las aulas alcalaínas. Dicha obra es un resumen de las *Súmulas* de Pedro Hispano y en ésta se hace énfasis en la diferencia entre la dialéctica y la lógica.

19 "De lo que an de leer los catedráticos de Artes. Lo primero, ambos catedráticos leerán el curso de esta manera: El primer año, en seis meses leerá las *Súmulas*, por Villalpando y luego empezará por el maestro frai Domingo de Sotro. El segundo año irán prosiguiendo la misma Lógica de Soto, abreviando los lectores todo lo más que pudieren, mayormente del primero e segundo libro de los Posteriores, de manera que de este año segundo se aorre la mitad para comensar filosofía. El tercero año, tomando el tiempo que queda atrás, se leerán los *Físicos* del mesmo maestro Soto, dejando parte del quinto e sexto libro, e aun de los demás los que les paresiere, con tal que lean la substancia, abreviando así textos como questiones. E habiendo concluido con los *Físicos* con la brevedad dicha, pasarán a leer los libros *De Jeneratione et Corruptione*, e los *De Anima*, aprovechándose de los espositores que le paresiere, todo lo qual

En la RUM había dos maneras de graduarse como bachiller en la facultad de artes: por cursos y por suficiencia. La primera, como su denominación lo indica, implicaba “aver cursado tres cursos en tres años, cada uno en la mayor parte dél, en las dos cátedras de artes alternativamente y leerá diez liciones, tres de *Lógica*, quatro de *Philosophía*, dos *De Generatione* y una *De Anima*, y [...] tendrá un acto público de conclusiones” (Estatutos y constituciones, 1668: 49). La segunda obligaba a oír “dos cursos en esta Universidad. El primero en la cátedra temporal de artes. Y el segundo en la cátedra de propiedad de filosofía [...] y gradúen por suficiencia siendo examinados” (Estatutos y constituciones, 1668: 49).

Existían dos vías para obtener el grado de bachiller en Artes debido a que en ciertos colegios de las órdenes religiosas se dictaban los cursos de gramática, retórica y artes. Algunos estudiantes universitarios, principalmente frailes regulares, escuchaban estas lecciones en sus colegios y al mismo tiempo asistían a la universidad; por lo tanto, no requerían asistir a la totalidad de los cursos en ésta. Sin embargo, tenían que presentar un examen para obtener el grado, ya que la universidad era la única corporación con la capacidad jurídica para expedir grados académicos. Por tal motivo, a los cursantes de artes de los colegios, la universidad los exentaba de un año de cursos y del acto público de lectura de 10 lecciones, mas no así del examen.²⁰ Éste consistía en nueve preguntas y argumentos de los

se a de concluir en este tercero año, con lo rrestante del segundo, como está rreferido. Y conforme a la dicha asignatura, yrán leyendo los tres años e cursos de tal manera que en las lecturas e materias no se enquentre, eligiendo siempre el catedrático de la tarde, acudiendo para la dicha lección e continuación de la misma lectura al rretor” (Proyecto de estatutos, 1991: 84-85).

20 A partir de 1578, en medio de un conflicto con la orden de Jesús, la RUM había instaurado el grado de artes por suficiencia, debido a que los colegios jesuitas acaparaban a la mayoría de los estudiantes en estas materias. En noviembre de 1596, el catedrático de gramática de la RUM, Agustín Osorio, se quejaba de que “en su cátedra de gramática, ni de retórica había oyentes a causa de que se iban todos a la Compañía de Jesús” (Ramírez 1993: 54). Más tarde, a mediados del siglo XVII, en los Estatutos Universitarios redactados por Juan de Palafox y Mendoza, se estatuyó que para la facultad de artes no era obligatorio haber cursado en las escuelas de la universidad, bastaba con “haverlo hecho en sus religiones, en las lecturas de sus casas, tres cursos de *Súmulas*, *Lógica* y *Philosophía*, en dos años y medio, dando información de ello, con licencia de sus superiores, ante el secretario de esta universidad, y con esto se les pueda dar el

libros de *Súmulas*, de los *Universales*, de los libros de *Predicamentos* o *Posteriores*, del libro primero y segundo de *Física*, del libro tercero y cuarto de *Física*, del quinto y sexto de *Física*, del séptimo y octavo de *Física*, de los libros *De generatione* y *De Anima* (Estatutos y constituciones, 1668: 49v-50).

El grado de bachiller en la facultad menor de artes era el primer requisito que se debía cumplir para entrar a estudiar a la facultad de medicina. Ya se mencionó que esta disposición se estableció en los albores del estudio mexicano, a pesar de que en ese entonces no había aún cátedras en medicina.²¹ Sin embargo, en los posteriores *corpus* estatutarios del siglo XVII se reafirmó este vínculo. En el proyecto de estatutos universitarios elaborado por el virrey Cerralvo en 1626 se estipuló que “el que quisiere entrar a oír medicina, a de ser primero bachiller en artes” (Proyecto de estatutos, 1991: 94). En tanto, las disposiciones estatutarias elaboradas por Juan de Palafox y Mendoza determinaron “que el que hubiere de graduarse de bachiller en medicina, lo sea primero en artes” (Estatutos y constituciones, 1668: 47). Una vez que el estudiante comprobaba poseer el grado de bachiller en artes, por estatutos debía matricularse en la facultad de medicina, tal como quedó asentado en abril de 1637 en el expediente del bachiller Pedro de Porras, “estudiante de la facultad de medicina, matriculado en ella después de ser bachiller en artes”.²²

Para la segunda mitad del siglo XVII, el estudiante de medicina debía completar de forma ineludible “quatro cursos en quatro años distintos, cursando en cada uno la mayor parte dél y todos en las cátedras de prima y vísperas, uno en la cátedra de cirugía y anatomía y otro en la cátedra de astrología y otro en la cátedra de *Metodo*” (Estatutos y constituciones, 1668: 47r). En los estatutos palafoxianos no se estipulan las materias que debían leerse en las cátedras de la

grado de bachiller en la dicha facultad, si quisieren recevirlo” (Estatutos y constituciones, 1668: 44).

21 La cátedra de prima de medicina de la RUM se fundó en 1578, la de vísperas en 1598, la de cirugía y anatomía en 1621, la de matemáticas y astrología en 1637 y la de *Metodo* en 1666.

22 AGN, RU, vol. 281, f. 327.

facultad de medicina. En este caso es necesario remitirse al proyecto de estatutos del virrey Cerralvo, de 1626.²³

Además de lo anterior, el estudiante también debía sustentar un acto público durante los dos últimos años de su formación. Los actos públicos que se celebraban en la RUM, y que ya han sido descritos en líneas anteriores, eran debates en donde los estudiantes exponían y discutían ideas de forma oral sobre temas concernientes a su facultad, en este caso medicina. La finalidad de éstos era aprender las técnicas básicas de la *quaestio*, sustento teórico de la filosofía escolástica medieval que se aprendía en la facultad de artes. En los documentos estatutarios universitarios del siglo XVII, tanto en el proyecto de estatutos del virrey Cerralvo como en los estatutos de Palafox, están perfectamente regulados los actos públicos. El primero ordenó “que los que ubieren de entrar en este examen, antes de ser admitidos a él, prueben que en tercero y quarto año de oyentes an sustenta-

23 Dice el Proyecto de estatutos de Cerralvo que el catedrático de prima tenía que leer:

El primer año [...] el título *De elementis et temperamentis, Umoribus, De pulsibus et urinis*. El segundo año leerá *De diferençis febrium, De sanguinis missione, et De arte curativa / ad Glauconem*. El tersero año leerá del *Pidemias* [o] del *Metodo* de Galeno. El quarto año leerá *De cursibus et Dies decretoris*.

El catedrático de vísperas de medicina a de leer lo çiguiente. El primer año leerá de los siete libros de Yppocrátes de *Aforismos*, los que fueren más necesarios. El segundo año leerá *De morvo, Causis morborum et sintomatum*. El tersero año leerá los seis libros *De locis affectis*, u lo que pudiere de qualquiera dellos. El quarto año leerá los *Pronosticos* en algunos aforismos que convienen con los dichos *Pronosticos*.

De lo que a de leer el catedrático de sirugía i anatomía. Los primeros dos años leerá de los libros de Galeno *De usu parum* los que le paresiere son más menesterosos para saver el huso de cada partícula, pues en el principio de cada libro sumariamente lo ponga Galeno. Los otros dos años leerá la *sirujia* meramente siguiendo a Guido, antiguo y docto barón, que se fundó con dotrina de Galeno y de Ippocrátes y Avizena y siga su modo en el leer por capítulos (Proyecto de estatutos, 1991: 84 y 85).

Asimismo, el alumno estaba obligado a leer diez lecciones, cuyo contenido se basaba en las obras de Galeno: 1) *De rebus naturalibus*, 2) *De rebus non naturalibus*, 3) *De rebus praeter naturam*, 4) *De sanguinis missione*, 5) *De expurgatione*, 6) *De pulsibus*, 7) *De urinis*, 8) *De chirurgia*, 9) *De anatomia* y 10) *De facultatibus medicamentorum* (Estatutos y constituciones, 1668: 47r). Este acto público quedó registrado en diversos expedientes de los alumnos de la facultad de medicina. Por ejemplo, en abril de 1635 el estudiante Antonio de Córdoba dijo “que para el grado que pretendo recibir he de leer diez lecciones conforme a estatutos, por tanto, *AVM.* pido y suplico se sirva de dar licencia para leer dichas diez lecciones para el efecto referido en que recibiré merced” (AGN, RU, vol. 279, f. 129).

do públicamente en escuelas un acto en uno de los dichos dos años” (Proyecto de estatutos, 1991: 96). Por su parte, el segundo fue mucho más enfático en el asunto, pues estipuló que “ningún estudiante de esta universidad que no fuere bachiller passante, pueda tener acto público de conclusiones [...] pena de perdimiento de cursos al estudiante” (Estatutos y constituciones, 1668: 25v). Actualmente se conserva el comprobante del acto público del bachiller Diego Nieto, quien el día dos de marzo de 1678 “sustentó [...] un acto de dicha facultad dedicado al Arcángel San Miguel”.²⁴ Dicho acto tuvo lugar un mes antes de su examen de bachiller en medicina.

Cumplidos los anteriores requisitos, el estudiante tenía derecho a solicitar un examen para obtener el grado de bachiller. Para hacerlo debía presentar su petición, que iba acompañada por una certificación del secretario de la universidad, en la que establecía que había cumplido con los requisitos curriculares para acceder al examen, tal como lo solicitó Juan de Mesa en junio de 1637:

El bachiller Juan de Mesa, estudiante de la facultad de medicina, matriculado para ella después de ser bachiller en la de artes [...] tiene probados quatro cursos en las cátedras de prima, de vísperas, cirujía y anatomía y mathemática [...] Tiene así mesmo probado aber leído diez lecciones y aber tenido en tiempo de sus estudios actos y conclusiones.²⁵

Por tal motivo, el estudiante solicitaba “conforme a estatutos y a la reales pragmáticas se an de nombrar examinadores que me examinen. A vmd. pido y suplico se sirva de nombrar los dichos examinadores”.²⁶ A partir de 1621, el rector designaba ocho examinadores para los exámenes de grado de bachiller en la facultad de medicina, siete doctores de la facultad de medicina y uno de la de ar-

24 AGN, RU, vol. 279, f. 397.

25 AGN, RU, vol. 280, f. 37.

26 AGN, RU, vol. 280, f. 37

tes, específicamente al lector de física, quienes interrogarían durante el acto de examen al sustentante.²⁷

El examen consistía en un acto de defensa de unas tesis o conclusiones que se asentaban en un documento cuyas características eran una hoja grande de papel impresa por un solo lado, una dedicatoria al padrino y el escudo de éste. Algunas tenían grabados, ornatos tipográficos y variaciones en las letras. Después de la dedicatoria estaban las conclusiones que iba a defender el estudiante. El escrito finalizaba con el nombre del decano y la fecha y hora del solemne acto (Maza, 1944: 14 y 15). En la actualidad no se conservan tesis de medicina del siglo XVI; sin embargo, para el siglo siguiente estos documentos se vuelven frecuentes en los expedientes. Las tesis se distinguen fácilmente por el tamaño del papel y por su redacción en latín. Juan de Palafox y Mendoza reguló su contenido, fijando en 16 el número de conclusiones que debían contener, las cuales eran: 1) *Rebus naturalibus*, 2) *Rebus non naturalibus*, 3) *De rebus praeternaturam*, 4) *De febribus*, 5) *Locis affectis*, 6) *De Metodo medendi*, 7) *De coctione et putredine*, 8) *De sanguinis mitione*, 9) *De expurgatione*, 10) *De pulsibus*, 11) *De urinis*, 12) *De crisibus* o *Diebus decretoriis*, 13) *De anatomia et chirurgia*, 14) *De medicamentorum facultatibus*, 15) de los ocho libros de la *Física* de Aristóteles, 16) *De generatione et corruptione* (Estatutos y constituciones, 1668: 47v). A pesar de esta disposición, las tesis se apegaron pocas veces a los contenidos propuestos por los estatutos. Los documentos muestran tesis que contenían de una a 15 conclusiones y raramente los temas tenían relación con los títulos ordenados por Palafox.

El protocolo del acto de examen indicaba que el primero en cuestionar era el catedrático de prima de medicina y posteriormente lo hacía el resto del jurado, de acuerdo con su antigüedad en la universidad: “y cada examinador ha de argüir dos argumentos” de

27 En 1621 en la Nueva España entró en vigor la Real Pragmática de 1617, emitida por Felipe III, la cual pretendía reformar los estudios y formación de los médicos en todos los reinos hispánicos. En el punto tres de dicho documento se ordenaba que en las universidades “al grado de bachiller se hallen siete doctores médicos [...] y con ellos aya de entrar al examen el catedrático de filosofía natural que leyere los libros de *Física* (Martínez, 2003: 124), cuestión que fue retomada por los estatutos de Juan de Palafox y Mendoza.

las materias suscritas en la tesis (Estatutos y constituciones, 1668: 47v). El estudiante, por su parte, respondía “a beces negando a beces concediendo y distinguiendo como más le paresía conbenir y pedirle las dificultades que le fueron propuestas”.²⁸ Al final, se votaba secretamente con las letras “A” y “R” que se introducían en una urna. En caso de existir un empate en la votación, el rector o su representante decidían el veredicto.

Una vez superado el examen, por la tarde el alumno era citado nuevamente en el salón de actos para concederle el grado de bachiller mediante una sobria ceremonia. Antes de recibir la distinción, el nuevo médico comprobaba su filiación católica y juraba obediencia al rey, virrey, rector y constituciones de la universidad. El lauro obtenido significaba la posibilidad de acceder a las cátedras y participar en diversos actos de la universidad y de su facultad; no obstante, no representaba el permiso definitivo para ejercer la medicina. El nuevo bachiller médico todavía tenía que realizar una serie de prácticas profesionales al lado de un médico certificado por las autoridades sanitarias de la ciudad o del reino.²⁹

En la Nueva España del siglo XVI, la autoridad para certificar este tipo de prácticas médicas recaía en los protomédicos nombrados por el Cabildo de la Ciudad de México. En 1604, esta prerrogativa pasó a manos del virrey y a partir de 1628 fue atribución exclusiva del Real Tribunal del Protomedicato (Martínez, 2014: 95-138 y 425-449). Por ejemplo, en agosto de 1682 el joven pasante de medicina Francisco Osorio presentó ante la RUM la certificación del distinguido doctor Joseph Díaz Brizuela,³⁰ en la que se le acreditaban dos años de prácticas. Con este documento, Osorio solicitó a la

28 AGN, RU, vol. 280, f. 38.

29 En el caso de los médicos de la RUM se ordenaba que “Al que se le ubiere dado el grado de bachiller en medicina, no se le dé carta y título dél, hasta que pruebe ante el rector haver practicado dos años en compañía de médicos aprobados. Y probado esto, y con certificación jurada del médico a quien ubiere acompañado, se le mandará dar” (Estatutos y constituciones, 1668: 48v).

30 AGN, RU, Libros de Gobierno, vol. 42, f. 43. Díaz Brizuela en ese momento ocupaba el segundo escaño del Tribunal del Protomedicato. Posteriormente, en 1687, obtendría la cátedra de prima de medicina y, con ello, la presidencia del mencionado tribunal, cargos que ocuparía hasta su muerte, ocurrida en 1692.

universidad la liberación de su título de bachiller en medicina para poder requerir un examen de práctica ante el Tribunal del Protomedicato. La prueba ante dicho tribunal consistía en demostrar frente a los tres protomédicos que, además de contar con los conocimientos teóricos, también se había adquirido cierta habilidad clínica.

Después de ocho o nueve años de formación teórica y práctica, el médico novohispano estaba autorizado legalmente para ejercer su oficio en los territorios pertenecientes a la Corona española (ilustración 5). Concluía así una larga trayectoria académica que había iniciado en la facultad de artes, pasaba por la facultad de medicina y terminaba en un examen ante los representantes del poder real.³¹ No hay que olvidar que todo médico universitario novohispano, antes que médico, era filósofo, y que su bagaje cultural y académico se cimentaba principalmente en los conocimientos grecolatinos y en un sistema pedagógico medieval. Sin embargo, las corrientes humanistas y renacentistas de los siglos xv y xvi reconfiguraron la didáctica escolástica, dando paso a la generación de nuevos conocimientos. Así fue como la medicina académica echó raíces en el Nuevo Mundo, comenzando un proceso de adaptación a nuevas condiciones socioculturales.

CONCLUSIONES

La historiografía de la ciencia en México ha hecho valiosas aportaciones sobre el periodo virreinal. Gracias a estos estudios es posible apreciar los marcos conceptuales y temporales, los hechos sobresalientes y a los personajes principales de la ciencia novohispana. No obstante, en varios de estos trabajos la RUM no es considerada tan

31 En la ilustración 5 se puede ver al doctor Juan de Brisuela (1645-1722), quien comenzó a estudiar medicina en la RUM en 1662 (AGN, RU, vol. 178, f. 129), se graduó de bachiller en la misma facultad el 22 de mayo de 1665 (AGN, RU, vol. 280, ff. 256-259), se doctoró en 1672, año en que empezó a leer la cátedra de cirugía y anatomía (AGN, RU, vol. 89, ff. 556-565), dos años más tarde se hizo cargo de la lectura de Método (AGN, RU, vol. 89, ff. 596-616) y en 1691 accedió a la cátedra de vísperas (AGN, RU, vol. 90, ff. 1-33). Finalmente, logró la cúspide institucional de la medicina académica en el virreinato en 1699, cuando ganó la cátedra de prima y, por lo tanto, la presidencia del Protomedicato (AGN, RU, vol. 90, ff. 252-322).

relevante o simplemente se presenta como un elemento secundario del escenario intelectual del virreinato. Hasta ahora son pocos, por no decir nulos, los trabajos que la historia de la ciencia ha dedicado a estudiar en profundidad lo que acontecía en el estudio mexicano. No es posible hallar una explicación viable a este desinterés. Quizá el viejo adagio decimonónico que estigmatizó a la ciencia hispana y a las instituciones españolas, como la Inquisición y las universidades, sigue teniendo vigencia en algunos ramos historiográficos.

ILUSTRACIÓN 5
El doctor Juan de Brisuela



Fuente: Anónimo, *El Doctor Don Juan de Brisuela. Cathedrático de Cirugía, Methodo, Vísperas y Prima. Presidente del Real Protomedicato*, 1700, Museo Nacional del Virreinato, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Sin embargo, cuando se hace una revisión de la historiografía universitaria y se realiza un análisis de las fuentes de la vieja universidad mexicana, se puede ver a una institución que jugó un papel determinante en la implantación de los modelos metropolitanos en las colonias americanas. La RUM fue fundada con la misión de afianzar un modelo de dominio en la Nueva España. Al mismo tiempo, contribuyó a crear una élite letrada que definió discursivamente a la sociedad virreinal. También fue la institución que introdujo de forma intensiva los saberes grecolatinos, árabes, medievales, humanistas y renacentistas en la sociedad novohispana.

A pesar de que el interés primordial de la monarquía fue fundar diversas universidades como centros de formación para los cuadros burocráticos de un creciente aparato administrativo y de gobierno, los saberes científicos no quedaron al margen de su currículum, toda vez que en aquella época las disciplinas académicas guardaban una íntima relación entre sí, y la teología era un saber que las permeaba a todas.

En este sentido, las facultades que tuvieron una relación muy estrecha fueron artes y medicina. Como se ha visto, este vínculo no fue exclusivo en la RUM; se trataba de una disposición académica que se originó en Italia en el siglo XIII y que pasó al resto de las universidades europeas en los siglos subsecuentes. En Salamanca —universidad que sirvió como modelo a la de México— este precepto se estableció en los inicios del siglo XV. La unión entre ambos colegios respondía al contenido teórico de las materias que se enseñaban en éstos. Primero fueron las artes liberales, en su acepción clásica del *Trivium* y el *Quadrivium*, y luego, a partir del siglo XIII, fue la preeminencia de algunas disciplinas, que formaban parte de estos dos conjuntos de conocimientos, como la dialéctica, la retórica y la física aristotélica, las que dieron forma a un *curriculum* en común. Además, el método escolástico reforzaba la coherencia de la trayectoria académica del médico, cuyos inicios se situaban en la facultad de artes.

Cuando se fundó la RUM se abrieron cinco facultades: teología, derecho, cánones, artes y medicina. De todas éstas, la que menor quórum tuvo fue medicina. En cambio, artes, como facultad propedéutica de los estudios mayores, desde sus inicios tuvo un mayor

número de incorporaciones y de estudiantes. Esto obligó a las autoridades del estudio a tomar la decisión de reforzar el vínculo entre estas facultades mediante diversas disposiciones claustrales, de tal forma que los primeros grados en medicina que se expidieron en México fueron otorgados por integrantes de la facultad de artes.

Una vez que en la primera mitad del siglo xvii la RUM alcanzaba paulatinamente su consolidación institucional, mediante la intervención real y la redacción de unos estatutos definitivos, se reglamentó con meticulosidad la conformación y funcionamiento de la facultad de medicina. Para ese momento, el número de médicos había aumentado considerablemente y se habían creado nuevas cátedras en medicina. Ante esta situación, la facultad médica dejó de depender de la mayoría de los artistas y comenzó a conformar un colegio más numeroso y sólido, el cual pudo configurar sus propios tribunales de examinadores. Sin embargo, el vínculo entre las dos facultades no se rompió: se mantuvo la obligatoriedad del requisito del grado de bachiller en artes para cursar medicina, el catedrático de física debía estar presente en los exámenes de los bachilleres médicos y los documentos administrativos, como matrículas y cursos de las dos facultades, se asentaban en un mismo libro, porque al fin y al cabo artes y medicina continuaron siendo un solo colegio hasta el cierre de la RUM.

REFERENCIAS

- Beuchot, Mauricio (2012), “Introducción”, en Alonso de la Veracruz, *Del Cielo*, México, UNAM, pp. 9-20.
- Beuchot, Mauricio (2011), “Perfil del pensamiento filosófico de fray Alonso de la Vera Cruz”, *Nova Tellus*, vol. 29, núm. 2, pp. 201-214.
- Brockliss, Laurence (1999), “Los planes de estudio”, en Hilde de Ridder-Symoens (ed.), *Historia de la universidad en Europa, vol. II. Las universidades en la Europa moderna temprana (1500-1800)*, Bilbao, Universidad del País Vasco, pp. 605-667.
- D’Ors, Ángel (1983), “Las ‘Summulae’ de Domingo de Soto”, *Anuario filosófico*, vol. 16, núm. 1, pp. 209-218.

- Estatutos y constituciones reales de la Imperial y Regia Universidad de México* (1668), México, por la Viuda de Bernardo Calderón.
- Felipe Mendoza, José María (2014), “Retórica en Santo Tomás de Aquino. Arte liberal y ciencia especulativa”, *Enfoques*, vol. 26, núm. 2, pp. 71-85.
- Fernández, Francisco (1953), *La Facultad de Medicina según el archivo de la Real y Pontificia Universidad de México*, México, Imprenta Universitaria.
- García, Luis (2004), *Artifex factivus sanitatis. Saberes y ejercicio profesional de la medicina en la Europa pluricultural de la baja Edad Media*, Granada, Universidad de Granada.
- González, Enrique (2008), “Artes liberales y facultades de artes en el Antiguo Régimen. El orden de los saberes escolares”, en Enrique González (coord.), *Estudios y estudiantes de filosofía. De la Facultad de Artes a la Facultad de Filosofía y Letras (1551-1929)*, México, UNAM, pp. 29-81.
- González, Enrique (1996), “Estatutos universitarios mexicanos anteriores a la visita del oidor Farfán (1580). Un replanteamiento de la cuestión”, en Clara Inés Ramírez y Armando Pavón (comps.), *La universidad novohispana: corporación, gobierno y vida académica*, México, UNAM, pp. 96-152.
- González Urbaneja, Pedro Miguel (s. d.), “El Quadrivium pitagórico”, DivulgaMat. Centro Virtual de Divulgación de las Matemáticas, <<https://virtual.uptc.edu.co/ova/estadistica/docs/autores/pag/mat/Pitagoras16.asp.htm>>, consultado el 1 de octubre, 2020 (blog).
- Grendler, Paul F. (2002), *The universities in the Italian Renaissance*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press.
- Kagan, Richard (1974), *Students and society in early modern Spain*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press.
- Lanuza Navarro, Tayra (2009), “Medical astrology in Spain during the seventeenth century”, *Cronos. Cuadernos Valencianos de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. 9, pp. 59-83.
- López Piñero, José María y José Pardo (1996), *La influencia de Francisco Hernández (1515-1587) en la constitución de la botánica y la materia médica moderna*, Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia/CSIC.

- López Piñero, José María y José Luis Fresquet (eds.) (1995), *El mestizaje cultural de la medicina novohispana del siglo XVI y su influencia en Europa*, Valencia, Universitat de València.
- “Los cuatro mathemata” (s. d.), en Cátedra Universidad Complutense de Madrid, Miguel de Guzmán, <<http://blogs.mat.ucm.es/catedramdeguzman/los-cuatro-mathemata/>>, consultado el 1 de octubre, 2020 (blog).
- Magnavacca, Silvia (2005), *Léxico técnico de filosofía medieval*, Buenos Aires, UBA.
- Martínez, Gerardo (2014), *La medicina en la Nueva España, siglos XVI y XVII. Consolidación de los modelos institucionales y académicos*, México, UNAM.
- Martínez, Gerardo (2009), “La repercusión de las reformas palafoxianas en la formación de los bachilleres médicos de la Real Universidad de México”, en Enrique González, Mónica Hidalgo y Adriana Álvarez (coords.), *Del aula a la ciudad: Estudios sobre la universidad y la sociedad en el México virreinal*, México, UNAM, pp. 87-106.
- Martínez, Gerardo (2003), “La formación del bachiller en medicina de la Real Universidad de México. Siglo XVII”, México, tesis de licenciatura en Historia, Facultad de Filosofía y Letras-UNAM.
- Maza, Francisco de la (1944), *Las tesis impresas de la antigua Universidad de México*, México, Imprenta Universitaria.
- Méndez, Sergio (1990), *La Real y Pontificia Universidad de México: Antecedentes, tramitación y despacho de las reales cédulas de erección*, México, UNAM.
- Moreno, Marco A. (2012), “La filosofía natural en la *Physica Speculatio*”, en Alonso de la Veracruz, *Physica Speculatio*, ed. de María de la Paz Ramos Lara, estudio histórico y filosófico por Mauricio Beuchot, introducción científica por Marco Arturo Moreno Corral, México, UNAM, pp. 25-42.
- Pardo, José (2002), *El tesoro natural de América. Colonialismo y ciencia en el siglo XVI: Oviedo, Monardes, Hernández*, Madrid, Nivola.
- Pavón, Armando (2010), *El gremio docto. Organización corporativa y gobierno en la Universidad de México en el siglo XVI*, Valencia, Universitat de València.

- Pavón, Armando (1994), “Las primeras provisiones de cátedras en la universidad mexicana”, en Lourdes Alvarado (coord.), *Tradición y reforma en la Universidad de México*, México, UNAM/ Porrúa, pp. 13-33.
- Peset, Mariano (1996), “Las primeras oposiciones en México”, en Clara Inés Ramírez y Armando Pavón (comps.), *La universidad novohispana: corporación, gobierno y vida académica*, México, UNAM, pp. 183-205.
- Peset, Mariano y José Luis Peset (1974), *Universidad española (siglos XVIII y XIX). Despotismo Ilustrado y Revolución Liberal*, Madrid, Taurus.
- Proyecto de estatutos ordenados por el virrey Cerralvo* (1991 [1626]), en *La Real Universidad de México. Estudios y textos, vol. III*, ed. crítica de Enrique González, México, CESU-UNAM.
- Ramírez, Clara Inés (2001), *Grupos de poder clerical en las universidades hispánicas I. Los regulares en Salamanca y México en el siglo XVI*, México, CESU-UNAM.
- Ramírez, Clara Inés (1993), “La Universidad de México y los conflictos con los jesuitas en el siglo XVI”, *Estudis. Revista de Historia Moderna*, núm. 19, pp. 39-58.
- Ramírez, Clara Inés (1987), “Las provisiones de cátedras en la Facultad de Artes. El siglo XVI”, México, tesina de licenciatura en Historia, Facultad de Filosofía y Letras-UNAM.
- Rodríguez, Águeda María (1973), *La historia de las universidades hispanoamericanas. Periodo hispano*, 2 vols., Bogotá, Instituto Caro y Cuervo.
- Rodríguez-Sala, María Luisa (2013), *Socialización y religiosidad del médico Pedro López (1527-1597): de Dueñas (Castilla) a la ciudad de México*, México, IIS-UNAM.
- Rodríguez-San Pedro, Luis E. (1986), *La Universidad salmantina del barroco, periodo 1598-1625*, Salamanca, Universidad de Salamanca.
- Rojas, Luis (2000), “Oralidad y escritura en la enseñanza universitaria medieval”, *Horizontes Educativos*, núm. 5, pp. 55-65.
- Santos, Ildefonso (2011), “Nícostrata y la gramática”, *Imago. Revista de Emblemática y Cultura Visual*, núm. 3, pp. 51-62.
- Santos, Ildefonso y Rosalía Holgueras (2014), “La gramática y su iconografía”, *Cuadernos de Arte e Iconografía*, t. 23, núm. 46, pp. 375-398.

- Somolinos, Germán (1979), *El fenómeno de fusión cultural y su trascendencia médica (II). Capítulos de Historia Médica Mexicana*, México, Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina.
- Somolinos, Germán (1971), *Francisco Hernández y la primera expedición científica en América*, México, SEP.
- Trabulse, Elías (1994), *Los orígenes de la ciencia moderna en México (1630-1680)*, México, FCE.
- Trabulse, Elías (1982), *El círculo roto: estudios históricos sobre la ciencia en México*, México, FCE.
- Trabulse, Elías (1974), *Ciencia y religión en el siglo xvii*, México, Colmex.
- Valero, Pilar y Manuel Pérez (eds.) (1991), *Constituciones de Martín V*, Salamanca, Universidad de Salamanca.
- Velasco, Ambrosio (2009), "Humanismo", en *Conceptos y fenómenos fundamentales de nuestro tiempo*, México, IIS-UNAM.

BOTICAS HOSPITALARIAS
DE LA CAPITAL NOVOHISPANA
EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVIII

109

Alba Dolores Morales Cosme

INTRODUCCIÓN

En el siglo XVIII, la capital de la Nueva España contaba con nueve hospitales abiertos a la población general, aunque limitaban el ingreso de los pacientes a algunos de sus servicios. Los hospitales más grandes, como lo fueron el Real de Naturales o el General de San Andrés, llegaron a recibir más de 200 enfermos diarios. En ese sentido, es pertinente considerar la manera en la que dichos centros se abastecían de medicamentos para atender a los internos y el papel que las boticas tenían en la vida hospitalaria.

En la historiografía disponible sobre hospitales, las boticas no han recibido suficiente atención, ya sea porque no ha llegado hasta nosotros la documentación pertinente para poder recuperar su existencia, o bien porque hasta hace algunos años no se habían considerado relevantes. Sin embargo, las boticas permiten reconstruir parte del funcionamiento hospitalario, ya que indican los padecimientos más comunes y la materia médica con la que se atendían. Además, dado que tener una botica en las instalaciones hospitalarias representaba una inversión considerable, la relación de sus actividades ilustra la vida administrativa del nosocomio y el desempeño de buena parte de su personal (Arribas, 1991; Francés, 1992; Valverde, 2009; García, 2015).

La reconstrucción histórica de las boticas hospitalarias, por otro lado, se integra tanto a la historia de la medicina como a la historia

de la farmacia. Esta última ha conformado una corriente historiográfica que ha hecho evidente su importancia científica y comercial en el marco de las reformas borbónicas y en las transformaciones sociales y académicas ocurridas en el siglo XIX (Calleja, 1992; Pita, 1996; Puerto, 1988). Para el periodo que nos ocupa, la segunda mitad del siglo XVIII, el desarrollo histórico de la farmacia ilustra un proceso de renovación originado, por un lado, a raíz de la incorporación de nuevos saberes relacionados con la química y la botánica, y, por otro, de la fundación de nuevas instituciones como el Jardín Botánico (1788) y la cátedra de botánica (1788), cuyo establecimiento significó la alteración y el progresivo rompimiento de la organización gremial de las disciplinas de la salud (Aceves, 1993; Huerta, 2008; Morales y Aceves, 2015). Este proceso implicó la adopción de un nuevo lenguaje farmacéutico derivado de la introducción de las nomenclaturas de Linneo (1707-1778) y Lavoisier (1743-1792), un escenario complejo de intercambios científicos y mercantiles manifestado en la variedad de la materia médica y la presencia de una extensa lista de textos modernos de procedencia diversa (Saladino, 1998: 121-138).

En ese panorama se destacan las boticas como los vehículos a través de los cuales se incorporaban las novedades científicas, se multiplicaban las transacciones comerciales y se modificaba el papel del personal sanitario en la vida hospitalaria.

En este trabajo se revisan las funciones de la botica del Hospital del Amor de Dios, la del Hospital Real de Naturales y la de San Andrés. Los tres establecimientos muestran la creciente incorporación de las boticas a la vida hospitalaria, que pasan de ser un elemento marginal, como en el caso del Amor de Dios, a ser un pilar del sostenimiento hospitalario, como en el de San Andrés.

LOS BOTICARIOS NOVOHISPANOS

En la Nueva España el oficio de boticario se ceñía al estricto marco gremial del que formaba parte. Un aprendiz debía pasar cuatro años al lado de un boticario particular que estuviera aprobado por el Real

Tribunal del Protomedicato, aprendiendo los gajes del oficio, es decir, conociendo los simples y compuestos, preparando las recetas más usuales y familiarizándose con los frascos, potes, redomas, cazos, así como con el instrumental necesario: hornos, prensas, morteros, balanzas, tompeates, peroles.¹ Además, recibían nociones de latín para poder despachar las recetas de los médicos que las escribían en ese idioma y para consultar los libros que de manera obligatoria debían estar en la oficina farmacéutica. Entre esos textos se encontraba el legendario *Materia médica* de Dioscórides. Sin embargo, nuevas farmacopeas publicadas y oficializadas en el siglo XVIII fueron modernizando las fórmulas y los procedimientos farmacéuticos, como se verá adelante (Aceves, 1998: 99-120).

Después de cuatro años de práctica, el aprendiz, convertido en oficial, solicitaba examen ante el Real Tribunal del Protomedicato, organismo que agrupaba a los tres grandes gremios de la salud: médicos, cirujanos y boticarios; además, vigilaba el quehacer de otros oficios menores como los barberos, los flebotomianos o sangradores y las parteras (Lanning, 1997; López, 1996; Campos, 1999). La representación del tribunal recaía en los médicos, por lo que cualquier aspirante a obtener la licencia para ejercer un oficio debía acreditarse ante ellos. Además, estaban facultados para visitar las boticas y juzgar si funcionaban adecuadamente. Los requisitos para presentarse a examen como boticario eran haber cumplido 25 años, comprobar limpieza de sangre, saber leer latín y demostrar los conocimientos adquiridos. Para los protomédicos, dichos conocimientos eran fáciles de describir: “conocer los simples, pesar, moler y cocer” (Rodríguez, 1997: 151-168; Rodríguez, 1998: 89-98).

Una vez probado, el boticario podía abrir su propio establecimiento particular desde donde abastecía de medicamentos a la población en general o, en su caso, celebraba contratos comerciales (o contrataciones, como se decía en la época) con hospitales y conventos. Si bien las boticas hospitalarias no eran poco usuales, sí fueron escasas

1 Los simples eran cada una de las especies vegetales de uso terapéutico. Con diversos simples, y siguiendo las indicaciones de las farmacopeas, se elaboraban los compuestos, por ejemplo, jarabes, unguentos o purgantes.

las instituciones que decidían albergar una en su interior, ya que la inversión que representaban era difícil de subsanar. ¿Cómo se proveían, entonces, de medicamentos los hospitales?

LAS BOTICAS EN LOS HOSPITALES

Suele ser una imagen común el considerar que los hospitales tenían huertos donde se cultivaban plantas de uso medicinal con las que el personal religioso hacía preparaciones para administrarlas a los pacientes. Si bien esta circunstancia tuvo lugar en los nosocomios antiguos —sobre todo los fundados antes del siglo XVI—,² para el siglo XVIII no era la manera en la que los hospitales se abastecían de medicamentos, sobre todo si se considera que para entonces muchas instituciones habían aumentado la capacidad de su servicio, y que el personal sanitario —es decir, médicos, cirujanos, enfermeros—, aunque no era el protagonista de la estructura administrativa, ya estaba incorporado al funcionamiento hospitalario general.

Existían diversas circunstancias bajo las cuales un hospital del siglo XVIII cubría su necesidad de medicamentos, por ejemplo, un nosocomio podía: 1) carecer de botica propia, por lo que se celebraban contratas con boticarios particulares, como ocurrió en el Hospital de Naturales hasta 1764; 2) tener botica en sus instalaciones, pero arrendarla a un boticario particular (tal como ocurrió durante un corto tiempo en San Andrés y en Naturales); 3) contar con botica propia fuera de sus instalaciones (Hospital de Terceros); 4) tener botica propia sólo para abasto interno (Hospital del Amor de Dios), y 5) tener botica propia para abasto interno y venta al público en general (Hospital de San Andrés).

2 El famoso hospital de Santa Cruz de Oaxtepec, fundado por fray Bernardino Álvarez en 1569, posee una historia relevante en ese sentido. En Oaxtepec trabajó el famoso Gregorio López, quien publicó *Tesoro de medicinas para todas las enfermedades*, en el que se describe el uso terapéutico de diversas plantas que se cultivaban en los propios terrenos del hospital. El nosocomio también fue visitado por el primer protomédico de la Nueva España, Francisco Hernández, quien tenía la tarea de recorrer los nuevos territorios coloniales para inventariar la riqueza natural (Velasco, 1992: 71-97).

La circunstancia más común fue la primera, es decir, celebrar contratos con particulares, a pesar de que ello implicara granjearse frecuentes pleitos.³ Ocurría, por ejemplo, que el boticario no surtía con oportunidad los medicamentos o los entregaba en mal estado; también acontecía que subiera el precio de los productos, o bien que abusara del *quid pro quo*, es decir, que vendiera una sustancia por otra que en teoría tenía el mismo efecto. Muchos otros pleitos derivaron del incumplimiento de la institución, ya fuera porque retrasaban el pago al carecer de fondos, o por desconocer deudas cuando se cambiaba de mayordomo o de regente.

CUADRO 1

Hospitales de la capital novohispana, siglo XVIII

Hospital	Botica	Reglamento
Real de Naturales	Sí	Sí
Del Amor de Dios	Sí	-
De Jesús	Sí	-
Del Divino Salvador	-	-
De San Hipólito	-	-
De la Tercera Orden de San Francisco	Sí	-
De San Juan de Dios	Sí	-
De Betlemitas	-	-
De San Andrés	Sí	Sí

Fuente: Josefina Muriel (1991), *Hospitales de la Nueva España*.

Como se advierte en el cuadro anterior, las boticas estaban presentes en los hospitales de la capital novohispana; sin embargo, son escasas aquellas cuyas labores estuviesen reglamentadas. Para el tema que nos ocupa, la disposición de un reglamento es relevante, ya que permite conocer las funciones que realizaban las boticas, así como las tareas asignadas a su personal, y hace posible calibrar la integración de la oficina a la vida hospitalaria. Como se ejemplifica en los apartados siguientes, la creciente participación de esos establecimientos en el funcionamiento de un hospital estuvo de la mano de la renovación de la farmacia y del estudio de la materia médica,

3 Se debe considerar que el estatus de las boticas fue cambiante en el tiempo, ya que podían ser suprimidas, rentadas o reinstaladas, de acuerdo con las vicisitudes administrativas de la institución.

ocurrido en la segunda mitad del siglo XVIII, así como de la disposición de reglamentos para las boticas.

LA BOTICA DEL HOSPITAL DEL AMOR DE DIOS

En 1722, en el Hospital del Amor de Dios, a cargo del arzobispado de la capital novohispana, se inició una pesquisa para localizar las constituciones que lo regían. Se trataba de un hospital fundado en el siglo XVI por el legendario fray Juan de Zumárraga para atender a los enfermos sifilíticos. Desde el siglo XV, la enfermedad de bubas había causado brotes epidémicos en Europa, por lo que destinar un hospital para atender de manera específica a los afectados por la sífilis estaba justificado. En la Nueva España, sin embargo, nunca se presentó una emergencia sanitaria originada por dicha enfermedad, por lo que el arzobispado pudo mantener una administración estable. Esta circunstancia posibilitó que, en el siglo XVIII, cuando el arzobispo Alonso Núñez de Haro y Peralta fundó y se hizo cargo del Hospital General de San Andrés, se aplicaran los “sobrantes” del Amor de Dios para sostener el nuevo hospital.

En el Amor de Dios trabajaron algunas figuras relevantes, como Pedro Arias de Benavides, y en el siglo XVIII se sabe que el médico Martín Sessé, dirigente de la Real Expedición Botánica (1788-1804), y Francisco Xavier de Balmis, director de la Real Expedición de la Vacuna contra la Viruela (1803-1805), ofrecieron sus servicios como médico y cirujano, respectivamente, antes de encabezar aquellas empresas (Morales, 2002: 58 y 97-100).

La búsqueda de las constituciones resultó infructuosa, por lo que el mayordomo del hospital indicó al personal que redactaran unas ordenanzas de acuerdo con los usos y costumbres bajo los cuales se trabajaba en el hospital.⁴ En esa suerte de constituciones, la mención de la botica se encuentra en los apartados dedicados a dictar las obligaciones del enfermero mayor y del mayordomo administrador. Al primero le correspondía vigilar la administración de los remedios a

4 AGN, Bienes Nacionales, vol. 74, exp. 1, s. f.

los pacientes, mientras que el mayordomo estaba obligado a vigilar que los medicamentos enviados por el boticario particular se encontraran en buen estado. *De cuando en cuando* debía llevar los recibos de las medicinas para que otro boticario calificara si los precios eran justos. De no ser así, se convocaba a dos boticarios más para que declararan el *legítimo valor*. Por la tarea de verificación, el hospital erogaba entre ocho y 10 pesos por boticario consultado.

Como se aprecia, la relación entre los hospitales y los boticarios particulares estaba basada en la desconfianza, debido a los abusos comerciales en los que éstos solían incurrir. Remediar estos trastornos administrativos pudo haber llevado al hospital a tener su propia botica, porque en 1784 se documenta un inventario de la “botica interior”, elaborado a raíz de la muerte de su responsable, el boticario Francisco Ogirando.⁵ En el inventario se enlistaron más de 370 fármacos, cuyo costo ascendía a 788 pesos, entre los que se incluían gomas, raíces, semillas, aguas, aceites, tinturas, bálsamos y un cráneo humano al que le faltaba un pedazo.⁶ A esto se sumaron los aperos, es decir, los utensilios para la transformación de la materia médica, así como los libros entre los cuales se encontraba la farmacopea de Fuller, la *Matritense* y la *Palestra farmacéutica* de Félix Palacios, “bien tratada,” todo lo cual sumaba poco más de 2 105 pesos.

Con el propósito de simplificar la administración de los hospitales del Amor de Dios y de San Andrés, dependientes ambos de la Catedral de la Ciudad de México, el arzobispo Alonso Núñez de Haro determinó la unificación de ambos nosocomios, con lo que los instrumentos, los libros y la materia médica pasaron, cuatro años más tarde, a ser parte de la botica más importante de la Nueva España, la del Hospital General de San Andrés.

Es importante hacer notar que el inventario de la oficina farmacéutica da cuenta de un local bien proveído, tanto en fármacos como en instrumental, cuya valuación de más de 2 000 pesos estaba a tono

5 “Balance hecho en la botica del Real Hospital del Amor de Dios, por fallecimiento del Maestro que la servía Don Francisco Ogirando. A 17 de marzo de 1784”, AGN, Bienes Nacionales, leg. 678, exp. 4, ff. 2-8.

6 Los cráneos se incluían en la materia médica para la elaboración de fórmulas antiepilépticas.

con las boticas públicas bien constituidas. Este proceso de transición entre una institución cuyas ordenanzas refieren a la botica de manera marginal, hasta contar con un rico establecimiento dentro del hospital, ilustra la valoración que las boticas estaban ganando en la segunda mitad del siglo XVIII. Dicha estimación se refleja precisamente en el hecho de contar con espacios en el mismo nosocomio, aunado a la circunstancia de tener personal específico, es decir, no un enfermero o administrador responsable de los medicamentos, sino un boticario. En el caso de la botica del Hospital de Naturales, que se relata a continuación, dicha importancia sí se vio acompañada de una reglamentación específica que vinculó la existencia de la botica a la vida hospitalaria.

LA BOTICA DEL HOSPITAL REAL DE NATURALES

En 1764 el administrador del Hospital Real de Naturales, Antonio Arroyo, inició un proyecto para adquirir una botica propia, ya que la institución gastaba más de 2 800 pesos anuales en pagarle a un boticario particular por los medicamentos requeridos. ¿Para cuántos enfermos? En una fecha cercana, 1776, el mayordomo informó al virrey que se atendían diariamente a 200 pacientes cuando no había epidemia.⁷

Como en muchos otros hospitales sin botica propia, contratar un boticario particular originó numerosos conflictos, cuya resolución distraía la atención de los mayordomos administradores del hospital. Con el propósito expreso de evitar tales problemas administrativos e incluso legales, Antonio Arroyo emprendió los trámites para comprar la botica de Joaquín Liaurritz por un precio de poco menos de 2 300 pesos, lo que incluía 573 fármacos y unos 100 botámenes e instrumentos para la elaboración de los medicamentos. En este caso, el boticario sería empleado de la institución, con un sueldo de 400 pesos anuales, que después aumentó a 600 (Ruiz, 2000: 47-65).

7 AGN, Hospitales, vol. 11, exp. 5, ff. 79-81.

Se trató de un cambio sustancial en la historia administrativa del hospital y su importancia quedó reflejada en los amplios espacios que recibió la botica, ya que ocupó seis aposentos y dos patios. En las tres primeras habitaciones se almacenaban los medicamentos elaborados. En dos recintos más se guardaban los simples (raíces, flores, cortezas) aún no procesados. La última habitación contenía las tinajas de agua destilada. Además, tenía dos patios con hornillas y los aperos necesarios para realizar las fórmulas farmacéuticas. El personal de la botica estaba compuesto por un maestro boticario, un segundo responsable, un oficial y un mozo auxiliar de alambiques.

El hecho de que se mencionara de manera puntual el puesto de mozo de alambiques resulta un dato relevante, ya que indica la modernidad con la que se identificaba el quehacer de la oficina. Los alambiques eran los instrumentos más representativos para realizar el proceso de destilación, uno de los procedimientos químicos que tornaban complejos los quehaceres de los boticarios, antes identificados únicamente con procedimientos manuales. El arte destilatorio estaba ligado a las operaciones relacionadas con la extracción de “quintaesencias” propias de los alquimistas, sin embargo, en el siglo XVIII se había convertido en una destreza más de los boticarios para producir medicamentos calificados como mayormente puros, eficientes o de mejor sabor. De hecho, se prefería a las tradicionales preparaciones resultantes de las decocciones o infusiones.⁸

Para guiar los procedimientos químico-farmacéuticos de la botica del Hospital de Naturales se enlistaron en los inventarios diversos textos, como el *Dioscórides* comentado por Andrés Laguna (1566), el *Curso químico* de Nicolás Lémery (1693), la *Palestra farmacéutica* (1716) de Palacios y otras obras importantes, como el *Tyrocinium Pharmaceuticum Theorico-practicum* y *Galeno-chymicum* (1719) de Juan de Loeches.

8 La terapéutica iatroquímica consideraba que el elemento que curaba (planta o mineral) contenía un arcano, es decir, una parte pura que se podía aislar mediante procedimientos adecuados (destilación, sublimación, decantación, entre otros). El método se hizo común en varias boticas, de hecho, la corte española contaba desde el reinado de Felipe II (1527-1598) con una botica real, donde existía el cargo de “destilador real” (Esteve, 2001: 261-275; López y Rey, 2001: 279-346).

La administración de la botica no debió ser asunto fácil, pues en 1769 otra vez fue puesta en venta, dado que no resultaba rentable para el hospital. Sin embargo, el monarca español desaprobó la medida por lo que, en 1772, el hospital volvió a habilitarla. Una vez restablecida, y para tratar de asegurar su funcionamiento, se emitió desde la metrópoli un reglamento específico: las Constituciones y ordenanzas para el régimen de la botica del Hospital Real de Naturales, conformadas en 1776 y publicadas en 1778.⁹

LA BOTICA EN LA VIDA HOSPITALARIA

Las Constituciones... permiten conocer el desempeño de las boticas en la vida hospitalaria, al tiempo que posibilitan reconstruir parte del funcionamiento institucional. El boticario contratado —a quien se definía como una “persona hábil, aprobada por el Real Protomedicato, de acreditada práctica, y experiencia en este oficio, de buena vida y costumbre”— debía dar una fianza de 1 000 pesos para acceder al puesto, requisito destinado a respaldar los bienes de la oficina cuyo avalúo ascendía a 6 000 pesos, de acuerdo con la ordenanza XVI.¹⁰ El boticario estaba a cargo de un personal conformado por dos oficiales y dos mozos a quienes se pagaba siete y cuatro reales diarios, respectivamente.

Al iniciar la jornada diaria y al toque de campana, un mozo de la botica acompañaba la visita diaria de los enfermos para anotar las prescripciones indicadas por médicos y cirujanos, quienes firmaban

9 *Constituciones y ordenanzas para el régimen de la botica del Hospital Real y General de los indios de esta Nueva España*, mandadas observar por S. M. en Cédula de 27 de octubre de 1776. Con licencia del superior gobierno, impresas en México en la Nueva Oficina Madrileña de D. Felipe de Zúñiga y Ontiveros, calle de Palma, año de 1778.

10 Pudiera ser excesiva la cantidad referida como fianza, sin embargo, era resultado tanto del propósito de proteger la inversión destinada a la botica, como de la propia imagen del boticario en cuanto comerciante exitoso y acaudalado. En una obra del siglo XVI de Antonio Aguilera: *Exposición sobre las preparaciones de Mesué* (1569), se refiere que entre los requisitos necesarios para ser boticario se encontraba el de “ser rico o al menos tener los medios suficientes para abastecerse de medicamentos de buena calidad y poder permitirse el ser caritativo con los pobres” (García, 2015: 82).

las anotaciones para avalarlas. Se subrayaba la necesidad de apuntar cuidadosamente el número de cama para no incurrir en errores al momento de administrar el medicamento. Al acabar la visita, los libros donde se asentaban las prescripciones se llevaban a la botica para que los oficiales elaboraran las recetas con la vigilancia y supervisión del boticario.

Las constituciones indicaban la pertinencia de reconocer las enfermedades que más frecuentemente afectaban la complejión y naturaleza de los indígenas para integrar un recetario con los fármacos más usuales. La inversión en medicamentos resultaba una erogación considerable, dada la variedad de simples y compuestos que se debían tener, por lo que, para mantener control sobre los insumos necesarios, los hospitales empezaron a elaborar recetarios con los medicamentos que más usualmente prescribían sus facultativos.¹¹

Los dos elementos referidos, es decir, la incorporación del personal de la botica a la visita de los enfermos, así como la adopción de recetarios o formularios, son manifestaciones de la farmacia moderna. El primero, porque el boticario se sumaba al equipo sanitario de expertos en los hospitales, factor que empieza a aparecer en el desempeño farmacéutico en algunos hospitales de otras latitudes desde el siglo XVI y se practicaría de manera cotidiana en las boticas hospitalarias del siglo XIX. Por otro lado, la adopción de los recetarios acompaña el afán de los farmacéuticos del siglo XVIII por simplificar las recetas con propósitos económicos, pero también con el interés de identificar el componente donde encontraban el elemento que curaba.

Precisamente, la tarea de mantener proveída la botica dio pie a un cuidadoso procedimiento administrativo que mereció diversos controles. Aunque se confiaba en que la habilidad del farmacéutico consistía en adquirir los simples y compuestos más “electos y escogidos”, la compra se hacía previa notificación al mayordomo. Cada semana, el boticario informaba sobre los gastos erogados para mantener al día la botica; cada mes realizaba un balance de las ven-

11 Los recetarios se encuentran en el AHINAH. Se conforman de recetas con prescripciones abreviadas en latín.

tas hechas al público en general y cada año se hacía un inventario de todos los bienes ante la presencia del mayordomo administrador.¹²

La intervención de las autoridades administrativas en las tareas de la botica siguió dando pie a pleitos entre la institución y los boticarios, algunos de los cuales, como el farmacéutico Vicente Cervantes (1755-1829) y el responsable de la botica del Hospital de San Andrés, protestaron por la intrusión de personal sin preparación en labores especializadas, como se aborda en el siguiente apartado.

LA RENOVACIÓN DE LA FARMACIA Y LA BOTICA DEL HOSPITAL GENERAL DE SAN ANDRÉS

En 1788, luego de casi 10 años de existencia, el Hospital General de San Andrés, fundado en 1779, recibió los bienes provenientes de la botica del Hospital del Amor de Dios, hecho que fue el estímulo para reglamentar las labores de la botica propia y de la institución en general. En ese mismo año llegó la Real Expedición Botánica, al frente de la cual estaban el médico Martín Sessé (1751-1808) y el farmacéutico Vicente Cervantes.¹³ El propósito de la expedición fue inventariar la riqueza natural de la Nueva España, para lo cual se estableció un Jardín Botánico y una cátedra de botánica donde se impartieron lecciones modernas sobre los postulados químicos de Lavoisier y el nuevo sistema de clasificación botánica, de Linneo.¹⁴ Como responsable de la cátedra, Cervantes estaba convencido de

12 Los numerosos inventarios que existen sobre la botica dan cuenta de que esta norma se cumplió con regularidad. Los cuatro boticarios que estuvieron al frente de la oficina del Hospital Real de Naturales fueron Joachin de Liauriz (1764-1765), Francisco Pasapera (1766-1785), Juan Pasapera (1786-1788), Pablo Betancurt (1790-1804) y Matías de Cos (1806-1815) (Ruiz, 2000: 71).

13 Sobre la vida y obra de Cervantes, véase Pastor, 2010: 517-540.

14 Entre los propósitos de la expedición estaba el de continuar la obra iniciada en el siglo XVI por Francisco Hernández quien, entre 1571 y 1577, había recorrido la Nueva España inventariando la riqueza natural. El personal se completaba con el botánico Juan del Castillo, el farmacéutico Jaime Senseve y el naturalista José Longinos. Más tarde, se agregaron los novohispanos Atanasio Echevarría, Francisco de la Cerda, dibujantes; José Mariano Mociño, médico, y el cirujano José Maldonado (Lozoya, 1984; Zamudio, 2005).

que el sistema de Linneo ayudaba a distinguir y ordenar los vegetales, pero que el análisis químico constituía el mejor método para averiguar sus propiedades y virtudes (“Oración que pronunció en la apertura del curso de botánica...”, 1831: 158-183).

La expedición pretendía, además, introducir una reforma sanitaria cuyo propósito era dividir el Real Tribunal del Protomedicato novohispano a fin de que las novedades científicas se adoptaran sin impedimentos. Sin embargo, ocurrió todo lo contrario, ya que durante su estancia la Real Expedición debió enfrentar la oposición firme de los integrantes del tribunal, quienes defendieron sus formas de trabajo y lograron mantenerse sin división hasta 1831.¹⁵ A pesar de los conflictos, y después de una etapa de negociación entre facultativos novohispanos y metropolitanos, la expedición pudo concretar la fundación del Jardín y la cátedra de botánica. Ésta, al frente de la cual estuvo Cervantes, fue la base para institucionalizar la botánica y promover un nuevo tipo de saber y de práctica farmacéuticos, ya que se trató del primer espacio institucional con el que contaron los boticarios para su formación.

Las expediciones botánicas organizadas por la metrópoli española manifestaban el interés por el estudio de las plantas como fuente de riqueza comercial y terapéutica, de éste se desprende el empeño por reformar la actividad farmacéutica. Por otra parte, el estudio de las plantas contribuyó a reordenar los antiguos formularios y, con ello, a modificar la tradicional terapéutica galénica (González y Rodríguez, 2000; Puerto y González, 1987: 489-500).

Las farmacopeas modernas del siglo XVIII, como la *Farmacopea Matritense* (1739), declarada obligatoria en 1757 en los territorios españoles, la *Palestra farmacéutica chimico-galénica* de Félix Palacios (1677-1737) y la *Farmacopea Hispana*, oficializada en 1797, buscaron integrar las novedades químicas a su contenido. La *Palestra* de Palacios, existente en las boticas que aquí se abordan, tuvo amplia aceptación ya que, a diferencia de la *Matritense*, estaba es-

15 En España, el tribunal se había dividido en tres audiencias de medicina, cirugía y farmacia. Se trató de una política generalizada que buscaba debilitar a los gremios cuyos privilegios obstaculizaban la incorporación de novedades (Aceves, 1993: 81 y ss.).

crita en castellano, lo que facilitó la difusión de la química moderna entre los boticarios.¹⁶

PLANTAS PARA CURAR ENFERMEDADES Y PARA EL COMERCIO

La botica del Hospital de San Andrés es un ejemplo del proceso de renovación de la farmacia que ocurría en la segunda mitad del siglo XVIII. Se trató de una oficina planeada, como buena institución ilustrada, fruto de una consulta realizada entre expertos cuando la institución estaba en proceso de conformar sus constituciones (Morales y Aceves, 2003: 45-64). Precisamente fue el director de la cátedra de botánica, Vicente Cervantes, uno de los consultados, quien se hizo cargo de la oficina entre 1790 y 1809.

En San Andrés, el propósito de la botica fue más allá de la mera provisión de medicamentos, ya que se le destinó la tarea de coadyuvar al mantenimiento de la institución mediante la venta de medicamentos a la población general, atribución que recibió la aprobación real. Para lograrlo, las autoridades del nosocomio no pudieron tener mejor aliado que Cervantes, ya que consideraba un error económico que un hospital se surtiera de medicamentos con un particular:

Se sabe generalmente que todos los contratistas [...] se han hecho ricos en los establecimientos de esta clase [...] y no se concibe [...] que [se] ceda en utilidad de un particular lo que resultaría en provecho de semejantes casas [los hospitales], si manejasen con sus propios fondos tales negociaciones. Un contratista por otra parte compra lo que se le presenta, y muchas veces lo peor por ser más barato: carece de conocimientos para elegir lo que es preferible, y todo resulta en perjuicio de los enfermos.¹⁷

16 Palacios tradujo el *Curso de química (Cours de chimie, 1675)* del boticario francés Nicolás Lémery. Fue un texto continuamente reeditado que acompañó las numerosas asignaturas de química que se estaban abriendo en Francia desde finales del siglo XVII. A su vez, la *Palestra* también mereció múltiples ediciones en 1716, 1725, 1730, 1737, 1753, 1763, 1778 y 1792 (Aceves, 2000: 137-173).

17 AGN, Hospitales, v. 2, exp. 2, ff. 363-372.

De acuerdo con Cervantes, se necesitaban dos componentes para hacer exitoso el gobierno de una botica. El primero consistía en dar continua instrucción a los oficiales y aprendices, quienes debían acudir a conferencias de química, botánica y farmacia. Aquí se debe señalar que las constituciones del Real Hospital General de Madrid, donde Cervantes se desempeñó por corto tiempo como boticario, también indicaban en sus ordenanzas la obligación de impartir a los aprendices “por el invierno un curso de operaciones químicas, y otro de botánica en la primavera, con explicaciones de las virtudes y efectos de las drogas extranjeras, y todo cuanto pueda condecir a su mayor adelantamiento” (Constituciones y ordenanzas, 1780: 76).

La modernidad se juntó con la tradicional formación gremial, también recomendada por Cervantes, quien señalaba que los manebos recibidos por la botica debían ser:

hijos legítimos, españoles y de padres honrados y cristianos viejos. [El boticario] Les ha de formar su asiento y matrícula en libro determinado para con esta noticia darles las certificaciones de prácticas quando las pidan. Ha de zelar y vigilar sobre su conducta y aplicación procurando corregirlos, castigarlos, y quando [no] consiga la enmienda despedirlos; les ha de permitir licencia para que salgan algunos días a pasear, los ha de enseñar, dirigir, instruir en la profesión; informando á la junta de sus adelantamientos para darles plaza de oficiales quando vaquen; sin cuiá aprobación no podrá recibir, ni promoverlos. Finalmente debe cuidar desempeñen las obligaciones de cristianos y que recen diariamente el rosario de María Santísima.¹⁸

El segundo elemento al que se refería Cervantes recaía en un “farmacéutico adornado de principios y que piensa con honor”, ya que éste “procura con cuidado el crédito de su oficina, no repone en ésta sino medicinas escogidas, porque sabe que de ellas penden su estimación y sus utilidades, y por lo mismo es más seguro este partido, y más digno de imitarse”.¹⁹ Por las mismas razones, acon-

18 AGN, Bienes Nacionales, legajo 704, exp. 1.

19 AGN, Hospitales, vol. 2, exp. 2, ff. 363-372.

sejó dar una remuneración digna al boticario: “más vale pagar un buen sueldo y tener ese gasto efectivo que sufrir los estragos de una contrata”.²⁰

La distribución de la oficina ejemplifica su funcionamiento y los buenos oficios de los administradores, ya que lograron el privilegio de importar simples sin pagar alcabalas y demás derechos reales. La botica contaba con tres almacenes diferentes. En el primero se resguardaban los “géneros, drogas y efectos más preciosos”, entre los que se encontraban aquellos adquiridos en el extranjero, a los que sólo tenía acceso el vicerrector y, con su anuencia, el boticario mayor. El segundo almacén guardaba la medicina “del país”, cuya responsabilidad quedaba en manos de un “oficial examinado, de buena instrucción y de confianza de la casa”, encargado de llevar el registro de todo lo que extraían los oficiales para las diferentes preparaciones. En el tercer almacén se resguardaban las preparaciones oficinales, es decir, jarabes, aceites, emplastos, ungüentos, polvos y demás productos que se elaboraban siguiendo las indicaciones de las farmacopeas.²¹ Por tratarse de medicamentos que se solicitaban de manera frecuente, el boticario procuraba tenerlas preparadas para satisfacer la demanda y renovadas para que al llegar la visita del Protomedicato no fueran objeto de sanciones.²²

El personal de la botica tenía las mismas funciones ya referidas para el Hospital Real de Naturales, al indicarse la obligación de acompañar a los médicos a la visita de los pacientes. También en este caso se especificaron los puestos de “alambiqueros” a quienes se hacía la recomendación de cuidar las medicinas “espirituosas”, es decir, aquellas que, por tener como base el alcohol obtenido por destilación, tendían a evaporarse, por lo que debían ser despachadas

20 Cervantes percibió un sueldo de 2 000 pesos, más que los médicos y cirujanos del hospital. Se le otorgó dicha paga a cambio de la promesa de producir el doble de ganancias.

21 La distribución de la botica siguió las pautas adoptadas en la botica del Hospital General de Madrid. Véase AGN, Bienes Nacionales, legajo 704, exp. 1, sin folio.

22 Los farmacéuticos preparaban dos tipos de recetas: las *oficinales*, cuya elaboración se hacía siguiendo las indicaciones de las farmacopeas, y las *magistrales*, que se elaboraban en el momento siguiendo las indicaciones escritas por el médico, quien asentaba tanto los ingredientes como las dosis necesarias.

en redomas bien tapadas. Además, se hacía la acotación de que, al ser un hospital general, con el deber de permanecer las 24 horas en servicio, se debía destinar un mancebo boticario “para lo extraordinario que pudiera ocurrir”, quedándose a dormir cerca de la botica.

Con Cervantes al frente, la oficina farmacéutica le dio prioridad a una ruta de trabajo mediante la cual se hizo de gran fama en la capital novohispana; esto implicó surtirse de medicamentos provenientes del extranjero a los que pocos establecimientos similares tuvieron acceso. Dichos medicamentos, que según las descripciones de la botica debieron resguardarse en el primer almacén, llegaron desde localidades como Manila, Levante, Guayaquil, La Habana y, desde luego, España, entre otros puntos de comercio.

El arzobispo Núñez de Haro gestionó que los medicamentos llegados de fuera estuvieran exentos del pago de derechos reales y que las ventas de la botica se declararan libres del pago de alcabalas. De esa manera, el hospital se ahorraba los recargos de los múltiples intermediarios que transportaban los medicamentos desde el puerto de Veracruz hasta la Ciudad de México. Tales privilegios dieron al hospital la posibilidad de ofrecer preparados específicos a bajo precio, por lo que poco a poco la botica se fue acreditando entre la población e incluso ante las autoridades, según consta en un documento donde el monarca se decía enterado de que la botica era la mejor y la más proveída.²³ Los logros del establecimiento y del propio Cervantes, sin embargo, no significaron una relación armoniosa entre el boticario y la institución, ya que en numerosas ocasiones Cervantes protestó por la continua y, desde su punto de vista, poco informada intromisión de los administradores del hospital, quienes continuamente exigían cuentas sobre los gastos e ingresos de la botica.

El hecho de que los boticarios adquirieran nuevas habilidades tanto teóricas como prácticas hizo que defendieran la especificidad

23 “Real Cédula de 8 de mayo de 1792”, AGN, Hospitales, v. 2, exp. 11, ff. 143-148. Contar con medicamentos extranjeros y fármacos comunes por los que no había pagado recargos le dio a San Andrés ventajas sobre otras boticas que no podían competir en iguales circunstancias. De hecho, algunos hospitales, como el de San Juan de Dios, prefirieron cerrar su botica para celebrar una contrata con San Andrés.

de sus conocimientos, en este caso frente a los administradores del hospital, pero particularmente ante los médicos quienes, al encabezar el Protomedicato, tenían la preeminencia de examinarlos y de visitar las boticas para juzgar su buen funcionamiento. Al poner en tela de juicio dichas preeminencias, se retrata la búsqueda de una nueva identidad profesional que asomaba una reestructuración de las profesiones de la salud próxima por ocurrir en los inicios del siglo XIX.

CUADRO 2

Fármacos del Hospital de San Andrés adquiridos en el extranjero

Usos	Fármaco	Lugar de adquisición
Purgantes	Sen, acibar, ruibarbo, escamonea	Manila (ruibarbo) Levante (escamonea, acibar)
Contra lombrices	Ruibarbo	Manila
Diaforéticos	Alcanfor, opio	Manila (alcanfor) Levante (opio)
Alexifármaco	Alcanfor, mirra, serpentaria	San Antonio Béjar o Nueva Orleans. (serpentaria)
Diuréticos	Sal catártica, raíz de butua, cremor tártaro	Levante (cremor)
Riñones y vejiga	Raíz de butua	
Colitis, pleuritis y asma	Cálamo	
Uterinos y cefálicos	Raíz de galanga y galbano	Levante (Galbano)
Antifebriles	Quina, hipecacuana	Guayaquil
Disentería	Hipecacuana	Cartagena de Indias o La Habana
Somnífero, diaforético y emético	Opio	
Atemperante y expelente de humores	Maná	
Calefaciente, resolvente* y alexifármaco	Mirra, cardamomo mayor, cedoaria	Levante (mirra)
Emoliente, resolvente. Contra cólicos	Asafétida	Levante
Expelente de pituita lenta. Ablanda y mueve el vientre	Goma de amoníaco	Levante
Astringente, cicatrizantes, expectorante	Benjui	Levante

Fuente: Morales (2009: 121).

* Resolventes eran los medicamentos de virtudes aromáticas con las que atenuaban los “humores extravasados provocando que salieran o que volvieran a los vasos del cuerpo”. Se aconsejaba prescribirlos junto con algún emoliente para mejor acción (Puig, 1753: 119-120).

Con el tiempo, esta oficina se erigió como el centro de una red de distribución de medicamentos, tanto en la esfera local como en la internacional. Los principales destinos en el extranjero eran Puerto Rico y Filipinas. Al norte de la Nueva España, San Andrés mantenía intercambios con la Antigua y las Nuevas Californias; con el Hospi-

tal Militar de Texas, el Hospital Real de Arizpe, el Hospital Militar de Chihuahua; con los presidios de Paso de Ovejas, del Carmen y de Monterrey. Entre sus más constantes clientes se encontraban el Hospital Real de Acapulco y el Hospital de San Carlos de Veracruz.

La información da cuenta del amplio mercado de simples y compuestos al que estaba incorporada la botica de San Andrés, en particular, y de la Nueva España, en general, y desde luego ilustra la importancia económica que alcanzó el estudio de la materia médica y de la farmacia en esa época.

LAS BOTICAS: LUGARES DE EXPERIMENTACIÓN

En agosto de 1800, Francisco Xarabo, mayordomo de San Andrés, y Cosme de Mier, presidente de la Real Junta del Hospital Real de los Naturales,²⁴ recibieron la propuesta del director de la Expedición Botánica de establecer en cada una de las instituciones un departamento destinado a la experimentación clínica de algunas plantas recopiladas por la empresa. En palabras de Martín Sessé, se debía comprobar “si la purgante purga; si la emética hace vomitar; si la diurética mueve la orina, si la febrífuga corta las calenturas”.²⁵ En compañía del célebre Luis José Montaña (médico de ambos hospitales) y de su compañero expedicionario, Mariano Mociño, Sessé pretendía superar la etapa en la que se acumulaban catálogos de drogas sin ahondar en sus efectos, tal como lo habían hecho los alquimistas, “que amontonaron complicados formularios que obligaban a los boticarios a tener numerosos repuestos de simples y compuestos”.²⁶

24 El Departamento del Hospital Real de Naturales fue inaugurado el 11 de diciembre de 1800. La sala, sobre cuyos trabajos no existe mayor información, también era dirigida por Seseé y fue puesta al cuidado de Manuel Vasconcelos, practicante de medicina. Véase AHINAH, ramo Hospital Real de Naturales, vol. 104, exp. 102.

25 “Carta de [Martín Sessé] al [virrey]”, s. d., ACCM, caja 1, exp. 1800. Hospital de San Andrés. Plantas, sin folio.

26 “Carta de Martín Sessé al director y administrador general del Hospital de San Andrés”, ACCM, caja 1, exps. 1800-1802. Hospital de San Andrés, sin folio.

Efectivamente, los formularios antiguos complicaban de maneras diversas el trabajo de los médicos y boticarios. Un primer problema era el abundante listado de flores, raíces, cortezas, aguas, aceites y gomas con las que debía contar una botica, lo cual resultaba muy caro y difícil de lograr. Un segundo inconveniente radicaba en la nomenclatura de tipo antiguo empleada para referir productos, misma que solía cambiar de autor en autor; por ejemplo, la “enjundia humana”, que era la capa de grasa del cuerpo humano empleada para enfermedades frías, como el reumatismo, solía enlistarse también como “pinguedo hominis”, “grasa humana” o “unto de hombre”.²⁷ De otros nombres antiguos podía tenerse poca pista si no se estaba familiarizado con los productos; por ejemplo, la “carne de doncella” era una flor considerada emoliente; la “uña de la gran bestia” era una pezuña de alce que se raspaba para integrarse a preparados anti-epilépticos; también se encontraba el “cuerno de unicornio”, que no derivaba del animal mítico, sino del pez narval y se empleaba como alexifármaco. Había otros recursos que sí aludían a lo que referían, como los cráneos humanos empleados en compuestos contra la epilepsia, la parálisis o apoplejía.

La propuesta de los dirigentes de la expedición, sin embargo, fue cuestionada por otros médicos de los hospitales, quienes se negaron a aprobar el proyecto al considerarlo innecesario, dado que las propiedades de las plantas sujetas a experimentación eran de sobra conocidas. Sessé, sin embargo, insistió en la necesidad de someterlas a prueba ya que, decía, había gran diferencia entre las plantas conocidas o usadas y las plantas bien observadas o rectificadas por exámenes repetidos:

¿no demanda la exactitud a que está obligado en conciencia todo facultativo, el que se pongan en tortura por principios científicos, y no por

27 Andrés Laguna definía la *enjundia* como “aquella humidísima y muy blanda gordura, que quasi nunca se yela: como es la del redaño, y la que se halla ente el cuero y la carne de cualquier animal”. También se utilizaba la grasa de animales como cerdos o gallinas (Basante, 2007).

una práctica de aprendizaje los remedios con que han de socorrerse los hombres sean pobres o ricos, sean nobles o plebeyos?²⁸

También, convencido de que la principal tarea de un facultativo era indagar sobre las propiedades y virtudes de las plantas, Cervantes exponía:

¡Cuántas vidas deben sacrificarse antes de conocerse las cualidades de un vegetal, para que llegue a dictar la experiencia los casos en que conviene su justa administración! ¡Cuántos hombres habrán perecido a la violencia de los drásticos, al poderoso influjo de los narcóticos, y a la destructora causticidad de los corrosivos, etc., antes de haberse averiguado la dosis, la preparación y demás circunstancias con que deben aplicarse los vegetales que suministran esta clase de medicinas! (Izquierdo, 1955: 166).

De manera que, convencidos de que “la pausada meditación y la perspicaz observación son las dos fuentes de donde fluye con pureza el saludable raudal de la medicina” (Mociño, 1803: 61), comenzaron los trabajos del mencionado departamento en diciembre de 1800, con el examen de 90 plantas que Sessé propuso.²⁹

Además de Montaña, Sessé y Mociño, en la sala trabajaron un enfermero y un practicante de medicina que debía registrar el nombre del paciente, su edad, oficio, temperamento; describir los síntomas de la enfermedad e ir anotando el curso de la curación. Los médicos llevaban un formulario, tanto de los alimentos como de los medicamentos suministrados y preparados por los boticarios de ambos hospitales. Sin embargo, para poder participar en la

28 “Carta de [Martín Seseé] al [virrey]”, *s.d.*, ACCM, caja 1, exp. 1800. Hospital de San Andrés. Plantas, sin folio.

29 En el Departamento resurgieron los enfrentamientos que la Real Expedición produjo a su llegada, cuando la Real y Pontificia Universidad y el Tribunal del Protomedicato se negaron a ver alterada su tradicional organización. En el caso del departamento, los médicos de la institución defendieron su jerarquía y su forma de trabajo, mismas que se veían alteradas al aceptar profesores ajenos al hospital (Morales y Aceves, 1999: 431-452).

experimentación, la botica de Naturales pidió prestados medicamentos a San Andrés y terminó con una deuda de 600 pesos.

A lo largo de tres años, 1800-1803, lapso en el que funcionó el departamento, fueron atendidos más de 800 enfermos afectados por diversos padecimientos, tales como tabardillo, pulmonía, diarrea, disenterías y males del hígado (*Gazeta de México*, 1803: 239-240; *Gazeta de México*, 1804: 24). Las plantas utilizadas en el departamento indican las inquietudes terapéuticas de los médicos y boticarios involucrados en la experimentación.

CUADRO 3

Plantas utilizadas en el Departamento de Observación del Hospital General de San Andrés

Uso	Plantas
Antidiarreico	Sangre de drago, prodigiosa, <i>tecomatl</i>
Purgantes	Raíz de Michoacán, Jalapa, maravilla, barbudilla, hierba de estropajos
Purgante violento	Tlanchinole
Eméticos	Hierba de estropajos, trinitaria
Neumonía, pleuritis, hidropesía, tos, tercianas	Seneka, tabaco, espinosilla, <i>cocomecatl</i> y dictamo real
Diurético	Maguey, mastuerzo, raíz de dictamo real
Antisifilítico, diuréticas, eméticas o diaforéticas	Ruibarbo de Ixmiquilpan, dictamo real, matricaria, guayacán, capitaneja
Lavado de úlceras sifilíticas	Capitaneja
Sífilis, sarna, artritis, purificante de humores	Guayacán
Asma, planta acre y cáustica	Chile
Febrífugo, tónico	Cascarilla, copalchi, palo amargo, prodigiosa, quina blanca, haba de San Ignacio
Estomático y cefálico	Mejorana, tacamaca, epazote, yerba del ángel
Febrífugo	Salvia real, yerba santa
Antiescorbútico	Mexixe, maguey, mastuerzo

Fuente: Morales (2009: 123).

La deuda que le quedó al Hospital de Naturales luego de participar en el proyecto era manifestación de las dificultades administrativas por las que atravesaba la institución. El estallido del movimiento independiente y la imposibilidad de hacer frente a los gastos que representaba el mantenimiento de la botica dio como resultado que, en 1815, se decidiera arrendar la oficina. El acuerdo celebrado obligó al boticario contratado a dar medicamentos gratuitos para 30 camas y un pago de 400 pesos anuales por el arrendamiento. Las autoridades del hospital argumentaron que, exceptuando San Andrés, los demás

hospitales carecían de botica propia, es decir, se surtían de medicamentos a través de contratas (Ruiz, 2000: 86).

En esos años, debemos añadir como dato relevante que el ayudante del último boticario del Hospital de Naturales fue Isidoro Olvera, quien en la época independiente fue el primer profesor de la asignatura de Materia médica creada en el Establecimiento de Ciencias Médicas, en 1833.

Las vicisitudes económicas que acompañaron a los hospitales, particularmente en el periodo de insurgencia, terminaron afectando el trabajo de las boticas, incluida la de San Andrés que, a pesar de todo, logró sobrevivir. Sin embargo, las ventajas económicas que representaba elaborar los propios medicamentos, tal como exponía Cervantes, fue un argumento que progresivamente se consideró en el funcionamiento de los hospitales e hizo que las boticas hospitalarias fueran más regulares en el siglo XIX.

Por otro lado, los trabajos en los que se involucraron los boticarios de los hospitales, así como los actos públicos realizados en la cátedra de botánica, fueron conformando la voluntad de investigar la materia médica mexicana, proyecto en el que se enfrascaron los médicos y farmacéuticos del siglo XIX.³⁰ Los diversos personajes involucrados en esa tarea lograron establecer una red de distribución de plantas y medicamentos que comprendió la difusión de la enseñanza de nuevas prácticas y saberes en los que se sustentó la profesionalización de la práctica farmacéutica. Los boticarios progresivamente emprenderían investigaciones de carácter institucional, lo cual aseguraría la pervivencia de sus trabajos y el apuntalamiento de su disciplina convertida en profesión en 1833.

30 Los trabajos realizados en el departamento fueron citados en las obras publicadas en el siglo XIX sobre el estudio de la materia médica, por ejemplo, en el *Ensayo para la materia médica mexicana* de 1832.

CONCLUSIONES

Las boticas hospitalarias ilustran el proceso de transformación de la farmacia ocurrido en el siglo XVIII, ya que fueron el vehículo para incorporar las novedades relacionadas con el análisis químico, así como con la sistematización y el estudio de la materia médica local.

El estatus del boticario y de la farmacia pasó de ser un servicio que se juzgaba ajeno a la vida hospitalaria y que por tanto se satisfacía con personal externo, al ser consideradas relevantes tanto en el aspecto económico como en el asistencial. La creciente importancia de las boticas en el desempeño de los nosocomios se refleja en los espacios que recibieron, la reglamentación de la que fueron objeto y en su integración al equipo médico que efectuaba la visita al paciente para luego elaborar los medicamentos.

La adquisición de conocimientos especializados permitió a los farmacéuticos del siglo XIX superar el modelo gremial de aprendizaje e iniciarse en el reconocimiento institucional de su profesión. Ellos practicaron la farmacia como un arte, pero también iniciaron el análisis químico de los vegetales e incluso participaron en proyectos tan relevantes como los Departamentos de Observación, donde se realizó investigación clínica con las plantas recopiladas por la Real Expedición Botánica. Dichos trabajos fueron el referente de los proyectos emprendidos en el siglo XIX que tenían el propósito de estudiar los recursos botánicos locales para conformar una materia médica mexicana.

REFERENCIAS

- Aceves, Patricia (2000), “Un éxito editorial de la farmacia hispana: La *Palestra Farmacéutica química galénica* (1706)”, en Patricia Aceves (ed.), *Tradiciones e intercambios científicos. Materia médica, farmacia y medicina intercontinentales*, México, UAM/IPN/Sociedad Química de México, pp. 137-173.

- Aceves, Patricia (1998), “Bibliografía médico-farmacéutica del siglo XVIII novohispano”, en *idem* (ed.), *Construyendo las ciencias químicas y biológicas*, México, UAM, pp. 99-120.
- Aceves, Patricia (1993), *Química, botánica y farmacia en la Nueva España a finales del siglo XVIII*, México, UAM.
- Arribas, Ignacio Andrés (1991), “La botica del Hospital Real y General de Nuestra Señora de Gracia de Zaragoza (1425-1808)”, tesis de doctorado en Farmacia, Madrid, Facultad de Farmacia-UCM.
- Basante Pol, Rosa (2007), “La enjundia humana como medicamento. ¿Mito o realidad?”, ponencia presentada en el 38th International Congress for the History of Pharmacy, Sevilla, <chromeextension://oemmnadbldboiebfnladdacbfmadadm/https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/40050/187.pdf;jsessionid=508EEF1DEAD494B76FC7E64183828FDF?sequence=1>, consultado el 12 de mayo, 2020.
- Calleja, María del Carmen (1992), *La farmacia en la Ilustración*, Madrid, Akal.
- Campos Diez, María Soledad (1999), *El Real Tribunal del Protomedicato Castellano (siglos XIV-XIX)*, Cuenca, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Constituciones y ordenanzas para el régimen de la botica del Hospital Real y General de los indios de esta Nueva España (1778)*, mandadas observar por S. M. en Cédula de 27 de octubre de 1776 con licencia del superior gobierno, impresas en México en la Nueva Oficina Madrileña de D. Felipe de Zúñiga y Ontiveros, calle de Palma.
- Constituciones y ordenanzas, para el gobierno de los Reales Hospitales General, y de la Pasión de Madrid, aprobadas por el Rey Nuestro Señor Don Carlos Tercero, (Que Dios Guarde) y Pasadas por el Real Consejo de Castilla (1780)*, Madrid, Imprenta de Pantaleón Aznar.
- Ensayo para la materia médica mexicana (1832)*, arreglada por una comisión nombrada por la Academia Médico-Quirúrgica de esta capital, quien ha dispuesto se imprima por considerarlo útil, Puebla, Oficina del Hospital de San Pedro, a cargo del c. Manuel Buen-Abad.
- Esteva de Sagra, Juan (2001), “Alquimia, espagiria y farmacia en la España del siglo XVII”, en Francisco Javier Puerto Sarmiento, María Esther Alegre Pérez, Mar Rey Bueno y Miguel López Pérez (coords.),

- Los hijos de Hermes. Alquimia y espagiria en la terapéutica española moderna*, Madrid, Corona Borealis, pp. 261-275.
- Francés Pérez, Paula (1992), “Historia de la botica del Hospital del Rey de Burgos”, tesis de doctorado en Farmacia, Madrid, Facultad de Farmacia-UCM.
- García Sanz, Elena (2015), “Farmacia hospitalaria, ayer y hoy: Análisis del consumo de inhibidores de tirosina quinasa en pacientes no ingresados”, tesis doctoral en Farmacia, Madrid, Facultad de Farmacia-UCM.
- Gazeta de México* (1804), t. 12, núm. 1, pp. 24.
- Gazeta de México* (1803), t. 11, núm. 29, pp. 239-240.
- González Bueno, Antonio y Raúl Rodríguez Nozal (2000), *Plantas americanas para la España Ilustrada: génesis, desarrollo y ocaso del proyecto español de expediciones botánicas*, Madrid, UCM.
- Huerta Jaramillo, Ana María (2008), *Los boticarios poblanos, 1536-1825. Un estudio regional sobre el ejercicio farmacéutico y su despacho*, Puebla, BUAP/Instituto de Investigaciones Sociales y Humanidades “Alfonso Vélez Pliego”.
- Izquierdo, José Joaquín (1955), *Montaña y los orígenes del movimiento social y científico de México*, México, Ediciones Ciencia.
- Lanning, John Tate (1997), *El Real Protomedicato. La reglamentación médica en el imperio español*, México, Facultad de Medicina/IJ-UNAM.
- López Pérez, Miguel y Mar Rey Bueno (2001), “La instrumentación de la espagiria en el proceso de renovación: polémicas sobre medicamentos químicos”, en Francisco Javier Puerto Sarmiento, María Esther Alegre Pérez, Mar Rey Bueno y Miguel López Pérez (coords.), *Los hijos de Hermes. Alquimia y espagiria en la terapéutica española moderna*, Madrid, Corona Borealis, pp. 279-346.
- López Terrada, María Luz (1996), “Los estudios historicomédicos sobre el Tribunal del Protomedicato y las profesiones y ocupaciones sanitarias en la monarquía hispánica durante los siglos XVI al XVIII”, *Dynamis*, vol. 16, pp. 21-42, <<https://www.raco.cat/index.php/Dynamis/article/view/105963/150025>>, consultado el 25 de abril, 2020.
- Lozoya, Xavier (1984), *Plantas y luces en México. La Real Expedición Científica a Nueva España (1787-1803)*, Madrid, Serbal.

- Mociño, Mariano (1803), *Elementos de medicina del Dr. Juan Brown secretario de la Sociedad de Antiquarios de Escocia: amplificados por Joseph Mariano Mociño profesor médico en esta capital y botánico de las Reales expediciones facultativas de Nueva España*, México, Imprenta de Mariano Zúñiga y Ontiveros.
- Morales Cosme, Alba Dolores (2009), “Vicente Cervantes y la materia médica del Hospital General de San Andrés”, en María Teresa Miras Portugal (ed.), *En el 250 aniversario del nacimiento de Vicente Cervantes (1758-1829). Relaciones científicas y culturales entre España y América durante la Ilustración*, Madrid, Real Academia de Farmacia, pp. 117-124.
- Morales Cosme, Alba Dolores (2002), *El Hospital General de San Andrés: la modernización de la medicina novohispana (1770-1833)*, México, UAM/Colegio Nacional de Químicos Farmacéuticos Biólogos de México, A.C.
- Morales Cosme, Alba Dolores y Patricia Aceves (2015), *Las profesiones médico-farmacéuticas en los inicios de una nueva nación (1770-1843)*, México, UAM.
- Morales Cosme, Alba Dolores y Patricia Aceves (2003), “Negocio, reglamentación y profesionalización farmacéutica: la botica del Hospital General de San Andrés (1770-1809)”, *Montalbán*, núm. 36, pp. 45-64.
- Morales Cosme, Alba y Patricia Aceves (1999), “El Departamento de Observación del Hospital General de San Andrés (1800-1803). Polémicas en torno a la posición política, la materia médica y el brownismo”, en LLULL. *Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, vol. 22, núm. 44, pp. 431-452.
- Muriel, Josefina (1991), *Hospitales de la Nueva España*, 2 ts., México, UNAM/Cruz Roja Mexicana.
- “Oración que pronunció en la apertura del curso de botánica el día 1º de junio de 1793 el Br. D. Manuel María Bernal, profesor de cirugía y discípulo de esta escuela en el jardín del Real Palacio destinado interinamente para este efecto: compuesta por D. Vicente Cervantes, catedrático del Real Jardín Botánico de México” (1831), *Gaceta de Literatura*, t. 3, pp. 158-183.

- Pastor Villegas, José (2010), “La formación científica y ejercicio profesional en España de Vicente Cervantes Mendo”, *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y la Ciencia*, vol. 62, núm. 2, pp. 517-540.
- Pita, Joao Rui (1996), *Farmacia, medicina e saúde pública em Portugal (1772-1836)*, Coimbra, Minerva Editora.
- Puerto Sarmiento, Francisco Javier (1988), *La ilusión quebrada. Botánica, sanidad y política científica en la España Ilustrada*, Barcelona/Madrid, Serbal/CSIC.
- Puerto Sarmiento, Francisco Javier y Antonio González Bueno (1987), “Renovación sanitaria y utilidad comercial: Las expediciones científicas en la España ilustrada”, *Revista de Indias*, vol. 47, núm. 180, pp. 489-500.
- Puig, Francisco (1753), *Principios de cirugía con los cuales se instruyen los jóvenes que se destinan a la profesión de esta gran arte en el Real Hospital General de la Ciudad de Barcelona*, Barcelona, en la imprenta de Teresa Piferrer Viuda, a la Plaza del Ángel, <<https://books.google.com.mx/books?id=cm2s8OcMqHwC&pg=PA2&dq=Puig,+Francisco,+Principios+de+cirug%C3%ADa&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjYoPn1wLrqAhVO4qwKHYl0DNAQ6AEwAXoECAMQA#v=onepage&q=Puig%20Francisco%20Principios%20de%20cirug%C3%ADa&f=false>>, consultado el 28 de mayo, 2020.
- Rodríguez Pérez, Martha Eugenia (1998), “El control del Protomedicato sobre la farmacia en la Nueva España”, en Patricia Aceves (ed.), *Construyendo las ciencias químicas y biológicas*, México, UAM, pp. 89-98.
- Rodríguez Pérez, Martha Eugenia (1997), “Legislación sanitaria y boticas novohispanas”, *Estudios de Historia Novohispana*, vol. 17, pp. 151-169.
- Ruiz Torres, Rebeca (2000), “La botica del Hospital Real de Naturales (siglo XVIII)”, tesis de licenciatura en Historia, México, FFYL-UNAM.
- Saladino García, Alberto (1998), “Bibliografía farmacéutica durante el siglo XVIII en la América Hispánica”, en Patricia Aceves, (ed.), *Construyendo las ciencias químicas y biológicas*, México, UAM, pp. 121-138.
- Valverde López, José Luis (2009), *Los servicios farmacéuticos del Hospital de los Reyes de Granada*, Granada, Universidad de Granada.

- Velasco de Espinosa, Manuel (1992), “El Hospital de Santa Cruz de Oaxtepec. Notas para su historia”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, vol. 16, núm. 63, pp. 71-97.
- Zamudio Varela, Graciela (2005), “La Real Expedición Botánica al reino de la Nueva España (1783-1803)”, en Nelson Papavero, José Roberto Pujol-Luz y Jorge Llorente-Bousquets (eds.), *Historia de la biología comparada. Desde el Génesis hasta el siglo de las Luces*, vol. 8: *El siglo de las luces (parte IV)*, México, UNAM.

SEGUNDA PARTE. SIGLO XIX

“ASUNTOS QUE SEAN DE UTILIDAD
PARA EL PÚBLICO”. CONTROVERSIAS
ACERCA DE LA CIENCIA APLICADA
A LA AGRICULTURA Y LA SILVICULTURA
COLOMBIANAS A TRAVÉS DE LA PRENSA,
1824-1880¹

Rodrigo Vega y Ortega Baez

INTRODUCCIÓN

La historiografía sobre el desarrollo agrícola y silvícola de Colombia entre 1820 y 1880 ha aumentado en las últimas décadas, en especial a partir de los trabajos de Jesús Bejarano, Fabio Zambrano, Camilo Echandía, Rosario Sevilla, Néstor Pérez Farfán, Daniel Gustavo Arias, Diana Obregón, María del Carmen Borrego, Maribel de la Cruz Vergara, Salomón Kalmanovitz, Viviana León, José Antonio Ocampo, Yesid Sandoval, Francisco José Alarcón, Renzo Ramírez y Nicolás Cuvi. No obstante, poco se conoce del papel de la ciencia en dicho desarrollo durante este lapso y de su discusión en el espacio público, sobre todo la prensa, a través de las propuestas científicas de los letrados del país destinadas a los agricultores y silvicultores. De entre las distintas ciencias de la época, la botánica fue una de las más socorridas por los letrados debido a sus capacidades teóricas para el aprovechamiento de las especies vegetales de interés comercial, ya fueran nativas o aclimatadas. En el periodo que nos ocupa, los distintos gobiernos nacionales insistieron en “la necesidad de buscar productos agrícolas para la exportación, demanda apenas natural en pleno auge de las ideas librecambistas” con base en la

1 Este capítulo es resultado del proyecto “Ciencia, sociedad y universidad en la Nueva España”. Responsable Gerardo Martínez Hernández, PAPIIT IN 402519, 2019-2021. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación-UNAM.

economía, en consonancia con el espacio público en que se daban a conocer diversos escritos (Restrepo, 1993: 175).

El objetivo de este capítulo es comprender el papel de la botánica en la discusión pública sobre las especies agrícolas y silvícolas de Colombia a través de escritos provenientes de las siguientes publicaciones: de Bogotá *El Lucero* (1827), *El Amigo del País* (1835), *El Labrador i Artesano* (1838-1839), *Gaceta Oficial* (1848-1861), *El Estado* (1878), *Gaceta de Colombia* (1821-1831), *Semanario de la Nueva Granada* (1849)² y *Diario de Cundinamarca* (1869-1893); de Cartagena *Enciclopedia del Semanario de Cartajena* (1850); de Panamá *La Voz Liberal* (1876), y de Neiva *El Vigilante* (1880). Las especies vegetales presentes en estas publicaciones son cacao, lino, cáñamo, sibalá, añil, hule, tabaco y quina.

En estas publicaciones periódicas, la opinión pública fue expresión “de una voluntad general, como consenso deliberativo y, finalmente, como objeto de cuidado y administración por parte de las autoridades” (Ortega, 2012: 16), en el marco de la emergencia de nuevas audiencias interesadas en distintos temas, más allá de la política (Ruiz, 2010: 18). El ámbito público es entendido como “un espacio de discusión y de crítica sustraído a la influencia del Estado y crítico con respecto a sus actos” (Chartier, 2005: 33).

En la esfera pública colombiana se expresó la ciencia a partir de un discurso que presuponía la distinción entre los especialistas, “poseedores del saber técnico y el resto de la población. Los primeros tienen el saber para proponer profundas transformaciones sociales: los segundos conforman la opinión pública en tanto su ilustración les permita comprender y acatar las decisiones de los primeros” (Ortega, 2012: 40).

La metodología reconoce que en los siglos XVIII y XIX la botánica fue una disciplina más abierta que otras “para los no-especialistas, los cuales conformaron un público amplio con distintos grados de interés por esta ciencia, con énfasis en la economía” (Nyhart, 2018:

2 La publicación original abarcó de 1808 a 1810. En 1849 se reimprimió en París con algunas modificaciones efectuadas por el librero editor A. Lasserre.

336), sin olvidar que la recepción y apropiación de los escritos botánicos por el público es una investigación posterior.

A pesar de que el periodo 1820-1880 fue convulso en la historia de Colombia, se mantuvo constante el desarrollo de las ciencias naturales, en especial lo relacionado con la productividad agrícola y silvícola.³ Esto se originó a finales del siglo XVIII, cuando los intelectuales peninsulares y neogranadinos promovieron la agricultura práctica⁴ con el propósito de “transformar los hábitos rutinarios de los cultivos” a partir del conocimiento y la práctica científicas (Bejarano, 1986: 115). Desde entonces, en la prensa neogranadina y después en la colombiana, los popularizadores de la botánica fueron un grupo variopinto compuesto por médicos, funcionarios, comerciantes, hacendados, políticos, ganaderos, militares, abogados, mineros y sacerdotes (Obregón, 1991: 104).

Los practicantes de la botánica en Colombia buscaron “generar conciencia de las riquezas” vegetales entre el público con el propósito de “propiciar una reconceptualización del lector como agente económico; la exaltación de la exuberancia y fertilidad del entorno está destinada a motivar esos agentes para que transformen efectivamente ese ambiente de riqueza” (Ortega, 2012: 36). Éstos se incorporaron a la dinámica económica de Europa occidental en que las regiones tropicales se transformaron en “economías y ecologías complementarias, proyectadas para satisfacer necesidades y deseos que las tierras templadas no podían lograr” (Arnold, 2001: 148).

Desde finales del periodo colonial, las ciencias útiles fueron parte del proyecto de renovación educativa en que se buscaba “apartar a los jóvenes de la abogacía [...] Las ciencias sirven cuando alejan a los jóvenes de la política y los consagran al servicio de la patria, según las prioridades trazadas por las élites políticas” (Restrepo, 1998:

3 En este lapso hubo seis constituciones (1821, 1832, 1848, 1853, 1858 y 1863), golpes militares, “varios conflictos armados regionales e incluso algunos nacionales: las llamadas guerras civiles de 1851, 1854, 1860-1862, 1876-1877, 1885”. La Gran Colombia se constituyó en 1819 y se disolvió en 1830. “Por esta época, Colombia se denominó La Nueva Granada (1832-1858), Confederación Granadina (1858-1863), Estados Unidos de Colombia (1863-1885) y República de Colombia (de 1885 hasta nuestros días)” (Vergara, 2019: 7-9).

4 Se trataba de la práctica agrícola basada en el conocimiento científico, sin que se considerara una disciplina especializada, pero sí alejada de la rutina y la superstición populares.

52). Las principales ciencias útiles relacionadas con la agricultura fueron la botánica y la geografía.

En Europa, los movimientos revolucionarios de finales del siglo XVIII y principios del XIX ampliaron la capacidad política de la opinión como “tribunal supremo y fuente de legitimidad”, propiciando la emergencia de la esfera pública en “que opera la ecuación entre opiniones particulares y opinión pública” (González Bernaldo, 2003: 663). En la misma época, la prensa acogió tanto la discusión político-social como la popularización científica para afianzarse en la centuria siguiente entre el público de las naciones europeas y americanas. En el caso de las segundas, el impreso periódico facilitó la comunicación del conocimiento científico porque resultaba más barato que comprar libros y era factible incluir traducciones de libros y otros periódicos (Topham, 2007: 138). A partir de la década de los veinte del siglo XIX, fue constante la participación de hombres de ciencia y aficionados en la popularización de la ciencia para los estratos medio y alto urbanos de ambos continentes.

En la prensa, los intelectuales brindaron conocimientos científicos para la vida diaria, como la agricultura, jardinería, farmacia; también aportaron datos sobre la sociedad y el territorio, entre otros temas. En cada ciudad, los letrados “locales se convencieron de que la ciencia elevaría el nivel económico de sus países”, para lo cual las publicaciones periódicas se convirtieron en el principal “vehículo para la difusión y discusión de la ciencia” (Massarani y Castro, 2004: 77). Además, éstos utilizaron el crecimiento de la opinión como “el mecanismo fundamental por medio del cual se construye la legitimidad del poder”, en este caso, en términos del conocimiento y las prácticas de las disciplinas científicas dentro de la élite (Ortega y Chaparro, 2012a: 12).

En efecto, durante el siglo XIX la élite colombiana practicó las ciencias, en particular los letrados se asumieron públicamente como los portadores del conocimiento especializado que requería el país a través de las instituciones y la esfera pública (Ruiz, 2010: 8). Para ello, en la prensa colombiana se propagaron las ciencias útiles con el propósito de que los lectores transformaran su entorno en términos productivos. La ciencia encajó en el discurso ilustrado en el que

“la racionalidad y la civilización eran asuntos que iban de la mano, y que a la vez se convertían en un tema de carácter público”, del interés de las élites por insertar al nuevo país en el “mundo civilizado” (Guarín, 2010: 27).

El letrado colombiano no sólo fue un actor político “que supo autoproclamarse como el agente social mejor capacitado para las tareas de gobierno y usufructuó de inmediato los beneficios de la democracia representativa”, sino que, además, ocupó el espacio de la ciencia colonial, que en varios casos dejaron los peninsulares, para posicionarse en tiempos republicanos como “hombre de luces y de letras, supo exhibirse como el individuo mejor capacitado para las tareas” del estudio y aprovechamiento de los recursos naturales, territoriales y sociales (Loaiza, 2016: 184).

La cultura letrada se basó en la capacidad de “leer y escribir o, mejor, participar de alguna modalidad de lectura y de escritura fue premisa para su presencia, episódica o sistemática, en la vida pública”, aspectos indispensables de la práctica científica en el novecientos (Loaiza, 2016: 186). Los practicantes de la ciencia, integrantes de la cultura letrada, echaron mano del “control de la producción, la circulación y el consumo de impresos” en que se daban a conocer temas políticos, artísticos, económicos, humanísticos y científicos (Loaiza, 2016: 185). Así, la ciencia estuvo al alcance del público colombiano en librerías, alacenas, imprentas y bibliotecas.

La prensa neogranadina desde el siglo xv incluyó temas científicos, como se aprecia en el *Papel Periódico de Santa Fé de Bogotá* (1791-1797), el *Correo Curioso* (1801), *El Redactor Americano* (1806-1809) y el *Semanario del Nuevo Reino de Granada* (1807-1810). En el periodo independiente resaltan el *Cultivador Cundinamarqués* (1832), *El Sembrador* (1839), *El Labrador y el Artesano* (1839), *La Lanceta* (1852), el *Boletín de la Sociedad de Naturalistas Neogranadinos* (1859-1936), las *Contribuciones de Colombia a las Ciencias y a las Artes* (1860-1861), *Gaceta Médica de Colombia* (1864-2019), *Anales de la Universidad Nacional de los Estados Unidos de Colombia* (1868-1880), *Revista Científica e Industrial* (1871-1872), *Revista Médica* (1873-1924), *El Agricultor* (1873-1901), el *Repertorio Colombiano* (1878-1899), *La Gaceta Agrícola de Carta-*

gena (1879-1892), *Anales de la Instrucción Pública* (1880-1892), el *Papel Periódico Ilustrado* (1881-1888), *Anales de Ingeniería* (1887-1935), *Colombia Ilustrada* (1889-1892), entre otras.

Mientras emergió la esfera pública en el periodo colonial y se consolidó conforme avanzó el siglo XIX, se dieron a conocer varias revistas y periódicos dedicados a la difusión y popularización de la ciencia. “En todos los casos, el argumento central será que existe una íntima relación entre la práctica y difusión de la ciencia, la ilustración general [de la república] y la búsqueda de la prosperidad y el bien común” (Ortega y Chaparro, 2012b: 63). Como ha señalado Diana Obregón, en el siglo XIX “hacer ciencia era equivalente a hacer patria y el ideal de construir una comunidad científica organizada operaba como una metáfora de la construcción de la nación” (1989: 141).

ECONOMÍA EN COLOMBIA

De acuerdo con Maribel Cruz, la Nueva Granada mantuvo un crecimiento económico entre 1760 y 1808 permeado por las ideas económicas de los ilustrados peninsulares, como Pedro Rodríguez de Campomanes (1723-1802) y Gaspar Melchor de Jovellanos (1744-1811), insistentes en hacer productivos los bienes de manos muertas y eliminar “los obstáculos que no permitían el desarrollo económico” (Cruz, 2016: 88). Las ideas de los fisiócratas españoles propusieron aumentar la riqueza pública y privada mediante la modernización de la agricultura en todos los territorios de la monarquía para luego incrementar el comercio, “considerándose la agricultura como la primera fuente de riqueza individual del erario público, por lo cual merecía un trato especial” (Arboleda y Soto, 1995: 122). De acuerdo con la fisiocracia española, el aumento de la productividad agrícola promovería el artesanado y el comercio, así como ampliaría la recaudación fiscal, por lo que se requería “una reforma estructural en el sistema económico, político y social” (Cruz, 2016: 88).

Salomón Kalmanovitz indica que el crecimiento “se frenó a causa de la invasión y la guerra contra las fuerzas de Napoleón. El creci-

miento luego se tornó negativo debido a la interrupción del comercio, las cruentas guerras de Independencia, la decadencia del esclavismo y el estancamiento del comercio internacional, hasta 1850” (2008: 207). En efecto, entre 1810 y 1850, la economía de la Nueva Granada “sufrió las consecuencias de la inestabilidad política y social generada por la Independencia. La consolidación de la nueva República se vio diezmada por el bajo desempeño económico que trajo consigo la emancipación y los álgidos conflictos sociales” (León, 2011: 52).

A partir de 1819 con el establecimiento de la república, paulatinamente tuvo lugar la recomposición de la estructura social rural, pues emergió “una nueva élite de terratenientes, recompensada con propiedades secuestradas o tierras de la nación, se unió a los propietarios de la colonia y en algunos casos los reemplazó” (Lynch, 2006: 21). Además, el nuevo país mantuvo los ramos económicos tradicionales (agricultura, minería, artesanado y comercio), mientras surgían lentamente otros nuevos (industria) durante la primera mitad del siglo XIX. En particular, la agricultura mantuvo una “baja productividad, pues se destinaba su producción al autoconsumo y los mercados locales” (León, 2011: 53).

El debate sobre el liberalismo⁵ “(como sistema de valores que reposa en el individuo, y que hacen de él el centro de toda referencia social)” se reflejó en distintas medidas económicas (Silva, 2016: 18). De igual manera, los practicantes de la ciencia construyeron una “justificación para sus actividades en la ideología librecambista: el estudio de la naturaleza ofrecería permanentemente nuevos recursos al comercio” (Obregón, 1989: 145). En el mandato de Tomás Cipriano de Mosquera (1845-1849) se llevaron a cabo varias medidas económicas tendientes a modernizar la agricultura, por ejemplo, “dividir las tierras de los resguardos indígenas, suprimir los diezmos, desamortizar los bienes de manos muertas, eliminar los estancos, abolir la esclavitud y liberar el comercio” (Becerra y Restrepo, 1993: 37). Estas

5 El liberalismo económico se compuso de “los intentos de industrialización, el acceso al mercado internacional, la extensión de la propiedad privada individual, la libre iniciativa de los particulares”, acompañado por la “libertad de enseñanza y la libertad de imprenta, la libre circulación de conocimientos, la liberalización de los bienes de salvación y la libertad de cultos” (Silva, 2016: 18).

medidas tuvieron como propósito introducir a los predios rurales sin cultivo en la dinámica de exportación agrícola.

Durante el Radicalismo (1850-1880) la economía colombiana creció a partir del aumento de las exportaciones, sobre todo las agrícolas, además de las mineras (Ocampo, 2013: 47). Los productos vegetales de explotación fueron el café, caña de azúcar, frutos tropicales, añil, tabaco y quina, con rumbo a Europa occidental y Estados Unidos (Melo, 1987: 74). Gracias a ellos, “Colombia alcanzó a beneficiarse de un comercio creciente, bastante volátil, por cierto, en la segunda mitad del siglo XIX, que contribuyó a reanudar el crecimiento económico” (Kalmanovitz, 2008: 208). No obstante, la economía de exportación benefició más a unas regiones que a otras, “pues al tener tanta importancia un producto en específico, las zonas del país que no se relacionaron con esta mercancía, que funciona en una dinámica de exportación, quedan de alguna manera al margen de los procesos de desarrollo económico” (Pérez Farfán, 2016: 24).

El tabaco tuvo auge de 1854 a 1880, cuando la demanda internacional empezó a decaer. Los ciclos productivos de la quina fueron los siguientes: 1849-1852, 1867-1873 y 1877-1882 (Echandía y Sandoval, 1987: 153). El comercio de la tintura de añil tuvo un auge “hacia 1870, fue el más efímero de todos, pues duró menos de una década” (Alarcón y Arias, 1987: 174). El café decayó por la crisis internacional de su precio de 1880 a 1888. Los irs y venires de la balanza agrícola y silvícola como parte del modelo agroexportador “imposibilitó que en Colombia se generara una economía interna sólida, lo que significó el ensanchamiento de la desigualdad de las regiones en torno al desarrollo” (Ramírez, 1999: 88).

La investigación concluye en 1880, al inicio de la Regeneración, cuando se desató “una profunda crisis en las exportaciones, abrió la brecha para que la oposición política llegara al poder” con Rafael Núñez. “El nuevo modelo que se impuso en Colombia estuvo marcado por una excesiva centralización política y económica que condujo inexorablemente al difícil fin de siglo” (Correa, 2009: 292). Así, en 1880 se fundó el Banco Nacional y “comenzó un proceso de abandono de la política de libre cambio defendida durante tres décadas por todos los dirigentes políticos y económicos del país”, bajo la

orientación de Rafael Núñez (Ocampo, 2013: 51). De igual manera, en ese año iniciaron las obras de construcción del canal de Panamá, después de que el año anterior el gobierno de Colombia aceptara la propuesta del ingeniero Ferdinand de Lesseps.

LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS PROSPECTOS

Los prospectos de la prensa colombiana del periodo 1824-1880 dieron a conocer los intereses de los redactores, en consonancia con su ofrecimiento de contenidos de todo tipo para el público. Como se ha señalado, entre éstos, la ciencia se mantuvo presente, pues se consideraba que era un saber especializado que apuntalaría el desarrollo nacional, gracias a los escritos que los letrados presentaron al lector, enfatizándose como los individuos más adecuados “para ser tutores de la sociedad” (Loaiza, 2016: 196). La prensa fue el mecanismo “por excelencia para propagar la opinión pública de la época, puesto que, precisamente, el siglo XIX fue el momento histórico en que el país apenas se constituía como república independiente” (Zapata, 2017: 84).

Al respecto, los redactores de *El Lucero* indicaron en el “Prospecto” (1827) que la publicación cumpliría con la frase del poeta latino Horacio al “mezclar lo útil, con lo dulce”,⁶ dedicando sus páginas a temas educativos, religiosos, políticos, filosóficos, científicos e históricos, pues se publicarían artículos y notas sobre “asuntos que sean de utilidad para el público” (Redactores, 1827: 2). La prensa de la década de los veinte del siglo XIX retomó la dinámica editorial colonial al presentar la ciencia útil a los lectores, con énfasis en la higiene, la farmacia, la geografía y la botánica. En este caso los redactores, pero muchos otros también, recurrieron a la conocida estrategia de popularización científica de amenizar el conocimiento especializado, acentuando su utilidad, pues siguiendo la conocida cita horaciana, no se trataba de incluir conocimientos ociosos ni ásperos.

6 Se trata de un aforismo de *Ars poetica* de Horacio.

El redactor de *El Labrador i Artesano*, en el escrito titulado “Educación” (1838), señaló que si el padre de familia deseaba tener hijos “útiles a la patria y a su familia” debía inculcar desde la infancia la educación relativa a “qué especie de trabajo, de industria y de conocimientos son los más apropiados para hacer su felicidad” (Redactor, 1838: 38). Para ello, el redactor recomendó incluir todas las virtudes en el corazón de los infantes “en que dóciles y blandos, son susceptibles de recibir fácilmente las impresiones, tanto de lo bueno como de lo malo”, por ejemplo, la lectura, las virtudes cristianas, el amor a la patria, el trabajo basado en el esfuerzo y la ciencia (Redactor, 1838: 38). El redactor consideró conveniente indicar a los artesanos y labradores cuáles eran los medios “para lograr la educación de la juventud, de una manera sólida y que prometa fundadas esperanzas a la patria” (Redactor, 1838: 39). La popularización de la ciencia fue parte del proyecto editorial de varios letrados colombianos en torno a la educación informal a través de la prensa, con el propósito de mejorar las condiciones sociales de la población y de la economía nacional.

El 13 de febrero de 1848 se publicó en la *Gaceta Oficial* “¿Hay síntomas de progreso?”, en que el redactor preguntó “¿por qué la agricultura no da productos para retorno, por qué no facilita a la población medios de aumentar sus consumos, por qué a la vez no da al Estado los cuatro millones de renta correspondientes a la cifra de la producción agrícola?” (“¿Hay síntomas de progreso?”, 1848: 104). La respuesta tentativa se orientó a considerar que una vez que la agricultura se modernizara en cuanto a conocimientos, técnicas y aparatos, estaría en posición de nutrir al comercio colombiano y producir “una absoluta zanja de riqueza” (“¿Hay síntomas de progreso?”, 1848: 104). También se preguntó al público: “¿tienen o no mercados los productos del país?”, como sucedía con los de Perú, Argentina y Brasil (“¿Hay síntomas de progreso?”, 1848: 104). La confianza en la feracidad de la tierra colombiana fue parte del imaginario naturalista de los letrados del país, quienes en la prensa asumieron que la problemática agrícola se basaba en la falta de nuevas vías de comunicación y transporte, ausencia de capitales,

y escaso conocimiento y prácticas científicas popularizadas entre toda la población.

Tres décadas después se publicó el discurso de Henrique Álvarez (1848-1913) pronunciado en la sesión del 13 de noviembre de 1878 en la Universidad de Boyacá, a petición del Consejo Universitario, y cuyo tema fue el concepto de trabajo a partir de dos aspectos: 1) El trabajo en el orden material y en el orden moral, y 2) Fecundidad del trabajo intelectual en bien de la industria y de la elevación del espíritu (Álvarez, 1878: 83). Sobre el segundo punto, el académico señaló que la industria era el principal símbolo en los países que “en la marcha de la civilización” ocupaban la vanguardia, como resultaba evidente para cualquier viajero colombiano recorriendo la Europa atlántica y Estados Unidos, pues todo lo que contemplaba eran “fenómenos de la industria” semejantes a los cuentos de las *Mil y una noches* (Álvarez, 1878: 83). Para Álvarez, la supremacía del ser humano sobre la naturaleza “sorprende más cuando considera el estado de debilidad en que aparece la vida”; a pesar de su condición natural desprovista de garras, ponzoña o colmillos, “el hombre es el rey de la tierra” (1878: 84). ¿Cómo era esto posible? El conferencista dio la respuesta explicando que el dominio del ser humano se debía al trabajo como actividad intelectual que transformaba la naturaleza, pues “la humanidad ha trabajado, y los frutos de su trabajo los tenemos a la vista”: montañas horadadas, bosques subyugados, mares navegados, continentes enlazados y exploradas todas las regiones del globo. “Éstas y mil hazañas más son el botín conquistado por el hombre en su guerra librada con la naturaleza” (Álvarez, 1878: 84). La ciencia era la responsable de todo ello, pues sin geografía, botánica, ingeniería, náutica, geología, entre otras disciplinas, el trabajo del hombre carecía de la fuerza para someter a la naturaleza. Se trataba de un camino que el intelectual colombiano anhelaba repetir en su patria.

En la división del trabajo, Álvarez consideró que “el que hace surcos y el que produce con sus manos objetos de arte, no son los únicos que trabajan: trabaja también el sabio que, oculto en su humilde gabinete, estudia y medita. Unos producen con el sudor de su frente; otros, con el sudor de su cerebro. El obrero es el brazo,

y el sabio la cabeza” (Álvarez, 1878: 85). Colombia requería en el último tercio del siglo tanto de los obreros como de los intelectuales, quienes desde diferentes trincheras apuntalaban el “progreso” nacional. Estos últimos, además, eran los artífices de la industria, gracias al trabajo del pensamiento, por lo cual el autor instó al gobierno colombiano a iluminar las “inteligencias, y ellas darán a la industria impulso y vida”, y también dotar de recursos a los científicos, ya que el “trabajo material aislado del intelectual, permanecería en una inmovilidad desconsoladora, y sería incapaz de alzar el vuelo a una altura casi inapreciable. La ciencia ha removido el mundo, y ha creado los portentos que hoy nos suspenden y admiran” (Álvarez, 1878: 85). El aprovechamiento intensivo, racional y moderno de los recursos naturales, entre éstos los agrícolas, requería de la ciencia, sobre todo la botánica, para ampliar las capacidades económicas colombianas, a semejanza de la Vieja Europa y Estados Unidos.

ESTUDIOS SOBRE ESPECIES VEGETALES

La prensa colombiana incluyó varios escritos relativos a la importancia de la agricultura y la silvicultura en cuanto a su modernización en el porvenir nacional, ya que la ciencia “tuvo dimensión política para influir en la opinión pública, y por lo tanto se constituía en fundamento indiscutible de legitimidad” intelectual de los autores (Ortega y Chaparro, 2012b: 40). En el caso de las ciencias naturales, la prensa “será la plataforma desde la cual se busca construir un espacio público con los valores de la ciencia y un público instruido en las reglas” de ésta, pues los lectores debían gozar de la mínima formación necesaria para comprender e incluso apropiarse del saber especializado” (Souza y Hurtado, 2018: 3).

Al respecto, el 30 de mayo de 1824 se publicó una nota sobre el acuerdo del Senado y la Cámara de Representantes en que se valoraba a la agricultura como una de las fuentes de la “riqueza y prosperidad de las naciones”, por lo que resultaba un deber del gobierno proteger por todos los medios posibles su fomento y mejoras; y que estos medios debían “estimular a la producción, y no causar

un perjuicio a los actuales productores” (“El Senado y la Cámara de Representantes de la República reunidos en Congreso”, 1824: 1). Para proteger la agricultura colombiana, los legisladores decidieron decretar el 18 de mayo anterior que las nuevas plantaciones de cacao, café y añil quedaban libres de pago del diezmo eclesiástico entre cuatro y diez años, dependiendo de la especie vegetal (“El Senado y...”, 1824: 1). En los primeros años de vida soberana los legisladores colombianos reconocieron el papel de la agricultura como base de la economía de la nueva nación, manteniendo la dinámica colonial y haciendo responsable al gobierno nacional del desarrollo agrícola en las siguientes décadas, con énfasis en las tres especies de mayor interés.

En el mismo periódico, el 4 de marzo de 1827 se publicó la nota “Deseo de la ilustración” para informar al público que el coronel Luis Francisco de Rieus, intendente de Cundinamarca, había donado al Colegio de San Simón en Ibagué varios libros, entre éstos algunos catecismos de agricultura y geografía para la educación de la juventud. El rector del colegio solicitó a la redacción del periódico dar a conocer al público “la noticia de una acción tan generosa, como digna solamente de los verdaderos amantes de la ilustración” (“Deseo de la ilustración”, 1827: 4). La popularización de los conocimientos y prácticas agrícolas basados en la ciencia fue común a través de los catecismos por su bajo costo, la sencillez del lenguaje y la información sintética a disposición de los lectores. La donación de libros y folletos por parte del intendente demuestra su reconocimiento a la importancia del saber letrado en la modernización agrícola. Se trataba de una acción común entre la élite al promover el impreso útil a la sociedad.

Cuatro décadas después, en la “Sección Industrial” del *Diario de Cundinamarca*, a partir del 6 de octubre de 1869 y hasta el 3 de noviembre se publicó en siete entregas el texto “Elementos de agricultura”. Se trata de un escrito encaminado a popularizar la agricultura científica mediante recomendaciones basadas en la experiencia de un autor o autores anónimos, que incluyeron algunos aspectos teóricos y varios técnicos. Probablemente fue una cartilla o catecismo que los redactores consideraron de gran interés para el público. En el primer

apartado, “División del arte de cultivar el suelo”, se explicó que su propósito era “sacar de la tierra el mayor número posible de productos”, y se dividía en cuatro ámbitos: la agricultura, la silvicultura, la horticultura y la viticultura (“Elementos de agricultura. I”, 1869: 16). En cuanto a la agricultura, dos definiciones más indicaron que se ocupaba de la producción de las plantas necesarias para el alimento del hombre y los animales, mientras que la horticultura abordaba la producción de las legumbres y de árboles frutales, y la silvicultura se concentraba en la explotación de los árboles (“Elementos de agricultura. I”, 1869: 16). Estas sencillas definiciones dieron a entender al público las distintas denominaciones de las cuales se desprendían los tipos de aprovechamiento de los recursos vegetales. Era una denominación enciclopédica propia de la cultura ilustrada.

También se explicó al lector que el conocimiento científico aportaba pautas por seguir en el cultivo de la tierra, pues se denominaba teoría a la sistematización de los conocimientos y “el que se ocupa de ellos recibe el nombre de agrónomo”, a diferencia de la aplicación de estos principios denominada “práctica, y el que los aplica se llama agricultor” (“Elementos de agricultura. I”, 1869: 16). La teoría y la práctica juntas formaban el arte de la cultura agrícola y se consideraban indispensables a “un buen campesino”. La diferenciación entre practicantes (agrónomo y agricultor) se mantuvo a lo largo de los “Elementos de agricultura”, pues el agrónomo explicó al agricultor las pautas encaminadas a modernizar y mejorar el rendimiento de los agricultores.

El tercer apartado, “Anatomía y fisiología vegetales”, indicó la importancia de que el agricultor conociera las diferentes especies de plantas con “más ventaja según las circunstancias en que se halle” su predio rústico, para lo cual resultaba necesario “conocer la botánica; mas aquí nos ocuparemos someramente de la anatomía y de la fisiología vegetales” para obtener de sus campos el mayor producto posible (“Elementos de agricultura. I”, 1869: 16). La anatomía se definió como el estudio de los órganos de las plantas y de la posición respectiva de éstos, mientras que la fisiología trataba de las funciones de los órganos, y hacía ver cómo se nutrían y reproducían las plantas (“Elementos de agricultura. I”, 1869: 16). La teoría botá-

nica se explicó de manera sencilla para que el agricultor entendiera de forma general el funcionamiento vital de las especies vegetales, con el propósito de comprender su nutrición, reproducción y crecimiento a partir del tipo de raíz, tallo, hojas, semillas, etcétera, no sólo desde la rutina y la tradición oral, sino desde el conocimiento científico de los agrónomos.

Otro ejemplo se encuentra el 10 de abril de 1880, cuando Martínez Ribón⁷ publicó el “Nuevo método para el cultivo del cacao” en la “Sección Agricultura” de *El Vigilante*, semanario de Neiva. La presentación del escrito incluyó unas palabras de la redacción, señalando que se trataba de un artículo previamente publicado en la *Gaceta Agrícola de Cartagena*, el cual reproducía por la utilidad para el público de Neiva, “por los muchos y buenos conocimientos que en general revela el autor” y porque la explicación del nuevo sistema de aprovechamiento de los cacaotales al ensayarse en “nuestros bosques, dará grandes y económicos rendimientos” para todos (Martínez, 1880: 3). La reproducción de escritos de otras publicaciones colombianas y extranjeras fue constante en el siglo XIX bajo la suposición de que la utilidad del conocimiento científico traspasaba las fronteras de todo tipo y era susceptible de replicarse en cualquier latitud.

Para Martínez Ribón el problema económico de Colombia radicaba en que, a pesar de contar con amplios recursos naturales, los empresarios, “tímidos siempre”, se concentraban en el comercio de importación de mercancías y pocos se dedicaban “a explotar la fuente de riqueza que puede desarrollarse en este país, existiendo abundante el mayor elemento natural, la agricultura” (Martínez, 1880: 3). Para el autor, ésta representaba la “única áncora de salvación para un país pobre como éste”, carente de fábricas y ferrocarriles. Uno de los cultivos que iba creciendo fue el tabaco. Aunque el autor se lamentó de que en tiempos recientes las plantaciones habían quedado en posesión de “manos inhábiles”, habían terminado por arruinar a no pocos “especuladores que no han hecho otra cosa que

7 En 1893 se publicó en París como un folleto. También participó en la Exhibición Nacional del 20 de julio de 1871.

corromper ese comercio”; lo mismo sucedía con el añil y el maíz, “plantas de una existencia transitoria y no constituyen una riqueza positiva para el país, ni dan siempre productos constantes” (Martínez, 1880: 3). Otro problema socioeconómico radicaba en que los agricultores preferían dedicarse al comercio que a modernizar el cultivo, pues “personas que pudieran darle impulso a la agricultura, se dedican sólo al tráfico. Todos queremos ser comerciantes; muy pocos producimos. He aquí el origen de la ruina de esta ciudad y del país en general” (Martínez, 1880: 3). En la década de los ochenta del siglo XIX persistía el problema productivo de la agricultura colombiana, si bien hubo épocas de auge con ciertos cultivos, como los ya indicados, la dependencia a las estaciones climáticas, el mercado exterior, la falta de paz social y estabilidad económica, para lo cual la ciencia se mantuvo como un camino a seguir para modernizar el campo y atraer a los agricultores hacia la agronomía.

Martínez Ribón indicó que los fértiles bosques colombianos “no necesitan sino un pequeño esfuerzo para producir tanto o más que aquellos viñedos” europeos fertilizados artificialmente con grandes gastos y “con no pocos estudios” de la ciencia (Martínez, 1880: 3). En especial, el cacao y el café serían la punta de lanza agrícola para promover la riqueza “de un país entero”, ya que se trataba de los únicos plantíos que “necesitamos para salir del estado miserable en que nos encontramos” (Martínez, 1880: 4). El autor comparó la fecundidad natural del suelo colombiano frente a la fertilidad química de Europa, señalando que el suelo virgen era tan capaz de producir cultivos como el cansado suelo del Viejo Mundo. Las dos especies vegetales eran ampliamente demandadas en todas las naciones como bebidas estimulantes desde décadas atrás. Se trataba de un comercio seguro, ya probado por otros países.

El autor también indicó que su escrito se basaba en los datos más importantes que habían suministrado “hombres eminentes”, complementados con una serie de “conocimientos prácticos, que en este ramo valen más que estudios quiméricos de una agricultura inaplicables a nuestras escaseces” (Martínez, 1880: 3). El escrito se validaba ante los lectores mediante el uso de datos especializados, es decir, no se trataba de argumentos fantásticos o meramente retóricos, sino

que Martínez Ribón había efectuado una búsqueda de información especializada con la cual publicar su metodología agrícola. Además, el autor expresó que recomendaba “especialmente al lector indeciso” el estudio del apéndice del artículo en que se presentaban varias comparaciones de los productos del cacao frente a otras plantas tropicales. “Que sirva este pequeño trabajo de estímulo a todo momposino, para obtener una riqueza con poco costo, y que explotándose algunas plantaciones, vengan ellas a cambiar nuestra faz social que es nuestra única ambición” (Martínez, 1880: 4). La popularización de la ciencia útil a la agricultura se mantuvo presente en la prensa colombiana en la década de los ochenta, así como el señalamiento al lector de que la modernización del campo promovería la riqueza pública y privada de una manera asequible a todos.

RECOMENDACIONES CIENTÍFICAS

Varios escritos botánicos promovieron recomendaciones científicas para mejorar la producción de ciertas especies vegetales, ya fueran nativas de Colombia o en vías de aclimatación, pero todas éstas como parte del comercio y consumo a gran escala en los mercados interno y externo. Así, la ciencia en su faceta pública a través de la prensa fue parte de “un proceso de comunicación y movimiento, no sólo en la divulgación sino, y sobre todo, en la producción misma del conocimiento” a partir de su intercambio entre los letrados (Secord, 2004: 663).

En 1838 en *El Labrador i Artesano*, órgano de la Sociedad Democrático Republicana de Artesanos y Labradores Progresistas de Bogotá, se reimprimió del español Miguel Gerónimo Suárez (?-1792) la “Memoria sobre el cultivo, i beneficio de la linaza i cáñamo”.⁸ Éste fue un escrito dieciochesco orientado a los agricultores peninsulares para mejorar el rendimiento de ambas plantas con utilidad textil, pero también terapéutica. Los redactores indicaron que el escrito, a

8 Probablemente se recuperó de *Memorias instructivas, y curiosas sobre agricultura, comercio, industria, economía, chymica, botánica, historia natural, &c* (1778).

pesar de la antigüedad, mantenía vigencia por la validez de la experiencia de Suárez en temas agrícolas. El autor mencionó que la linaza era uno de los “más preciosos vegetales” para el ser humano por sus capacidades económicas al contribuir “no sólo a la salubridad de su cuerpo y adorno de su persona [...] y concurre a la riqueza de las repúblicas y de los imperios” por la amplia cantidad de agricultores, artesanos y comerciantes que vivían de su producción (Suárez, 1838b: 23). La mayoría de los textos botánicos enfatizaron al inicio el valor económico de la especie vegetal por tratar como una estrategia de convencimiento hacia el público sobre la utilidad de leer el escrito y aplicarlo en sus actividades agrícolas.

A decir de Suárez, las zonas de mayor producción de linaza se encontraban en “la imperial agricultora Villa de Bogotá y en el pueblo de Fontibón”, donde el autor había visto a Francisco Muelle, cura de Fontibón, usando un “excelente gorro del lino de su propia cosecha” (Suárez, 1838b: 23). Esta evidencia le pareció suficiente a Suárez para indagar en el tipo de fibras de lino producidas en la localidad y reconocer un amplio rubro textil que se encontraba en formación. Además, el autor apreció el aceite de linaza de origen neogranadino, el cual reemplazaba en algunos pueblos al de oliva que se importaba de Europa. El principal obstáculo para aumentar la cosecha y producción de fibras de lino se debía a la “famosa usura, y detestable monopolio” impuesto décadas atrás, razón por lo cual el autor propuso que se liberara el cultivo de linaza para su beneficio textil y así “quedarán nuestros caudales con nosotros, y no serán conducidos a los montes de Silesia y Lusacia en el imperio alemán”, donde elaboraban las telas de lino (Suárez, 1838b: 24). Al final del siglo XVIII, el ilustrado peninsular apreció los recursos botánicos neogranadinos y sus limitaciones legales para aprovecharlos por completo. Su propuesta se encaminó a liberar las capacidades productivas en beneficio del imperio español.

Suárez publicó sus recomendaciones basadas en la experiencia personal para que el público tuviera nociones del cultivo de la linaza. Al respecto, indicó que la siembra se debería efectuar en otoño, procurando que las heladas invernales no estropearan la simiente, en especial cuando el linar estaba tierno. La tierra más a propósito era

la llana, húmeda, rica en hierro, sin estar tan compacta y suficiente para desmoronarse sin dejar terrones. Los mejores terrenos eran aquellos recién desmontados, en los cuales Suárez recomendaba un año antes de la siembra efectuar la roza, quema y limpia de la tierra, para luego sembrar maíz, nabos y legumbres, “que con sus labores y trabajo ablandan la tierra y la disponen para el lino” (Suárez, 1838a: 27). Por último, el autor expresó que cualquier agricultor podría sembrar linaza y “el que no quiera beneficiar lo puede vender en bruto a muchos compradores que quieran hacer en él una ganancia” (Suárez, 1838a: 28). El señalamiento a la facilidad del cultivo de una planta (las alternativas económicas de la producción y la retribución pecuniaria de cada especie) fue otra estrategia que los intelectuales desarrollaron en la prensa para interesar al lector en el “progreso” agrícola colombiano. Se trató de conocimiento científico colonial aún vigente en la década de los treinta del siglo XIX y valorado por los redactores para reproducirlo en la revista.

Otro ilustrado español del que se retomó un escrito fue Eloy de Valenzuela (1756-1834), eclesiástico español radicado en Bogotá, de quien se reimprimió la “Noticia de una especie de grama útil para potreros o prados artificiales” (1849) en el *Semanario de la Nueva Granada. Miscelánea de Ciencias, Literatura, Artes e Industria* para abordar un asunto discutido en el periodo colonial pero vigente en las preocupaciones agrícolas de mediados del siglo XIX: el forraje. El autor había señalado que la Nueva Granada era un territorio español privilegiado en América por “sus temperamentos” proclives a la diversidad de especies que “no exigen otro trabajo que el de aumentar su número, coordinarlas y cuidarlas”, varias de ellas útiles a la terapéutica, al comercio, la alimentación, el artesanado y la agricultura (Valenzuela, 1849: 170). En particular, en los distritos de Pamplona y Tequia crecía un pasto denominado sibalá, cuya descripción científica fue la siguiente:

Hojas: larguchas, agudas alternas, de vello fino y borde poco áspero, largas de 6 a 8 pulgadas sobre media de ancho, tiernas, y de verde muy claro como las del alpiste, y avena; su vaina, un poco menor y pestañosa en el margen. Flores: en ramillete terminal, solitario, derecho poco

poblado de espigas, 8 a 12, alternas horizontales de más de una pulgada, y cuyo rachis o puntero puede servir de divisa o carácter obvio, por ser foliáceo del verde, consistencia y figura de una hojuela linear, obtusa desnuda por encima, y de bordes agachados para cubrir la serie de flósculos. Estos forman hilera doble, alternos, tendidos y casi sésiles, cuyo número no pasa de 16 a 20. Fructificación, como en *Plaspalum* con muy corta diferencia. Cáliz: es la primera cubierta de figura ovada, llana por delante, convexa por la espalda y partida en dos ventanillas, valvas o glumas (Valenzuela, 1849: 171).

La descripción del sibalá en los términos científicos de la época fue parte de la traducción del conocimiento popular sobre la flora local hacia un lenguaje especializado propio de los practicantes de la ciencia ilustrada. Esta traducción hizo posible que el conocimiento botánico de la flora neogranadina se conociera en Europa y América mediante el impreso periódico. Además, la descripción anatómica de Valenzuela se mantuvo vigente a mediados del siglo XIX para reconocer al sibalá en las regiones colombianas. Después de elaborar la descripción, el autor reconoció que se trataba de una especie de *Paspalum* semejante al *Scrobiculatum* de Linneo, gracias a sus detalladas observaciones, para lo cual recomendaba a los lectores “que tengan lente”, que observaran al pie de cada espiguilla el mechón de pelo parado y el cáliz compuesto por tres nervios, con rayas y salpicaduras púrpuras (Valenzuela, 1849: 172). La recomendación de emplear lentes muestra los materiales que los botánicos dieciochescos empleaban para efectuar sus estudios taxonómicos. Si bien no se esperaba que todos los lectores se convirtieran en naturalistas, sí era una vía para que algunos se adentraran en la ciencia y otros reconocieran las evidencias científicas que desarrollaban los naturalistas; es decir, la ciencia no era un conocimiento basado en el saber popular rutinario. Tal era una concepción intelectual del siglo XVIII que se perpetuó en la siguiente centuria.

En mayo Valenzuela observó en su huerta un césped de esta grama, “que se me hizo notable por lo blanco y tierno de la hoja”, por lo cual ordenó a sus criados que no lo arrancasen. En pocas semanas, la especie se extendió hasta tres varas cuadradas, cuyo espesor era por

lo menos de dos tercios. La planta en septiembre se observaba espigada y con hojas amarillas, las cuales mandó segar, pues resultó buen forraje para el consumo de un caballo durante dos días. “Tenemos pues con sola una mata, ración para dos reses en un día, debiéndose notar que éstas comen menos que las bestias, y que ninguna dejará de quedar satisfecha con 12 libras diarias” (Valenzuela, 1849: 173). Valenzuela calculó que “según lo observado en mi huerta”, en enero la planta abarcaría toda la cuadra y representaría aproximadamente 900 arrobas, con las cuales alimentar a 1800 reses en un día, 60 en un mes, 30 en dos y 20 en tres. “Reduzcamos la ganancia líquida a las 5 arrobas de unto: a real la libra hacen un beneficio de 15 pesos por cabeza y de 300 en todo el balance, lo que parece increíble, atendida la cortedad del capital del coste y del trabajo” (Valenzuela, 1849: 173). Aquí se encuentra el valor de la reimpresión por parte del redactor, pues la necesidad de forraje barato y abundante seguía siendo de interés para los ganaderos colombianos. Se esperaba que las reses engordadas con este forraje nativo de Colombia produjeran amplias ganancias para los ganaderos a un bajo costo a partir del conocimiento científico colonial, pero vigente en la década de los cuarenta del siglo XIX.

Otra planta aprovechada en el periodo colonial en Centroamérica, cuya demanda se mantuvo en el siglo XIX, fue la *Indigofera tinctoria*. Al respecto, el 5 de octubre de 1869 se publicó “Cultivo del añil” (1869) de José María Davison,⁹ residente en Yaguará, también en la “Sección industrial” del *Diario de Cundinamarca*. El autor había desarrollado desde hacía algunos años el cultivo del añil y la extracción del índigo en sus propiedades rurales para surtir la demanda mundial. Al inicio de su escrito, el autor indicó que había “leído con interés todas las publicaciones que sobre la materia he podido encontrar y celebro que el útil periódico que ustedes redactan dé a luz las observaciones importantes que se hagan; ofreciendo por mi parte participarles lo que parezca útil para los que se han dedicado o piensen dedicarse a esa industria” (Davison, 1869: 11). La

9 Hijo de emigrantes ingleses. Publicó el tratado del *Cultivo del Añil y Extracción de Indigo* (1868). También se interesó en la explotación de las salinas de Zipaquirá.

prensa fue un espacio público en que se reunieron los practicantes de la ciencia colombiana con fines útiles para compartir experiencias, debatir sobre métodos, técnicas y procedimientos, apoyar iniciativas científicas, corregir errores y conformar un activo círculo de hombres interesados en la botánica.

Davison precisó que en el número 12 de la revista *El Agricultor*¹⁰ se había publicado una nota sobre el incremento de la industria añilera en el estado de Cundinamarca, y en particular, en el departamento de Tequendama se encontraban 45 establecimientos dedicados a esta industria, cuya producción sumaba en 1869 alrededor de 150000 libras y “si la paz pública no se turba, en el año entrante se producirán de 200000 a 250000 libras” (Davison, 1869: 11). El autor también señaló que en el artículo de *El Agricultor* se mencionaron algunos de los puntos “en que las observaciones de los añileros no están enteramente de acuerdo” y sobre ellos emitió su opinión, “objeto principal de este escrito” (Davison, 1869: 11). La experiencia de cada uno de los autores hasta aquí expuestos muestra que en distintas poblaciones colombianas existían practicantes de la botánica que aplicaban el conocimiento científico en sus propiedades rurales, agrónomos al estilo del productor ideal presentado en los “Elementos de agricultura”, no meros agricultores aplicando el conocimiento generado por otros individuos. Los letrados colombianos se encontraban repartidos por todo el país y la prensa era un medio de convivencia y de enriquecimiento intelectual mutuo para la ciencia.

Davison compartió su experiencia agrícola a través de un moderno sembrador, invento “que un inteligente amigo ha hecho”, el cual consistía en una lanza angosta doblada por el centro en ángulo recto y con un mango de metro y medio de largo. Con este instrumento, en vez de hacer hoyos, se efectuaban rayas de 6 a 12 cm de largo y 2 a 3 cm de profundidad. En la zanja se echaban las semillas regadas, para luego cubrirlas con tierra, pasándoles el pie. Según su experiencia, al sembrar con este instrumento era “muy raro que se pierdan matas, y los añileros saben lo poco que se aprovecha de las

10 Esta revista no se ha podido consultar de forma digital.

resiembras y lo costosas que son” (Davison, 1869: 12). La elaboración de instrumentos para solucionar los problemas locales fue otra de las actividades de los practicantes de la ciencia, pues no se conformaban con los aspectos teóricos, sino que en varias ocasiones se adentraban en las técnicas agrícolas. Otra cuestión de importancia para Davison fue la selección de las semillas, porque era fundamental en los resultados de la plantación, pues una semilla vieja en un terreno empobrecido no fructificaría. Davison concluyó que “en la posición en que me encuentro, tendré ocasión, señores redactores, de darles parte de algunas otras observaciones que si las creen de utilidad pueden darles publicidad” (Davison, 1869: 12). La comunicación de experiencias científicas personales nutrió el espacio público propiciado por la prensa colombiana, en que la ciencia fue constante por el interés de redactores, impresores y lectores para propagar la ciencia local.

En *La Voz Liberal*, publicación de Panamá, se reprodujo un escrito del coronel Luis Schlesinger (1832-1906), colono alemán residente en Nicaragua, intitulado “Método para beneficiar el hule o caucho” (1876), con el propósito de dar a conocer las ventajas del aprovechamiento de la *Castilla elastica* para la industria europea y estadounidense. Para ello, el autor indicó algunas nociones sobre la especie, por ejemplo, el gran valor de “la leche del hule” para elaborar gran cantidad de productos. Este líquido se extraía a través de una incisión sobre la corteza de arriba abajo, procurando que terminara en un sólo punto para reunir dicho líquido en un cuenco (Schlesinger, 1876: 3). Las observaciones del autor indicaron que los indígenas nicaragüenses empleaban una “manera primitiva” de transformar el hule en caucho que consistía en tender el líquido sobre barro y una vez seco se arrancaba, pero:

el caucho en este estado contiene materias impuras que lo desmejoran, y lo hacen impropio para los diferentes usos que hoy tiene en el mundo, así que se pensó en obtener la manera de purificarlo, y en efecto se obtuvieron tan buenos resultados como se deseaban, y el que suscribe se ha ocupado en la República de Nicaragua del beneficio del hule, pudiendo asegurar con franqueza que ha logrado muchas utilidades en la

negociación, pues en los Estados Unidos del Norte ha sido clasificado el éxito de estos países a la par del de Pará del Imperio del Brasil. Las costas de la República de Nicaragua sobre el Océano Pacífico están pobladas de este árbol precioso del hule, por consiguiente encierran una riqueza superior a todos los frutos de mayor importancia que produce la república (Schlesinger, 1876: 3).

El coronel también fue un practicante de la ciencia por su interés agrícola en las propiedades que poseía en Nicaragua. Probablemente en éstas o cerca de ellas habitaban grupos indígenas con un conocimiento popular sobre el aprovechamiento del hule, el cual fue valorado como primitivo frente a la ciencia europea que se asumía como moderna en la explotación de los recursos naturales. Esto se aprecia en la contraposición de la práctica “primitiva” frente a la descripción del método de purificación y su consiguiente sanción por el mercado estadounidense, al venderse a buen precio la exportación de hule. Dicho método podría aplicarse en Colombia por los silvicultores, manteniendo el ideal de la ciencia útil más allá de las fronteras nacionales.

Schlesinger reconoció que hasta el momento se carecía de un método científico y “perfeccionado” para mejorar la manipulación del caucho, y lamentó que los botánicos y químicos se “hubiesen limitado a ensayos imperfectos, retrocediendo a la vista de los malos resultados que obtenían” (Schlesinger, 1876: 3). No obstante, el autor señaló que aprovecharía las propiedades rústicas otorgadas mediante el privilegio concedido por el gobierno para “causar una verdadera revolución comercial” en toda Centroamérica, pues en poco tiempo daría a conocer “la manera de beneficiar con perfección el hule”, y sería tan sencillo que hasta las “gentes más infelices de las costas y montañas” lo aprovecharían para generar una “masa de riqueza” que influiría en la prosperidad del país (Schlesinger, 1876: 3). Los redactores de *La Voz Liberal* probablemente reconocieron el valor del escrito del coronel por la presencia de la *Castilla elastica* en Panamá, por lo que si los resultados económicos prometidos por el autor en toda Centroamérica se cumplían, también serían aprovechados en Colombia. Esta revolución comercial requería de

la ciencia para echar a andar grandes plantaciones de hule, cuya producción se destinaría a las fábricas de Estados Unidos y la Europa atlántica. La insistencia en que el pueblo se beneficiaría de la riqueza deja ver la confianza en la facilidad de utilizar la práctica científica una vez que se popularizara.

El método de Schlesinger consistió en que la leche se depositara en su estado natural en una gran vasija de madera, teniendo cuidado de colarla antes para eliminar las partes leñosas. Después, se pasaba a otra vasija con el fin de colarla por medio de una manta para aumentar su pureza, en cuyo caso era necesario mezclarla con agua limpia. En una tercera vasija de beneficio se colaba de nuevo para completar la purificación mediante la mezcla de tres cuartas partes de agua limpia sobre la cantidad de leche (Schlesinger, 1876: 3). Esta mezcla de leche y agua reposaba por 24 horas, con el propósito que aquélla subiera sobre la superficie del agua, la cual se eliminaba por medio de unos conductos inferiores, quitando poco a poco los tapones y observando el desagüe para que no saliera el hule, y suspendiendo la decantación cuando en el agua se presentaran “unas hilachas delgadas y largas que son partículas del caucho” (Schlesinger, 1876: 4). La sencilla explicación del coronel muestra principios químicos generales que permitirían mejorar el aprovechamiento del hule y vender caucho de mejor calidad en Estados Unidos. Schlesinger concluyó expresando que había procurado escribir con la mayor claridad posible su método de beneficio del hule, y así cumplía el acuerdo con el gobierno al “enseñar el beneficio a todos los que quieran aprenderlo” y, de ser el caso, cualquier interesado podía visitar su hacienda para solicitar “explicaciones verbales, que estoy pronto a darlas, lo mismo que a ver en el establecimiento que ponga, el beneficio práctico” (Schlesinger, 1876: 4). La popularización científica requirió del impreso para llegar a todos los lectores posibles, pues era complicado que los interesados se dirigieran a la hacienda de Schlesinger para aprender el método, como los colombianos para quienes la revista hizo posible que pusieran en práctica métodos de aprovechamiento vegetal.

RECOMENDACIONES SOBRE EL SUELO

La prensa colombiana también abordó aspectos científicos generales del suelo para orientar al público sobre cómo aprovechar las características de cada propiedad en función de la latitud, altitud, temperatura, irrigación, precipitación, tipo de vegetación y composición mineral. La sociabilidad del conocimiento en la prensa promovió el “contacto, relaciones, encuentros, intercambios gestados entre dos o más personas” en torno al conocimiento científico (Gayol, 2000: 45).

En la *Gaceta Oficial* del 23 de marzo de 1848 se publicó el “Extracto de un trabajo sobre el cultivo del tabaco en la isla de Cuba” para incentivar entre los agricultores la producción de esta planta que resultaba exitosa en varias colonias caribeñas. El anónimo autor indicó que el terreno propicio para el cultivo del tabaco era el arenoso, por lo cual crecía ampliamente en las márgenes de los arroyos, aunque en el caso cubano también se cultivaba en las llanuras y en los valles de terrenos ligeros, donde “sus tiernas raíces puedan penetrar fácilmente y gozar de una humedad moderada, porque la humedad perjudica tanto a esta planta como la demasiada sequedad” (“Extracto de un trabajo sobre el cultivo del tabaco en la isla de Cuba”, 1848: 190). La cuestión del suelo no sólo se redujo a mencionar sus tipos y composiciones mineralógicas, sino a explicar las razones por las cuales cada especie se desarrollaba de mejor manera, en este caso, la raíz del tabaco. En la mayoría de los casos se trata de explicaciones sencillas al alcance de cualquier lector, además de ser constante la apropiación de la experiencia exitosa de otros territorios latinoamericanos.

Para aprovechar la feracidad del suelo cubano, los agricultores primero preparaban el semillero en un terreno alto y poblado de árboles, al que limpiaban quitando las ramas y las plantas perniciosas. El semillero debía vigilarse cuidadosamente a diario para quitar las yerbas que competían por los nutrientes del suelo y regar semanalmente sin esperar las lluvias. Otro de los principales cuidados para el tabaco consistía en proteger las plantas de gusanos, orugas, hormigas y chinches que destruían las raíces “si no se les exterminan”.

nase con cuidado y diligencia” (“Extracto de un trabajo...”, 1848: 190). Los redactores consideraron que la experiencia cubana podría repetirse en Colombia a partir del tipo de suelo semejante al que se encontraba en la isla. Sólo restaba examinar la variedad de suelos en todo el país para cosechar el tabaco y así competir con las colonias caribeñas.

De manera semejante, en la *Enciclopedia del Semanario de Cartajena* se publicó “Efectos de las cosechas sacadas a la tierra” (1850) con el propósito de explicar las consecuencias negativas de la cosecha continua de una misma especie en cualquier predio rústico, pues llegaría a hacerse cada vez menos productivo. La alternativa que la ciencia agrícola recomendaba era rotar las cosechas, por ejemplo, intercalar la siembra de trigo, maíz o avena. La ciencia explicaba que los granos de una misma especie extraían de la tierra las mismas sustancias y “resulta que éstas deben disminuirse gradualmente, acabando por desaparecer de la tierra que no ha tenido descanso” (“Efectos de las cosechas...”, 1850: 16). Este tipo de escritos retomó el conocimiento científico especializado para popularizarlo en sencillas recomendaciones con las cuales un lector pudiera mejorar el rendimiento agrícola con tan sólo rotar las especies vegetales adecuadas a su finca. Las recomendaciones generales fueron las siguientes:

1. Las cosechas o sementeras de granos agotan la tierra del ácido fosfórico y de la magnesia.
2. La extinción o consumo de cualquier sustancia particular que se ha sacado de la misma tierra.
3. Si se le ha apurado el ácido fosfórico deberá reponérsele echándole huesos molidos o guano, o cualquier otra materia que abunde en este ácido.
4. Cualquier clase de sementera cansará o esquilmará más feraz, si se le quitan los frutos que llevare; porque lo que estos le sacan no se restituye otra vez.
5. Cada cosecha quita a la tierra cierta cantidad de aquellas sustancias de que todas las plantas necesitan. El labrador saca de la tierra su caudal en la forma de cosechas; y si continuamente

saca y nada repone, llegará por fin el caso en que la deje vacía o exhausta.

6. Proveyéndola el labrador de sustancias propias en cantidad conveniente y en tiempo oportuno podrá conservársele su fertilidad tal vez para siempre.
7. Para que el labrador pueda mantener sus tierras en su condición actual, conviene que les retorne tanto como les quita.
8. Para fertilizarlas o mejorarlas conviene que reponga más de lo que saca.
9. El provecho o utilidad consiste en esto: que se quita a la tierra lo que puede venderse por un gran precio, y se le echa en retorno lo que puede comprarse comparativamente por poco dinero.
10. Las sustancias que el labrador retorna a la tierra se llaman abono y cuando se echa en ella, se dice abonar la tierra (“Efectos de las cosechas...”, 1850: 16).

Las diez recomendaciones se orientaron a concientizar a los agricultores acerca de que la fertilidad del suelo no era infinita, pues cada cosecha extraía los recursos que requerían las plantas para crecer, por lo cual se necesitaba una fertilización cíclica. De ahí que se recomendaran los fertilizantes naturales basados en materia orgánica (huesos y guano) para asegurar las cosechas futuras. El señalamiento al ácido fosfórico y de la magnesia brindó elementos básicos de química para comprender que el suelo se componía de sustancias distintas que aprovechaban las plantas para su crecimiento.

En los señalados “Elementos de agricultura” del *Diario de Cundinamarca* en el apartado “II. Partes minerales del suelo” se describió el suelo como un compuesto de sustancias de origen mineral, vegetal y animal que aportaban distintas gamas de fertilidad propias para la agricultura. Las sustancias que los químicos europeos habían detectado en el suelo eran el sílice, la alutina, el carbonato de cal, el sulfato de cal, el carbonato de magnesia, el óxido de hierro y el óxido de manganeso (“Elementos de agricultura. II”, 1869: 27). Los redactores también indicaron que los suelos con una alta composición de arena se denominaban ligeros y los compuestos de mucha arcilla se llamaban duros. Los estudios científicos reconocían

que los suelos arcillosos eran más compactos y tenaces que los arenosos, por cuya razón se les daba el nombre de tierra fuerte. Estos suelos valían menos, por ser más difíciles de cultivar, mientras que los arenosos se labraban fácilmente. El anónimo autor recomendó a los agricultores que en lo posible efectuaran un estudio científico para que conocieran la composición del suelo de sus propiedades, “tanto para fijar el valor de éstas, como para conocer los abonos que convenga emplear para su mejora” (“Elementos de agricultura. II”, 1869: 27). El conocimiento químico también se popularizó en la prensa colombiana para orientar al público acerca de la composición de los suelos y su capacidad de aprovechamiento agrícola en función de los compuestos minerales. Esto repercutiría en el tipo de especies que se cultivarían en cada tipo de suelo y ahorraría trabajo innecesario para cada especie vegetal.

Respecto del método para el cultivo del cacao, Martínez Ribón expresó que a partir de los datos recabados en “los distintos tratados que tenemos a la vista, vemos que todos convienen” en que el cacao crecía mejor en los suelos a la sombra de los bosques y se desarrollaba con feracidad en los terrenos regados por arroyos perennes y resultaba necesaria una temperatura de al menos 24 grados centígrados (Martínez, 1880: 4). Los datos geográficos complementaron a los botánicos para que los agricultores colombianos tuvieran referentes científicos con los cuales aprovechar ciertas especies en sus propiedades, según sus características territoriales.

Martínez Ribón indicó que el bosque virgen era el mejor terreno para iniciar una plantación de cacaotales por la variedad del follaje y los altos nutrientes del suelo. Una vez limpio el campo, se efectuaba una trocha a través del monte, para luego “llenar la trocha de estacas grandes para alinearla perfectamente” (Martínez, 1880: 12). En un terreno “exuberantemente fértil” se recomendaba utilizar varias semillas para asegurar la cosecha y tanto mejor “sería la cosecha si la planta estuviera cuidada” (Martínez, 1880: 16). La recomendación científica motivó en el último tercio del siglo XIX la deforestación del trópico colombiano para dar paso a la agricultura intensiva de exportación, pues bosques, selvas y manglares se consideran cuerpos

vegetales inútiles para el “progreso” nacional, pero compuestos de suelos feraces para la agricultura.

Este autor indicó en el apartado “Manera de sembrarlo” que la mayoría de los agricultores mantenían la rutina promoviendo el cultivo del cacao a la sombra de grandes sementeras de plátanos, como lo aconsejaban Alexander von Humboldt, Aimé Bonpland y Jules Rossignon, quienes “formando sus tratados, reuniendo datos que adquieren en sus excursiones científicas, no tienen el conocimiento ni el aplomo suficiente que da la experiencia del cultivo de una planta de nuestro clima, estudiada por personas dedicadas a ese cultivo” (Martínez, 1880: 7). A diferencia de éstos, Martínez Ribón explicó que había desarrollado un método científico distinto que proporcionaba “mayores economías y menos cuidados” para la germinación, así como la ocasión de formar los semilleros (Martínez, 1880: 7). Los agrónomos al estilo de los “Elementos de agricultura” publicaron en la prensa sus propuestas científicas para la producción de algunas especies de interés económico.

El método consistía en conformar un semillero, valorado como el inicio de una “hermosa plantación”, por lo cual Martínez Ribón recomendó destinar grandes recursos y amplio esfuerzo para conformarlo. Lo primero era disponer de un terreno fértil de 1.40 metros por todo lo largo que se quisiera. Se cubría con una enramada que impidiera la penetración del sol, pero que diera paso a la lluvia. Se preparaba el terreno arándolo y procurando que quedara con surcos atravesados distantes dos centímetros unos de otros. Se tomarían las simientes poniéndolas en la parte superior del surco. El grano se colocaría dejándolo afuera menos de la mitad y enterrándolo de manera que quedara hacia abajo la raíz en embrión. El grano se cubría con hojas de plátano. Se regaría mañana y tarde o bien se dejaría bajo la lluvia. Se levantaban las hojas a los diez días, época en que el grano mostraba un desarrollo completo. Se continuaba el riego hasta la época de la plantación, que era a los seis meses, en época de lluvia. Por ello, convenía formar los semilleros en noviembre para efectuar la siembra en abril o mayo (Martínez, 1880: 7). El método de Martínez Ribón al publicarse en *El Vigilante* es probable que fuera leído por varios agricultores acostumbrados a la popularización

científica en la prensa y la comunicación de conocimiento útil entre los mismos. Las indicaciones antes descritas fueron sencillas de seguir para cualquier lector colombiano habituado al trabajo agrícola.

En 1880 se publicó en *El Vigilante*, de la autoría de El Empresario, un escrito sobre la quina, una de las plantas más solicitadas en Europa y fuente de riqueza andina, pues desde finales del siglo XVII se habían enviado cerca de siete millones de kilogramos de corteza de quina (véase CUVI, 2018: 1-13). El autor advirtió al público que la ardua explotación había provocado una disminución de la especie “en nuestros bosques, que hoy se teme seriamente su total extinción, consecuencia precisa del mal procedimiento que para la extracción emplean nuestros quineros y que ha consistido en despojar el árbol completamente de la corteza, o en derribarlo para el mismo fin” (El Empresario, 1880: 16). Al inicio de la década de los ochenta del siglo XIX, la perspectiva sobre la abundancia de recursos vegetales empezó a cambiar entre el público colombiano, pues se intensificaron las voces que llamaban a generar una conciencia sobre la deforestación y el agotamiento del suelo, dos recursos fundamentales en la economía. Por ello, la ciencia aportó recomendaciones para mejorar la silvicultura.

El Empresario alertó sobre el crecimiento en la exportación de corteza de quina de las posesiones inglesas en la India y Java, donde los colonos seguían métodos científicos para el cultivo y preparación de esta planta, cuyas cosechas se dirigían completamente a las vastas posesiones tropicales de Inglaterra. El autor hizo un llamado a los lectores para proponer métodos científicos encaminados a conservar y propagar la mejor calidad de quina, “por medio de plantaciones hechas en todos los puntos adaptados para su producción” (El Empresario, 1880: 16). El monopolio dieciochesco de la quina un siglo después se había esfumado ante el avance colonial de las potencias europeas, las cuales habían dominado territorios tropicales en que crecían especies de quininas que habían menguado el comercio andino. Así, El Empresario se orientó hacia el conocimiento y las prácticas científicas para producir quina de mejor calidad.

El Empresario citó el *Estudio sobre las Quinas de los Estados Unidos de Colombia* (1874), escrito por el doctor Nicolás Osorio,

y *Nuevos estudios sobre las quininas* (1875), del doctor José Triana (1828-1890), como referentes locales de la ciencia. A partir de ambos tratados, el autor señaló al público que el cultivo de la quina requería de una región intertropical, cuyas montañas variasen entre 1 000 a 3 000 msnm. Las conocidas quininas de Loja, Pitayo y la Tunita de Bogotá necesitaban una elevación de 1 700 a 2 500 metros (El Empresario, 1880: 16). El conocimiento geográfico de nuevo fue considerado necesario para mejorar la producción quinera, pues en algunos casos los cosechadores alcanzaban una producción mediana por la carencia de medio geográfico idóneo.

Sobre la aclimatación de las semillas, los botánicos habían “demostrado la experiencia, hasta no dejar duda”, de que las quininas eran una especie delicada en su germinación, pues ligeros cambios en la composición del suelo y el clima impedían su buen desarrollo. El cuidado de las semillas era necesario para que germinaran entre los 16 y 20 días “si se han observado estrictamente las reglas indicadas” y en diez meses las semillas de quina crecían cerca de 18 pulgadas (El Empresario, 1880: 16). Las estrategias científicas en torno a la quina se dieron a conocer en la prensa, folletos y libros, con el propósito de mantener la producción colombiana frente a los embates de las colonias inglesas.

CONCLUSIONES

La historiografía de la ciencia colombiana se ha orientado más hacia la fuente archivística y bibliográfica que a la prensa, o cuando mucho se han analizado las revistas especializadas del último tercio del siglo XIX. Sin embargo, durante todo el siglo en la prensa de amplio público se fueron dando a conocer numerosos escritos científicos de todo tipo, como el caso de las ciencias naturales.

La fuente hemerográfica permite reconocer la dinámica de la popularización de las ciencias naturales en Colombia de la década de los veinte a la de los ochenta del siglo XIX, en cuanto a la participación de redactores, impresores, autores y lectores distribuidos en varias regiones del país. Esto demuestra que la ciencia circuló entre

distintos grupos de intelectuales que estaban generando conocimiento científico aplicado a la agricultura y la silvicultura, y que también estaban al tanto de lo publicado en el exterior.

En Colombia, con el resto de América, los intelectuales del joven país popularizaron el conocimiento y las prácticas de las ciencias naturales para modernizar la agricultura y la silvicultura con el propósito de apuntalar la economía en un periodo de crisis sociales y políticas. No obstante, la ciencia se valoró como un saber neutro en términos partidistas y útil para todos los grupos sociales. Así que la prensa le dio cabida en sus páginas para instruir al público.

El estudio científico de las plantas nativas de Colombia es una muestra de la difusión de la práctica botánica a través de varios letrados repartidos en el país, quienes desarrollaban investigaciones relativas a la flora con utilidad económica. De igual manera, los escritos relativos a las plantas aclimatadas indican la circulación de experiencias extranjeras en la prensa nacional ante la demanda europea de materias primas vegetales. En este caso, también los letrados estaban al tanto de los escritos botánicos que se publicaban en otros países.

En el siglo XIX, Colombia y el resto de los países latinoamericanos acoplaron su dinámica económica a la agricultura y silvicultura intensivas para exportar distintas especies en el comercio internacional, para lo cual las ciencias naturales fueron un saber indispensable. De ahí que en la prensa se reflejaran las capacidades económicas de la ciencia útil y el beneplácito de las élites por su fomento.

La introducción y discusión de experiencias científicas extranjeras para aplicarlas en Colombia aluden a cómo los intelectuales nacionales estaban leyendo libros, folletos y prensa de Europa y del resto de América para modernizar las actividades agrícolas y silvícolas. En especial, los resultados científicos generados en otros países latinoamericanos fueron las constantes, ya que Colombia compartía características territoriales, naturales y climáticas, por lo cual era factible aplicar ciertas prácticas exitosas en el extranjero, sobre todo al cultivarse especies vegetales semejantes, como el tabaco, el café o la quina.

En la prensa tuvieron lugar otras ciencias, tanto útiles a las actividades agrícolas y silvícolas como a otras cuestiones económicas, como geografía, química, astronomía, meteorología, geología, mineralogía, zoología, medicina y farmacia. Las revistas y los periódicos de Colombia fueron los principales medios para la circulación de las ciencias en el siglo XIX, así como los espacios de encuentro de sus practicantes para generar conocimiento científico local, lo mismo que para discutir sobre la apropiación de la ciencia extranjera.

El periodo 1880-1900 requiere una nueva investigación que tome en cuenta la llamada *república conservadora*, así como el desarrollo tecnológico finisecular vivido en todo el mundo y la intensificación de la economía capitalista que requería una mayor cantidad de materias primas producidas en las regiones tropicales. De igual manera, el afianzamiento de la estructura científica colombiana quedó expresado en varias publicaciones periódicas especializadas en la ciencia, en contraposición al periodo anterior en que las ciencias naturales se manifestaron en la prensa de amplio público.

REFERENCIAS

- Alarcón, Francisco José y Daniel Gustavo Arias (1987), “La producción y comercialización del añil en Colombia, 1850-1880”, *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, núm. 15, pp. 195-209.
- Álvarez, Henríque (1878), “Discurso pronunciado por el señor... en la sesión solemne del 13 de los corrientes en la Universidad de Boyacá”, *El Estado. Periódico Político, Industrial, Científico y Noticioso*, 26 de noviembre, pp. 83-86.
- Arboleda, Luis Carlos y Diana Soto (1995), “Los estudios de botánica en los planes ilustrados del Virreinato de la Nueva Granada”, *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y la Ciencia*, vol. 47, núm. 2, pp. 117-142.
- Arnold, David (2001), *La naturaleza como problema histórico. El medio, la cultura y la expansión de Europa*, México, FCE.

- Becerra, Diego y Olga Restrepo (1993), “Las ciencias en Colombia: 1783-1990. Una perspectiva histórico-sociológica”, *Revista Colombiana de Educación*, núm. 26, pp. 17-62.
- Bejarano, Jesús (1986), “Notas para una historia de las ciencias agropecuarias en Colombia”, *Ciencia, Tecnológica y Desarrollo*, vol. 10, núms. 1-2, pp. 1-184.
- Chartier, Roger (2005), *Las revoluciones de la cultura escrita*, Barcelona, Gedisa.
- Correa, Juan Santiago (2009), “Política monetaria y bancos en Colombia: del federalismo al centralismo económico (1880-1922)”, *Cuadernos de Administración*, vol. 22, núm. 38, pp. 291-310.
- Cruz, Maribel de la (2016), “Influencia del pensamiento fisiócrata en la organización de las finanzas públicas colombianas en la primera mitad del siglo XIX”, *Memoria y Sociedad*, vol. 20, núm. 40, pp. 87-99.
- Cuvi, Nicolás (2018), “Tecnociencia y colonialismo en la historia de las Cinchona”, *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y la Ciencia*, vol. 70, núm. 1, pp. 1-13.
- Davison, José María (1869), “Cultivo del añil”, *Diario de Cundinamarca*, 5 de octubre, pp. 11-12.
- “Deseo de la ilustración” (1827), *Gaceta de Colombia*, 4 de marzo, p. 4.
- Echandía, Camilo y Yesid Sandoval (1987), “La historia de la quina desde una perspectiva regional: Colombia 1850-1882”, *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, vols. 13-14, pp. 153-187.
- “Efectos de las cosechas sacadas a la tierra” (1850), *Enciclopedia del Semanario de Cartajena*, vol. 1, núm. 1, p. 16.
- “Elementos de agricultura. I” (1869), *Diario de Cundinamarca*, 6 de octubre, pp. 16-20.
- “Elementos de agricultura. II” (1869), *Diario de Cundinamarca*, 12 de octubre, pp. 27-28.
- El Empresario (1880), “La quina”, *El Vigilante. Semanario Político, Industrial, Literario i Noticioso*, 2 de mayo, pp. 16-19.
- “El Senado y la Cámara de representantes de la República reunidos en Congreso” (1824), *Gaceta de Colombia*, 30 de mayo, p. 1.
- “Extracto de un trabajo sobre el cultivo del tabaco en la isla de Cuba” (1848), *Gaceta Oficial*, 23 de marzo, pp. 190-191.

- Gayol, Sandra (2000), *Sociabilidad en Buenos Aires. Hombres, honor y cafés, 1862-1910*, Buenos Aires, Ediciones del Signo.
- González Bernaldo, Pilar (2003), “Sociabilidad y opinión pública en Buenos Aires (1821-1852)”, *Historia Contemporánea*, núm. 27, pp. 663-694.
- Guarín, Oscar (2010), “La sociabilidad política: un juego de luces y sombras”, *Memoria y Sociedad*, vol. 14, núm. 29, pp. 25-36.
- “¿Hay síntomas de progreso?” (1848), *Gaceta Oficial*, 13 de febrero, p. 104.
- Kalmanovitz, Salomón (2008), “Consecuencias económicas de la Independencia en Colombia”, *Revista de Economía Institucional*, vol. 10, núm. 19, pp. 207-233.
- León, Viviana (2011), “El origen del pensamiento económico colombiano: una respuesta al bajo desempeño económico de Colombia en el siglo XIX”, *Visiones Estudiantiles*, núm. 9, pp. 51-69.
- Loaiza, Gilberto (2016), “Temporalidad, sociabilidad y democracia (Colombia y su siglo XIX)”, *Historia Caribe*, vol. 11, núm. 28, pp. 177-210.
- Lynch, John (2006), *Simón Bolívar*, Barcelona, Crítica.
- Martínez, C. (1880), “Nuevo método para el cultivo del cacao”, *El Vigilante. Semanario Político, Industrial, Literario i Noticioso*, 10 de abril, pp. 3-11.
- Massarani, Luisa e Ildeu de Castro Moreira (2004), “Popularisation of science: Historical perspectives and permanent dilemmas”, *Quark*, núm. 32, pp. 75-79.
- Melo, Jorge (1987), “Las vicisitudes del modelo liberal (1850- 1899)”, en José Antonio Ocampo (ed.), *Historia económica de Colombia*, Bogotá, Siglo XXI/Fedesarrollo, pp. 34-102.
- Nyhart, Lynn (2018), “Public and practices”, en Helen Curry, Nick Jardine, James Secord y Emma Spary (eds.), *Worlds of natural history*, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 335-347.
- Obregón, Diana (1991), “La Sociedad de Naturalistas Neogranadinos y la tradición científica”, *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, núms. 18-19, pp. 101-123.

- Obregón, Diana (1989), “El sentimiento de la nación en la literatura médica y naturalista de finales del siglo XIX en Colombia”, *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura*, núm. 16-17, pp. 140-172.
- Ocampo, José Antonio (2013), *Colombia y la economía mundial 1830-1910*, Bogotá, Universidad de los Andes.
- Ortega, Francisco (2012), “La publicidad ilustrada y el concepto de opinión pública en la Nueva Granada”, *Fronteras de la Historia*, vol. 17, núm. 1, pp. 15-47.
- Ortega, Francisco y Alexander Chaparro (2012a), “Disfraz y pluma de todos. Opinión pública y cultura política, siglos XVIII y XIX”, en *idem* (eds.), *Disfraz y pluma de todos. Opinión pública y cultura política, siglos XVIII y XIX*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia/Universidad de Helsinki, pp. 11-33.
- Ortega, Francisco y Alexander Chaparro (2012b), “El nacimiento de la opinión pública en la Nueva Granada, 1785-1830”, en Francisco Ortega y Alexander Chaparro (eds.), *Disfraz y pluma de todos. Opinión pública y cultura política, siglos XVIII y XIX*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia/Universidad de Helsinki, pp. 37-25.
- Pérez Farfán, Néstor (2016), “El café y los primeros pasos del capitalismo en Colombia”, tesis de licenciatura en Ciencias Sociales, Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional.
- Ramírez, Renzo (1999), “Formación de una hacienda cafetera: mecanismos de organización empresarial y relaciones administrativo-laborales. El caso de La Aurora (Líbano-Colombia), 1882-1907”, *Cuadernos de Desarrollo Rural*, núm. 42, pp. 83-115.
- Redactores, “Prospecto” (1827), *El Lucero*, 16 de julio, pp. 1-2.
- Redactor, “Educación” (1838), *El Labrador i Artesano*, 18 de noviembre, pp. 38-39.
- Restrepo, Olga (1998), “En busca del orden: ciencia y poder en Colombia”, *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y la Ciencia*, vol. 50, núm. 2, pp. 33-75.
- Restrepo, Olga (1993), “Naturalistas, saber y sociedad en Colombia”, en Emilio Quevedo (coord.), *Historia social de la ciencia en Colombia*, Bogotá, Colciencias, pp. 167-188.

- Ruiz, Juan (2010), “La ciencia sublime: historia cultural de la divulgación de la astronomía en Colombia, siglo XIX e inicios del XX”, tesis de licenciatura en Historia, Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana.
- Schlesinger, Luis (1876), “Método para beneficiar el hule o caucho”, *La Voz Liberal. Periódico Político, Científico Literario i Noticioso*, 1º de agosto, pp. 3-4.
- Secord, James A. (2004), “Knowledge in transit”, *Isis*, vol. 95, núm. 4, pp. 654-672.
- Silva, Renán (2016), “El pensamiento colombiano en el siglo XIX. Breve guía para un viajero joven”, *Historia Crítica*, núm. 60, pp. 13-22.
- Souza, Pablo y Diego Hurtado (2018), “Los usos políticos del teatro. Sociabilidad científica y médica en la ciudad de Buenos Aires (1870-1920)”, *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y la Ciencia*, vol. 70, núm. 1, pp. 1-12.
- Suárez, Miguel Gerónimo (1838a), “Continúa la memoria sobre el cultivo, i beneficio de la linaza i cáñamo”, *El Labrador i Artesano*, vol. 1, núm. 7, p. 27-28.
- Suárez, Miguel Gerónimo (1838b), “Memoria sobre el cultivo, i beneficio de la linaza i cáñamo”, *El Labrador i Artesano*, vol. I, núm. 6, pp. 23-24.
- Topham, Jonathan (2007), “Publishing popular science in early nineteenth-century Britain”, en Aileen Fyfe y Bernard Lightman (eds.), *Science in the market place. Nineteenth-century sites and experiences*, Chicago, The University of Chicago Press, pp. 135-168.
- Valenzuela, Eloy de (1849), “Noticia de una especie de grama útil para potreros o prados artificiales”, *Semanario de la Nueva Granada. Miscelánea de Ciencias, Literatura, Artes e Industria*, vol. 1, pp. 169-183.
- Vergara, Rafael (2019), “Conformación histórico-institucional en Colombia (1800-1950)”, *Justicia*, vol. 24, núm. 36, pp. 7-9.
- Zapata, Juan Guillermo (2017), “Balances y perspectivas. Estudios sobre la prensa en Colombia durante el siglo XIX”, *Revista Mexicana de Opinión Pública*, vol. 23, pp. 83-100.

¿RECEPCIÓN, ACEPTACIÓN,
O INTRODUCCIÓN DE LA TEORÍA
CELULAR EN EL MÉXICO POSITIVISTA 1864-1910?
APUNTES PARA UNA REVISIÓN
DE LOS MARCOS INTERPRETATIVOS

Andrés Aranda Cruzalta

INTRODUCCIÓN

Resulta significativo a la hora de internar al lector en este tema, que éste se presente en forma de pregunta, pues, entre otras cosas, deja entrever que la presente introducción la escribo *a posteriori* de la lectura de los marcos interpretativos a los que me he de referir más adelante, una situación aparentemente trivial cuyo señalamiento confirma que la introducción, en cierto sentido, es lo último que se escribe.

No quiero decir con ello que esté escribiendo esta introducción tras haber concluido la redacción del resto, sino que la escribo una vez que he acabado las lecturas a las que me referiré a continuación y de las que he hablado en varios foros, lo que condiciona que, en el momento en que redacto esto, tenga más o menos clara la respuesta que he de ofrecer a la pregunta que da título a este trabajo.

Evidentemente, esto no era así en el momento en que comencé dichas revisiones; las hice con la finalidad de proporcionarle un contenido teórico a la narrativa empírica de la historia y, más específicamente, para encontrar unos marcos interpretativos idóneos para mi objeto de estudio, que en este caso es una teoría biológica que se encuentra vigente en la actualidad, y que, como otras teorías en biología, da sustento a diversas disciplinas, entre las que se pueden mencionar la citología, la histología y la histopatología.

Más aún, no pretendo aquí ni revisar los hechos a fondo ni restituir ningún sentido a la narrativa que da cuenta de la formulación de la teoría celular en Europa. Mi interés se centra en elaborar un marco teórico que me permita, en un trabajo posterior, dar cuenta de las vicisitudes por las que dicha formulación tuvo que pasar para llegar a México y permitir el desarrollo de las disciplinas que en ella se sustentan.

Para lograr lo anterior ha sido menester revisar los trabajos que dan cuenta del proceso mediante el que dicha teoría se desplazó desde sus sitios de formulación hacia otras latitudes. Desde este punto de vista geográfico, me centré en aquellos textos que explicaban la llegada de dicha teoría a México y a España, lo hice de esta forma porque, como se verá más adelante, los trabajos sobre la introducción y desarrollo de la teoría celular en México son escasos y hasta cierto punto limitados en su profundidad debido, en buena medida, a que la mayoría no se centran exclusivamente en la teoría celular, sino que abordan ésta junto a otras disciplinas médico-biológicas, razón por la que decidí complementarlos con los análisis realizados en España, lo que puede justificarse no sólo por cuestiones de proximidad lingüística y cultural, debido al impacto que tuvo la histología española en Latinoamérica, sino también porque los estudios del proceso de asimilación de dicha teoría son más numerosos y extensos.

Al revisar estos análisis, he encontrado que difieren desde un punto de vista conceptual, es decir, que cuando sus autores apelan a categorías tales como recepción, introducción, o aceptación, no sólo están usando una terminología distinta, sino que el empleo de estos conceptos conduce a obtener una comprensión diferente del proceso que describen.

Lo anterior impide que uno se pueda adherir sin más a cualquiera de estas propuestas, y obliga a redefinir el alcance conceptual de dichos términos en el marco de las teorías que los sustentan, para poder construir así una narrativa que nos ofrezca una mejor aproximación a la complejidad del proceso que, en el pasado, permitió la llegada de la teoría celular a México y, de esta forma, describir los alcances de su inserción dentro de nuestro territorio.

Sin embargo, los límites de tal inserción no están predefinidos, claramente contenidos en fuentes provenientes del pasado; por el contrario, son especificados por la elección de dichas fuentes y por los marcos de interpretación a los que se sujeta el historiador. Tal adhesión contiene componentes subjetivos, pero también condicionantes provenientes del objeto de estudio, pues frente a la disyuntiva que supone poder abordar la historia de la ciencia desde una perspectiva internalista, frente a otra externalista, hay algo más que el mero gusto por un método u otro. Ese algo más es la predilección por ciertas corrientes historiográficas, que son elegidas en función de responder a determinados objetivos.

Siendo así, mientras que una narrativa histórica de corte internalista ha reforzado la idea de la ciencia como un campo apartado de los ámbitos sociales y culturales, otras corrientes —como la historia social, así como el giro historiográfico, lingüístico o cultural—, según se haga referencia a la tradición francesa o anglosajona, ofrecen la posibilidad de captar las relaciones, influencias, configuraciones y reconfiguraciones que se dan, no sólo entre la ciencia y la sociedad, sino también en la forma en que dichos procesos fueron experimentados por distintas personas y colectividades (Poirrier, 2012).

Sin embargo, es la dimensión lingüística de la historia la que justamente no permite que la elección de un marco interpretativo se efectúe con completo apego a la objetividad. Las diferencias que he mencionado con respecto a los términos recepción, introducción, aceptación o difusión de una teoría científica no representan simples desacuerdos entre historiadores, que pueden ser resueltos mediante la definición de las palabras aludidas anteriormente.

Estos conceptos se dan dentro de unas teorías y están inmersos también en el proceso histórico, representando las diversas experiencias de lectura que del pasado han extraído quienes me han antecedido en esta tarea. A falta, pues, de una teoría general de largo alcance que dé cuenta de los cambios del pasado, cada una de estas experiencias, transformada en escritura, se ofrece como condición de posibilidad para aprehender la historia.

Se entiende que dichas experiencias tienen un componente subjetivo que permea también mi propia experiencia, pues no habría

nada más alejado que pensar que se puede extraer de esos textos su identidad primigenia; al contrario, la inestabilidad inherente a cada lector produce un salto de sentido, es decir, una nueva lectura del texto. Es frente a esta inestabilidad de la lengua y también del intérprete que se nos ofrece la escritura, pero no como actividad secundaria o como un instrumento técnico del habla, sino entendida como la condición de posibilidad para la objetividad del lenguaje, condición que se ejerce a partir del momento en que su propia historia devino en historia como escritura (Derrida, 1997).

Otro factor que resulta relevante para el presente estudio es el del contexto de inserción de la teoría celular en México, contexto que, de acuerdo con quienes me han precedido, se encuentra fuertemente influido por el desarrollo del positivismo, corriente de pensamiento cuya valoración, al menos en los países hispanoamericanos, ha sido compleja desde los comienzos del siglo XX (Larroyo, 2011: IX).

Con todo lo anterior en mente, la disyuntiva que he enfrentado al redactar esta introducción tiene que ver con la forma y la disposición en la que procederé a dar cuenta de los textos revisados. Pude haber optado por construir una narrativa que me colocara en una perspectiva de absoluto dominio del tema frente al lector, para partiendo de ahí, hacerle ver lo justificado de las razones que me impelen a decantarme por tal o cual marco interpretativo.

En lugar de ello, he preferido compartir con los lectores el recorrido que he realizado en torno al contexto en el que se insertó la teoría celular en México, y sobre el uso mismo que ha tenido en la historia el término *positivismo*, para después proceder a mostrar las diferencias entre la historiografía mexicana y la española sobre la llegada de la teoría celular en esos países y, finalmente, discutir los fundamentos teóricos de unos y otros, esto con la intención de transparentar en el texto las relaciones de objetividad y subjetividad a las que he aludido anteriormente.

POSITIVISMO: UN INDECIDIBLE EN LA HISTORIA DE LA MEDICINA Y DEL MÉXICO OCHOCENTISTA

En el ámbito de los estudios histórico-médicos es posible identificar diversos usos del término *positivismo*. Bajo una primera acepción se ha empleado para referirse al sistema filosófico desarrollado por Augusto Comte, pero también como categoría histórica para referirse a la medicina que se desarrolló en la segunda mitad del siglo XIX. Además, aparece como tema en muchos libros, sean de texto, sean obras generales. Basta ojear algunas de las principales obras de historia de la medicina para corroborar la afirmación anterior. Así, por ejemplo, la historia de la medicina, escrita por Francisco Guerra, divide el siglo XIX en dos partes, siendo la segunda titulada medicina del positivismo (Guerra, 1985).

Otro ejemplo lo encontramos en el tomo VI de la monumental obra *Historia universal de la medicina*, dirigida por Laín Entralgo, el cual lleva por título *Positivismo*, y cuyo primer capítulo fue intitulado “Visión sinóptica de la cultura del positivismo”. Ahí se trata de la historia europea comprendida entre 1848 y 1914, englobando dentro de este periodo histórico a otros sistemas, como el evolucionismo, sea de corte darwiniano, o bien spenceriano, el cientificismo, el utilitarismo, el realismo, el marxismo y el pensamiento de otros filósofos que de una u otra manera se opusieron al mito del racionalismo, el mito de la vida, entre los que cabe mencionar a Schopenhauer, Kierkegaard, Nietzsche y Dilthey. Esta flexibilidad del término *positivismo* para englobar tal diversidad de sistemas se justifica apelando a los fines expositivos (Jover, 1976).

La diversidad de usos de la palabra positivismo también fue explicada por Laín Entralgo en los siguientes términos:

En su sentido históricamente más estricto, el término *positivismo* es el nombre del sistema de Augusto Comte; pero la mentalidad de que ese sistema era expresión y a que, como por irradiación, ha dado lugar hasta hoy mismo, rebasa con mucho los esquemas y los desarrollos doctrinarios del libro en que originalmente fue expuesto, el famoso *Cours de philosophie positive* (1830-1842). Positivista fue el fisiólogo

go Carl Ludwig haciendo su fisiología, aunque en modo alguno fuese comtiano su pensamiento; y aunque por obvias razones cronológicas no pudiera leer el *Discours sur l'esprit positif*, de Augusto Comte, no parece inoportuno considerar positivista *avant la lettre* al también fisiólogo François Magendie (1978:392-393).

Aclarando más adelante que las tesis esenciales que habría que entender como parte de esa mentalidad positivista serían tres:

No es en rigor científica y no posee, por tanto, sentido verdaderamente real, toda proposición que no pueda ser reducida al enunciado de hechos particulares o generales. Para trocarse en hechos verdaderamente “científicos”, los datos suministrados por la observación sensorial —sea ésta directa, mensurativa o experimental— deben ser inductivamente ordenados en “leyes”, cuyo sentido próximo es la predicción de los fenómenos futuros y cuyo último sentido es el progreso de los hombres hacia una vida cada vez más satisfactoria. Nuestro conocimiento de la realidad no puede ser absoluto; la realidad gnoseológica (la posesión de un nuevo sentido corporal nos daría una ciencia también nueva), la relatividad histórica (a cada situación corresponde un modo de saber) y la negación de la metafísica (sólo hechos positivos y leyes podemos conocer con certidumbre), serían la consecuencia de esa incapacidad de la razón —de la razón, no del sentimiento— para acceder humanamente a “lo absoluto” (Laín, 1978: 393).

Hasta aquí parece, por un lado, que hay cierta sobredeterminación al emplear el término *positivismo* como categoría para periodizar la historia europea, mientras que, por otro, se pasa bastante de largo sobre el hecho de que el propio Augusto Comte denominó a su sistema filosofía positiva y, al espíritu del mismo, positivo y no positivista. Así lo hace, por ejemplo, al caracterizar los principales aspectos del espíritu positivo, para lo que analizó los distintos significados asociados al adjetivo para, según él, poder ensamblar los atributos fundamentales de dicha filosofía. Partiendo de esta idea reconoció que, como ocurre con otros términos al ser elevados de

su significación habitual al ámbito filosófico, la palabra “positivo” contenía también distintas acepciones, destacando:

que todas estas diversas significaciones convienen igualmente a la nueva filosofía general, entre ellas indican alternativamente diferentes propiedades características: de esta forma, esta aparente ambigüedad no ofrecerá, a partir de ahora, ningún inconveniente real (Comte, 1908: 64).¹

Prosigue su discurso aclarando el sentido de las distintas acepciones del término *positivo*, y señala en primer lugar que dicha palabra designa lo real por oposición a lo quimérico, indicando que también contrasta lo útil con lo ocioso y la certeza con la indecisión, así como opone lo preciso a lo vago; finalmente, considera una quinta acepción cuando se la emplea como lo contrario de negativo.

Consideraba también que las primeras cuatro acepciones permitían la distinción entre la filosofía positiva y los modos teológicos y metafísicos, mientras que sobre la quinta significación agregaba que indica una tendencia sostenida del nuevo espíritu filosófico y:

Ofrece hoy una importancia especial para caracterizar directamente una de sus principales diferencias, no tanto con el espíritu teológico, que fue por mucho tiempo orgánico, sino con el espíritu metafísico propiamente dicho, que no pudo ser más que crítico (Comte, 1908: 66).²

Como lo constatan los párrafos anteriores, Comte se refiere a su propio sistema filosófico como positivo, pese a su deuda intelectual con los saint-simonistas y al hecho de que fue el matemático Transon quien acuñó el término *positivismo* para extender el carácter del método científico a otras ciencias, las que de acuerdo con él, al subordinarse a la concepción general tomaban “el carácter de exac-

1 En el original: “que toutes ces diverses significations conviennent également à la nouvelle philosophie générale, dont elles indiquent alternativement différentes propriétés caractéristiques: ainsi, cette apparente ambigüité n’offrira désormais aucun inconvénient réel”.

2 En el original: “Offre aujourd’hui une importance spéciale pour caractériser directement l’une de ses principales différences, non plus avec l’esprit théologique, qui fut longtemps organique, mais avec l’esprit métaphysique proprement dit, qui n’a jamais pu être que critique”.

titud y positivismo que hoy parece ser atribuido al empleo de las balanzas, o bien, de las tablas logarítmicas ” (Transon, 1831: 28).³

Comte no incorporó dicho término en sus obras teóricas, limitando su empleo a la institucionalización de su sistema filosófico, concretamente, a través de la Société Positiviste de Paris, fundada el 25 de febrero de 1848, la cual fue presentada bajo la forma de un club político de estudio sobre la vida pública, y que de acuerdo con el propio Comte, trataría de asegurar la regeneración social de la humanidad en Francia y en Occidente (Alemania, Inglaterra, Italia y España). Siendo además el punto de partida para otras sociedades que se fueron formando eventualmente tras la muerte de su fundador, acaecida en 1857, pero particularmente a partir del cisma que se produjo dentro del grupo en la década de los setenta del siglo XIX (Delmas y Dosso, 2017).

De tal manera que la alusión a la filosofía de Comte mediante la palabra positivismo, en un sentido estrictamente histórico, es una deformación introducida por la historia, al no deslindar la filosofía positiva de su manifestación práctica que es el positivismo propiamente dicho, tal y como ocurre con otros sistemas filosóficos, como el desarrollado por Marx, o bien con el darwinismo social, e incluso con las distintas oleadas que se desprenden del pensamiento feminista, bien sean éstas de derecha o de izquierda.

Si bien hasta aquí sólo he tomado como ejemplo textos españoles de la historia de la medicina, esto ha sido porque en los últimos lustros no existen obras mexicanas que puedan ser equivalentes a los ejemplos antes citados, a pesar de que dicha carencia está a punto de subsanarse en el momento de escribir estas líneas; por lo pronto, la única comparación posible es con obras pertenecientes a otros periodos de la historia mexicana, y aun considerando la diferencia de época entre unas y otras, tal comparación resulta pertinente en la medida que permite una aproximación al sentido que el término *positivismo* cobró dentro de la historiografía médica mexicana.

3 En el original: “le caractère d’exactitude et de positivisme qu’on paraît aujourd’hui attribuer exclusivement à l’emploi des balances ou bien des tables de logarithmes”.

Lo anterior cobra mayor relevancia cuando consideramos que la primera obra sobre historia de la medicina mexicana fue escrita bajo la influencia directa de la filosofía positiva, me refiero a la *Historia de la medicina en México*, escrita por Francisco de Asís Flores y Troncoso, sobre la que ya señalaba Somolinos:

El primer libro incluye la medicina prehispánica, periodo teológico [...] el segundo libro nos describe la medicina durante la época colonial, periodo que de acuerdo con las ideas positivistas correspondió al estado metafísico, mientras que el tercer volumen [...] se ocupa de lo que el autor en terminología positivista llama periodo o estado positivo de la medicina en México, y abarca desde el momento de la Independencia hasta casi los mismos días en que se escribió y publicó la obra (1982: VIII).

El ajuste temporal realizado por Flores y Troncoso para hacer corresponder la historia nacional con la periodización positivista de la historia parece no haber perdurado después de la Revolución, de tal forma que en obras como la *Historia de la medicina en México*, de Fernando Ocaranza, se recurre a la división de la historia de México, y de su medicina, a partir de criterios político-culturales, quedando así dividida en tres grandes periodos: México precortesiano, época colonial y México independiente.

Y aunque cierta terminología empleada por Ocaranza es deudora del positivismo, se pueden encontrar juicios de valor e interpretaciones que difícilmente podrían circunscribirse dentro del esquema de la filosofía comtiana, por ejemplo, al hablar de la terminología náhuatl empleada para describir y clasificar las plantas, Ocaranza afirma:

Creemos, sin embargo, que se entusiasman desmedidamente los que suponen una tendencia científica en los nombres que dieron los nahoas a las plantas, formando con ellas órdenes, familias, géneros y especies. Lo más probable es que apreciaran las semejanzas y las diferencias que hay entre unas y otras, y más bien lo primero que lo segundo (1934: 32-33).

De esa forma, reconoce su capacidad observacional, pero duda que la misma perteneciera, o prefigurara, al tercer estadio del desarrollo de la temporalidad empleada por Comte y los positivistas. Por otro lado, entre la aparición de la obra de Flores y Troncoso y la de Ocaranza existe un número diverso de trabajos de carácter especializado, cuyas características e importancia para la historia de la medicina han sido bien ponderadas, aunque poco aportan a nuestra discusión (Sanfilippo, 2003).

Nos restaría, por tanto, ver cómo se insertó el término *positivista* en las historias mexicanas de la ciencia, las que son mucho más cercanas en el tiempo a las historias de la medicina de Guerra y de Laín referidas anteriormente, por lo que pueden ser de utilidad en el momento de comprender los enfoques interpretativos con los que se ha abordado el positivismo en uno y otro lado del Atlántico.

Dos son las obras generales de obligada consulta en el ámbito de la historia de la ciencia de aquella época. Por un lado, se cuenta con el trabajo de Eli de Gortari (1963), quien dedica un capítulo al positivismo dentro de su obra *La ciencia en la historia de México*, bajo el título “La ciencia positiva y su evolución”, en el que repasa, con cierto detalle, las principales ideas positivistas desde una perspectiva de corte marxista. Comienza por considerar a la dialéctica hegeliana como la manifestación filosófica culminante de la gesta burguesa revolucionaria, mientras que el positivismo vendría “a ser el exponente de la iniciación del régimen capitalista, implantado por la burguesía” (1963: 411).

Siguiendo este orden de ideas, distingue la perspectiva hegeliana, caracterizada por un mundo en constante transformación, resultado de la investigación científica y de su síntesis filosófica, y la contrasta con la filosofía positivista que “niega por completo toda superación ulterior; es más, renuncia de manera expresa al mero intento de indagar su posibilidad” (1963: 411).

Luego, analiza los cambios educativos introducidos por Gabino Barreda en México, para distinguir entre la reforma educativa y la científica, mediante la exposición de ejemplos concretos. Posteriormente, analiza la evolución del pensamiento de los lógicos positivistas y de los productos científicos, hasta concluir que la “enseñanza

positivista no se pudo extender a todos los habitantes del país, ni menos fue posible que rindiera frutos tempranos” (1963: 429). Si bien reconoce como aportaciones del positivismo mexicano el gran número de instituciones y asociaciones fundadas durante el periodo, así como la gran cantidad de trabajos científicos publicados, considera, en una valoración general, que estos últimos fueron en su mayoría de carácter recopilatorio, con lo que se generó una gran masa de datos de utilidad para las investigaciones ulteriores que, en sentido estricto, no alcanzaron fases más elaboradas de expresión científica (1963: 435).

El otro referente general es la *Historia de la ciencia en México* de Elías Trabulse, cuyo cuarto y último tomo se titula *La ciencia mexicana del periodo nacional*. En el estudio introductorio a la antología de trabajos que componen el volumen se considera el surgimiento de la Escuela Nacional Preparatoria, y la labor de los positivistas, como el inicio formal del desarrollo de la ciencia mexicana, pero aclarando que desde una perspectiva interpretativa:

Hay un acuerdo más o menos general respecto a que si bien el positivismo exalta el conocimiento científico sobre cualquier otro, al ser un sistema filosófico cerrado, acabará por dar poca oportunidad al cambio y a la experimentación que lo propician, convirtiéndose en factor de anquilosamiento, aún en la propia Francia (Chinchilla, 1985: 12).

En distinto grado, las valoraciones anteriores sobre el positivismo descansan en el exhaustivo trabajo comenzado hacia mediados del siglo xx en México por Leopoldo Zea. La extensión y la profundidad del mismo hace imposible llevar a cabo aquí cualquier intento de síntesis, pero es pertinente resaltar algunos puntos, comenzando con el problema que se planteó el propio Zea, que era el de la pertinencia de caracterizar, mediante el adjetivo mexicano, al sistema filosófico desarrollado por Comte. Zea hacía notar que detrás de tal problema subyace el de la relación entre filosofía e historia, entre aquello que tiene una pretensión de validez universal y aquello que narra ciertos desarrollos circunscritos en tiempo y lugar, de tal forma que si nos atuviéramos exclusivamente al sistema filosófico:

no se podría decir, por lo que se refiere al positivismo, nada que no se refiriese a su pura constitución conceptual, a sus puros filosofemas, abstrayéndolo de toda relación espacial o histórica, es decir, abstrayéndolo de toda realidad, en su más lato sentido (Zea, 1968: 17).

Junto a estas relaciones entre la filosofía y la historia, y apoyándose en el pensamiento de Ortega y Gasset, Zea considerará el problema de la verdad en los siguientes términos:

Si la verdad es concebida como algo intemporal, eterno, las relaciones entre la filosofía y la historia serán puramente accidentales. Las verdades de la filosofía serán verdades con independencia de cualquier realidad histórica. En cambio, si la idea que se tiene sobre la verdad es la de que ésta es de carácter circunstancial, las verdades de la filosofía estarán ligadas entonces a un determinado espacio y tiempo. Las verdades serán históricas (1968: 22).

Posteriormente, Zea llama la atención sobre la tendencia mexicana a interpretar al positivismo “en términos de política militante” (1968: 28), tendencia que él mismo justifica en el hecho de que dicha filosofía fuera importada a México con la finalidad de servir de instrumento ideológico a un determinado grupo social en pugna con otros grupos, entre estos otros identifica a los jacobinos, a los católicos y también a los jóvenes del Ateneo de la Juventud (1968).

Estas distinciones sirven a Zea para aclarar que el sentido de su estudio seguirá necesariamente el devenir que tuvo el positivismo en los ámbitos político, educativo, social y cultural de México, y no el del estudio de lo verdadero o falso de las premisas que componen el pensamiento comtiano, aclarando que:

Los positivistas mexicanos que quieren demostrar que una cosa es la doctrina positiva y otra cosa es la práctica de esta doctrina, lo que hacen es tratar de salvar a la doctrina de su fracaso en el terreno político. Las circunstancias de México, nos dicen, no permitían la realización del ideal político del positivismo. Los males políticos de México son males de México y no del positivismo. En el fondo de todos los ma-

les de México está una realidad histórica y no una doctrina filosófica (1968: 35).

Se podría decir que el ideal positivista nada tendría que ver con su irrealización, si no fuera porque el mismo ideal “pretendió —no sólo en México, sino en todos los países donde fue conocido— ser algo realizable” (1968: 36). Esto lo supo ver y capitalizar la generación del Ateneo de la Juventud para quienes en 1867 se había presentado en México una doctrina que pretendía solucionar los problemas sociales y políticos, doctrina que años más tarde, frente a ellos, mostraba su incapacidad para hacerlo, lo que se probaba por las nuevas convulsiones sociopolíticas en el país. De esta manera, la distinción entre teoría y praxis resulta pertinente para Zea, tal y como lo sostienen los panegiristas del positivismo, pero no para salvar la teoría de su fracaso práctico, sino, más bien, para comprender el drama histórico de dicho fallo.

A diferencia de Zea, De Gortari (1963: 417) establece en su interpretación una línea de continuidad directa entre los miembros del partido liberal y la burguesía triunfante en la gesta liberal del siglo XIX. Para él, la burguesía mexicana había incluido en su programa algunas aspiraciones del campesinado, las que abandonaría después de haber triunfado, y siendo consciente de su propia victoria, establecería la educación positivista con la intención de ganarse la opinión general.

Se trataba de imponer la obediencia ciega a los dictados de la ciencia, cuyo usufructo se confiaba en monopolio a una minoría privilegiada, puesta al servicio del régimen político y económico, y, para ello, se intentaba extender la instrucción a todas las clases sociales (1963: 418).

Por otro lado, desde un punto de vista revisionista, William Raat defendió, en los años setenta, la tesis de que el positivismo nunca había alcanzado el rango de filosofía política oficial del régimen de Porfirio Díaz (1876-1910), sino que había sido introducido como una filosofía de la educación adoptada oficialmente en las modifica-

ciones que se efectuaron al plan de estudios de la Escuela Nacional Preparatoria en 1896 (Raat, 1975).

De acuerdo con Raat, por fuera del ámbito académico, campo que concentró el debate en torno a la enseñanza de la lógica, lo que había prevalecido era el cientcismo:

la tesis de que todos los objetos pueden comprenderse científicamente, sí fue una corriente dominante en la época dentro y fuera de la comunidad académica. Fue en el “*cientcismo*”, y no en el positivismo francés, donde se centró el interés de muchas publicaciones y periódicos políticos del Porfiriato, principalmente *La Libertad* y *El Mundo Ilustrado* (1975: 7).

El historiador estadounidense se sumaba de esta forma a las críticas que, como hemos visto, desde la década anterior, había recibido el trabajo de Zea. Bajo su postura sobre la oficialidad del positivismo mexicano, subyace la interpretación, adoptada en Estados Unidos, con respecto al spencerismo, o darwinismo social, en las últimas décadas del siglo XIX.

Luego, otros historiadores mexicanos se sumaron a la discusión, al menos para advertir sobre su posicionamiento al respecto de las tesis centrales de dicha crítica. Tal fue el caso de Roberto Moreno de los Arcos, quien al dar cuenta de la polémica que el darwinismo suscitó en el México decimonónico, escribía:

En este trabajo llamo darwinistas o antidarwinistas a los que parecen serlo o se ostentan como tales. Es decir, que uso la noción en su sentido lato, lo que advierto porque no faltan los críticos que niegan o ponen en duda la profundidad del conocimiento de una tesis determinada en personajes del pasado, desde luego con la convicción de que ellos sí entienden la tesis. Tal es el caso, por ejemplo, de Anthony Leeds en el ensayo citado arriba o de William D. Raat en el libro que pretende revisar el trabajo clásico de Leopoldo Zea sobre el positivismo, donde el norteamericano propone, para refutar, la enormemente infortunada noción de cientcismo. Aunque supongo que hay a quien parezca importante el asunto —y sin dejar de reconocerles algo de razón en sus preocupacio-

nes— tengo para mí que es un proceder totalmente infecundo. Quiero llevarlo al absurdo y concebir los temblores temerosos de los espíritus de aquellos pobres positivistas o darwinistas nuestros esperando el juicio de estos autores norteamericanos contemporáneos sobre si fueron o no lo que ellos —y sus enemigos— creyeron que fueron. Bien visto, ni los mismísimos Comte o Darwin tendrían mucho mejor derecho a juzgar de tal asunto. Con las mismas razones podemos precipitarnos en el tobogán de la precisión de si los católicos de aquellos años lo fueron y dentro de qué teología, si los liberales lo eran tanto, y así sucesivamente. Creo que lo que realmente importa es saber cuánto incorporaron aquellos pensadores tesis filosóficas o científicas en su ideología y, sobre todo, qué uso les dieron (Moreno, 1989: 10-11).

Otros autores, en épocas más recientes, y basándose en una metodología extraída de la sociología contemporánea, han continuado el análisis de las relaciones intelectuales que se dieron entre los liberales mexicanos y sus opositores, describiendo las redes oficiales y no oficiales, así como las genealogías de pensadores que se inscriben en ellas, abonando a la comprensión de las disputas que tuvieron lugar en la conformación de la política mexicana tras la victoria del liberalismo (Estrella, 2010).

Pero, si he traído a colación estas discusiones en torno al positivismo mexicano no ha sido para ahondar en los detalles de sus vericuetos, sino para mostrar cómo, tanto en la historiografía del México ochocentista como en la de la medicina, tanto española como mexicana, el término *positivismo* se ha constituido como un indecible, frente al que, como lectores, tendremos que optar por alguna de las diferentes significaciones desplegadas a lo largo de la historiografía revisada.

Frente a esta diferencia, hay autores que han optado por ofrecer una definición operativa como la siguiente:

La recepción en México de las nuevas teorías científicas europeas fue facilitada por la aparición previa del positivismo. El positivismo se basa en la idea de que positivo es sólo aquel fenómeno que puede ser sometido al método experimental; la ciencia depende de los hechos,

que a su vez son modulados por la reflexión teórica y la evidencia experimental. Ordenar, contar, clasificar, analizar, eran la esencia del positivismo. Como metodología científica fue fundamental para modernizar la ciencia mexicana y transformar la fisiología de una ciencia especulativa en otra experimental. La fisiología experimental mexicana en las postrimerías del siglo pasado es abundante en tablas, gráficas, listas comparativas, etc. A nivel socio-científico, el positivismo favorece el desarrollo de instituciones de investigación científica y abre los espíritus, repito, para la introducción de la teoría celular, el darwinismo y la medicina experimental (Rodríguez, 1997: 134).

Parece, sin embargo, que al tratar de fijar un sentido para el término *positivismo*, de manera consciente o inconsciente, se corren ciertos riesgos, por ejemplo, dejar fuera de su circunscripción semántica los hechos positivos obtenidos por vías distintas a la investigación experimental, con lo que, en lugar de acortar el sentido del concepto, se está, en realidad, abonando un elemento más a la cadena de significaciones construida a lo largo de la historia de dicho término. Dicho proceder también dejaría de lado las contribuciones de los propios historiadores que se pensaron como positivistas, incluyendo a los exponentes mexicanos de dicha corriente, que si bien pudieron basar sus estudios en metáforas construidas con términos provenientes de las ciencias, en ningún caso lo hicieron por la vía experimental (Matute, 1991).

LA TEORÍA CELULAR EN LA HISTORIOGRAFÍA MEXICANA Y ESPAÑOLA

Más allá de algunas menciones, como la recientemente referida, en la que Rodríguez (1997), al hablar de la fisiología mexicana, formula algunas generalizaciones en las que cabe incluir a la teoría celular, no existe un estudio exhaustivo que aborde exclusivamente la llegada y desarrollo de dicha teoría en la medicina mexicana.

Sin embargo, en el ámbito de la historia de la ciencia mexicana, particularmente de la biología, sí se ha hecho algún intento más elaborado por describir la introducción de las principales teorías que

sustentan dicha ciencia. Al respecto, Ismael Ledesma considera que los paradigmas de la biología; es decir, las teorías celular, de la homeostasis, de la evolución y de la herencia fueron introducidas en México, aclarando que:

El término *introducción* implica entrada, que algo llega de fuera, que penetra, de ahí que si hablamos de una teoría o de una disciplina se entienda que fue generada en otro sitio desde donde siguió un camino para llegar al lugar en cuestión [...] La introducción de una disciplina, un concepto o una teoría implica la participación de otros componentes sociológicos, como son la “difusión” y la “traducción”. De tal forma, estos procesos de introducción no dependen ni de la carga conceptual ni de la veracidad de las teorías o conceptos, ni de la distancia geográfica entre el punto de origen —o de emisión— y el de recepción, sino de fenómenos sociales complejos que involucran la historia de las comunidades científicas y de las sociedades donde esto ocurra (2002: 205-206).

Uno de los pilares que da sustento teórico al trabajo de este autor es la conceptualización del quehacer científico hecha por Bruno Latour, y es en ese sentido que habría que leer los conceptos de traducción y difusión acotados por Ledesma, quien además agrega una distinción que es pertinente considerar aquí:

La introducción de un concepto, de una teoría o de un paradigma involucra su presencia real en el momento de la historia que se aborda, y no solamente su instrumentalización o práctica generalizada en el seno de una comunidad científica, debiendo entenderse que existen introducciones fallidas, donde una asimilación no ocurrió, o bien que los procesos de traducción y de convencimiento tomaron otros caminos. Así, la introducción de una teoría no puede ser reducida, como lo propuso Yvette Conry, a su “valor operativo”, y si por ejemplo se acepta su postulado de que “el darwinismo será introducido donde y cuando haya devenido en instrumental”, tal y como señala Harry W. Paul, “puede concluirse que el darwinismo no fue introducido en ninguna parte en el siglo XIX”, lo cual considera una tesis absurda (2002: 206).

Todo indica que una de las intenciones del texto de Ledesma es explicar el proceso que permitió que se constituyera la biología en México como una ciencia diferenciada, tanto de la historia natural como de la medicina, lo que ocurriría en el tránsito del siglo XIX al XX, años en los que México vivió cambios profundos a consecuencia del proceso revolucionario. Lo anterior hace que el autor distinga entre:

dos vertientes en las que es necesario abordar la introducción de los paradigmas de la biología en la nación. Una es la relativa a la importación de algunos de ellos por parte de la comunidad médica antes de que sea posible referirse a la biología (durante el siglo XIX), y la otra, que se ubica en los inicios del siglo XX y que tiene que ver con la emergencia de la primera cátedra y el primer libro de la materia, es su mención en los programas de estudios y el intento por establecer instituciones de enseñanza e investigación expresamente dedicadas a la biología, con ese nombre (2002: 210).

A pesar de la afirmación anterior, y quizá como consecuencia de su interés por deslindar la demarcación de la biología como ciencia, al introducir la figura de Alfonso L. Herrera, el texto genera cierta confusión entre la ciencia de la biología y sus paradigmas, los que no sólo sostienen, y se nutren, de dicha ciencia, sino también de ciencias aplicadas como la medicina, a la que Ledesma ha hecho alusión en los términos antes citados, para proseguir afirmando que “en sentido estricto, la introducción de los paradigmas de la biología en México tiene que ubicarse en el siglo XX e implica referirse a la obra de Alfonso L. Herrera” (2002: 210).

Basándose precisamente en las *Nociones de Biología* escritas por Herrera, Ledesma revisa la teoría y la manera en que se conceptualizaba la célula en dicho texto; además, trae a colación la polémica iniciada en 1861 por Schultz en torno a la existencia de una pared o membrana celular.

Antes de continuar, cabe aclarar que las *Nociones de Biología* fueron publicadas para servir de texto en la cátedra de biología que se impartió en la Escuela Normal para profesores, a partir de 1902.

En dicho texto el tema del conocimiento celular está desarrollado siguiendo las *Leçons sur la cellule, morphologie et reproduction* de 1896, escritas por Louis-Felix Henneguy (Ledesma, 2002: 211-12).

Volviendo a la mencionada polémica iniciada por Schultz, es preciso tener en cuenta que la misma había sido zanjada en Europa gracias a los trabajos realizados por Charles Ernest Overton entre 1895 y 1900 (Albarracín, 1983: 204-240).

Sin embargo, para el caso mexicano la cuestión parece extenderse por más tiempo, lo que se puede explicar, en parte, por los avatares del proceso social revolucionario, o bien puede haberse debido, en parte también, a la decisión del historiador de basarse en unas fuentes u otras, por ejemplo, los libros de texto, los que entonces, como ahora, por su propio proceso editorial no constituían los vehículos idóneos para transmitir los últimos adelantos de una ciencia. El caso es que para 1922 en las *Lecciones de Biología* escritas por el principal adversario de Alfonso L. Herrera, aún es posible leer:

Los antiguos biólogos creían posible la existencia de células desprovistas de membrana y no es raro ver, aun en libros recientes, repetida esta afirmación. El adelanto en la construcción de los microscopios ha permitido que por medio de los excelentes objetivos apocromáticos, sea posible distinguir en todos los elementos una tenue membrana limitante, con índice de refringencia propio, y la conveniente aplicación de colorantes específicos hace posible teñir los diversos componentes celulares pudiéndose, gracias a este artificio, distinguir siempre una membrana que envuelve y encierra completamente al protoplasma. Si se hace obrar sobre una célula una solución hipertónica, penetra por endósmosis, el protoplasma se retrae y la membrana queda aislada claramente (Ochoterena, 1922: 17).

La cuestión sobre la existencia, o inexistencia, de la membrana celular es relevante para Ledesma, en la medida en que la asocia con las dos vertientes que, de acuerdo con él, habría que considerar al abordar la introducción de los paradigmas de la biología, concluyendo que:

Para el caso de la teoría celular, puede pensarse en su introducción previa a la obra de Herrera, que estaría ligada a la comunidad médica y a la aceptación primero del concepto de tejido procedente de Bichat —que llegaría de Francia vía la obra de Magendie y más adelante el de celdilla. Aparte de la posición de Herrera, ampliamente documentada de acuerdo con textos europeos, hasta donde se ha podido investigar, la teoría celular no causó gran polémica o rechazo y se integra a nivel de estudios microscópicos al darse el establecimiento de la bacteriología y la microbiología con personajes como Eduardo Liceaga [...] Evidentemente, el único ámbito donde se podía prestar atención a la teoría celular es el de la enseñanza y la práctica médica, donde se tomaría como un nuevo conocimiento asociado a la patología de Virchow y entendido en términos eminentemente pragmáticos (Ledesma, 2002: 217-218).

Siguiendo la noción de paradigma introducida por Kuhn y la metodología de la sociología de la ciencia desarrollada por Latour, es que Ledesma llega a las conclusiones arriba mencionadas en referencia a la introducción de la teoría celular en México. Sin embargo, la disputa en torno a la existencia, o no, de una membrana celular, no fue lo único que dividió la opinión mundial de los científicos a lo largo del tiempo que llevó la formulación de la teoría celular. Como he dicho, la cuestión de la membrana interesa particularmente a Ledesma en la medida en que dicha discusión la ubica en los trabajos realizados por Alfonso L. Herrera, y siendo que a través de la polémica entre éste e Isaac Ochoterena puede, Ledesma, sostener las implicaciones que tales diferencias tuvieron en el desarrollo de la biología en México.

No es de mi interés aportar nada aquí a la discusión en torno a las figuras de Alfonso L. Herrera e Isaac Ochoterena; sin embargo, sí puntualizaré algunas cuestiones. En primer lugar, reitero que no habría que confundir la biología con sus paradigmas, pues estos últimos apoyan y se desarrollan también en otros ámbitos científicos, mismos que incluyen otras formas de profesionalización, como la medicina, la veterinaria o la odontología. Ahora bien, el que estas profesiones, al menos para el caso mexicano, antecedan en el tiem-

po a la biología como campo científico profesional bien delimitado, justifica la distinción de las dos vertientes a las que se hizo referencia líneas arriba, mismas que desembocarían en la historia de la medicina y de la biología en México.

Al no estar constituida aún la biología mexicana en el siglo XIX, los paradigmas de la biología tuvieron que llegar a México a través de las otras profesiones, las que estando, no sólo constituidas, sino bajo mejores condiciones en cuanto a su capacidad de modernización se refiere, fueron capaces de ser las recipiendarias de las teorías en cuestión. Sin embargo, la incorporación de la teoría celular dentro de la comunidad médica es más compleja de lo que sugieren las conclusiones de Ledesma.

Efectivamente, una de las vertientes por las que se puede rastrear la incorporación del conocimiento celular es la enseñanza, donde todo indica que sólo tardíamente la patología de Virchow tuvo algún papel en la incorporación, por parte de los estudiantes de medicina, de los conocimientos en torno a la célula.

Más tempranamente, al crearse la primera cátedra de histología en la Escuela Nacional de Medicina, en 1882, con ese nombre y sin los adjetivos humana o médica, y siendo su primer profesor el doctor Miguel Cordero, se empleó como libro de texto el tratado elemental de histología, del francés J. A. Fort, el cual es un curso de histología humana en el que se hace una explicación didáctica de la teoría celular dirigida a los estudiantes de medicina. A partir de las ediciones que resguarda la Biblioteca Nicolás León, y que debieron de ser empleadas en la enseñanza, se infiere que estuvo vigente en el periodo comprendido entre 1835 y 1902. Además de ese tratado, en aquella primera cátedra se empleó también el manual de técnica histológica, de Duval (Aranda, 2019).

Ahora bien, si con el calificativo de pragmático se quiere afirmar que la comunidad médica, a la sazón, priorizó los aspectos aplicativos de la teoría celular a la práctica médica, la conclusión es correcta; pero, si lo que se quiere decir es que no se hicieron aportaciones en ningún nivel de la investigación que puedan ser enmarcadas dentro de las disciplinas sustentadas en dicha teoría, la conclusión parece nuevamente apresurada.

Diversos son los estudios que han demostrado que fue en el siglo XIX cuando el estudio microscópico de la enfermedad vino a complementar los estudios macroscópicos en el ámbito de la anatomopatología. Paralelamente a los esfuerzos que se hicieron en la Escuela Nacional de Medicina, el viejo Hospital de San Andrés se vio rejuvenecido y fortalecido con la presencia de diversos médicos que cultivaron la histopatología o la bacteriología, o bien ambas, como en el caso de Manuel Toussaint, logrando, en su conjunto, no sólo iniciar y desarrollar la investigación en estos campos, sino crear además un museo anatomopatológico y publicar la *Revista Anatomía Patológica y Clínicas*, donde difundieron algunos de sus hallazgos (Martínez, 2005).

El caso de Toussaint resulta ejemplar para despejar cualquier duda con respecto a que la histología y la histopatología se hicieran de manera eminentemente pragmática, es decir, sólo con fines diagnósticos. Bastaría con recordar algunos ejemplos de sus investigaciones, como su modelo de nefritis experimental, que le sirvió para determinar las lesiones de lo que él mismo denominó nefritis completa, y a partir del cual realizó el seguimiento de dichas lesiones en las formas incipientes de la enfermedad (Viesca, 1986).

Asimismo, con sus estudios sobre el cilindroma contribuyó a clarificar la discusión en torno a la estirpe celular que lo originaba, al establecer que se trataba de un endotelioma. Y si bien la figura de Toussaint está fuertemente vinculada con el método de Virchow, no habría que perder de vista que cada vez se recaban más evidencias que apuntan a que los textos quirúrgicos fueron anteriores y tan importantes como el de Virchow para introducir las discusiones teóricas en torno a ciertas cuestiones celulares, lo que se vería reflejado en los trabajos histopatológicos realizados por diversos autores, incluyendo al doctor Toussaint y a otros que le antecedieron (Viesca, 1986; Aranda, 2018).

Finalmente, con respecto a la afirmación de que la teoría celular no causó gran polémica o rechazo, integrándose en el nivel de los estudios microscópicos, esto dependerá nuevamente de la elección de fuentes, en el entendido de que la condición de primaria o secundaria no es una propiedad intrínseca a las mismas, sino que tal

calificativo está dado por el interés temático del historiador y, por lo tanto, también dependerá de en qué nivel se quiera entender la inserción de la polémica.

De tal suerte, si se circunscribe el debate al desarrollo interno de la teoría, es probable que se encuentren muy pocos elementos para afirmar un debate interno; pero, si se piensa en cómo dicha teoría se insertó en el debate político mexicano finisecular, como he mostrado en otro lado, se pueden encontrar ejemplos, tanto en la prensa médica como en la general, de los usos que se le dio a la celdilla dentro de los discursos que produjeron los liberales, positivistas, católicos y darwinistas sociales para defender sus puntos de vista y atacar a sus oponentes (Aranda, 2017).

Por otro lado, como se ha mencionado anteriormente, la teoría celular en la historiografía española ha sido tratada en un número mayor de trabajos y en algunos casos con mayor profundidad, tal es el caso del libro que dedicó al tema el doctor Agustín Albarracín Teulón, en el que expone el resultado de varios años de investigación sobre la evolución histórica de dicha teoría en la Europa del siglo XIX.

En éste, tras referir los trabajos de Schleiden y Schwann, desarrolla lo que él mismo intituló “La recepción de la obra de Theodor Schwann”, epígrafe en el que siguiendo a Brigitte Lohff incorpora no sólo el concepto de *rezeption* del alemán, sino también el problema expuesto por la autora en torno a la recepción hecha por Müller de la teoría elaborada por su alumno a lo largo de las cuatro ediciones de su tratado de fisiología humana.

El interés de ambos historiadores de la medicina era dar respuesta a la pregunta ¿Cómo evolucionó el pensamiento de Müller para acoplar dentro de su particular concepción del vitalismo las ideas mecanicistas de Schwann? Albarracín Teulón extendió el análisis de la recepción a otras figuras contemporáneas de los dos científicos, como Emil du Bois-Reymond, tratando siempre de descifrar la justicia, o injusticia, con la que Purkinje, Oken, Valentin y Henle recibieron el trabajo de Schwann, incluyendo la polémica entre Schwann y Valentin sobre la manera de hacer la analogía entre las células vegetales y las animales, siendo que el primero no se había limitado, como sí lo haría Valentin, a realizar una comparación ex-

clusivamente morfológica del “tejido celular”, como se le conocía a la sazón, sino que complementaba tal observación con la idea de que “un principio de desarrollo común fundamenta todas la partes elementales de los organismos” (Albarracín, 1983: 95), situación que había sido informada con antelación a las publicaciones de Valentin al respecto.

El capítulo del doctor Albarracín Teulón cierra de esta forma el proceso de recepción de la teoría celular de Theodor Schwann, dejando el término *difusión* para referirse a la llegada de dicha teoría a otros países, el caso español incluido. Esto coloca al lector en la disyuntiva sobre los límites de la recepción o, dicho en otros términos, ¿dónde termina la recepción y dónde comienza la difusión? Más aún cuando todo parece indicar que el empleo del término *difusión* por Albarracín se hace en un sentido lato que no lo ancla ni al difusionismo cultural ni tampoco a las teorías sociológicas sobre la difusión de innovaciones.

Otros autores optaron por el término *introducción* para referirse al curso que siguió la teoría celular en su arribo a España, resaltando el papel que jugó en el proceso el tratado de ovología del médico Mariano López Mateos. Por otra parte, Alberto Gomis Blanco prefirió el término *aceptación* para describir la reacción de aprobación e incorporación, o bien el rechazo de la teoría celular, por parte de los naturalistas españoles (Aréchaga, Olagüe y García, 1976; Gomis, 1984).

Finalmente, desde el ámbito de la filosofía de la ciencia, el artículo de Dolores Escarpa plantea la concurrencia de ciencia y filosofía en la formulación de la teoría celular, para ofrecernos su respuesta a la cuestión que anteriormente habían abordado Albarracín y Lohff, y ubicarnos, desde un principio, en la tensión entre el fisicalismo y el vitalismo presente en el desarrollo de la teoría celular, al sostener que:

Son muchos los historiadores de la ciencia que entienden la historia de la biología como el progresivo desarrollo de lo que se ha dado en llamar el proceso de “fisicalización” del concepto de vida. De hecho, una gran parte de los biólogos del siglo XIX —entre los que se incluirían a sí mismos los creadores de la teoría celular— no hubieran dudado en suscribir esta interpretación. Pero el principal problema que la his-

toria de la ciencia plantea a dicha hipótesis consiste en encontrar una explicación para el constante resurgir de lo que algunos autores han denominado “el tenaz espectro del vitalismo” (Escarpa, 2005: 11).

Dicha oposición estaría representada precisamente en la postura vitalista de Müller, misma que contrastaría con la posición reduccionista de su alumno, uno de los creadores de la primera teoría celular, Theodor Schwann. El vitalismo del primero quedaba justificado científicamente a partir de la concepción de la química orgánica que a la sazón había desarrollado Leopold Gmelin, quien consideraba que:

los compuestos orgánicos sólo se pueden formar mediante procesos de síntesis que ocurren exclusivamente en los seres vivos. Ello se debe a que dichas reacciones de encuentran “guiadas” en ellos por la influencia de una fuerza vital, y es precisamente la existencia de dicha fuerza lo que constituye el rasgo característico y exclusivo de los seres vivos (Escarpa, 2005: 14).

Bajo el influjo de estas ideas, Müller sostuvo la existencia de una *vis essentialis* que actuaría de manera semejante a la fuerza de gravedad newtoniana; la consideraba una suerte de fluido imponderable como otros que a la sazón eran aceptados por la física. Lo que no admitía Müller era el vitalismo psíquico de Stahl, sosteniendo que “la fuerza vital no tiene nada que ver con la mente y actúa ‘de acuerdo con la ley eterna [...] pero sin consciencia’” (Escarpa, 2005: 15).

Tal vitalismo resultaría fundamental en el momento en que Müller se decidió a aceptar, en su fisiología, la teoría celular elaborada por su alumno, pues lo haría sosteniendo que dichos elementos poseían vida propia dentro del todo, que eran portadores de fuerzas activas, incluyendo la capacidad de transformar la materia a través de su fuerza metabólica y añadía además que:

Esta armonía de los miembros respecto al todo no existe, sin embargo, sin la influencia de una fuerza que también actúa a través del todo y no depende de las partes singulares, y esta fuerza existe antes de que existan los miembros armónicos del todo [...]. En un mecanismo adecua-

damente compuesto, por ejemplo, en un reloj, el todo adecuado puede mostrar una actividad que surge de la cooperación de las partes singulares, que es puesta en movimiento por una causa; pero los seres orgánicos no existen por una asociación causal de los elementos, sino que crean también los órganos necesarios para el todo (Escarpa, 2005: 17).

Muy al contrario que Müller, Schwann extendió las ideas botánicas de Jacob Schleiden porque estaba convencido de que a través de la tesis de la constitución celular de los organismos vegetales se había eliminado definitivamente la noción de fuerzas vitales dentro de la botánica, suponiendo que al aplicarse dicha teoría al campo de la zoología se lograría demostrar que “el fenómeno fundamental de la vida debía tener su razón de ser en las propiedades de los átomos” (Escarpa, 2005: 24).

El rechazo inicial de Müller a la teoría celular se debió, en parte, a que él consideraba que el crecimiento de los tejidos animales era consecuencia de la acción nutricia de los vasos, razón por la que Schwann le concedió mucha importancia a su descubrimiento de que en tejidos carentes de riego sanguíneo también se formaban células nuevas en torno a un núcleo celular preexistente.

La autora muestra también cómo el propio Schwann se vio obligado a hacer cada vez más concesiones al vitalismo conforme desarrollaba sus explicaciones sobre la citogénesis, lo que ella misma considera como una “consecuencia lógica de la ambigüedad de la filosofía de la vida en la que se sustenta” (Escarpa, 2005: 29).

Pero dichas concesiones fueron hechas a un vitalismo en los términos establecidos por Müller, quien, a su vez, frente a la evidencia aportada por Schleiden y Schwann, también terminó aceptando algunos supuestos del fisicalismo de estos últimos, lo que en síntesis permitió que los tres alejaran su concepción de los seres vivos:

de la ofrecida por las versiones pretéritas del vitalismo, que entendían el fluido vital como una sustancia sobreañadida, esencialmente diferente a la materia ordinaria, e irreductible a ella. En contra de lo admitido por estos supuestos, el organicismo entiende que la vida es el resultado de la peculiar disposición de la materia que constituye los seres vivos, y

reconoce la existencia en ellos de cierta propiedad organizadora, que es entendida como una forma de causalidad descendente (esto es, dirigida del todo a las partes). [...] sólo Müller [hizo] un tratamiento explícito de su concepción holista de los seres vivos, lo que determina que su sistema resulte ser más consecuente que los propuestos por Schleiden y Schwann. En efecto, los padres de la teoría celular transgredieron los supuestos mecanicistas en los que pretendían basar su ciencia al reintroducir en ella esa misma causalidad descendente con la que pretendían acabar, esta vez burdamente oculta en su recurso a la *Bildungstrieb* (impulso formativo) y la actuación de un “Dios fuera de la máquina”, respectivamente (Escarpa, 2005: 31).

Al incluir los aspectos filosóficos implícitos en el proceso de recepción de la obra de Schleiden y de Schwann en la fisiología de Müller, Escarpa logra poner de manifiesto las estrategias empleadas por el maestro de Schleiden para compaginar su propia concepción de la vida con los supuestos científicos implícitos en la primera teoría celular, la que a pesar de sus fallos, particularmente en lo referente a la citogénesis, encontró carta de aceptación dentro de la demarcación de la fisiología de su época, manteniéndose, con las correcciones necesarias, vigente hasta nuestros días, en los que, como señala Escarpa, con el término *célula* seguimos haciendo referencia a las mismas entidades ónticas que observaron los creadores de dicha teoría, agregando que aun los científicos están sujetos a ciertos supuestos filosóficos que pesan en el momento en que deben de elaborar, aceptar, o rechazar, ciertas teorías o postulados científicos (2005).

¿RECEPCIÓN, ACEPTACIÓN

O INTRODUCCIÓN DE LA TEORÍA CELULAR?

Ya Ledesma distinguía entre la constitución de una ciencia, entendida como el surgimiento de los paradigmas que le dan coherencia, de los procesos de introducción, asimilación o consolidación; aclarando, además, que la forma en que se presenten todos estos sucesos tendrá, como común denominador, la manera en que estén organiza-

das las comunidades científicas locales en el momento en que dicho proceso ocurra (Ledesma, 2002: 201-202).

Como se muestra en el estudio de Gomis Blanco, la existencia de comunidades científicas ya constituidas, como las de los naturalistas españoles, es una condición necesaria para valorar su respuesta de aceptación, en términos de oportuna o tardía, completa o incompleta, de la teoría celular (Gomis, 1984).

Para el caso mexicano, si tomamos el momento de la formulación de la primera teoría celular por Schleiden y Schwann, o aun su ulterior reformulación a partir de los trabajos de Virchow, no sólo no encontraremos una comunidad de biólogos que se ostenten como tales, sino que dentro de otras comunidades científicas, como la formada por los médicos, tampoco encontraremos comunidades de histólogos o histopatólogos, ni siquiera de lo que pudiera llamarse microscopistas; sin embargo, ello no implica que las ideas científicas no circularan, como lo prueba la mención al blastema encontrada en un trabajo del doctor Hidalgo y Carpio, publicado tres años antes que la *Oración cívica* del doctor Gabino Barreda, y que sirve como punto de partida de la delimitación temporal del presente trabajo. Sino que es esa circulación de ideas inicial la que desembocará paulatinamente en la consolidación de ciencias, disciplinas e instituciones (Aranda, 2018).

Por lo tanto, la noción de aceptación puede ser útil desde una perspectiva internalista, pero sólo resultaría aplicable en aquellos lugares y momentos en los que ya puede ser identificada una comunidad bien definida dentro de determinada demarcación científica, capaz de responder en términos de aceptación o rechazo de ciertas aportaciones científicas o de los debates que éstas pudieran generar, lo que no parece ser el caso de México frente a la teoría celular.

Ahora bien, en lo referente a la perspectiva sociológica de la ciencia desarrollada a lo largo de la obra de Latour, perspectiva con fuertes inclinaciones positivistas, y a su aplicación al campo de los estudios históricos de la ciencia en México, la situación se presenta más compleja. Siendo una obra extensa y muy importante en el campo de la sociología de la ciencia contemporánea, me veo obligado a centrarme tan sólo en algunos aspectos que considero relevantes en

el momento de hacer de ella un marco conceptual para el estudio de la historia.

Comenzaré por tomar en cuenta algunas cuestiones metodológicas para luego hacer algunas puntualizaciones. El trabajo de Latour descansa, al menos en parte, en el empleo de la técnica de observación participante, la que puso en práctica desde sus trabajos más tempranos, cuando efectuó una estancia en el laboratorio del profesor Roger Guillemin, premio Nobel de fisiología y medicina en 1977, experiencia que quedaría plasmada en su libro *Laboratory life*, y sobre la que afirmaba Jonas Salk, a la sazón director del instituto homónimo ubicado en la Jolla, California:

Este tipo de observación objetiva, por alguien externo, en el lugar de trabajo de los científicos, como si ellos fueran una colonia de hormigas o de ratas en un laberinto, podría ser insufrible. Sin embargo, esto parece no ser así, y para mí la parte más interesante del trabajo y de su resultado, es que Bruno Latour, un filósofo-sociólogo, comenzó un estudio sociológico de la biología y a lo largo del camino llegó a ver la sociología biológicamente (1986: 12).⁴

Claro que entre los múltiples intercambios, préstamos y apropiaciones que se pueden dar entre la teoría antropológica, la sociológica, la etnografía y la historia, en los sentidos que se quiera, la observación participante no es el principal rasgo metodológico que la historia haya tomado en préstamo de las otras disciplinas.

Mucho más común es que los historiadores recurran a las teorías de las ciencias sociales para fortalecer sus explicaciones. El desarrollo del pensamiento teórico-filosófico de Latour, como es de esperarse, se complejiza a lo largo de su obra, y su análisis rebasa las intenciones del presente ejercicio, en el que me limitaré a revisar algunas de las elaboraciones que incorporó Ledesma para explicar

4 En el original: "this kind of objective observation by an outsider of scientists at work, as if they were a colony of ants or of rats in a maze, could be unbearable. However, this seems not to be so, and for me the most interesting part of the work and of its outcome, is that Bruno Latour, a philosopher-sociologist, began a sociological study of biology and along the way came to see sociology biologically".

la introducción de los paradigmas de la biología en nuestro país, incluida, desde luego, la teoría celular.

Específicamente, me enfocaré sobre los conceptos de difusión y traducción, a los que Ledesma alude en su artículo, y que Latour distingue en los siguientes términos:

hemos aprendido a reconocer la amplia brecha que separa la ciencia realizada de la ciencia haciéndose. Una vez más, nuestro viejo amigo Jano está hablando dos lenguajes a la vez: el lado derecho está hablando en términos de traducciones sobre las controversias aún por decidir, mientras que el lado izquierdo habla de los hechos establecidos y de las máquinas con el lenguaje de la difusión. Si buscamos beneficiarnos de nuestros viajes a través de los sitios de construcción de la ciencia, es crucial para nosotros distinguir entre las dos voces (Latour, 1987: 132).⁵

El concepto de traducción es abordado constantemente por Latour a lo largo de su obra *En la esperanza de Pandora*, cuya narrativa, como en otras obras del autor, se construye mediante la exposición de historias de casos que resultan ejemplares para los conceptos elaborados. Latour nos cuenta el periplo que debe seguir Frédéric Joliot para construir un reactor atómico en Francia durante la Segunda Guerra Mundial con la intención de producir la primera fisión nuclear artificial. Por otro lado, nos hace imaginar con él los posibles contrastes que produce esta narrativa centrada en la figura de Joliot, con la que produciría una historia paralela contada por un supuesto equipo de historiadores que habrían centrado su investigación en la historia político-militar de Francia en el mismo periodo, para mostrar cómo ambas narraciones se encontrarían en el momento en que Joliot se entrevistó con el ministro de armamento francés.

5 En el original: "we have learned to recognise [sic] the yawning gap that separates ready made science from science in the making. Once more, our old friend Janus is talking two languages at once: the right side is speaking in terms of translations about still undecided controversies, while the left side speaks of established facts and machines with the language of diffusion. If we want to benefit from our travels through the construction sites of science, it is crucial for us to distinguish between the two voices".

A través de este discurso, confronta su propia visión, denominada estudios de la ciencia, con la perspectiva histórica de la ciencia que quedó ejemplificada con las historias paralelas, que él mismo nos ha ofrecido para:

ver la diferencia entre los estudios de la ciencia y las dos historias de la ciencia que su enfoque viene a reemplazar. Con el fin de explicar todos los embrollos políticos y científicos, los dos equipos de historiadores han tenido que considerarlos siempre como lamentables mezcolanzas de dos registros igualmente puros. Por consiguiente, todas sus explicaciones han tenido que disimularse con los términos “distorsión”, “impureza”, o, en el mejor de los casos, “yuxtaposición”. [...] Allí donde estos historiadores veían únicamente confusión, los estudios sobre la ciencia ven una lenta, ininterrumpida y completamente explicable *sustitución* de un determinado tipo de preocupación y de un cierto tipo de práctica por otro (Latour, 2001: 110-11).

El ejemplo de las dos historias le sirve a Latour para construir un esquema que da cuenta del debate clásico entre una historia internalista y otra externalista, frente a las que él estaría “proponiendo” el modelo de la traducción, que sería externo al debate entre esas dos corrientes historiográficas (Latour, 2001).

La traducción aquí ya nada tiene que ver con las controversias hacia el interior de la ciencia, sino que dicha operación “consiste en combinar dos intereses hasta ese momento diferentes (hacer la guerra, ralentizar neutrones), con el fin de obtener una única meta compuesta” (Latour, 2001: 108).

El modelo de traducción, como la base de los estudios de la ciencia impulsados por Latour, estaría conformado por sucesivas cadenas de traducción, las cuales:

implican la existencia, en uno de sus extremos, de recursos *exotéricos* (que se parecen bastante a lo que solemos leer en los periódicos), y, en el extremo opuesto, de recursos *esotéricos* (que se parecen más a lo que leemos en los libros de texto de las universidades) [...] Todo lo

importante sucede entre los dos, y las mismas explicaciones sirven para mover la traducción en ambas direcciones (Latour 2001: 112).

Hay que señalar que esta división, en recursos exotéricos y esotéricos, es todo el interés que muestra el filósofo francés por el tipo de fuentes empleadas para ubicar los intereses que confluirán en una meta compuesta, y si bien sostiene que es mediante estas cadenas de traducciones que quedaría salvada la disputa entre internalistas y externalistas, todo indica que esto sería así porque implícitamente las fuentes científicas operan, según esta visión, no sólo como intrínsecamente primarias, sino como las únicas garantes posibles de toda verdad. Porque, aunque sostiene que es posible desplazarse en ambos sentidos entre los recursos que él denomina esotéricos y exotéricos, siendo los primeros el resultado del testimonio que los científicos son capaces de extraer de las cosas y los entes no humanos, cuyas proposiciones, cuando se limitan a los hechos científicos, corresponderían al *dictum*, mientras que son sus modificadores, o *modus*, los que producen los desplazamientos que permitirían rastrear la cadena de sucesivas traducciones (Latour, 2001: 113-120).

Aun cuando se insiste en que dicha cadena puede recorrerse en ambas direcciones, con respecto a las controversias, sostiene que sólo en uno de los polos se encuentra la verdad, siendo así que “las distinciones clásicas entre tipos de enunciados (rumor, opinión, parecer, disputa, proposición, descubrimiento, hecho) corresponden todas a etapas sucesivas del mismo frente de controversia” (Latour, 2012: 84).

Más aún, caminando en esa dirección, cuando sea posible, llegaremos al *dictum* y, por lo tanto, a la verdad, como si los sucesivos *modus* que pudiéramos encontrar en el camino nunca pudieran desviar, con razones o sin ellas, esa dirección de los sucesivos frentes de controversia; al final también deberíamos encontrar el bien.

La noción de “composición” ha cambiado por completo: no es otra cosa que la resultante de dos conjuntos de fuerzas opuestas a través de las cuales la verdad se abre camino con dificultad. Las fuerzas del mal sólo pueden retardar a las del bien. La sombra retórica sólo puede

oscurecer momentáneamente la claridad de la demostración (Latour, 2012: 94).

Finalmente, mediante la metáfora del sistema circulatorio de los hechos científicos, Latour ubica cinco actividades esenciales, por las que circularía el *dictum* recibiendo los calificadores del *modus* hasta retornar habiendo sido depurado de éstos, cuando sea posible, y presentarse como un hecho incontestable. En esto consistiría el método propuesto por Latour, quien concluye que sólo por medio de éste es posible comprender la ciencia, y que “no puede haber más historia de la ciencia que la realizada por los estudios de la ciencia, tal y como aquí los defino” (Latour, 2001: 115).

No tengo nada que objetarle a quien quiera sujetarse a esta interpretación de la ciencia cuyos resultados deben mucho a los éxitos científicos y dicen poco de sus fracasos, aunque sí tengo algunas objeciones a la teoría, y si bien reconozco que la distinción entre procesos de traducción y de difusión hecha en *Science in action* me parecen de utilidad para distinguir que no todo el trabajo científico tiene la misma capacidad de generar polémicas y de irrumpir subvirtiendo siempre el orden social conocido, también debemos entender, siguiendo esta terminología, que la difusión también requiere de la traducción, al menos en lo que a la realización de una meta compuesta se refiere.

Por otro lado, no me parece que se pueda deducir del hecho de que existan proposiciones científicas que sean probadas sin perturbar el espacio social, el que pueda haber una ciencia desligada de la sociedad que la produce, por poco afectada que se vean sus proposiciones por el *modus*, y por modesta que se conciba la sociedad en la que se inscribe, razón por la que me resulta incomprensible el director del proyecto de los estudios de la ciencia, cuando afirma que dicho proyecto:

no consiste en afirmar *a priori* que existe “alguna conexión” entre la ciencia y la sociedad, ya que la existencia de esta conexión depende de lo que los actores han hecho o dejado de hacer para establecerla. Los

estudios de la ciencia simplemente proporcionan los medios para desvelar esta conexión cuando existe (Latour, 2001: 106).

Pues todo pareciera indicar que dicha conexión, de existir, se sostiene en la capacidad de la ciencia para despertar controversias, o bien, en que ciertos proyectos, por su propio contenido, terminen vinculados con los acontecimientos históricos, calificados como universales desde ciertos lugares, con lo que implícitamente se estaría dejando de lado no sólo aquellas aportaciones que ocurren en la periferia de los grandes polos científicos, sino también a los desarrollos científicos que, aun habiendo sido producidos en dichos polos, no tuvieran un contenido que los vincule con los grandes hechos de la historia.

Aunado al problema anterior, se encuentra otro que voy a ejemplificar con las representaciones públicas mencionadas por Latour dentro de las cinco actividades que él mismo consideró necesarias para la comprensión de una disciplina científica. Estas representaciones básicamente se reducen en Latour al periodismo, sobre todo a la forma en que se ejerce actualmente a partir de la puesta en escena de un tecnoperiodismo que poco tiene que ver con la manera en que se desarrolló en el siglo XIX en México, o bien con la forma en que Augusto Comte concebía que debía de realizarse para contribuir a la consecución de los fines perseguidos por la religión de la humanidad (Latour, 2001: 127-129; Pineda y Molero, 2012).

Un ejemplo del distanciamiento que existe entre ambas formas de ejercer el periodismo puede encontrarse en trabajos previos en lo que he mostrado que es posible rastrear en la prensa mexicana decimonónica: la incorporación de ciertas nociones en torno a la célula en las confrontaciones que, a través de esos medios, sostuvieron las distintas facciones ideológicas que se mantuvieron en pugna a lo largo del Porfiriato. Estas incorporaciones no pueden leerse desde la perspectiva del periodismo científico actual, pues no están destinadas a informar a la población sobre lo que era la teoría celular, sino que funcionan en un plano retórico, frente al que la perspectiva de Latour resultaría inútil. Todavía más, cuento al menos con un testimonio de que el término *celdilla* llegó a incorporarse dentro de

dicha prensa, fuera de todo debate, dentro de las pequeñas secciones culturales que por ese entonces publicaban poemas y entre los que puede leerse el siguiente verso de Amado Nervo, mismo que fue recogido en ediciones posteriores:

Oh bólido luciente, que del piélagos
donde bogan los astros
lanzado fuiste sin piedad, y vienes
á morir á otro piélagos agitado:
Del azul al azul fue tu camino,
camino de zafiros y topacios:
naciste en el azul del firmamento,
moriste en el azul del océano.

Así también el pensamiento mío
del azul al azul camina rápido:
la combustión del fósforo lo engendra
con chispeo violado
en la obscura celdilla del cerebro,
y lo lleva su anhelo á los espacios,
en busca del saber, de la belleza, del arte qu'es lo azul, de lo increado,
y morirá por fin en las alturas,
consumidas las alas, como Ícaro! (1897: 1).

Es evidente que el poema no busca instruir a la población sobre el contenido científico de la teoría celular, a pesar de lo cual quedaría por dilucidar si se inscribe en la visión que Comte le asignaba al arte, a la literatura y al periodismo, pero sin duda es reflejo de la cultura de una sociedad en la que se ha incorporado una noción nueva: la de la celdilla.

Hechas estas puntualizaciones, finalmente queda por abordar las posibilidades que nos ofrece la teoría de la recepción, empleada en los trabajos españoles que revisamos anteriormente y en los que el término recepción se aplicó como estrategia metodológica basada en la teoría que, desde una década antes de la aparición de estos trabajos, se había venido desarrollando en el ámbito de la historia de la

literatura primero, y luego del arte, en el seno mismo del grupo de investigación interdisciplinario *Poetik und Hermeneutik*, fundado por Hans Robert Jauss, con la intención de buscar conciliar posiciones metodológicas que les permitieran superar, por un lado, el autotelismo del texto impuesto por el estructuralismo francés, mismo que implicaba aislar el texto de su productor, de su destinatario y del contexto de ambos, en una obstinada operación de deshistorización y objetivación; mientras que, por otro lado, pretendían superar también algunas de las limitaciones impuestas por la historiografía marxista (Jauss, 2013).

Teniendo como antecedente la hermenéutica de Hans-Georg Gadamer, la herencia del formalismo ruso y la lección impartida por Friedrich Schiller en 1789 bajo el título “¿Qué es y con qué propósito se estudia la historia universal?”, Jauss pronunció una conferencia el 13 de abril de 1967, misma que es considerada el punto de partida de la Escuela de Constanza y de la estética de la recepción, mediante la que proponía ajustar las corrientes formalistas con una perspectiva histórica, lo que en la práctica supuso la reintroducción de las figuras del lector y del público o, siendo precisos, de los sucesivos públicos históricamente determinables en el análisis de la dinámica de los hechos literarios. Dicho grupo interdisciplinario se mantuvo activo en Alemania hasta 1994 (Jauss, 2013).

Es claro que los autores españoles que incorporaron esta metodología restringieron su aplicación a la recepción de la primera teoría celular, la elaborada por Schleiden y Schwann, en el *Handbuch der Physiologie des Menschen* escrito por Johannes Müller. No existe un parangón a la obra de Müller en la medicina mexicana del siglo XIX que se base directamente en los libros de los creadores de la primera teoría celular, por lo que, en primera instancia, frente a la distinción terminológica entre recepción y difusión hecha por Albarracín, parecería lo más pertinente decantarse por la segunda, pese a la salvedad señalada anteriormente de que el empleo que dicho autor hace del término difusión es en su sentido lato. Por otro lado, una de las propuestas fundamentales de la estética de la recepción es el papel activo que le concede al lector, al que concibe como generador de nuevos textos. Frente a esto se podría objetar que, para que

dicha recepción productiva tenga lugar, el lector tiene que conocer directamente la obra.

La cuestión, me parece, es que al trasladar la teoría de la recepción de los campos literario y artístico al de los estudios histórico-médicos, habría que tomar en cuenta que apenas un año después de la conferencia de Constanza, Michel Foucault pronunciaba en el seno de la Sociedad Francesa de Filosofía su conferencia titulada “¿Qué es un autor?”, en la que al reflexionar sobre la función-autor, el filósofo explicaba el quiasmo que se produjo en la cultura occidental entre el Barroco y la Ilustración, lo que supuso, a partir de ese momento, la recepción de los discursos científicos “por sí mismos, en el anonimato de una verdad establecida o siempre de nuevo demostrable; [siendo] su pertenencia a un conjunto sistemático lo que los garantiza, y no la referencia al individuo que los produjo” (Foucault, 2010: 24). Agregando que, si bien en el ámbito científico, el autor perdió su condición de garante de la verdad, en el ámbito literario, a partir de ese momento, la función-autor resultó más indispensable que nunca para la correcta comprensión de los discursos producidos.

Por lo tanto, es pertinente hablar de recepción mientras haya producción científica, aun cuando no se encuentre evidencia de la presencia de una obra en particular, porque la teoría puede llegar a través de otras obras dentro de un sistema en el que el autor ha perdido su función como garante de las verdades contenidas en dicha teoría, o bien se dificulte documentar el grado de instrumentalización que en determinado momento ostenta alguna disciplina.

Más aún, el público que considera la teoría de la recepción no es concebido a la manera en que lo hace Latour, es decir, como el público del periodismo científico posmoderno, por lo que la noción puede adaptarse mejor a las condiciones del siglo XIX mexicano, donde el poema de Nervo podría leerse justamente como el producto de la recepción de la teoría celular por parte del público culto de la época. Otro aspecto más que hay que considerar es que siendo una de las intenciones de Jauss reintroducir la historia al campo de los estudios literarios, la metodología misma se confronta mucho menos con los supuestos de la disciplina histórica.

CONCLUSIONES

Comencé este trabajo tratando de mostrar que el término *positivismo* se constituye como un indecible, frente al cual el lector se ve forzado a optar por una significación, misma que puede estar dentro de los sentidos que ha adquirido en la historia de la medicina y de la ciencia, o bien, y esto es particularmente relevante en el contexto mexicano, pertenecer al ámbito de la historia social.

Tras la revisión de las teorías que sustentan los conceptos de introducción, aceptación o recepción de la teoría celular, considero que la conceptualización del carácter productivo que se le concede al lector dentro de la estética de la recepción, aunado a la distinción de las funciones autorales en la ciencia y las humanidades, y sumado a la pertinencia de la teoría de la recepción para los estudios históricos, hace de ésta un instrumento idóneo para comprender e interpretar el proceso de recepción de la teoría celular en México, sin que ello implique la negación absoluta de los elementos presentes en otras teorías, incluyendo aquellas que no han sido identificadas en los antecedentes aquí analizados, particularmente cuando puedan aplicarse al contexto y contribuir a la explicación.

Finalmente, y con las salvedades antes expuestas, considero que esta reincorporación de la dimensión histórica a la comprensión del devenir de la ciencia es tan importante ahora como lo fue en su momento en los estudios literarios, porque a la indecibilidad del positivismo se le suma su temporalidad siempre aglutinante, que lo mismo permite considerar como positivista al fisiólogo Carl Ludwig (Laín, 1978), que debatir si Ranke fue positivista, dado que lo positivo de la historia radicaría en la constancia documental (Matute, 2003). Es claro que ambas positividades antecedieron a la filosofía positiva y al positivismo, por lo que valdría la pena incorporar en el debate algo más, pues el carácter positivista de un discurso no puede reducirse al empleo de citas textuales, sino que habría que pensar en otros elementos, como los rasgos estilísticos que permiten dilucidar las funciones que cumplen dichas citas dentro del texto, lo que implicaría dejar de considerar a la escritura como un mero instrumento de la historia para, frente a los retornos de la cadena de

significaciones del término positivismo, poder distinguir, al menos, aquello que retorna como positividad a las ciencias de aquello que retorna como proyecto político o social.

REFERENCIAS

- Albarracín Teulón, Agustín (1983), *La teoría celular*, Madrid, Alianza.
- Aranda Cruzalta, Andrés (2019), “Apuntes para una historia de la histología en México”, *Boletín Mexicano de Historia y Filosofía de la Medicina*, vol. 4, núm 1, pp. 26-36.
- Aranda Cruzalta, Andrés (2018), “La recepción de la teoría celular en *Gaceta Médica de México* en el siglo XIX”, *Gaceta Médica de México*, vol. 154, núm 3, pp. 391-397.
- Aranda Cruzalta, Andrés (2017), “La recepción de la teoría celular y su inserción en el discurso político-social en México, de la Reforma a la Revolución de 1910”, en Ivana Fresquet, Josep Escrig y Laura Martínez (eds.), *XVIII Congreso AHILA. En los márgenes de la historia tradicional. Nuevas miradas de América Latina desde el siglo XXI*, Valencia, Universitat de València, pp. 1763-1769.
- Aréchaga, Juan, Guillermo Olagüe y Luis García Ballester (1976), *La introducción de la teoría celular en España*, Granada, Universidad de Granada.
- Chinchilla Pawling, Perla (1985), “Introducción”, en Elias Trabulse, *Historia de la ciencia en México*, México, Conacyt/FCE.
- Comte, Auguste (1908), *Discours sur l'esprit positif*, París, Société Positiviste Internationale.
- Delmas, Bruno y Diane Dosso (2017), “Positivistes et sociétés : réseaux et divisions (1830-1944)”, en Arnaud Hurel (dir.), *La France savante*, París, Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, pp. 190-203.
- Derrida, Jacques (1997), *Of grammatology*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press.
- Escarpa Sánchez-Garnica, Dolores (2005), “Ciencia y filosofía en la creación de la teoría celular”, *Thémata Revista de Filosofía*, núm. 34, pp. 11-33.

- Estrella González, Alejandro (2010), “La filosofía mexicana durante el régimen liberal: redes intelectuales y equilibrios políticos”, *Signos Filosóficos*, vol. 12, núm. 23, pp. 141-181.
- Foucault, Michel (2010), *¿Qué es un autor?*, Córdoba, Ediciones Literales.
- Gomis Blanco, Alberto (1984), “La aceptación de la teoría celular por los naturalistas españoles”, en Mariano Hormigón Blánquez (coord.), *Actas del II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*, Jaca, Sociedad Española de Historia de las Ciencias, pp. 133-150.
- Gortari, Eli de (1963), *La ciencia en la historia de México*, México, FCE.
- Guerra, Francisco (1985), *Historia de la medicina*, t. II, Madrid, Norma.
- Jauss, Hans Robert (2013), *La historia de la literatura como provocación*, Madrid, Gredos.
- Jover Zamora, José María (1976), “Visión sinóptica de la cultura del positivismo”, en Pedro Laín Entralgo (dir.), *Historia universal de la medicina*, Barcelona, Salvat, pp. 1-9.
- Laín Entralgo, Pedro (1978), *Historia de la medicina*, Barcelona, Salvat.
- Larroyo, Francisco (2011), “Proemio. Revaloración de A. Comte”, en Augusto Comte, *La filosofía positiva*, México, Porrúa.
- Latour, Bruno (2012), *Cogitamus. Seis cartas sobre las humanidades científicas*, Buenos Aires, Paidós.
- Latour, Bruno (2001), *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*, Barcelona, Gedisa.
- Latour, Bruno (1987), *Science in action*, Cambridge, Harvard University Press.
- Ledesma Mateos, Ismael (2002), “La introducción de los paradigmas de la biología en México y la obra de Alfonso L. Herrera”, *Historia Mexicana*, vol. 52, núm. 1, pp. 201-240.
- Martínez Barbosa, Xóchitl (2005), *El Hospital de San Andrés. Un espacio para la enseñanza, la práctica y la investigación médicas, 1861-1904*, México, Hospital General de México/Siglo XXI.
- Matute, Álvaro (2003), “La historiografía positivista y su herencia”, en Conrado Hernández (coord.), *Tendencias y corrientes de la historiografía mexicana del siglo xx*, México, Colmich/IIH-UNAM, pp. 33-46.
- Matute, Álvaro (1991), “Notas sobre la historiografía positivista mexicana”, *Secuencia*, núm. 21, pp. 49-64.

- Moreno, Roberto (1989), *La polémica del darwinismo en México. Siglo XIX*, México, IIH-UNAM.
- Nervo, Amado (1897), “De Perlas Negras”, *El Universal*, 25 de abril, p.1.
- Ocaranza, Fernando (1934), *Historia de la medicina en México*, México, Laboratorios Midy.
- Ochoterena, Isaac (1922), *Lecciones de Biología*, México, Departamento Editorial de la Secretaría de Educación.
- Pineda, Alicia y Lourdes Molero (2012), “Concepción semiótica de la tecnociencia en Bruno Latour. Apuntes para una comunicación pública”, *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, núm. 3, pp. 11-33.
- Poirrier, Philippe (ed.) (2012), *La historia cultural: ¿Un giro historiográfico mundial?*, Valencia, Universitat de València.
- Raat, William (1975), *El positivismo durante el porfiriato*, México, SEP.
- Rodríguez de Romo, Ana Cecilia (1997), “Fisiología mexicana en el siglo XIX: la investigación”, *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y la Ciencia*, vol. 49, núm. 2, pp. 133-145.
- Salk, Jonas (1986), “Introduction”, en Bruno Latour y Steve Woolgar, *Laboratory life. The construction of scientific facts*, Nueva Jersey, Princeton University Press.
- Sanfilippo, José (2003), “Historiografía de la historia de la medicina mexicana”, *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, vol. 8, núms. 1 y 2, pp. 209-226.
- Somolinos Palencia, Juan (1982), “Advertencia”, en Francisco de Asís Flores y Toncoso, *Historia de la Medicina en México*, IMSS.
- Transon, Abel (1831), *De la religion Saint-Simonienne. Aux élèves de l'école Polytechnique*, Bruxelles, Laurent Frères Imprimeurs-Libraires.
- Viesca, Carlos (1986), “Manuel Toussaint. Un momento en la historia de la anatomía patológica en México”, *Patología. Revista Latinoamericana*, vol. 24, núm 3, pp. 239-252.
- Zea, Leopoldo (1968), *El positivismo en México: nacimiento, apogeo y decadencia*, México, FCE.

TERCERA PARTE. SIGLO XX

LOS PRIMEROS TRABAJOS BOTÁNICOS DE LA DIRECCIÓN DE ESTUDIOS BIOLÓGICOS (1915-1917)

Andrés Moreno Nieto

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene por objeto resaltar algunas características de las labores botánicas de la Dirección de Estudios Biológicos (DEB) en sus primeros años (1915-1917), presentadas en su boletín después de que fue desmontado el Instituto Médico Nacional (IMN) (1888-1915). La intención de esta investigación no es revisar los episodios del conflicto entre Isaac Ochoterena y Alfonso Luis Herrera respecto a la evolución o las teorías plasmogénicas de este último. Aquí nos preguntamos si el carácter “biológico” de la nueva institución fue un modo de desmarcarse en la botánica respecto a prácticas previas, como las de la historia natural o la medicina. Sin embargo, no esperamos demostrar “innovación” o revoluciones teóricas, sino simplemente destacar cambios y continuidades en las concepciones y prácticas en este ramo del estudio de la biología.

DEL INSTITUTO MÉDICO NACIONAL A LA DIRECCIÓN DE ESTUDIOS BIOLÓGICOS

En 1888 dieron inicio las operaciones del IMN. Este organismo se concibió de forma especial por el secretario de Fomento, Carlos Pacheco, como un espacio de investigación destinado, entre otras

cosas, al estudio de la fauna y flora mexicanas, poniendo especial atención en esta última por su posible uso terapéutico.

Entre 1888 y 1908 la institución tuvo gran apoyo gubernamental y el director del IMN, Fernando Altamirano, desempeñó su cargo de manera eficiente y constante. La Secretaría de Fomento puso las condiciones necesarias para alcanzar una óptima recopilación de especímenes y su manipulación, que se llevaron a cabo en un edificio construido *ex profeso* para dicho instituto. Éste se encontró entre las calles de Ayuntamiento y Balderas en la Ciudad de México (Sánchez, 2012: 11).

El IMN tuvo cuatro secciones especializadas de trabajo. La primera fue llamada de identificación y clasificación de flora y fauna nacional. La segunda estaba relacionada con el análisis químico de los ejemplares. La tercera era experimental, esto con la aplicación de sustancias obtenidas a seres vivos y en soluciones químicas para entender su comportamiento y efectos que podrían ser benéficos o nocivos. La cuarta se vinculó con aspectos clínicos y sus aplicaciones (Hinke, 2012: 69).

En 1907 Olegario Molina tomó la cartera de la Secretaría de Fomento y bajo su criterio decidió que el IMN pasara a ser administrado por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, en lugar de Fomento. De esta manera, la institución quedó enfocada en la sanidad y fisiología de los mexicanos, y no tanto en la promoción de actividades experimentales con plantas y animales.

Cuando Venustiano Carranza llegó al poder en 1915, se llevaron a cabo transformaciones en los espacios institucionales de investigación y en sus proyectos. En ese gobierno las dependencias adheridas a la Instrucción Pública y Bellas Artes cambiaron de cauce. Por ejemplo, debido a la inspección del especialista Octavio González Fabela, el Instituto Bacteriológico terminó cerrando sus puertas al no ser considerado ya operativo. En este contexto de cambios, en 1915, el IMN, con sus laboratorios, libros y demás bienes pasó a conformar la DEB, de la que el naturalista y farmacéutico Alfonso Luis Herrera fue el encargado (Cuevas y García, 2011: 85).

La DEB, que se fundó con apoyo del secretario de Fomento, Pastor Rouaix, el 2 de octubre de 1915, contó con las secciones de Bio-

logía General, Química Biológica, Fisiología Comparada, Biología Industrial y la Vegetal. Algunos de los miembros del personal del IMN que continuaron en la DEB fueron Carlos Herrera, Eduardo Armendáriz, Juan Manuel Noriega y Roberto Medellín. Por otra parte, debemos decir que el Museo Nacional de Historia Natural se integró a esta nueva institución para su gestión (Cuevas, 2008: 184).

La institución creada en 1915 no sólo fue heredera del IMN, sino que también integró objetivos provenientes de la Comisión Geográfica Exploradora y del Museo de Tacubaya. Las exploraciones más allá del Valle de México fueron ampliadas en la medida de sus posibilidades: se organizó un herbario, también se relacionó la actividad de la DEB con la organización del Museo de Chapultepec y de la Estación de Biología Marina.

El gobierno debía replantear la localización e intensificación de tareas productivas en el territorio y para ello la DEB era un órgano útil al momento de realizar estudios regionales.

Por disposición de la Secretaría de Agricultura y Fomento, en breve saldrá para el estado de Michoacán, el inspector Roberto Martínez, quien va con el carácter de naturalista viajero de la Dirección de Estudios Biológicos, y a la vez para rendir amplísimos informes sobre las riquezas del citado estado.

El objeto de esos informes será el de poder reglamentar la buena distribución de esas riquezas, fomentando la agricultura en los lugares donde no se cultivan las tierras (La redacción, 1918a: 8).

Con esa cita podemos advertir por qué era de mejor provecho vincular a la DEB directamente con la Secretaría de Agricultura y Fomento que con la Universidad Nacional de México. Otras de las actividades de la DEB fueron las de dar continuidad al registro y estudio de las enfermedades endémicas de distintas regiones del país (como la situación del paludismo en Yucatán; el entendimiento de las condiciones sanitarias de Pachuca; la escarlatina en Tulancingo, Hidalgo...) y calcular los recursos (como las toneladas de sales o de granos) que la Secretaría de Agricultura y Fomento podría acopiar

en ciertas fechas para garantizar los insumos necesarios para la recuperación del país (La Redacción, 1918b: 5).

Pero a pesar de su utilidad y constante trabajo, en 1927 la DEB comenzó un proceso de desmantelamiento: por un lado, el amplio espacio del edificio de Balderas dejó de ser su centro de operaciones y fueron trasladados al edificio de la Casa del Lago, en Chapultepec. Como el apoyo económico ya no era suficiente, se prefirió llevar la producción de la DEB al Instituto de Biología, que finalmente lo absorbió, esto en un marco donde imperaba la necesidad de tener instituciones de investigación en la Universidad Nacional Autónoma de México (Herrera *et al.*, 1998: 112).

La debacle de la DEB derivó en gran parte de los conflictos políticos y teóricos del gremio de los médicos contra el grupo de teóricos de la biología proveniente de disciplinas como la farmacia y la historia natural. El primero de estos grupos, representado por Isaac Ochoterena y Fernando Ocaranza, comenzó a ganar poder en 1928, después del paso de sus miembros por sectores administrativos de salubridad pública y estrechar relaciones con integrantes del régimen de Plutarco Elías Calles. Los biólogos teóricos, representados principalmente por Alfonso L. Herrera y Enrique Beltrán, fueron desplazados junto con sus proyectos respecto a las instituciones y los objetivos por alcanzar: parecía más útil una visión pragmatista de la biología, encarnada en Ochoterena, que las preguntas holistas (una explicación del todo) sobre el origen de la vida que perseguía Herrera (Ledesma, 1998: 226).

EL BOLETÍN DE LA DIRECCIÓN DE ESTUDIOS BIOLÓGICOS

En el primer número del *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos* (BDEB) se da el siguiente comunicado:

En este Boletín se publicarán los trabajos científicos del personal que integra la Dirección de Estudios Biológicos, formada por el Instituto de Biología general y médica y por el Museo Nacional de Historia Natural, fusionado con el Museo de Tacubaya.

El Instituto Médico Nacional, hoy Instituto de Biología general y médica, publicó un periódico (Anales del mismo Instituto), que desaparece y queda sustituido por el presente Boletín.

Los trabajos que proyectamos publicar abarcarán la biología [y] sus aplicaciones, conforme al plan descrito en el discurso que se da a conocer en el Boletín y que refleja las ideas del Sr. Ing. Don Pastor Rouaix, Subsecretario de Fomento.

México, octubre de 1915 (Herrera, 1915: 7).

El *BDEB* inició sus publicaciones en el mes de la fundación de la institución, el 2 de octubre de 1915. La institución encargada de la edición de esta publicación fue la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria. Esta secretaría fue creada en 1854 con la intención de supervisar todo ámbito relacionado con obras públicas, mejora de condiciones materiales, manejo de invenciones, descubrimientos, estadística y ordenación de recursos nacionales. Desde 1876, apenas iniciado el denominado porfirismo, la secretaría promovió la visualización de los resultados de sus dependencias adscritas, tales como el Observatorio Astronómico Nacional, el Observatorio Meteorológico o la Comisión Geográfico Exploradora a través del *Boletín de Fomento* y los *Anales del Ministerio de Fomento*. En palabras de la historiadora Luz Fernanda Azuela Bernal:

Desde la perspectiva de su significado para la vida social, el establecimiento de los institutos —algunos de ellos con edificios especiales— representa el reconocimiento de la ciencia como una institución social permanente y la aparición del científico como un actor social reconocible [...] la formación de institutos abrió a la edición de revistas especializadas con lenguajes y contenidos esotéricos que se alejaron del gran público (Azuela, 2009: 117).

A partir de lo anterior, podemos decir que la cultura editorial en la que se inscribe el boletín producido por la Dirección de Estudios Biológicos es aquella que traspasa la del mero asociacionismo o amateurismo científico, como en un inicio lo fue el *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* (1833). La obra que

estudiamos tenía que ser publicada casi por orden gubernamental para justificar las actividades realizadas.

La Secretaría de Fomento había coordinado desde 1888 al IMN, que se abocó al estudio de la utilidad de las plantas y su reconocimiento en todos los niveles. Este instituto trataba de racionalizar también el uso popular de las plantas, codificarlo con explicaciones botánicas y químicas más complejas. Ese proyecto tuvo la colaboración del secretario de Fomento Carlos Pacheco y del naturalista Alfonso Herrera Hernández; dicha institución se dividió en secciones como la de Historia Natural, Terapéutica, Geografía Médica y Análisis Químicos. En 1907, el nuevo secretario de Fomento, Olegario Molina, decidió que el Instituto Médico Nacional pasara a ser administrado por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, adquiriendo una visión enfocada más en la sanidad y fisiología de los mexicanos que en un organismo que promoviese actividades experimentales con plantas y animales. El IMN, por lo tanto, ya no publicó sus *Anales* con la Secretaría de Fomento, sino con la Secretaría de Instrucción Pública.

Es importante destacar que se cambiaba la periodicidad de la publicación; no sería como los *Anales del Instituto Médico Nacional* que reunía los trabajos de cierta cantidad de años dentro de un solo libro (tomo). En contraste, el *BDEB* buscó reducir el espacio temporal de su aparición. El boletín tuvo una constancia de publicación mensual en sus números iniciales, desde octubre de 1915 a enero de 1916; sin embargo, experimentó en los años subsecuentes una tardanza de entre tres a cinco meses (por ejemplo, el número 4 de 1916 fue de junio y el número 5 de ese año apareció hasta septiembre).

ALGUNOS RASGOS DE LA BOTÁNICA DEL IMN

En la transición entre los siglos XIX y XX, pueden advertirse, en las labores del IMN, ciertas características en su manejo de la botánica, de las cuales a continuación hacemos mención.

Era un proyecto del IMN escribir la llamada *Flora mexicana*, que definieron como “la numeración de todas las plantas mexicanas

descritas hasta el año de 1888, señalando en cada una de ellas la bibliografía, y los lugares en los que se colectaron” (Alcocer, 1890: 119). Entre otros aspectos, esta obra ayudaría a clasificar y a evitar la repetición en la labor taxonómica, además de permitir el reconocimiento de especímenes particulares que no se hubiesen registrado. Los trabajos que se consultarían para tal escrito iban desde los reportes de las comisiones científicas mexicanas y testimonios de viajeros hasta trabajos biológicos de gran cobertura, como la *Biología Centrali-Americana* de Hemsley.

En el IMN se estudiaron plantas que podrían tener utilidad para la industria y en esta labor se buscó aclarar errores en la identificación de algunas que inclusive se consideraban comunes. Se sostuvo como necesario tener una fundamentación botánica firme antes de dejarse llevar por las sinonimias vulgares que la gente daba a los vegetales. Un ejemplo era el de las *Tronadoras*, que en los *Anales del Instituto Médico Nacional* se describieron específicamente para distinguirlas respecto del uso popular que solía confundirlas, puesto que, cuando se hablaba de *Tronadoras*, éstas podían ser de la familia de las *Bignoniáceas*, como la *Tecoma stans*, o podían pertenecer a las leguminosas como la *Crotalaria pumila*.

Parte del ejercicio de estudio de la botánica fue mencionar en qué lugar se encontraron. También se recurrió a autores anteriores y se citaron las descripciones de las *Tronadoras* en las obras de De Candolle y de la *Biología Centrali-Americana*, además de los reportes de los mismos *Anales del Instituto Médico Nacional* relacionados con esta planta. En cuanto a la biología, se describió el carácter arborescente, si las hojas eran opuestas, sésiles, de color verde oscuro, y los tamaños del cáliz y la cápsula (Ruiz, 1908: 62). Esta labor asemejaba más a la descripción morfológica de los practicantes de la historia natural que a las indagaciones de largo aliento sobre el origen de las variedades a la que pretendidamente la biología hacía referencia.

En cuanto a otro tipo de indagaciones botánicas, el doctor José Ramírez analizó las posibles causas de ciertas anomalías detectadas en ejemplares de mazorcas de maíz, como atrofia en la cariopsis, variedad en el grosor de las espigas o tamaños de mazorca más pe-

queños de lo normal. Atribuyó la mayoría de estas irregularidades al fenómeno del “parasitismo”, aunque dejó abierta la posibilidad de las enfermedades congénitas. También planteó las definiciones de *anomalía* y *variación*. Para la primera se basó en Saint Hilare, entendiéndola como una diferencia orgánica accidental que alejaba al individuo de la estructura propia de la especie. En cuanto a la *variación*, definida a partir de la *Botánica* de Willis, la juzgó como resultado de “modificaciones individuales de caracteres de importancia secundaria que no sirven para establecer la especie, aunque éstas pueden concatenarse y ser correlativas” (Ramírez, 1898: 136).

Como podemos observar, la botánica del IMN tuvo trabajos amplios de clasificación y ordenamiento de los registros ya conocidos, pero también una intención de explicar las variedades vegetales, aunque con serias dudas respecto a este último campo, puesto que la noción de anomalía teratológica aún no permitía comprender la variación individual y la de la especie.

PRIMEROS TRABAJOS BOTÁNICOS DE LA DEB

La DEB buscó producir un escrito, a manera de *Flora mexicana*, que partiera de un trabajo sistemático en el cual se recopilara información novedosa y previamente conocida sobre la riqueza vegetal nacional. Se planteó dividir en grandes grupos los datos botánicos obtenidos: dicotiledóneas, monocotiledóneas, gimnospermas y criptógamas, atendiendo el orden, géneros y caracteres anatómicos. El encargado de esta labor sería Roberto Medellín, miembro del personal técnico de la DEB, quien dejó claro que esta empresa daría un cambio a las prácticas naturalistas previas:

Al hacer figurar en este libro los datos biológicos, creemos dar un paso nuevo en los métodos empleados en nuestro país, donde poco se han preocupado por estas cuestiones, y estamos seguros que ellos contribuirán a dar amenidad e interés a este género de conocimientos, rompiendo de una vez las rancias prácticas que seguramente han tenido

buena participación en el desdén que entre nosotros existe por ciencias naturales (Medellín, 1915: 98).

Según lo anterior, se sostuvo que era importante la aplicación del rigor de la investigación biológica frente a la mera descripción naturalista. Posteriormente, Medellín aclaró que no sólo se pensaba en términos de enriquecer las disciplinas botánica y biológica, sino que también se proyectaba que el estudio de cada orden tuviese resultados para optimizar la industria y la medicina. Debemos tener en cuenta que Roberto Medellín tenía una visión de la botánica aplicada en razón de su formación como farmacéutico, además de su trabajo como profesor de botánica y de química en la Escuela Nacional Preparatoria. Además, él ya había trabajado en la sección de Historia Natural del IMN (León, 2014: 193).

En cuanto a la clasificación de los vegetales, Casiano Conzatti, quien había trabajado con plantas vasculares de lugares como Oaxaca, propuso un tipo de ordenación botánica para la DEB. Conzatti alegó que el principio por seguir debía ser el de la *descendencia*. Los grupos vegetales propuestos en su labor taxonómica tendrían ordenación de acuerdo con su aparición en el proceso evolutivo desde los rasgos de la celdilla protoplásmica hasta los más complejos. Por ejemplo, el paso de las monocotiledóneas a las dicotiledóneas eran las dictiogéneas, mismas que se distinguieron por sus hojas venuloso-reticuladas que contrastaban con las hojas paralelvías persistentes de las monocotiledóneas, y también por contar con círculos leñosos en la médula central. Estos son algunos de los rasgos de la clasificación de Conzatti. Describiendo el esquema que sostuvo, podemos obtener seis columnas que colocamos de la siguiente manera: tipos, subtipos, clases, subclases, ordenes-subórdenes, alianzas.

1. Tipos plantas: a) criptógamas y b) fanerógamas.
2. Subtipos (relacionadas con a): i) talógenas, ii) acrógenas, y (relacionadas con b): iii) gimnospermas, iv) angiospermas.
3. Clases (relacionados con i): 1.^a algas, 2.^a hongos, 3.^a líquenes, y (relacionados con ii): 4.^a briófitas, 5.^a pteridófitas, y (relacionadas con

- iii): 6.^a profanerógamas, 7.^a policotiledóneas, y (relacionadas con iv): 8.^a monocotiledóneas, 9.^a dicotiledóneas.
4. Subclases (relacionadas con 1.^a): a) mixotalófitas, b) esquizófitas, c) flageladas, d) bacilariales, e) conjugadas, f) clorofíceas, g) feofíceas, h) rodofíceas, y (relacionadas con 2.^a): i) ficomicetos, j) ascomicetos, k) basidiomicetos, y (relacionados con 4.^a): l) hepáticas, m) musgos, y (relacionados con 8.^a):
 5. Órdenes-subórdenes: (a) talo gelatinoso, sin membrana celulósica, (b) (c) talo generalmente filamentosos, no disociado, (d) talo celular cubierto de un caparazón silicoso bi-valvar, (e) talo verde, filamentosos y sin esporas, (f) talo provisto de clorofila pura y zoosporas, mas no siempre.
 6. Alianzas (ejemplos): Una planta del tipo criptógama podía pertenecer al subtipo talógeno como la clase de las algas que podía ser de la subclase flagelada del orden del talo de la alianza flagelal. Por otra parte, dentro de las plantas de tipo fanerógama, las del subtipo acrógeno podían ser de la clase briófitas de la subclase hepática del orden del aparato vegetativo rastreando de la alianza de las marcancales (gametofito taliforme que suelen habitar en tierra húmeda).

La base de esta organización seguía respondiendo a las consideraciones propuestas por Antoine Laurent de Jussieu (1748-1836), que pasaba de la construcción simple de las acotiledóneas (o criptógamas, carentes de semillas que regularmente colocaban en los primeros lugares a los hongos), hasta las fanerógamas, que correspondían al sector de las plantas productoras de semillas. Se consideraban simples los organismos como los líquenes, por lo que aparece en primera instancia la característica de talo gelatinoso que les distingue al momento de estructurar los órdenes. Podemos observar elementos progresivos o de transición de complejidad cuando pasa de los plasmioforales (relacionados con hongos) a los acrasiales (relacionados con mohos), al mencionar las alianzas.

Conzatti trató de generar una clave que fungiera como una introducción y guía para comprender la obra de la *Flora mexicana*, útil incluso para futuros cursos de botánica en diversas escuelas que impartiesen esta materia.

[En la] “Clave analítica Ilustrada para la determinación de las familias naturales”, se caracterizan de un modo preciso, aunque sucintamente, todos los grupos de la clasificación: tipos, clases, ordenes, alianzas y familias. Estas últimas en número de 491, supeditadas a 94 alianzas, abarcan la serie vegetal del orbe entero, desde el alga más sencilla a la ginociflora más complicada, de conformidad con los principios taxonómicos aceptados (Conzatti, 1916: 281).

Para la construcción de la clave anterior, Casiano Conzatti sostuvo haberse inspirado en los aportes de autores como Lamarck y Darwin; Bentham y Hooker; Linneo y Lindley; Jussieu y de Candolle; Haeckel y Engler; Brongniart y Ducharte; Kuntze y Odón de Buen; Douin y Boistel; Dufour y Constantin.

El farmacéutico egresado de la Escuela Nacional de Medicina y posterior profesor de la Escuela Nacional Preparatoria en la materia de botánica y drogas vegetales, Juan Manuel Noriega, realizó reportes botánicos en los cuales los ordenamientos respondían a la utilidad de las plantas (León, 2010: 152). Por ejemplo, colocó en primer lugar el orden de las crucíferas por su relevancia en alimentos y terapéuticas. Después de describir generalidades sobre los pétalos de la corola, la cantidad promedio de sépalos, la forma convexa del receptáculo y el rasgo de silícula del fruto (seco y dehiscente), comienzan a denotarse aspectos relacionados con la química y constitución celular de los vegetales. Es mencionada la calidad y localización de la enzima miosina; además de los efectos del glucósido mironato de potasio:

5. El glucósido mironato de potasio, contenido en los órganos vegetales y en los granos, sólo puede desdoblarse en tanto que en dichos órganos exista miosina. El fermento siempre se encuentra en mayor cantidad y en su ausencia trae consigo la del glucósido.
7. El glucósido puede estar distribuido en todas las celdillas del parénquima cortical, liberiano, leñoso, medular, y en las celdillas análogas del grano.

A este orden corresponden plantas de gran interés, tales como la mostaza, el berro, el rábano, la coclearia y el nabo (Noriega, 1917: 122).

Los elementos anteriores fueron corroborados experimentalmente, pero hay que decir que ya existía precedente, por ejemplo, la *Farmacopea Mexicana* de 1909, al ocuparse de las cualidades químicas de la mostaza negra advirtió que tras análisis químicos se encontró que la esencia de mostaza no se encontraba en los granos, sino más bien era constituida por el actuar de la mirosina en el mironato de potasio, con influencia del agua, alcohol y álcali (*Nueva Farmacopea*, 1904: 227).

Juan Manuel Noriega realizó un escrito en el *Boletín* en el cual se habla del “Árbol de fuego”, con sinonimia *Poinciana regia*, conocido popularmente en América del Sur como flamboyán. Dicha especie se adaptó de manera óptima en las costas del Golfo, especialmente en Veracruz.

Si analizamos la estructura del reporte de Noriega sobre dicha planta, encontramos algunos rubros bien marcados para entender al espécimen. En primer lugar, se trata de realizar una biografía del Árbol de fuego, asegurando cuál es su “patria” o lugar de origen (en este caso, de África e India); se da un seguimiento de su nombre y las variantes a través del tiempo y los lugares donde se ha clasificado. Posteriormente se inicia una descripción formal del vegetal, no sin antes mostrar algún adjetivo contemplativo que invade a los naturalistas sobre el Árbol de fuego:

El árbol que todos los botánicos tachan de elegantísimo tiene cerca de ocho metros de altura, tronco grueso de hasta 60 centímetros de espesor, erguido, inerme, muy ramificado, con ramos alternos verdes, a veces con manchas blanquizas. Hojas alternas ampliamente bipinadas de contorno general ovalado de hasta 60 centímetros de largo, paripinadas (órganos laminares con folios), con 20-30 pares de pínulas de 10-20 centímetros de largo y pínulas ovales oblongas de 1 centímetro, más pequeñas las terminales, redondeadas en el vértice con una sola

nervadura, algo gruesas pero quebradizas, de olor y sabor herbáceos y llevadas en cortísimos peciolillos (Noriega, 1917: 119).

Las medidas y cualidades de hoja y tronco son mostradas de forma precisa. En el discurso escrito es permisible mostrar algunas variantes del objeto, por ejemplo, en cuanto al color en sus ramos y el tipo de forma de las hojas. Se continúa con características de los sépalos y las fechas de florecimiento, además de los rasgos sexuales de sus verticilos florales gineceos (forma del ovario), entre otros rasgos.

El final del escrito de Noriega parece más romántico que científico en términos de sobriedad y pragmatismo utilitario:

Tal es la interesante planta que nos ocupa, si bien de ella no se obtiene ningún principio aprovechable para la industria, la alimentación, etc., pero esto es en cambio una planta ornamental selecta y ya, por esto, constituye un motivo digno de estudio, pues la naturaleza, sin la belleza de las flores, mucho perdería de su atractivo y no menos útil es la planta que se come o se convierte en materia tintórea que la que adorna nuestros paseos, nuestras calles, quitándoles su monotonía, dando esparcimiento a nuestro espíritu, así pasa con este precioso árbol, más bello aún que algunos otros de su género (Noriega, 1917: 119).

Con lo anterior, el autor nos pinta una escena: la función estética de la naturaleza que trastoca los sentimientos comunes de la gente de ciencia. La botánica en este pasaje es interesante por sí misma y no limitada meramente a los usos industriales.

Respecto a los recursos gráficos, en este texto podemos rescatar la comunicación entre la contemplación artística y la rigurosidad. Por un lado, tenemos la reproducción de una lámina del Árbol de fuego, que es de las más coloridas presentadas en el volumen de ese número del *Boletín* en 1917. En la pintura sin firma se aprecian unas flores rojas que caen con parte del estilo amarillo que en conjunto parecen representar una acción fulgurante. El tronco grueso da una sensación de realce, mientras que los tallos y las hojas verdes agregan algo de simetría al fondo de la representación central. Esta ilustración, además de un “arquetipo”, parecía presentar en un mismo

cuerpo las distintas etapas de desarrollo del árbol, de sus plantas y flores para identificarle si se encuentra en algún proceso específico de desenvolvimiento.

Por otro lado, se hace uso de una fórmula floral que busca, al igual que la lógica, quitar cualquier apreciación viciada, para así llegar a un conjunto de términos que resuman de forma racional los aspectos morfológicos y sexuales del espécimen.

Con esta fórmula, el autor se dirige al lector especializado, puesto que no aclara específicamente los valores del código que fácilmente podría leer un botánico, entre ellos se encuentra que se trata de una flor femenina, asimétrica con un cáliz (K) cercano a los seis sépalos, una corola de cuatro pétalos y un gineceo (\underline{G}) de ovario súpero. Las características y descripciones dadas por el autor entonces parecen reducibles a un código neutral que contrasta con la vívida pintura naturalista que le acompaña. Las *fórmulas florales* tuvieron algunos esbozos desde finales de 1820 con el trabajo de Franz Peter Cassel. En su obra escrita en latín, *Morphonomia Botanica*, podemos observar cómo las expresiones algebraicas (con números romanos, sumas y superíndices con números arábigos) permitían hacer visible, de forma abstracta, el desarrollo relativo a distintas partes de las plantas y su contenido (disposición de la válvula, la corola y el cáliz, por ejemplo) (Cassel, 1820: 16). August Heinrich Rudolph Grisebach realizó un plan de fórmulas individuales en el que los pares de números expresaban la espiral floral que incluía estambres, sépalos y carpelos. El símbolo ∞ podía indicar la fusión de distintos miembros entre sí (Stevens, 1994: 140).

Uno de los artistas que sí firmó obras fue el egresado de la Academia de San Carlos, Adolfo Tenorio, quien realizó sus últimos trabajos de acuarelas y óleos precisamente en el IMN y posteriormente fue contratado por Alfonso Herrera para que fungiera como dibujante del departamento de flora y fauna de la Dirección de Estudios Biológicos, en 1915. El sueldo del naturalista era de seis pesos diarios (García, 1982: 197).

La explicación biológica que buscaba establecerse ligaba varios aspectos, no sólo de sistemática, sino que trataba de buscar vínculos con disciplinas que complementaran un estudio riguroso y amplio

de los fenómenos en torno a las plantas. Para mostrar lo anterior, tenemos un estudio de caso al que Isaac Ochoterena, jefe de la Sección de Biología Vegetal, quiso darle atención. Se trata del aspecto de la fosforescencia de la *Albicaulis de D.C.*, que el científico observó atentamente durante su paso por Durango, donde esta especie era aclimatada. El análisis inició con el conteo de resplandores en el pistilo y los estambres, y de los bordes del perianto en distintas horas, hasta que atestiguó la apertura floral. Señaló que en algunas cactáceas, como el *Hylocereus triangularis*, se presenciaban fenómenos análogos.

La hipótesis que planteó Ochoterena fue que el altiplano mexicano debía fomentar rasgos fosforescentes en algunas plantas fanerógamas. Las causas posibles eran las siguientes: “un desprendimiento de electricidad atmosférica o se tratará de una simbiosis bacteriana, ya que [...] se ha comprobado plenamente la existencia de bacterias fotógenas que no tienen un origen marino” (Ochoterena, 1915: 135). No debemos dejar de lado que las interpretaciones de Ochoterena responden en parte a la idea de herencia que sostuvo, muy cercana al lamarckismo, según la cual los caracteres no son determinados meramente por aspectos hereditarios intrínsecos, como sostenía Morgan, sino que éstos actuaban conjuntamente con el marco del medio externo (Noguera, Argueta y Ruiz: 2010: 341-362).

Ochoterena mencionó que preservó para estudio empírico algunos ejemplares vivos de cactáceas procedentes de Durango, dando a notar el carácter de la botánica experimental al cual estaba adscrito. Como información adicional es importante mencionar que Durango despertaba bastante interés a los biólogos. Tal es el caso del estadounidense Edward Palmer, quien colectó ejemplares del *Senecio quebradensis* en Quebrada Honda, Durango, para llevarlos al Jardín Botánico de Missouri (Greenman, 1916: 117).

Ochoterena fue más allá de la descripción y clasificación: intentó dar un paso al estudio de los vegetales desde la visión de la fisiología celular. Le pareció elemental enfocar sus trabajos en la llamada carioquinesis vegetativa, es decir, en el ámbito de la división celular. En su investigación comenzaron a ser abordados aspectos como el

huso acromático (microtúbulos derivados de la división celular) y los centrosomas, importantes para el desarrollo de cromosomas.

En el estudio de la carioquinesis, Ochoterena buscó plantas con núcleos grandes que facilitaran su observación. Las seleccionadas fueron la “Azucena blanca o Longuiflor”, *Lilium longiflorum*, Thu. (Liliáceas) y la “Azucena del campo” o “Estrellita”, *Milla biflora*, Cav. (Liláceas). Los ejemplares nuevamente fueron obtenidos en Durango y para su descripción se basó en la obra de Carlos Patoni titulada *Sinonimia vulgar y científica de las plantas, espontáneas o cultivadas, más comunes en el Estado de Durango*.

Las muestras vegetales fueron cortadas a horas en las que se estimaba tendría mayor cantidad de “figuras carioquinéticas”, por ejemplo la *Lilium* se cortó a las 13:45 y para preservarlas en condiciones óptimas las trató con una solución de hidrato de cloral; se aplicaron nitratos de plata que suelen ser útiles para detectar cloruro en soluciones; también hubo procesos de conservación en parafina, deshidratación y teñido para, de esta manera, analizar las fases y duración en el protoplasma “vivo” con el microscopio.

Para esta investigación, Ochoterena se valió de micrografías y dibujos, con intención de demostrar diversos *eventos tipo* en el nivel celular, como las membranas y las mallas cromáticas de la raíz de *Hymenocallis*, que se engrosaban y abrían gracias al aumento del jugo nuclear y, de esta manera, el nucléolo se volvía refringente.

en la telofase aún persiste con bastante claridad el huso acromático; por un cambio de las condiciones físico químicas del protoplasma, se inician resueltamente dos suertes de precipitaciones, una en la región ecuatorial, que formará la membrana celular, y otra menos acusada y más fina en rededor de los ovillos hijos para llegar a constituir las futuras membranas nucleares: las esferas atractivas sin centrosomas ni radiaciones y muy pequeñas se han duplicado y están tangentes a la periferia de los futuros núcleos hijos (Ochoterena, 1916: 413).

Sus observaciones pretendieron ser originales y estar a la vanguardia, basándose en parte en el médico alemán Wilhelm Pfitzer para demostrar la persistencia de elementos como el huso cromático

en la telofase. Sin lugar a duda, las tecnologías y técnicas fueron complementos de las prácticas de la biología que se encargaba no sólo de describir caracteres formales, sino que también experimentaba para hallar procesos nucleares de la vida misma.

A la par de su participación en la DEB (sección de Medicina Biológica), el doctor Manuel Pérez Amador era profesor de anatomía en la Escuela Médico-Militar. Sus intereses médicos lo llevaron a escribir un libro titulado *Radioactividad* en 1917, para comprender la posible aplicación de los rayos X a la investigación sobre la salud nacional. En el texto queda de manifiesto cómo entró en contacto con su colaborador de la DEB, Isaac Ochoterena, para analizar los efectos de la radiación en la germinación. Ochoterena utilizó disoluciones ácidas (pH menor) en sulfuro de carbono entre placas de vidrio selladas con parafina y colocó semillas de sandía que fueron radiadas mientras mantuvo alejadas otras similares. Al cabo de dos días germinaron aquellas que habían recibido radiación, entonces colocó algunos ejemplares de ambas muestras en macetas, alcanzando más de 14 centímetros las que fueron bañadas con radiación, frente a 8 centímetros de las que se desarrollaban en condiciones naturales. Se mostró en este texto una constancia de los fenómenos de la radiación sobre materia viva.

He practicado otros muchos experimentos con diversas semillas, obteniendo idénticos resultados; pero en donde también se observa de una manera admirable el aumento de actividad protoplásmica es en los esporos de helecho cuyo prótalo aparece mucho antes que en otros que no han recibido radiaciones (Pérez, 1917: 103).

Manuel Pérez Amador había fabricado un aparato para este tipo de experiencias. Funcionaba con un par de electros copios (uno cargado y otro sin carga) comunicados con sendas placas aisladas; en medio de éstas había un receptáculo para colocar la materia radioactiva y transformar el aire conductor.

Las observaciones de la acción de la radiación y el pH en la germinación realizadas por Ochoterena se pueden relacionar con la discusión que sostuvo sobre las propuestas mutacionistas de Hugo

de Vries en 1909, según las cuales algunos saltos genéticos podrían explicar cambios en el desarrollo de las especies:

Creemos que no es lógico presumir que porque hay casos excepcionales de variaciones bruscas, no existen las variaciones lentas, determinadas ahora y desde las más remotas épocas de la vida en el globo, por causas determinables, por la acción del medio que de una manera gradual y clemente actúa sobre los organismos hasta modificarlos totalmente, logrando su completa adaptación. Todas las observaciones de la distribución de plantas y animales y todas las experiencias de la anatomía experimental demuestran que con mayor amplitud que los cambios por salto, debidos a varios factores mal determinados aún, existen las pequeñas variaciones producidas por las causas lentas que, obrando de acuerdo con el tiempo, tienen su origen en la mutabilidad eterna del medio que rodea a los seres (Ochoterena, 1916: 299).

Debemos tomar en cuenta que posiblemente Ochoterena buscaba integrar otros factores, como el origen de las mutaciones, y no quedarse sólo con la hibridación, alteraciones nutricionales y el parasitismo (simbiosis) que se conocían hasta el momento. La radiación permitía potenciales explicaciones a cambios repentinos en algunos especímenes vegetales que estudiaba.

CONCLUSIONES

La DEB fue creada en un contexto de reordenamiento político y científico de las instituciones del país. La publicación del *BDEB* fue un mecanismo para justificar los aportes de esta nueva dependencia.

Las labores realizadas en el ámbito botánico dieron continuidad a las de clasificación general del inventario botánico que la *Flora Mexicana* comenzó en el IMN, pero en el caso de la DEB, la preocupación por la sistematización fue mayor, aunque mantuvo el vínculo con la noción de plantas útiles para la industria.

La botánica no se limitó a la descripción de corte naturalista; agregó, por una parte, elementos de análisis químicos de los deriva-

dos de las plantas y sus órganos productores; se pusieron a prueba fenómenos generados por la interacción de algunas plantas con su medio, además se integraron estudios analíticos acerca de la organización celular de los vegetales, hecho que acarreó diversas polémicas profundas acerca de los procesos de la vida y sus particularidades.

REFERENCIAS

- Alcocer, Gabriel V. (1890), “El Herbario de Berlandier”, *Anales del Instituto Médico Nacional*, México, Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento, pp. 118-126.
- Azuela, Luz Fernanda (2009), “El régimen de científicidad en las publicaciones del último tercio del siglo XIX”, en Celina A. Lértora Mendoza (coord.), *Geografía e historia natural: hacia una historia comparada. Estudio a través de Argentina, México, Costa Rica y Paraguay*, Buenos Aires, FEPAI, pp. 103-118.
- Cassel, Franz Peter (1820), *Morphonomia Botanica*, Colonia, M. Du Mont-Shauberg.
- Conzatti, Casiano (1916), “Comentario al Plan General de la Clasificación de los Vegetales”, *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos*, vol. 1, núm. 3, enero, pp. 281-284.
- Cuevas Cardona, Consuelo y Blanca Edith García Melo (2011), “La investigación científica coordinada por la Secretaría de Fomento, algunos ejemplos (1853-1854)”, en Fernanda Azuela Bernal y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *La geografía y las ciencias naturales en el siglo XIX mexicano*, México, Instituto de Geografía-UNAM, pp. 81-102.
- Cuevas Cardona, Consuelo (2008), “Continuidad y ruptura en tres centros de investigación de flora y fauna, 1888-1915”, en Francisco Javier Dosil Mancilla y Gerardo Sánchez Díaz (coords.), *Continuidades y rupturas. Una historia tensa de la ciencia en México*, Morelia, UMSNH/ Facultad de Ciencias/IIH-UNAM, pp. 177-192.
- García Barragán, Elsa (1982), “El paisajista Adolfo Tenorio”, *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, vol. 13, núm. 50, t. 2, pp. 193-203.

- Greenman, J. M. (1916), "Monograph of the North and Central American species of the Genus *Senecio*. Part II", *Annals of the Missouri Botanical Garden*, vol. 3, núm. 1, pp., 85-194.
- Herrera, Alfonso Luis (1915), "Reorganización del Museo Nacional de Historia Natural", *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos*, vol. 1, núm. 2, noviembre, pp. 5-11.
- Herrera, Teófilo, Martha M. Ortega, José Luis Godínez y Armando Butanda (1998), *Breve historia de la botánica en México*, México, FCE.
- Hinke, Nina (2012), *El Instituto Médico Nacional. La política de las plantas y los laboratorios a finales del siglo XIX*, México, UNAM/Cinvestav.
- La Redacción (1918), "Sale para Michoacán un naturalista", *El Pueblo*, vol. 3, núm. 1249, p. 8.
- La Redacción (1918), "Se recogerán treinta millones de toneladas de sales en Texcoco", *El Pueblo*, vol. 3, núm. 1226, p. 5.
- Ledesma, Ismael (1998), "El conflicto entre Alfonso Herrera, Isaac Ochoteren y la institucionalización de la biología en México", tesis de doctorado en Ciencias (Biología), México, Facultad de Ciencias-UNAM.
- León, Felipe (2014), "Génesis de la formación de químicos en México", en María de la Paz Ramos Lara y Felipe León (coords.), *Aportes recientes a la historia de la química en México*, México, CEIICH-UNAM, pp. 167-200.
- León, Felipe (2010), "Esther Luque: primera farmacéutica mexicana", *Educación Química*, vol. 21, núm. 2, pp. 150-154.
- Medellín, Roberto (1915), "Las plantas mexicanas. Informe leído por el señor Profesor Roberto Medellín, del personal técnico de la Dirección de Estudios Biológicos, en la junta del 6 de noviembre", *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos*, vol. 1, núm. 2, noviembre, pp. 97-100.
- Noguera, Ricardo, Arturo Argueta y Rosaura Ruiz (2010), "Lamarckismo en México: su enseñanza en las ideas evolutivas en el siglo XX", en Javier Dosil y Gerardo Sánchez (coords.), *Continuidades y rupturas: una historia tensa de la ciencia en México*, Morelia, UMSNH/UNAM, pp. 341-362.
- Noriega, Juan Manuel (1917), "Las plantas mexicanas. Resumen sistemático y biológico de las especies más notables con enumeración de los

- usos”, *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos*, vol. 2, núm. 1, enero, pp. 122-137.
- Nueva Farmacopea Mexicana de la Sociedad Farmacéutica de México* (1904), cuarta edición, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento.
- Ochoterena, Isaac (1916), “La carioquinesis vegetativa en las plantas mexicanas”, *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos*, vol. 1, núm. 4, abril, pp. 413-422.
- Ochoterena, Isaac (1915), “Notas de biología vegetal y de la técnica microscópica”, *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos*, vol. 1, núm. 2, noviembre, pp. 135-139.
- Pérez Amador, Manuel (1917), *Radiactividad. Ideas generales*, México, Escuela Nacional de Artes Gráficas.
- Ramírez, José (1898), “Tres mazorcas anómalas”, *Anuario de la Academia Mexicana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, tomo IV, pp. 135-144.
- Ruiz, E. Luis, “Las tronadoras” (1908), *Anales del Instituto Médico Nacional*, t. X , enero-diciembre, pp. 59-66.
- Sánchez Rosales, Gabino (2012), “El Instituto Médico Nacional y los inicios de la investigación médico-científica”, *Ciencia. Revista de la Academia de Mexicana de Ciencias*, vol. 63, núm. 2, pp. 10-17.
- Stevens, Peter F. (1994), *The development of biological systematics*, Nueva York, Columbia University Press.

NINFOMANÍA Y NERVIOS.
 UNA MIRADA DESDE LA PSIQUIATRÍA
 MEXICANA DE PRINCIPIOS DEL SIGLO XX¹

Carolina Narváez Martínez

Causante de errores, sí. Y es que la histeria supone, en esencia, un golpe paradójico de monumentales dimensiones asestado a la inteligibilidad médica. Un mal que no es de “sede”, sino de recorridos, de localizaciones múltiples. Un mal que no es de “causa”, sino de *quasi*-causas diseminadas, y cuya eficacia sería más bien la de la propia paradoja que la encierra, es decir, la génesis en acción, siempre en acción, de la contradicción.

Georges Didi-Huberman

Para ubicar un poco estos dos términos, ninfomanía y nervios, quiero plantear de inicio que durante la primera mitad del siglo xx, México vivía un auténtico remezón en muchos sentidos. Lo acontecido en el marco de la vanguardia representa una transformación, al igual que la forma como aquel espíritu renovador intervino e influyó, o no, en algunos discursos. La psiquiatría se enfrentaba a un momento crucial, no sólo porque se consolidaba como especialidad, sino porque además enfrentaba la necesidad de modernizarse con herramientas adicionales, buscando dar nuevas respuestas a problemas ya conocidos.

La vanguardia en el ambiente médico puede rastrearse en acciones e ideas de muchos tipos; la introducción del psicoanálisis puede leerse como una expresión de un cambio, pues su puesta en práctica facilitó la incorporación de nuevos postulados en los que se problematizaba la relación entre la *psiquis* y el *soma*.

1 Este trabajo ha sido posible gracias a la beca otorgada por el Grupo de Investigación Escritos de Mujeres siglos xvi al xx, proyecto PAPIIT IN 402719.

La enfermedad nerviosa reunió un sinnúmero de síntomas que asociaban comportamientos y males provenientes del cerebro; la apertura que aparentemente propiciaba el psicoanálisis para nuevas lecturas de los padecimientos mentales siguió en el refuerzo del útero como principio rector del comportamiento social y, si se quiere, del comportamiento corporal de una mujer.

Así, el psicoanálisis y las nuevas vertientes de la medicina mental trataron algunos padecimientos de La Mujer² de principios de siglo, como dolencias provenientes de un cuerpo esencialmente enfermo o propenso a la enfermedad.

La instauración de una naturaleza biológica y sexual como núcleo básico de la subjetividad femenina fue paulatinamente mezclada con ideas referidas al comportamiento social de La Mujer a principios del siglo xx, es decir, con sus roles y funciones sociales, especialmente determinados por su capacidad sexual reproductora. Tuvo lugar entonces el tránsito del viejo modelo judeocristiano, que identifica feminidad con lujuria y tentación carnal, hacia la nueva representación social, que resalta el pudor natural del sexo débil y canaliza el instinto genital hacia la maternidad. El cuerpo femenino aparece plenamente marcado por la función sexual y queda anclado al rectorado del ovario. Se trata, no obstante, de una sexualidad totalmente entregada a la tarea procreadora (Vásquez y Moreno, 2006). En este sentido, el *ángel del hogar* como modelo de feminidad fue regido por los principios organizadores de la sociedad del momento y se le dieron funciones de sostenedor de la familia, impulsor de sentimientos de nación y protector de las normas sociales. El suyo era un cuerpo habitado por dos fuerzas incontrolables; por un lado, la fuerza de la maternidad y, por el otro, la fuerza del útero, animal en movimiento.

El uterocentrismo de la ciencia terminó por tecnificarse en medio de un tiempo de apertura y de transformaciones médicas. La bestia negra que era el útero, o que se alojaba en él, siguió siendo pieza

2 Usaré el término *La Mujer* para referirme a la construcción social y cultural que se ha formulado en torno al sujeto mujer. Si se quiere, para referir una mirada hegemónica que concibe a un sujeto homogéneo.

clave en las interpretaciones y los diagnósticos. A principios del siglo xx, la ginecología daba un espacio para que la psiquiatría observara comportamientos que antes encontraban razón de existencia en el útero; a partir de entonces, las respuestas se alojaron en el cerebro. Sin embargo, dentro de las formas “modernas” de interpretar los trastornos nerviosos en La Mujer, el útero siguió siendo un receptor importante de trastorno.

La bestia negra, figura con la que se representaba el útero, fue construida por Sigmund Freud (Didi-Huberman, 2015). Aquella idea no fue, por supuesto, resultado de una interpretación exclusiva de su tiempo y de su conocimiento; el neurólogo austriaco se nutrió de muchos pensadores del pasado en torno a las enfermedades femeninas.

El útero, “órgano que tenía consigo la naturaleza del movimiento” (Didi-Huberman, 2015: 95), es decir, que tenía la capacidad de trasladarse o desplazarse, era el responsable de que La Mujer sufriera sofocaciones, síncope, lubricidades y masturbaciones. Esta idea, que parece sólo hacer referencia a una psiquiatría decimonónica y, sobre todo, de principios aristotélicos, no fue transformada por las nuevas perspectivas vanguardistas que el México de los años veinte y treinta experimentaba. La bestia negra parecía haber sobrevivido a los sismos culturales y científicos; las ideas anquilosadas sobre la “naturaleza” femenina parecían seguir inamovibles y hacían parte indiscutible del panorama explicativo de la medicina mental.

Si bien ya Freud había descentrado el concepto de histeria de las mujeres, este concepto siguió siendo la definición más precisa de lo femenino y especialmente del origen de varios de los males de las mujeres. Sin embargo, aquella bestia negra podía ser controlada y conducida de manera sana gracias a un dictamen estricto de las normas de comportamiento y bajo el dominio del deseo, sensación que constituía su expresión patológica (Didi-Huberman, 2015).

Conducir de manera sana la dictadura de la bestia negra era posible a través de ideas religiosas, y muy especialmente de postulados médicos, ya que estos últimos constituían la herramienta para controlar una naturaleza de origen inestable y enfermo, cuya aparición conllevaría un comportamiento inadecuado o inmoral por parte de

La Mujer. Aquel “furor uterino o inevitable lascividad producto de la naturaleza femenina escapó desde siempre de las reglas del método anatomoclínico, y causó en la medicina mental severos errores y conjeturas que eran muestra de la poca inteligibilidad médica frente a la histeria” (Didi-Huberman, 2015: 31). La ciencia médica masculina inventó el concepto de histeria e intentó explicarlo en cuanto procuró diagnósticos y tratamientos; sin embargo, la expresión de la histeria parecía fugarse de las exactas interpretaciones médicas.

La histeria, como enfermedad nerviosa y en su expresión ninfómana, no vivió un proceso paulatino de concreción que corroborara los principios básicos de la medicina occidental, puesto que en ella no era observable el binomio enfermedad-daño físico. La complejidad de la histeria dio vía para nuevas reflexiones en el campo de la mente; es decir, la histeria posibilitó la apertura de la medicina, en cuanto vislumbró la complejidad entre la psique y el cuerpo, y la necesaria problematización de la naturaleza de las enfermedades: “convertir un pensamiento inaceptable en los síntomas físicos de una enfermedad” (Appignanesi y Zárata, 2015: 101).

Georges Didi-Huberman argumenta que “el cuerpo femenino fue instituido por los médicos como histérico, y que aquello vuelve a fabricarse en el siglo XIX” (Didi-Huberman, 2015: 93). Aquel dictamen seguirá marcando, hasta mediados del siglo XX, la forma de los médicos para explicar, interpretar y nombrar el origen de los padecimientos mentales de las mujeres. Bajo el horizonte de sentido del feminismo de la diferencia sexual, la histeria es convertir el cuerpo en texto: todo aquello que pesa en la psique y es indecible porque es impensable. Lo inaceptable para una mujer materializado en la realidad concreta es convertido en indecible. Tal es el silencio que enferma a La Mujer, pues sus emociones no encuentran recepción en la sociedad.³

Aparentemente, las dos figuras, la bestia negra y el ángel del hogar, no tienen nada que ver; representan la total ambigüedad, el

3 Planteamiento realizado por la profesora emérita de la Universidad de Barcelona María Milagros Rivera en la conferencia: “La verdad ausente de la filosofía”, impartida al grupo de Investigaciones Escritos de Mujeres ISSUE-UNAM, noviembre de 2018. Para escuchar la conferencia completa: <<https://www.youtube.com/watch?v=IhYfXEpzLy&t=2700s>>.

principio del contrario. La bestia negra es indomable y el ángel del hogar, obediente, sumiso, manejable, apacible y sosegado. Estas figuras hacían parte del imaginario médico; por eso, cuando la bestia negra se imponía, los eventos relacionados con masturbación, autoerotización, deseo por el mismo sexo, desnudez, exhibicionismo o insaciabilidad, eran formulados como manifestaciones nerviosas enmarcadas en un claro cuadro de ninfomanía:

el asilo se redefine, por ejemplo, como lugar invertido, medicalizado, del burdel [...] porque entre la histérica y la prostituta tan sólo hay un paso, el de franquear los muros de la Salpêtrière y encontrarse en la calle [...]; en resumen, todos los procedimientos de la invención generalizada de una sexualidad de la época entienden aún la histeria como un haber de la feminidad (Didi-Huberman, 2015: 112).

La ninfomanía se convirtió en un dictamen médico que englobaba manifestaciones histéricas enmarcadas en cuadros nerviosos. Las manifestaciones de la histeria, o sus innumerables nombres y seudónimos, estaban presentes en la tradición francesa que tanto influyó en la medicina mental mexicana.⁴ Dicha corriente llamaba a la histeria con diferentes nombres:

Espasmo histérico, pasión histérica, mal de los nervios, ataques nerviosos, vapores, amarría, asma de las mujeres, melancolía de las vírgenes y de las viudas, sofocación uterina, sofocación de la matriz, epilepsia uterina, estrangulamiento uterino, vapores uterinos, neurosis uterina, entre otros (Didi-Huberman, 2015: 96).

4 Muchos son los casos de médicos psiquiatras que viajaron a formarse por la academia francesa. Samuel Ramírez Moreno fue uno de ellos, quien tuvo un papel preponderante en la consolidación de la neuropsiquiatría mexicana. Director del Manicomio General de la clínica La Castañeda el 29 de enero de 1926 y creador de la *Revista Mexicana de Neurología, Psiquiatría y Medicina Legal*, en 1932. Su formación se desarrolló también en el Hospital de la Salpêtrière, como sería la de varios psiquiatras de esta nueva generación. Véase AHSS, fondo Manicomio General, sección Expediente de Personal, caja. 23, exp. 6.

La influencia de esta nomenclatura es observable en un artículo titulado “Los estados de angustia y su tratamiento”, publicado en la *Revista Mexicana de Psiquiatría, Neurología y Medicina Legal* y escrito por el psiquiatra H.R.:

temperamento normal, imaginación muy viva. Romántica por excelencia y fuertemente impresionable. Le gusta bailar y practica deportes: el tenis con exageración. Ha estado varias ocasiones por casarse y por circunstancias extrañas a ella sus relaciones han terminado [...] Accesos de risa alternando con los de llanto, y en los últimos tomando actitudes teatrales. Mitomanía. Entusiasta por la literatura y queriendo llamar sobre sí la atención, escribe sus “memorias” [...] A causa de sensaciones vaporosas repetidas y de irregularidad extrema [...] llegó a demostrar una doble hiperestesia ovárica. El cuadro de angustia lo refiero a un ímpetu erótico (H.R., 1937: 14-16).

La idea de una medicina mental en proceso de reestructuración y cambio parece detenerse cuando se trata de pacientes mujeres; los avances fueron pocos, al menos la forma de interpretar continuaba considerando el útero como determinante en la constitución de la enfermedad nerviosa, de la misma manera en como había sido planteado desde mediados del siglo XIX. El recibimiento de Freud y de su trabajo en la comprensión de la mente humana a través de los fenómenos psíquicos acompañó el desarrollo de la ciencia a lo largo de ese tiempo. El psicoanálisis se había expandido tanto que resultaba de interés para diversos campos del conocimiento científico y no científico. Paralelamente, hubo avances importantes en el conocimiento de la mente por parte de las técnicas desarrolladas por Freud y, en definitiva, por la notable influencia de la psiquiatría contemporánea (Burlingame, 1940).

Así, tres hechos fundamentales caracterizaron la nueva medicina mental: la teoría freudiana, la relación entre la psique y el cuerpo para explicar las enfermedades mentales, y los nuevos conocimientos del cerebro, resultado de los avances científicos. Estos hechos no corrieron paralelamente a las nuevas interpretaciones de los fenómenos nerviosos en La Mujer, incluso cuando ya para entonces

se consideraba fundamental la mutua dependencia entre mente y cuerpo en relación con los estados mentales (Burlingame, 1940). La transformación en la medicina mental ocurrió porque se contaba con nuevas herramientas científicas para curar estados patológicos, aplicando las “nuevas armas adicionales que la psiquiatría estaba adquiriendo” (Burlingame, 1940: 17). El uso terapéutico de los electrochoques y posteriormente la incursión de la pastilla psiquiátrica dan cuenta de ello.

La ruptura con la teoría humoral y el abandono de la mentalidad anatomoclínica, propios de la moderna psiquiatría (Álvarez, 2004), parecen no haber tocado las interpretaciones médicas sobre los padecimientos nerviosos. Si bien el siglo xx representó un acopio necesario entre psique y cuerpo, este nuevo enunciado no fue retomado para explicar las crisis que ocasionaban a una mujer la posible y simultánea presencia del ángel del hogar y la bestia negra, sumado al hecho de que la histeria posiblemente seguía considerándose como una “aporía convertida en síntoma” (Didi-Huberman, 2015: 94).

Para el momento histórico abordado en esta investigación, los esquemas de pensamiento, tanto médicos como sociales y culturales, no sólo determinan lo que debe ser tratado por la medicina mental, sino también la normalidad y la formulación o la caracterización de cualquier enfermedad; por eso “los esquemas de pensamiento dan sentido al síntoma” (Horney, 2017: 92). En cambio, la psicología femenina fue tratada con misterio y reducida casi exclusivamente al comportamiento sexual. Muchos factores explicativos se sostenían en hipótesis que no eran del todo comprobables y que según la psicoanalista Karen Horney pretendían explicaciones universalistas (Horney, 2017).

De esta manera, algunas vivencias de la vida sexual se interpretaron como causantes de enfermedad. Igualmente, la experiencia de la afectividad pudo ser un factor del que la medicina mental de la época se soportó para interpretar fenómenos concebidos como enfermedades de la mente o del comportamiento. Ha sido una gran sorpresa encontrar el diagnóstico de ninfomanía como parte de las enfermedades nerviosas de la época. En la construcción del concepto

nervios me era lejana la idea del comportamiento sexual. Sin embargo, esta asociación facilita una mejor comprensión de las interpretaciones sobre los trastornos nerviosos, como también de la ninfomanía como patología y expresión histérica.

El discurso médico masculino que usó el concepto de ninfomanía en la primera mitad del siglo xx mantuvo una definición incierta enraizada en la idea de Galeno, quien entendía la ninfomanía como furor uterino:

Como enfermedad, el concepto de ninfomanía es relativamente moderno, pero sus raíces son antiguas. Por ejemplo, Galeno creía que el furor uterino ocurría sobre todo entre viudas jóvenes, a las cuales la pérdida de la actividad sexual podía llevarlas a la locura. Basándose en una teoría de que los humores corporales debían mantenerse en equilibrio, los primeros escritos griegos de medicina suponían que como los humores de las mujeres eran frescos y húmedos, necesitaban el coito para abrir el útero y calentar y drenar la sangre. Esto conducía al insaciable deseo de las mujeres por el semen y, dada su menor capacidad para controlar estos deseos, se creía que las mujeres eran más carnales que los hombres (Groneman, 2009: 19).

En una realidad social, política y cultural que creía que las mujeres eran sexualmente pasivas, el deseo sexual y su expresión fue interpretado como enfermedad o trastorno, como lo ha demostrado Carol Groneman: “La ninfomanía es una metáfora que encarna fantasías y temores, ansiedades y peligros vinculados a la sexualidad femenina a lo largo de diferentes épocas” (Groneman, 2009: 22).

En otro caso incluido en la *Revista Mexicana de Psiquiatría, Neurología y Medicina Legal*, una mujer de 25 años, soltera, considerada de constitución débil y con temperamento nervioso, manifiesta sensaciones vaporosas y un cuadro de angustia que aparentemente no refiere a un ímpetu erótico. Sin embargo, el psiquiatra consultado toma la decisión de aplicar un tratamiento en el que describe que la enfermedad de esta mujer no llega a una expresión ninfómana:

Con autorización de sus padres le inyectó cada tercer día intramuscular y en la región retro-trocantérica, una ampolla de extracto orquíptico de Chaix, al que asoció tomando bromuros, entre ellos el de alcanfor a altas dosis. Después de 4 series, pongo dos cajas de Androcrinol (licoyesco) y aconsejo baños tibios diarios.

Los síntomas minoran notablemente y se inhibe las expansiones lúbricas que por lo demás nunca llegaron al priapismo ni a la ninfomanía, tratándose de una virgen y sobre todo de una mujer perteneciente a familia decente (H.R., 1937: 14).

Ante la situación que enfrenta la paciente, el psiquiatra decide recomendarle un viaje a Veracruz, donde permanece durante un mes siguiendo el tratamiento, tomando baños de mar. Sin embargo, al regresar, la mujer se encuentra peor, por lo que el médico se ve obligado a tomar medidas drásticas:

Injectar el “Liquor Seminalis” y espermático que vuelve otra vez a obrar como sedante. Esto fue hace dos años. A principios del actual se casó por fin y el nuevo estado la ha curado definitivamente, coronando el tratamiento anterior que médicamente y desde un punto de vista relativo bosquejó por la ciencia el camino que había que seguir (H.R., 1937: 15).

Llama la atención que el médico encargado del tratamiento antes visto determine el uso de testosterona para sobrellevar el ímpetu erótico que experimenta la chica de 25 años, y que además refiera a una tensión de carácter sexual en ella. La influencia endocrina dada por la testosterona, según los psiquiatras, era necesaria para controlar ciertos comportamientos sexuales.

La ninfomanía fue tratada primero por la ginecología y después por la psiquiatría como una enfermedad: “La ninfomanía solía considerarse como una enfermedad orgánica, luego devino en trastorno psicológico” (Groneman, 2009: 23).

El tratamiento dado a la ninfomanía por parte de la psiquiatría mezclaba un sustrato orgánico y otro mental expresados en el uso de medicamentos y en la psicoterapia.

En 1937, Schering, de Alemania, lanzó la primera testosterona con base de éster en propionato de testosterona bajo el nombre comercial de Testoviron.⁵ Cuando la testosterona sintética se creó, la investigación hormonal estaba en su infancia y los científicos no se ponían de acuerdo sobre los efectos que causaría el tratamiento con hormonas para el deseo sexual de las mujeres (Groneman, 2009).

Sra. 38 años, natural de Puebla, y madre de siete hijos. Hace cerca de un año perdió a su marido en condiciones trágicas. Dueño de una tlapalería y al hacer explosión un cesto con cohetes y chinampinas, el pobre hombre quedó materialmente carbonizado. La esposa recibió la noticia repentinamente, lo que le provocó una crisis nerviosa formidable seguida de una tristeza profunda e ideas melancólicas, lo que no obstante le ha permitido quedar al frente del negocio y seguir atendiendo a la educación de los menores [...] Ha tenido la suficiente fuerza de voluntad para dominarse en su viudez. Sin embargo, principió a notar agitaciones nocturnas cuando todos estaban descansando y durmiendo [...] Y reacia a narcóticos y estupefacientes, siempre rechazó las fórmulas dadas por los médicos de aquella ciudad. Como el mal continuaba aumentando, vino a la capital de la república y al describirme su agitación, la vi toda ruborosa y mortificada, llegando a confesar discretamente que era muy común que tuviera hasta alucinaciones del acto carnal, lo que la mortificaba en extremo (H.R., 1937: 16).

La descripción de la patología se intuye de carácter sexual, pues debido a la ausencia de su marido se aduce que la falta de actividad sexual refiere a una posible práctica de autoerotización. El análisis realizado en la *Revista de Psiquiatría, Neurología y Medicina Legal* de este caso demuestra que la vida matrimonial interrumpida y la abstinencia absoluta son las causas de la angustia de la paciente:

5 Este suplemento se sigue comercializando, ahora bajo otra farmacéutica. Véase Den&Health-Distri, <<https://www.denhealth-distri.com/testoviron/>>, consultado el 18 de noviembre, 2018.

Se comprende que en esta pobre mujer, de temperamento hipersténico, siempre cariñosa y fiel a su marido, con el que vivió unida 20 años y con prole numerosa, su organismo haya experimentado un tremendo choque a causa del contraste brusco entre una vida matrimonial continua e ininterrumpida y una abstinencia absoluta consecutiva. Esto me lleva a pensar: ¡Cuántos casos desgraciados habrá en las mismas circunstancias y en los que un exceso de pudor como santa mordaza haga que estén ocultos e ignorados! (H.R., 1937: 16).

El médico prescribe como tratamiento el uso de hormonas masculinas que, si bien no lo especifica, para ese momento se empleaban para la reducción del deseo sexual, por lo que el galeno pretende que ayuden a la paciente a aliviar su mal:

Le formulé tres comprimidos al día de *Testogan* de *Hennigs* e inyección también diaria de Testogán, que como se sabe tiene las hormonas genitales machos provenientes del toro con las hormonas del lóbulo anterior de la hipófisis, más *tiroxina*, *yohimbina* e *hipofosfito de cal*. Tomando sobre mí toda la responsabilidad, no indiqué a la interesada las sustancias empleadas, las que privadas de sus etiquetas, se han seguido mandando a Puebla, a donde volvió la señora. Una semana se la inyectan y otra descansa. Después de cinco meses un alivio franco se ha presentado y en sus últimas cartas, optimista, piensa en un futuro menos sacudido que el lapso último de tiempo. Posible es que una readaptación lenta al nuevo estado se esté verificando, por lo que próximamente el método fijado deba suspenderse (H.R., 1937: 17).

Carol Groneman plantea que el debate relacionado con el uso de testosterona radicaba en el hecho de que unos consideraban que bajaba la libido y otros que era estimulante de la misma. En los casos expuestos en la *Revista Mexicana de Psiquiatría, Neurología y Medicina Legal*, la testosterona es usada para la disminución del deseo sexual. Aparentemente, nos enfrentamos a dos posibles usos de la testosterona sintética, pues por un lado ayudaba a recuperar y a mantener el deseo sexual y, por otro, a controlar su exceso. Es posible deducir que la dosis determinaba cualquiera de estos efec-

tos y que, al mismo tiempo, tuviera diferentes reacciones en algunas mujeres:

De hecho, se creía que la testosterona afectaba la libido de dos modos aparentemente opuestos: las hormonas sexuales “masculinas”, expresaron algunos, neutralizaban la acción de las hormonas sexuales “femeninas” y disminuían la libido, sobre todo en casos de deseo sexual excesivo. Con igual firmeza en su opinión, otros investigadores expresaron que estas mismas hormonas causaban una mayor sensibilidad en el clítoris en algunas mujeres y en realidad aumentaban el deseo sexual (Groneman, 2009: 74-75).

En la enfermedad nerviosa, una feminidad agresiva es síntoma de ninfomanía. El ideal sexual para una mujer de principios del siglo xx podría resumirse en no expresar rechazo a los hombres o insatisfacción, conductas consideradas como masculinas, competitividad, disconformidad sexual e ingobernabilidad, entre otras. Definitivamente el contenido de la vida erótica de una mujer era pieza clave para la formulación del diagnóstico y del tratamiento.

En el siguiente caso se muestra cómo existe una relación entre el malestar psíquico y la vida erótica. Esto es necesariamente cierto, sin embargo, la vida sexual de la mujer en cuestión está regida por un ideal sexual que la medicina mental asocia con la regulación y la expresión del deseo.

A. L., mujer de 29 años, es diagnosticada con síndrome obsesivo. Debido a la pérdida de su prometido, acontecida bajo las vías del tren en el momento en el que caía un torrencial aguacero, ella desarrolló una obsesión hacia la lluvia y el viento que le propinaba un contacto de estos dos elementos con crisis de llanto, debilidad en las piernas y un miedo irracional:

Si consideramos que la idea obsesiva es una idea parásita, patológica, consciente, incoercible y que va acompañada de sensación de angustia, de dolor moral para el enfermo, resulta que, en el padecimiento estudiado aquí, el fenómeno primordial (a lo menos por ostensible) es la obsesión [...] Ahora bien: si tenemos en cuenta las ideas de Freud,

por un lado, para quien todo síntoma en psiquiatría posee sentido y se halla enlazado con la vida psíquica del individuo; y por otro, las condiciones en que ocurrió el primer accidente, esto es, la proximidad del matrimonio de la enferma, la realización de su ideal sexual, podremos decir lógicamente que, en el presente caso, ha ocurrido el mecanismo de desalojamiento, de sustitución, tan característico en la psicogénesis de las obsesiones. La explicación de la idea obsesiva está íntimamente unida al contenido de la vida erótica de la enferma, pero la enferma, por ese mecanismo del desplazamiento, reemplaza la idea penosa engendrada por la libido y consecuencia de su vida sexual, por otra más sencilla de más fácil —pero más falaz— explicación (Rébora, 1934: 31).

Llama la atención que la interpretación de un fenómeno nervioso en un hombre cambia completamente. Si bien ellos también sufren de trastornos o de debilidad nerviosa, aquello se manifiesta en la excitabilidad de los centros sexuales. El mal nervioso en el cuerpo de El Hombre se manifiesta como neurastenia sexual; la impotencia es el elemento fundamental en el padecimiento.⁶ Para estos casos, la manifestación clara de la neurastenia sexual es que no se produce la erección; la impotencia sexual se ocasionaba porque la generación de las hormonas sexuales en el organismo es deficiente. La neurastenia sexual en los hombres es entendida como una crisis en el climaterio viril.

En definitiva, parece que, en México de principios del siglo xx, el tipo de acogida de la perspectiva psicoanalítica se sumó al papel central desempeñado por los órganos reproductivos para explicar las enfermedades del cuerpo y también de la psique. De manera un tanto extraña, los excesos sexuales podrían conducir al manicomio o a la prostitución; los límites vuelven a ser difusos, ¿se trata de un asunto de desorden moral, de una lesión cerebral, de una sobre excitación de las fibras nerviosas, de un proceso psíquico y químico?

6 Un caso que puede ilustrar esto se encuentra en un artículo de Alejandro Biro, "Del tratamiento sexual de la neurastenia" (1937: 71).

En este mismo párrafo podría seguir incluyendo preguntas relacionadas con los intereses de la política sexual de la época y la conjugación de éstos con los ideales políticos que incluían una mirada reestructurada de la norma. Es preciso decir que la ninfomanía fue objeto de estudio, tanto de la ginecología como de la neurología y la psiquiatría, y que las formas de tratar la enfermedad e interpretarla fueron de diversa índole. La ovariectomía, los baños fríos, las aplicaciones de bórax y la psicoterapia fueron algunas de las prácticas que acompañaron los tratamientos, bajo la premisa de tratar y regular los excesos eróticos del ángel del hogar.

Por todo lo dicho hasta ahora, la enfermedad nerviosa tuvo una base de contenido sexual que no requería de atención manicomial. Nos encontramos frente a una paciente intermedia que no está loca, pero manifiesta un desorden, una disfunción, una desorganización de su comportamiento, sin clara evidencia física que pueda ser tratada mediante los avances modernos de la medicina mental, esto es, la psicoterapia y las pastillas. Enfermar de los nervios sobre todas las cosas intervenía en el orden social, un orden de origen natural que catalogaba y ubicaba a la paciente no como demente, sino como nerviosa. La figura de la nerviosa como sujeto histórico por tratar resulta interesante y novedoso desde la historia de la medicina, pues muestra que la definición de “locura” se escapa de contextos manicomiales y que puede incluir otras muchas expresiones de los malestares de la psique. La nerviosa como sujeto fronterizo en el relato histórico puede referir a otro universo del campo psiquiátrico, pues sus características no se inscriben totalmente en el diagnóstico manicomial.

CONSIDERACIONES FINALES

Para concluir, quiero retomar la idea de que el ángel del hogar se sale de control cuando emerge la bestia negra. Así, entonces, para el galeno aparece la enfermedad nerviosa y sus manifestaciones, lo que, según el régimen de significado construido desde la medicina mental, constituye una patología tratable. La fragmentación entre

el cuerpo y la psique femenina obligó a los psiquiatras a tratar la enfermedad nerviosa como una tensión exclusiva del yo de La Mujer; es decir, aquella fragmentación sostenida desde siglos atrás por la medicina es la misma que elaborará explicaciones en el siglo xx para indicar la diferencia entre una mujer equilibrada y una desequilibrada. Para la medicina mental de principios del siglo xx en México, la influencia de los factores culturales y sociales no era tenida en cuenta como factor explicativo de la histeria. Había, en todo caso, un determinismo asociado a la marca del sexo, a la imposición que el cuerpo hace en la psique de una mujer. En este caso, y muy puntualmente, se recurre a la intervención del útero como órgano de naturaleza misteriosa.

Si se tiene en cuenta que la histeria es una manifestación de la enfermedad nerviosa o quizá una expresión de ésta, es preciso retomar la idea de que su aparición no es más que una salida, un grito desesperado de la mujer acorralada en tanto género femenino. Así, entonces, la histeria es el síntoma de la estructura conflictual de la feminidad en la cultura patriarcal (Dio Bleichmar, 1985).

En definitiva, durante la primera mitad del siglo xx, la idea de la localización cerebral de las enfermedades nerviosas preocupó a la ciencia y, gracias a la introducción del psicoanálisis como medio para acceder a los lugares “misteriosos” del cerebro, al inconsciente, la histeria pudo ser sacada del útero y puesta en diálogo con la cultura. La ciencia médica se vio en la obligación de complejizar las explicaciones, aceptar la polisemia de la palabra nervios e histeria, y ambiguamente plantear un método de intervención sobre el cuerpo de las mujeres como un método de intervención en la psique. La ambigüedad a la que me he referido frente a esta práctica médica se centra en una imprecisión: para la medicina mental de la época, la enfermedad nerviosa y sus asociaciones diagnósticas podían estar vinculadas tanto a una falla cerebral, como también a un trastorno del comportamiento. Este estudio ha intentado mostrar el vínculo entre el concepto de nervios y de ninfomanía bajo el precepto de caracterizar una enfermedad polisémica, difícil de definir y, por lo tanto, difícil de tratar. Es claro que si vemos la psiquiatría como una disciplina en constante replanteamiento podremos analizar lo trata-

do en este texto como un camino recorrido en el cual la disciplina ajusta tanto sus métodos como sus diagnósticos.

REFERENCIAS

- Álvarez Peláez, Raquel (2004), “Una mirada sobre ‘lo biológico’ en la psiquiatría española”, *Frenia. Revista de Historia de la Psiquiatría*, vol. 4, núm. 1, pp. 7-30.
- Appignanesi Richard y Oscar Zárate (2015), *Histeria. Una novela gráfica sobre Sigmund Freud y el nacimiento del psicoanálisis*, Barcelona, Aragón.
- Biro, Alejandro (1937), “Del tratamiento sexual de la neurastenia”, *Revista Mexicana de Psiquiatría, Neurología y Medicina Legal*, vol. 4, núm. 19, p. 71.
- Burlingame, Charles (1940), “Hechos positivos en psiquiatría”, *Revista Mexicana de Psiquiatría, Neurología y Medicina Legal*, vol. 6, núm. 35, pp. 9-15.
- Didi-Huberman, Georges (2015), “La invención de la histeria”, en *Charcot y la iconografía fotográfica de la Salpêtrière*, Madrid, Cátedra.
- Dio Bleichmar, Emilce (1985), *El feminismo espontáneo de la histeria. Estudio de los trastornos narcisistas de la feminidad*, Madrid, Adotraf.
- Groneman, Carol (2009), *Una historia de la ninfomanía*, México, Océano.
- Horney, Karen (2017), *La psiquiatría interpersonal y el género*, Madrid, Salvat.
- H. R. (1937), “Los estados de angustia y su tratamiento”, en *Revista Mexicana de Psiquiatría, Neurología y Medicina Legal*, vol. 4, núm. 21, pp. 14-21.
- Rébora, Fernando G. (1934), “Ensayo de interpretación de un caso de síndrome obsesivo”, plática impartida para el curso libre de Clínica de Psiquiatría en agosto de 1933 por Samuel Ramírez Moreno, *Revista Mexicana de Psiquiatría, Neurología y Medicina Legal*, vol. 1, núm. 1, pp. 30-32.
- Rivera, María Milagros (2018), conferencia “La verdad ausente de la filosofía”, IISUE-UNAM, <<https://www.youtube.com/watch?v=lhYfXEpzLyY&t=2700s>>, consultado el 23 de enero, 2020.

Vázquez, Francisco y Andrés Moreno (2006), “La sexualidad vergonzante”, en Isabel Morant (dir.), *Historia de España y América Latina*, vol. 3: *Del siglo XIX a los umbrales del XX*, 4 vols., Madrid, Cátedra, pp. 207-233.

LA DERMATOLOGÍA ESCOLAR. EL INICIO EN MÉXICO DEL ESTUDIO Y LA ATENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES DE LA PIEL EN LOS NIÑOS

Ofelia Azucena Vega-Morquecho

INTRODUCCIÓN

Actualmente, según el Plan Único de Especialidades Médicas (PUEM) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), “la dermatología pediátrica se define como la subespecialidad médica que capacita al pediatra y al dermatólogo para prevenir, diagnosticar, tratar, investigar y enseñar todo lo relacionado con la patología cutánea en el paciente pediátrico” (Facultad de Medicina, UNAM, 2019: 27). Es decir, se trata de una subespecialidad médica que se encarga de la atención de los niños y adolescentes, hasta los 18 años de edad, con enfermedades de la piel. Esta especialidad médica comenzó a desarrollarse como tal a partir de la década de los setenta, cuando dio inicio la formación de sociedades médicas, la realización de congresos y la inauguración de cursos de especialización en dermatología pediátrica (Hurwitz, 1988, Ruiz-Maldonado, 2000; Ruiz-Maldonado, 2007; Halpert, Ruiz-Maldonado y Cáceres, 2007; Harper, 2010). Por lo tanto, se trata de un proceso histórico relativamente reciente.

Acerca del tema, se puede decir que tradicionalmente incluso la historia de la dermatología ha sido un campo poco explorado, y de acuerdo con Emilio del Río de la Torre (1996), el interés por su estudio “como especialidad médica” generalmente ha provenido del gremio médico, motivo por el cual la producción historiográfica que existe actualmente se conforma principalmente de artículos

que han sido publicados en revistas del ramo y solo algunos libros escritos por médicos, siendo aún menos frecuente la existencia de trabajos que específicamente se enfoquen en la historia de la dermatología pediátrica, incluso en la esfera mundial (Hurtwitz, 1988; Kahn, 1989; Weston, 2000; Ruiz-Maldonado, 2000; Ruiz-Maldonado, 2007; Halpert, Halpert *et al.*, 2007; Harper, 2010; Prindaville, Antaya y Siegfried, 2015; Mukhopadhyay, 2019).

Al respecto, es importante tener en cuenta que, a diferencia de la escuela francesa de dermatología, que data de principios del siglo XIX (Huard e Imbault-Huart, 1974), en México esta especialidad médica se hizo presente mucho más tarde, al inicio del siglo pasado, por medio de la cátedra de clínica de dermatología, que comenzó a impartirse en la carrera de médico cirujano de la Escuela Nacional de Medicina, en 1902 (Rodríguez, 2008), la que posteriormente, a partir de 1906, fue considerada como un curso para la formación de médicos especialistas (Carrillo y Saldaña, 2005; Rodríguez, 2008). Otro de los primeros espacios que en nuestro país fueron destinados para el estudio y la atención de las enfermedades de la piel fue el Pabellón 8 del Hospital General, en funciones desde la inauguración del nosocomio en 1905 (González, 1947).

Con base en los antecedentes mencionados y con el propósito de contribuir al estudio histórico de la dermatología en general, así como de establecer los primeros antecedentes de la práctica médica relacionada con la actual subespecialidad de dermatología pediátrica en México, en el presente trabajo se analizan los factores que fomentaron el nacimiento y el desarrollo del concepto de la *dermatología escolar* dentro de la práctica de los médicos mexicanos encargados de la atención de los niños con enfermedades de la piel. Dicho concepto, identificado por medio del estudio de la trayectoria profesional de “los primeros dermatólogos” (Saúl y Rodríguez, 1962), fue enunciado en 1910 por el médico Jesús González Urueña (1911) para referirse a una nueva subespecialidad médica, que se enfocaría en los padecimientos cutáneos presentes en la edad escolar, razón por la cual considero que representa el inicio del estudio y la atención de las enfermedades de la piel en los niños de México. Cabe mencionar que este trabajo forma parte de los avances de una investigación en

proceso que tiene como objetivo analizar los factores que influyeron en el establecimiento de la subespecialidad de dermatología pediátrica en México.

Para analizar el proceso en cuestión es importante tener presente la perspectiva propuesta por María Adelaida Colangelo (2018), quien para estudiar la conformación de una especialidad médica, en su caso, el inicio de la pediatría en Argentina, y ante la complejidad del objeto de estudio, examinó diversos componentes tanto dentro como fuera de la medicina; pues de acuerdo con Bonet, citado por Colangelo, la especialización “involucra dos aspectos simultáneos: la construcción epistemológica de un principio de clasificación —a partir del cual se delimitan nuevos objetos de estudio o enfoques— y la institucionalización de un grupo profesional” (Colangelo, 2018: 1224). Mientras que, por otra parte, no se debe olvidar que la nueva rama del conocimiento médico debe legitimarse, es decir, lograr su reconocimiento, tanto por sus pares como por el Estado, para que sea aceptada por la población, usuaria potencial de los servicios de salud, lo cual se logra, en la opinión de González Leandri, también citado por Colangelo (2018), a través de una serie de argumentos o “estrategias de persuasión”. Las fuentes consultadas para la realización de este estudio fueron principalmente los escritos de los médicos mexicanos de la época que se dedicaban a la práctica de la dermatología e higiene escolar.

LA ESCUELA, UN ESPACIO PARA LA ATENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES DE LA PIEL

En México, de acuerdo con Ana María Carrillo (2005), el gremio médico comenzó a tener contacto con el medio escolar debido al interés que surgió durante el Porfiriato por “la vigilancia y control de la salud, la conducta y el cuerpo de los niños” (Carrillo, 2005: 171), o higiene escolar, actividad que contó con el respaldo del Estado, a partir de la realización del Congreso Higiénico Pedagógico, reunión celebrada en 1882, en la que se reconoció la necesidad de establecer en el país un sistema de vigilancia médica en las escuelas

que permitiera combatir las enfermedades transmisibles propias de la época. La iniciativa dio lugar a la fundación de la Inspección Médica e Higiénica de las Escuelas (Carrillo 1999; Carrillo, 2005), posteriormente reorganizada en 1910, cuando se aprobó un reglamento para su funcionamiento, dado que al existir un gran interés por el crecimiento de la población y el mejoramiento de la raza en México y en gran parte del mundo, el niño, y particularmente su salud, comenzaron a ser objeto de estudio (Carrillo, 2005).

Cabe mencionar que, entre los médicos que se integraron al Servicio Higiénico del Ramo de Instrucción Pública, ocupando diferentes cargos, figuraban Eugenio Latapí (1868-1944), Ricardo E. Cicero (1869-1935) y Jesús González Urueña (1868-1957), quienes tenían en común, además de ser egresados de la Escuela Nacional de Medicina (Saúl y Rodríguez, 1962), el haber realizado el curso de enfermedades cutáneas y sifilíticas, es decir, estudios de especialización en dermatología en el Hospital de San Luis, en Francia,¹ en aquel tiempo el principal centro de conocimiento médico a la vanguardia, donde también se podían efectuar observaciones con respecto a la higiene escolar (González, 1947). Ello explicaría el interés de estos médicos en dicha área de la medicina, considerada entonces una especialidad médica de gran importancia para conservar no sólo la salud infantil, sino también de la población en general, puesto que estaba:

Encargada de preservar la salud y de aumentar el bienestar de los alumnos que concurren á los establecimientos de educación, [y que] verifica, de un modo indirecto, una función de preservación general en favor de toda la colectividad, pues al impedir que las enfermedades se propaguen dentro de las escuelas y al mejorar las condiciones individuales de los discípulos, difunde en el resto de la población, por intermedio de los escolares, idénticos beneficios (González, 1912a).

1 AHUNAM, fondo Escuela Nacional de Altos Estudios, sección Secretaría, serie Programas, Planes y Reglamentos, caja 20, exp. 416, ff. 19-20. "Antecedentes del Dr. Jesús González Urueña como Especialista para Enfermedades de la Piel"; ff. 21-24, "Antecedentes del Sr. Dr. Ricardo E. Cicero, Prof. de clínica de Dermatología en la Escuela N. de Medicina", "Antecedentes del Sr. Don Eugenio Latapí".

Los médicos Eugenio Latapí, Ricardo E. Cicero y Jesús González Urueña coincidían en señalar en el medio escolar la constante existencia de enfermedades de la piel de tipo infectocontagioso, pero sobre todo una alta frecuencia de tiña de la cabeza, una enfermedad sumamente contagiosa, producida por un grupo de hongos denominados dermatofitos, que afecta el cuero cabelludo, ocasionando la formación de placas o áreas pseudoalopécicas, o dicho en otros términos, que simulan zonas de calvicie. El padecimiento, además de presentarse de forma casi exclusiva en la infancia (Hurwitz, 1993), en aquella época, y ante la falta de un elemento terapéutico efectivo y de acción específica contra el agente causal, era una enfermedad de muy difícil curación que, al afectar a un amplio sector de la población escolar, constituía un importante problema de salud pública y que evidentemente demandaba ser atendido, situación que podía corroborarse por medio de las estadísticas de las enfermedades contagiosas que se elaboraban según los reportes de los inspectores médicos de las escuelas (Cicero, 1911).

Así, ante el panorama epidemiológico, y apoyándose en una iniciativa presentada por Jesús González Urueña (1905; Cicero, 1911; Uribe y Troncoso, 1912a), a su vez inspirada en los resultados obtenidos por la Escuela Lailler de París, Francia, el servicio higiénico escolar fundó en la Ciudad de México la Escuela Dr. Balmis, una institución destinada a la atención de los niños enfermos de la piel, que estaba integrada por dos departamentos, uno para varones, en funcionamiento desde el 2 de enero de 1911, y otro para niñas, inaugurado el 21 de agosto del mismo año (Uribe y Troncoso, 1912b). A la Escuela Balmis asistían los niños que padecían tiña de la cabeza para recibir tratamiento depilatorio con rayos X, durante un periodo que podía variar entre tres y seis meses. La medida permitía que los alumnos afectados, que eran separados del resto de la población escolar con la finalidad de evitar el contagio, continuaran su educación. También en la Escuela Balmis se brindaba atención médica para otro tipo de afecciones cutáneas, pues se contaba con un galvanocauterío que era empleado para brindar tratamiento a quienes padecían verrugas vulgares por medio del método de cauterización de las lesiones, y con un departamento equipado con tinas para baños,

utilizado para el tratamiento de los niños con sarna, aunque en los dos últimos casos, los enfermos eran tratados de forma ambulatoria; esto es, los afectados continuaban asistiendo a sus escuelas de origen (Cicero, 1911).

Otra estrategia importante que instauró el Servicio Higiénico Escolar con la finalidad de lograr el control sanitario de las enfermedades contagiosas en los escolares fue la emisión de la *Cartilla de los primeros síntomas de las enfermedades transmisibles que pueden encontrarse en las Escuelas y principales medidas que deben adaptarse para prevenirlas*, un instrumento de gran ayuda para dar a conocer a los profesores de las escuelas primarias, además de las principales manifestaciones de este tipo de enfermedades, una serie de medidas básicas para su manejo mientras los alumnos permanecían en espera para ser evaluados por los médicos inspectores. Es importante mencionar que un apartado de la *Cartilla* brindaba información detallada acerca de las “enfermedades contagiosas de la piel”, denominación que incluía las siguientes patologías: sarna, tiña de la cabeza, pediculosis o piojos, verrugas, e infecciones como el impétigo, ectima y los abscesos múltiples (Inspección General de Higiene del Ramo de Instrucción Pública, 1912).

Una evidencia más de la repercusión que los padecimientos cutáneos tenían en el medio escolar es que una parte básica del “reconocimiento rápido” o inicial y del “reconocimiento de rectificación”, que los médicos inspectores realizaban a los alumnos de las escuelas, era precisamente el examen de la piel, procedimiento que en forma rutinaria hacía énfasis en la búsqueda de signos que permitieran identificar a los alumnos enfermos de sarna, verrugas, impétigo, pediculosis y, sobre todo, de tiña de la cabeza (Gamboa, 1912). Asimismo, incluso entre los médicos, se hacía énfasis en la importancia de las medidas preventivas para el control sanitario de las enfermedades de la piel de tipo infectocontagioso.

En este punto es importante mencionar que en numerosas ocasiones las recomendaciones para su manejo consistían en cubrir las lesiones con la finalidad de evitar el contagio, no sólo entre los alumnos de las escuelas, sino también hacia el resto de la familia; entre éstas se encontraban, por ejemplo, las siguientes: cubrir la cabeza de

los niños enfermos de tiña con un pedazo de tela, utilizar emplastos adherentes o la aplicación de una capa de colodión elástica sobre las lesiones en aquellos que padecían verrugas, así como la colocación de gasas, vendajes o emplastos después de la aplicación de un anti-séptico para los casos de impétigo, una infección muy común de la piel (Latapí, 1911).

LA MAGNITUD DEL PROBLEMA DE LAS ENFERMEDADES DE LA PIEL EN LOS NIÑOS

De acuerdo con los informes del Servicio Médico Escolar, los primeros años del siglo xx se caracterizaron por la existencia de una alta frecuencia de padecimientos cutáneos, ya que de acuerdo con las estadísticas del Servicio Higiénico Escolar, 17.49% de los niños que asistían a las escuelas presentaban alguno de los padecimientos contemplados en el apartado “enfermedades de la cabeza y piel” (Uribe y Troncoso, 1911). Sin embargo, llama la atención los resultados de un estudio realizado en la misma época por Jesús González Uruña (1911), médico inspector de las escuelas primarias, a partir de los exámenes clínicos individuales que practicó a 3 819 alumnos de 25 escuelas primarias, cuyas edades oscilaron entre los 4 y los 18 años de edad; pues reportó que 1 253, es decir, 32.8% de los examinados, presentaban alguna dermatosis o alteración en la piel, como se muestra en el cuadro 1. A partir de los datos obtenidos, el autor estimaba que, entre los aproximadamente 57 000 educandos de las escuelas primarias del Distrito Federal, podía encontrarse algún tipo de alteración de la piel en al menos 18 000 de los mismos. Si bien en sus resultados evidentemente influyó el hecho de que González Uruña contaba con un entrenamiento en dermatología que le permitía tener mayor destreza y habilidad para identificar los distintos problemas de la piel, la discrepancia entre ambos reportes, además de mostrar la verdadera magnitud del problema, puso de manifiesto que esta clase de padecimientos en numerosas ocasiones pasaban desapercibidos incluso para los médicos.

CUADRO 1

Frecuencia de las enfermedades de la piel en 3 819 alumnos de las escuelas primarias del Distrito Federal, 1910

Enfermedad	Núm.	%
Pediculosis	435	34.7
Tiña de la cabeza	353	28.2
Verrugas vulgares	125	10
Sarna	63	5
Prurigo de hebra	51	4
Pitiriasis simple de la cabeza	31	2.5
Impétigo	25	2
Eczema	19	1.5
Efélides	40	3.2
Acné	4	0.3
Otras dermatosis	107	8.6
Total	1 253	100

Fuente: González (1911: 22-44).

Por otra parte, cabe mencionar que entre las patologías cutáneas más frecuentes del estudio en cuestión destacaban aquellas de carácter infectocontagioso, entre ellos, pediculosis, sarna, verrugas, impétigo y tiña de la cabeza, enfermedad de la que González Uruña (1911) estimaba existían más de 5 000 casos en el Distrito Federal, cifra que por sí misma justificaba la implementación de diversas medidas para su control sanitario, como lo eran la fundación de la Escuela Balmis y el aislamiento de los afectados. No obstante, González Uruña comentaba que, ante las aún más deficientes condiciones sanitarias existentes en la provincia, la cifra podía ser incluso mayor en esa zona, de ahí la necesidad de atender el problema.

EL IMPACTO SOCIAL DE LAS ENFERMEDADES DE LA PIEL EN LOS NIÑOS

El problema que representaban las enfermedades de la piel de tipo infectocontagioso en el ámbito de la salud pública no implicaba solamente una cuestión numérica, dado que, como lo ha señalado anteriormente María Eugenia Chaoul (2012), los padecimientos cutáneos, al ser evidentes a simple vista, inmediatamente se convertían en un estigma que ponía de manifiesto las precarias condiciones sanitarias en las que vivían los afectados, situación que propició que,

durante la primera parte del siglo xx, el interés por combatir este tipo de enfermedades fuera mucho mayor en comparación con la atención que se brindó para tratar otras patologías, también de tipo contagioso y sumamente frecuentes, por ejemplo, la caries dental.

De acuerdo con Eugenio Latapí (1911), en el medio escolar los padecimientos más comunes eran pediculosis, sarna, verrugas, impétigo y tiña de la cabeza, es decir, las enfermedades de la piel que, a pesar de su naturaleza infectocontagiosa, no representaban un impedimento para que los niños continuaran su educación. No obstante, frecuentemente por temor al contagio, muchos padres, en vez de enviar a sus hijos a las escuelas públicas, le confiaban a algún maestro su educación, privándolos de las ventajas que ofrecían “los modernos establecimientos educativos”, o los inscribían a una escuela particular, donde también se presentaban las enfermedades contagiosas de la piel, afirmación que podía comprobarse para el caso de la tiña de la cabeza, pues a pesar de que el padecimiento era “mucho más frecuente en las clases pobres, de suyo abandonadas y negligentes, en las que poco o nada se cuida de la cabeza de los niños” (González, 1911), también podía observarse constantemente en algunas consultas médicas particulares, o sea entre aquellos que por tener condiciones de vida más favorables recibían un cuidado adecuado desde el punto de vista higiénico, circunstancia que probaba la gravedad de la situación (Cicero, 1911). Por otra parte, es importante mencionar que no sólo en la población general, sino también entre los médicos existía resistencia a la implementación de algunas de las medidas para evitar la propagación de las enfermedades contagiosas, una de ellas el aislamiento, en consecuencia a que con respecto a los enfermos de tiña de la cabeza, llegó a considerarse excesivo que ante la presencia de algunas lesiones que a simple vista podían parecer insignificantes, se le negara el acceso a la escuela a los afectados (González, 1912b).

Es preciso señalar que, por tratarse de una enfermedad generalmente asintomática o, dicho de otra manera, que no ocasionaba molestias, la tiña de la cabeza sólo era motivo de consulta cuando cursaba con alguna complicación. Así, en la opinión de González Uruña (1905), para controlar el problema sanitario se requerían

implementar una serie de estrategias que incluían principalmente la búsqueda intencionada de los enfermos por medio de la inspección médica escolar, pues por tratarse de una enfermedad casi exclusiva de la infancia, la escuela era el sitio donde seguramente se encontraría a los afectados. Asimismo, se necesitaba instaurar un tratamiento efectivo, el cual consistía en la aplicación de rayos X, pero cuyo costo era alto, pues requería de un equipo especial y de una capacitación minuciosa para su ejecución. Dicho tratamiento, en vista de que gran parte de la población carecía de los recursos económicos para sufragarlo, tenía que ser financiado por el gobierno, de ahí la importancia de contar con una escuela para los niños enfermos de tiña.

Sin embargo, ante la magnitud y complejidad del problema, debían instaurarse también otras medidas complementarias, entre éstas, la creación de dispensarios escolares para niños enfermos de la piel, brindar una capacitación adecuada para el manejo de las enfermedades de la piel a los médicos que fueran a desempeñarse en el medio escolar y fomentar la creación de programas de investigación al respecto (González, 1911), motivo por el que al poco tiempo, congruente con sus ideas, González Urueña (1912b) propuso que la cátedra de dermatología para médicos especialistas, próxima a inaugurarse en la Escuela Nacional de Altos Estudios, se enfocara en el estudio de la tiña de la cabeza, con el objetivo de determinar su comportamiento clínico y epidemiológico en México (Vega-Morquecho, 2019).

Por otra parte, González Urueña (1911) hacía énfasis en que la atención que brindaría el servicio médico escolar con respecto a las enfermedades de la piel sería de utilidad para combatir otro tipo de padecimientos cutáneos de alto impacto; por ejemplo, la sarna, enfermedad que por temor al contagio constantemente era motivo de rechazo social y, a pesar de que con el tratamiento adecuado se curaba rápidamente, frecuentemente podía “prolongarse indefinidamente, originando graves consecuencias individuales, pero que a la postre [serían] colectivas y sociales: la ignorancia y la decadencia de la raza” (González, 1910: 243). Igualmente, en el caso de las verrugas, en numerosas ocasiones el empleo de cáusticos para su tratamiento llegaba a ocasionar a los enfermos graves quemaduras

y ulceraciones en la piel, complicaciones que podían ser evitables con las medidas correctas (González, 1911). Por todo lo anterior, sin duda, el esfuerzo que realizaría el Estado en aras de la salud sería ampliamente compensado con futuros ciudadanos sanos y educados para beneficio de la sociedad (González, 1905; González, 1912a).

Un aspecto más que se debe tener en cuenta con relación al impacto social de las enfermedades de la piel es que no sólo los padecimientos cutáneos por sí mismos eran un estigma social. En la opinión de María Eugenia Chaoul (2012), frecuentemente las medidas utilizadas para el tratamiento de los enfermos de tiña de la cabeza ocasionaron que los afectados fueran socialmente señalados, pues las recomendaciones que se instauraron, además de propiciar el aislamiento de los afectados, fomentaban su exclusión social, debido a que el hecho de asistir a una escuela especial y tener que cubrir su cabeza para evitar el contagio propiciaba que los niños enfermos fueran fácilmente identificados, y en consecuencia excluidos por la sociedad. No obstante, debemos recordar que en aquella época una recomendación médica común para el manejo de las patologías cutáneas infectocontagiosas era cubrir las lesiones con la finalidad de evitar el contagio (Latapí, 1911), por lo que no sólo los niños con tiña de la cabeza, sino que potencialmente gran parte de los enfermos de la piel podían ser identificados fácilmente y estigmatizados, situación que pone de manifiesto el alto impacto social de las enfermedades de la piel.

LA DERMATOLOGÍA ESCOLAR, UNA RAMA DE LA DERMATOLOGÍA

Con base en las observaciones realizadas durante su labor como inspector médico de las escuelas primarias, Jesús González Urueña (1911) visualizó el nacimiento de una subespecialidad médica, es decir, una construcción epistemológica, que permitiría delimitar un nuevo campo de conocimiento (Colangelo, 2018). González Urueña (1911) consideraba que a partir de la dermatología existía la posibilidad de que se formara “una nueva subdivisión de los males cutáneos”, que se enfocara en el estudio de las enfermedades de la piel

que afectaban a los niños y adolescentes entre los 4 y los 18 años de edad, “la dermatología escolar”. De hecho, se tiene noticia de que González Urueña redactó una memoria intitulada precisamente *La Dermatología Escolar*, para el *IV Congreso de Higiene Internacional*, celebrado en Búfalo, Estados Unidos, en agosto de 1913 (Cosío, 1913).

A primera vista, si bien la denominación que identificaría al nuevo campo de conocimiento evidentemente obedece al espacio físico donde tendría lugar la nueva práctica médica, el nacimiento de la dermatología escolar, como subespecialidad médica, estaba respaldado por sólidos argumentos que justificaban la propuesta. El primero de éstos era la existencia de una alta frecuencia y la gran variedad de manifestaciones clínicas de los padecimientos cutáneos que incluiría la nueva categoría. En la opinión de González Urueña (1911), ante las condiciones sanitarias existentes, la dermatología escolar podría ser una herramienta de gran utilidad para la inspección médica escolar, ya que el conocimiento de las características clínicas de las distintas enfermedades de la piel, sobre todo de aquellas de naturaleza infectocontagiosa, permitiría a los médicos inspectores, además de realizar un diagnóstico adecuado, comprender y transmitir la importancia de instaurar las medidas correspondientes para el manejo del padecimiento en cuestión.

La idea de que para poder conocer las enfermedades de la piel de los niños se requería de una capacitación especial también era compartida por otros médicos de la época, pues se estaba de acuerdo en que la observación de esta clase de padecimientos evidenciaba que:

Los síntomas locales, ó sean las alteraciones de la piel á que dan lugar, son de tal manera variados, sus formas son tan distintas unas de otras, su predilección por tal o cual punto de la superficie cutánea cambia tanto en cada una de ellas, que se necesitaría un libro completo para señalar siquiera someramente los diferentes aspectos, formas, colores y dimensiones de cada alteración de la piel. Aun para el médico especialista se presentan dificultades para reconocer exactamente de qué lesión se trata. Por lo demás, para poder reconocer algunas enfermedades de la piel, es indispensable el empleo del microscopio ó el método

de los cultivos (Inspección General de Higiene del Ramo de Instrucción Pública, 1912: 28).

En la práctica médica cotidiana, el proyecto de González Urueña (1911) se justificaba por diferentes razones. Un problema común era el subdiagnóstico de ciertos padecimientos, es decir, la existencia de enfermos que pasaban desapercibidos ante la realización de un examen médico, hecho que podía comprobarse mediante la presencia de niños enfermos de tiña de la cabeza que contaban con un certificado de salud. El hallazgo también era ratificado por Ricardo E. Cicero (1911), quien mencionaba que en numerosas ocasiones la tiña de la cabeza, al manifestarse en forma de “puntos casposos”, pasaba desapercibida para el médico inexperto; por lo que tal situación mostraba la necesidad de proporcionar a los médicos un entrenamiento adecuado que les permitiera no sólo identificar el padecimiento, sino también comprender la importancia de poner en práctica algunas medidas necesarias para evitar su propagación, entre éstas, la separación de los afectados del medio escolar, pues debido al carácter infectocontagioso de la tiña de la cabeza sólo así se podría lograr un control sanitario adecuado en beneficio de la sociedad (González, 1911), ya que como lo señalaba Jesús González Urueña (1907), dada la magnitud del problema y a pesar del gran avance que había representado al inicio del siglo xx el uso de los rayos X para su tratamiento (Crissey, Parish y Holubar, 2002), ante su alta contagiosidad y curso crónico, desde el punto de vista médico, el aislamiento de los afectados estaba justificado, puesto que se trataba de “una medida profiláctica inevitable [...] dada la alta contagiosidad del mal. [Porque] Todo niño sano [tenía] derecho de ser alejado de otro tiñoso” (González, 1907: 267), es decir, a conservar su salud.

Por otra parte, en algunas ocasiones se requería efectuar un diagnóstico diferencial, pues, aunque con menor frecuencia, existían niños que presentaban otro tipo de enfermedades que afectaban la piel cabelluda, entre las que se mencionaban: alopecia congénita o de nacimiento, alopecia de origen postinfeccioso y peladera (González, 1911), una patología que actualmente es conocida con el nombre de alopecia areata (Hurtwitz, 1993), de origen desconocido, proba-

blemente secundaria a alteraciones de orden inmunológico (Pueyo, 1999); todos éstos padecimientos que no representaban un riesgo para la salud del resto de los educandos, tampoco ameritaban aislamiento y, sin embargo, en ocasiones podían ser confundidos con tiña de la cabeza. De ahí la importancia de conocer las distintas patologías cutáneas con la finalidad de evitar “una separación innecesaria como indebida y perjudicial para el pequeño enfermo” (González, 1911: 32).

Además de los motivos ya expuestos, es importante hacer notar que así como el nacimiento de la pediatría tuvo como base la construcción de la dicotomía adulto-niño (Carrillo, 2005), o una delimitación por grupos etarios, que permitió establecer diferencias entre el cuerpo adulto y el infantil a partir de criterios anatómicos o fisiológicos (Colangelo, 2018), tal distinción también se hace presente en la concepción de la dermatología escolar por parte de estos médicos, pues basándose en los conocimientos de la época y en su experiencia clínica con respecto a la tiña de la cabeza, desde entonces ya reconocían que se trata de un padecimiento que se presenta principalmente en niños (Cicero, 1911; González, 1911). Muestra de ello es la siguiente afirmación de Ricardo E. Cicero, quien reconocía que, a pesar de que la caspa es una de sus manifestaciones clínicas más frecuentes:

En efecto no es un padecimiento propio de la infancia; [pero] su existencia sobre todo en forma de plaquitas salteadas debe hacer pensar en la tiña [...] y motivar un examen cuidadoso de los cabellos, que revelará la naturaleza real de la enfermedad (Cicero, 1911: 168).

Al respecto, cabe mencionar que posteriormente se atribuyó el predominio de la tiña de la cabeza en la edad infantil a la existencia en el adulto de una mayor concentración de ácidos grasos no saturados de acción fungicida en la piel cabelluda, que se produciría a consecuencia de los cambios fisiológicos que ocurren durante la pubertad (Hurwitz, 1993; Pueyo, 1999), identificándose así la existencia de diferencias entre la piel del niño y la del adulto.

No obstante, la tiña de la cabeza no era el único padecimiento presente en el medio escolar que requería ser atendido con la finalidad de mejorar las condiciones sanitarias de la población infantil, ya que existían otras patologías que también demandaban ser atendidas. Por ejemplo, en el caso de aquellos niños que cursaban con pediculosis, la comezón que producía la presencia de los parásitos ocasionaba que los afectados presentaran excoriaciones, o sea pequeñas heridas, que potencialmente se convertirían en una vía de acceso al organismo para gérmenes que podían causar una infección generalizada, con graves consecuencias para su salud, al grado incluso de provocarles la muerte. Mientras que alteraciones de carácter infectocontagioso, como las grietas peribucales o enfermedades como el impétigo facial, además de ameritar por sí mismas aislamiento y medidas de desinfección, debido a las alteraciones de la piel que ocasionaban dichas dermatosis, predisponían a quienes las padecían a contraer tuberculosis, una infección de mayor gravedad (González, 1911).

Por otra parte, adicionalmente a las enfermedades infectocontagiosas, también era importante conocer otro tipo padecimientos frecuentes en la edad escolar, uno de éstos, el prurigo de Hebra, una enfermedad crónica, sin tratamiento curativo, que por ocasionar “una comezón muy intensa, diurna y nocturna, lo que llega á ser un gran motivo de intranquilidad y desasosiego para los niños que lo sufren y una causa de indisciplina y desorden en la clase” (González, 1911: 41), debía conocerse con la finalidad de brindar la orientación médica adecuada que ayudara a mitigar las molestias que originaba. Finalmente, otro aspecto que debía tomarse en cuenta con respecto a las dermatosis escolares era que algunas de éstas, como el acné, podían ocasionar alteraciones de tipo estético. Por consiguiente, existía “la necesidad de evitar á los niños el posible desarrollo ulterior de tamañas complicaciones y el cuidado estético de los educandos, tan útil para mantener la disciplina y confraternidad en la escuela” (González, 1911: 32).

LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y LAS ENFERMEDADES DE LA PIEL EN EL MEDIO ESCOLAR

Durante la primera parte del siglo xx, las enfermedades de la piel en los niños fueron objeto de estudio desde el punto de vista epidemiológico, con el afán de estimar su frecuencia como grupo en general y la de cada uno de los distintos padecimientos cutáneos presentes en el medio escolar. Particularmente con respecto a la tiña de la cabeza, por tratarse de una enfermedad frecuente, altamente contagiosa y de difícil curación, hubo gran interés por parte de los médicos que cotidianamente atendían a la población infantil, sobre todo por el estudio de su terapéutica, con la finalidad de atender el importante problema de salud de la época.

Uno de los primeros en realizar investigaciones acerca del tratamiento de la tiña de la cabeza fue Ricardo E. Cicero (1931), quien en 1917, debido a la falta de insumos que ocasionó la guerra, y en consecuencia, ante la imposibilidad de continuar con las aplicaciones de rayos X, decidió reanudar las pruebas clínicas acerca del uso del acetato de talio para el tratamiento de la enfermedad, iniciadas por primera vez en Francia, para su uso en forma tópica por Sabouraud, quien al poco tiempo desechó este método terapéutico a causa de su alta toxicidad. Con base en los reportes clínicos previos y con la finalidad de superar el inconveniente, Cicero reinició el uso del acetato de talio, administrándolo por vía oral en una sola ocasión, con el objetivo de obtener mayor control sobre la dosis y la cantidad que sería absorbida por el organismo (González, 1928).

Fue así que la Escuela Balmis, inicialmente un centro destinado a la atención de las enfermedades de la piel, se convirtió asimismo en un espacio para la investigación acerca de las enfermedades de la piel que afectaban a la población infantil, pues en el mismo lugar, más tarde, además de las observaciones de Cicero, se llevaron a cabo los trabajos de Jesús González Uruña (1928; 1947), también respecto al uso del acetato de talio para el tratamiento de la tiña de la cabeza, y acerca de la epidemiología de las diferentes especies de los dermatofitos, los hongos causantes de la enfermedad.

Es importante mencionar que, a partir de la realización de los primeros estudios, al poco tiempo otros médicos del país mostraron interés no sólo en las cuestiones clínicas, sino en el estudio experimental acerca del tratamiento de la tiña de la cabeza, de suerte que las aportaciones realizadas en forma conjunta sobre el mismo fueron consideradas el sustento científico más importante para el empleo del acetato de talio para la tiña de la cabeza, de ahí que este método terapéutico fuera conocido como tratamiento “mexicano” (Escalona, 1952).

LA TRASCENDENCIA DEL CONCEPTO DERMATOLOGÍA ESCOLAR

A pesar de que desde el siglo XIX aparecieron en distintas partes del mundo algunos libros en cuyos títulos queda implícito el estudio de las enfermedades de la piel en los niños, en calidad de un grupo bien definido (Radbill, 1987), la concepción de la dermatología escolar como categoría, propuesta por Jesús González Urueña (1911), y la importancia de las dermatosis presentes en el medio escolar persistieron en el ámbito de la dermatología mexicana durante un largo tiempo. Prueba de ello fue la elaboración del folleto intitulado “Dermatosis escolares transmisibles”, en 1932, por el médico Fernando Latapí² (Escalona, García y López, 1954; Rico, 1938), sobrino de Eugenio Latapí (Saúl y Rodríguez, 1962); la celebración del Curso de Enfermedades de la Piel más Comunes en los Escolares, impartido por el médico Salvador González Herrejón, con la colaboración de Fernando Latapí en el pabellón 10 del Hospital General, uno de los cursos teórico-prácticos dirigidos a médicos cirujanos que se organizaron en el marco de los festejos del centenario de la Escuela Nacional de Medicina (Comité del Centenario de la Facultad de Medicina, 1933), y la realización de la tesis “Dermatosis estreptocóccicas más frecuentes en la edad escolar”, trabajo que según testimonio de su autor, pretendía ser una fuente de información acerca de las enfermedades de la piel presentes en los niños en edad escolar, pues a

2 “Datos Profesionales”, ANMM, exp. del doctor Fernando Latapí.

pesar de que dichos padecimientos continuaban siendo un problema frecuente en el ámbito de la salud infantil, aún los médicos no estaban familiarizados con los mismos, de ahí la necesidad de difundir su conocimiento (Rico, 1938). Sería mucho más tarde, hasta la década de 1960, cuando en México comenzó a utilizarse una nueva categoría, la dermatología pediátrica, entendida como “el estudio de las afecciones dermatológicas de más frecuente observación en el niño, considerando como tal al individuo desde el nacimiento hasta los 14 años de edad” (Atala, 1963: 101); término que, de acuerdo con Samuel X. Radbill (1987), apareció en la literatura médica por primera vez en 1956, como parte del título de uno de los números de *Clínicas Pediátricas de Norteamérica*, publicación aceptada mundialmente como una importante referencia acerca de los avances en el conocimiento en el campo de la pediatría, que por primera vez dedicaba un título a las enfermedades de la piel presentes en la infancia, mucho antes de que la dermatología pediátrica fuera reconocida como una especialidad médica. Si bien, a diferencia de la definición actual de dermatología pediátrica, la dermatología escolar no incluye el estudio de las enfermedades de la piel durante los primeros años de vida, claramente se trata de un concepto muy cercano.

CONSIDERACIONES FINALES

A principios del siglo xx, cuando la especialidad de dermatología comenzaba a desarrollarse en México, en el medio escolar, los médicos que cultivaban esta rama de la medicina no sólo obtuvieron un espacio para poner en práctica un nuevo saber en el país, sino también la oportunidad de demostrar contundentemente que el conocimiento de la dermatología tenía una utilidad práctica, pues mediante el mismo se atenderían y solucionarían algunos de los más frecuentes problemas de salud de la época, como lo eran las enfermedades infectocontagiosas de la piel que afectaban a la población infantil, en concordancia con las políticas gubernamentales de la época en materia de salud. Así, en el discurso de “los primeros dermatólogos” (Saúl y Rodríguez, 1962) estuvieron presentes diversos argumentos dirigi-

dos hacia el resto del gremio médico y el Estado con la finalidad de sensibilizarlos acerca de la necesidad de la formación de una nueva subespecialidad médica, la dermatología escolar, y de su importancia para preservar la salud de la población.

Sin embargo, a pesar de que las condiciones sanitarias del país eran propicias, de la existencia de un interés por parte del Estado por la salud y el cuerpo infantil, particularmente por las enfermedades de la piel infectocontagiosas presentes en el medio escolar, como lo demuestra la creación de la Escuela Balmis, y de que la propuesta estaba respaldada por sólidos argumentos desde el punto de vista médico, Jesús González Urueña, consciente de que la especialidad de dermatología se encontraba en una fase inicial en el país, concebía a futuro el nacimiento de la dermatología escolar. No obstante, ya desde aquella época, la labor de los médicos, con respecto a las dermatosis infantiles, representa un importante antecedente de la actual subespecialidad de dermatología pediátrica en México.

Agradecimientos

A la UNAM, al Programa de Becas Posdoctorales de la UNAM, a la Coordinación de Humanidades-UNAM, y al Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE-UNAM), por el apoyo que me han otorgado para la realización de mi estancia posdoctoral.

Al doctor José Raúl Domínguez Martínez, investigador del IISUE-UNAM, quien fungió como mi asesor durante mi estancia posdoctoral en el IISUE-UNAM y a la doctora Ana María Carrillo Farga, por los comentarios realizados al presente trabajo.

REFERENCIAS

Atala Freyat, Assad (1963), “Dermatología pediátrica”, en Sociedad Mexicana de Dermatología, *Memorias del Segundo Congreso Mexicano de Dermatología, Guadalajara, Jal., del 16 al 20 de abril de 1963*, Guadalajara, Sociedad Mexicana de Dermatología, pp. 101-105.

- Carrillo, Ana María (2005), “Vigilancia y control del cuerpo de los niños. La inspección médica escolar (1896-1913)”, en Laura Cházaro y Rosalina Estrada (eds.), *En el umbral de los cuerpos. Estudios de antropología e historia*, Zamora, Colmich/BUAP, pp. 171-175.
- Carrillo, Ana María (1999), “El inicio de la higiene escolar en México: Congreso Higiénico Pedagógico de 1882”, *Revista Mexicana de Pediatría*, vol. 66, núm. 2, pp. 71-74.
- Carrillo, Ana María y Juan José Saldaña (2005), “La enseñanza de la medicina en la Escuela Nacional durante el Porfiriato”, en Juan José Saldaña (ed.), *La casa de Salomón en México. Estudios sobre la institucionalización de la docencia y la investigación científicas*, México, UNAM, pp. 257-282.
- Chaoul, María Eugenia (2012), “Los inicios de la higiene escolar en la Ciudad de México”, *Historia Mexicana*, vol. 62, núm. 1, pp. 249-304.
- Cicero, Ricardo E. (1931), “Reglas para obtener con el empleo del acetato de talio en el tratamiento de las tiñas los mejores resultados”, *Pasteur. Revista Mensual de Medicina*, vol. 4, núm. 6, pp. 331-334.
- Cicero, Ricardo E. (1911), “La Escuela ‘Dr. Balmis’, especial para los niños enfermos de tiña”, *Anales de Higiene Escolar*, vol. 1, núm. 2, pp. 162-182.
- Colangelo, María Adelaida (2018), “Construcción de la infancia y de un saber médico especializado: los comienzos de la pediatría en Buenos Aires, 1890-1920”, *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, vol. 25, núm. 4, pp. 1219-1237.
- Comité del Centenario de la Facultad de Medicina (1933), “Cursos para médicos cirujanos” (segundo folleto), México, Imprenta Mundial.
- Cosío, Joaquín (1913), “Informe del sr. Dr. Joaquín G. Cosío, delegado de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes al IV Congreso Internacional de Higiene Escolar, celebrado en Buffalo, E.U.”, *Boletín del Departamento del Trabajo*, año I, núm. 6, pp. 532-534, <<https://books.google.com.mx/books?id=1BILAAAAYAAJ&pg=PA533&clpg=PA533&dq=DERmatología+Escolar+Jesus+gonzález+Urueña>>” &source=bl&ots=J3g6aKyQzY&sig=ACfU3U0G8B3sUtkCD84VVlf6QoueFShmmA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjOnKfn3LDIAhVBMawKHdeVDskQ6AEwAHoECAQAQ#v=onepa

- ge&q="DERmatología%20Escolar"%20"Jesus%20gonzález%20Urueña"&f=false>, consultado el 12 de septiembre, 2019.
- Crissey, John Thorme, Charles Lawrence Parish y Karl Holubar (2002), *Historical atlas of dermatology and dermatologist*, Nueva York, The Parthenon Publishing Group.
- Escalona, Ernesto (1952), "El tratamiento de las tiñas", *El Médico*, año 1, núm. 11, pp. 12-17 y 32-40.
- Escalona Pérez, Ernesto, María García Pérez y Guillermo López Yáñez (1954), *Dermatología. Lo esencial para el estudiante*, México, s.e. Facultad de Medicina, UNAM (2019), "Plan Único de Especialidades Médicas (PUEM) en Dermatología Pediátrica", México, UNAM, <<http://www.sidep.fmposgrado.unam.mx:8080/NoBorrar/recursos/programas/dermatoped.pdf>>, consultado el 30 de noviembre, 2019.
- Gamboa, José A. (1912), "Técnica del reconocimiento individual", *Anales de Higiene Escolar*, t. 2, núm. 2, pp. 115-131.
- González Urueña, Jesús (1947), *Memorias*, México, ed. del autor.
- González Urueña, Jesús (1928), *Le Traitement des Teignes par L' Acetate de Thallium*, París, Masson Cie Editeurs.
- González Urueña, Jesús (1912a), "La higiene escolar, su objeto, su utilidad, progresos alcanzados en la centuria de 1810 á 1910", *Anales de Higiene Escolar*, vol. 1, núm. 3, pp. 237-261.
- González Urueña, Jesús (1912b), "Proyecto de programa general para un curso de dermatología superior en la Escuela Nacional de Altos Estudios", *La Escuela de Medicina*, t. 27, núm. 11, pp. 249-252.
- González Urueña, Jesús (1911), "Importancia escolar de las enfermedades de la piel", *Gaceta Médica de México*, t. 6, núm. 1, pp. 22-44.
- González Urueña, Jesús (1910), "Reorganización de la inspección médica escolar en Francia", *La Escuela de Medicina*, t. 25, núm. 11, pp. 241-243.
- González Urueña, Jesús (1907), "Las tiñas antiguas y las modernas", *La Escuela de Medicina*, vol. 22, núm. 12, pp. 265-268.
- González Urueña, Jesús (1905), "Necesidad de fundar en México un dispensario-escuela para niños tiñosos", *Gaceta Médica de México*, t. 5, núm. 18, pp. 235-237.
- Halpert, Evelyne, Ramón Ruiz-Maldonado y Héctor Cáceres (2007), "Desarrollo de la dermatología pediátrica en América Latina", en Ricar-

- do Galimberti, Adrián Martín Pierini y Andrea Bettina Cervini, *Historia de la dermatología latinoamericana*, Toulouse, Privat Éditions, pp. 449-450.
- Harper, John (2010), "The history of pediatric dermatology", *European Journal of Pediatric Dermatology*, vol. 20, núm. 1, pp. 3-19, <<https://www.ejpd.com/journal/index.php/EJPD/article/view/692/691>>, consultado el 14 de octubre, 2019.
- Huard, P. y M. J. Imbault-Huart (1974), "L' école dermatologique de Saint-Louis", *Histoire des Sciences Médicales*, vol. 8, núm. 4, pp. 703-713, <<http://biusante.parisdescartes.fr/sfhm/hsm/HSMx1974x008x004/HSMx1974X008x004x0703.pdf>>, consultado el 9 de agosto, 2019.
- Hurwitz, Sidney (1993), *Clinical pediatric dermatology. A textbook of skin disorders of childhood and adolescence*, Philadelphia, W. B. Saunders.
- Hurwitz, Sidney (1988), "The history of pediatric dermatology in the United States", *Pediatric Dermatology*, vol. 5, núm. 4, pp. 280-285.
- Inspección General de Higiene del Ramo de Instrucción Pública (1912), *Cartilla de los primeros síntomas de las enfermedades transmisibles que pueden encontrarse en las Escuelas y principales medidas que deben adaptarse para prevenirlas*, México, Edición de los Anales de Higiene Escolar.
- Kahn, Guinter (1989), "The history of pediatric dermatology", en Ramón Ruiz Maldonado, Charles Lawrence Parish y J. Martín Beare, *Textbook of pediatric dermatology*, Philadelphia, Grune & Stratton, pp. 1-5.
- Latapí, Eugenio (1911), "Medios para proteger a las familias contra algunas de las enfermedades de origen escolar", *Anales de Higiene Escolar*, t. 1, núm. 2, pp. 182-193.
- Mukhopadhyay, Amiya Kumar (2019), "Evolution of pediatric dermatology in India: a medico-historical overview", *Indian Journal of Paediatric Dermatology*, vol. 20, núm. 1, pp. 5-11.
- Pueyo de Casabé, Silvia T. (1999), *Dermatología infantil en la clínica pediátrica*, Buenos Aires, Artes Gráficas Buschi.
- Prindaville Brea, Richard, J. Antaya y Elaine C. Siegfried (2015), "Pediatric dermatology: past, present, and future", *Pediatric Dermatology*, vol. 32, núm. 1, pp. 1-12.

- Radbill, Samuel X. (1987), "Pediatric dermatology: chronologic excursions into the literature, part IV: Pediatric dermatology texts", *The International Journal of Dermatology*, vol. 16, núm. 7, pp. 476-478.
- Rico Venegas, Silvestre (1938), "Dermatosis estreptocóccicas más frecuentes en la edad escolar", tesis de Médico Cirujano y Partero, México, Facultad de Medicina-UNAM.
- Río de la Torre, Emilio del (1996), "Los orígenes de la escuela madrileña de dermatología", tesis de doctorado en Medicina, Madrid, Facultad de Medicina-Universidad Complutense de Madrid, <<http://eprints.ucm.es/2866/1/T21137.pdf>>, consultado el 20 de diciembre, 2018.
- Rodríguez, Martha Eugenia (2008), *La Escuela Nacional de Medicina*, México, Facultad de Medicina-UNAM.
- Ruiz-Maldonado, Ramón (2007), "Historia de la dermatología pediátrica en México, en Ricardo Galimberti, Adrián Martín Pierini y Andrea Bettina Cervini, *Historia de la dermatología latinoamericana*, Toulouse, Privat Éditions, pp. 273-276.
- Ruiz-Maldonado, Ramón (2000), "Accomplishments and challenges for the 21st Century", *Archives of Dermatology*, vol. 130, núm. 1, p. 84.
- Saúl, Amado y Obdulia Rodríguez (1962), "Historia de la dermatología en México. I. Los primeros dermatólogos", *Dermatología Revista Mexicana*, vol. 6, núm 1, pp. 3-17.
- Uribe y Troncoso, Manuel (1912a), "Informe rendido por el sr. Dr. Manuel Uribe y Troncoso, jefe del servicio higiénico del ramo de Instrucción Pública, acerca del dispensario escolar y de la escuela especial de niños tiñosos de París y de algunas cuestiones relativas á antropología escolar", *Anales de Higiene Escolar*, t. 1, núm. 3, pp. 211-218.
- Uribe y Troncoso, Manuel (1912b), "Resultados de la inspección médica de las escuelas del Distrito Federal, durante el año escolar de 1910 a 1911, por el Dr. M. Uribe y Troncoso, jefe del servicio higiénico del ramo de Instrucción Pública", *Gaceta Médica de México*, t. 7, núm. 12, pp. 768-792.
- Uribe y Troncoso, Manuel (1911), "Informe de los trabajos ejecutados por el servicio higiénico escolar durante el año fiscal de 1909 á 1910, que presenta a la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, el jefe del servicio, Dr. Manuel Uribe y Troncoso", *Anales de Higiene Escolar*, t. 1, núm. 2, pp. 111-148.

- Vega-Morquecho, Ofelia Azucena (2019), “Jesús González Urueña y la enseñanza de la dermatología en la Facultad de Altos Estudios de la Ciudad de México, 1918-1923”, *Tzintzun. Revista de Estudios Históricos*, núm. 70, pp. 65-85.
- Weston, William L. (2000), “Pediatric dermatology-where it has been, where it is going”, *Current Problems Dermatology*, vol. 12, núm. 3, pp. 109-111.

ACCM	Archivo del Cabildo de la Catedral Metropolitana
AGN	Archivo General de la Nación, México
AHILA	Asociación de Historiadores Latinoamericanistas Europeos
AHINAH	Archivo Histórico del Instituto Nacional de Antropología e Historia
AHSS	Archivo Histórico de la Secretaría de Salud
AHUNAM	Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México
ANMM	Academia Nacional de Medicina de México
<i>bdeb</i>	<i>Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos</i>
BUAP	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
CEIICH	Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades
CESU	Centro de Estudios Sobre la Universidad
Cinvestav	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional
CLACSO	Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales
Conaculta	Consejo Nacional para la Cultura y las Artes
Conacyt	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
DEB	Dirección de Estudios Biológicos
Colmex	El Colegio de México
Colmich	El Colegio de Michoacán

FCE	Fondo de Cultura Económica
Fedesarrollo	Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo
FEPAI	Fundación para el Estudio del Pensamiento Argentino e Iberoamericano
FFYL	Facultad de Filosofía y Letras
IIH	Instituto de Investigaciones Históricas
IIJ	Instituto de Investigaciones Jurídicas
IMAS	Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas
IIS	Instituto de Investigaciones Sociales
IIISUE	Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación
IMN	Instituto Médico Nacional
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INI	Instituto Nacional Indigenista
IPN	Instituto Politécnico Nacional
PAPIIT	Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica
PIFFYL	Proyectos Internos de Investigación de la Facultad de Filosofía y Letras
PUEM	Plan Único de Especialidades Médicas
SEP	Secretaría de Educación Pública
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UBA	Universidad de Buenos Aires
UCM	Universidad Complutense de Madrid
UMSNH	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México

ANDRÉS ARANDA CRUZALTA

Médico Cirujano por la Facultad de Medicina de la UNAM y maestro en Estudios de Arte por la Universidad Iberoamericana. En 1994 se incorporó al Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina de la Facultad de Medicina de la UNAM, mediante una beca otorgada por Fundación UNAM a través del programa de inicio temprano a la investigación. Desde entonces ha trabajado en diversos proyectos de investigación, publicando en revistas especializadas y en capítulos de libros. Actualmente desarrolla el proyecto Una historia de la histología desde México, así como la línea de investigación Estética, medicina y cultura.

SANDRA ELENA GUEVARA FLORES

Doctora en Historia de la Ciencia por la Universitat Autònoma de Barcelona (España). Profesora de Antropología en la UNAM. Ganadora de los premios de la Division of History of Science and Technology-International Union of History and Philosophy of Science and Technology (2019) y el Premio Anual 2018 Cátedra Gonzalo Aguirre Beltran-CIESAS-UV (2019). Sus líneas de investigación son historia social y cultural de las enfermedades y la medicina, construcción sociocultural de las enfermedades, medicina y salud en la Nueva España siglo XVI, paleopatología, paleoepidemiología y antropolo-

gía médica. Actualmente estudia la patocenosis ocurrida entre 1519 y 1580 en la Nueva España.

GERARDO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

Doctor en Fundamentos de la Investigación Histórica por la Universidad de Salamanca. Actualmente se desempeña como investigador en el IISUE-UNAM. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores. Es profesor en la carrera de Historia en el Sistema de Universidad Abierta de la FFYL-UNAM y del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud en el campo disciplinario Historia de las Ciencias de la Salud, también en la UNAM. Autor del libro *La medicina en la Nueva España, siglos xvi y xvii. Consolidación de los modelos institucionales y académicos* y de diversos artículos y capítulos de libro.

ALBA DOLORES MORALES COSME

Licenciada y maestra en Historia por la UNAM. Doctora en Ciencias Biológicas y de la Salud con línea en Historia por la UAM. Profesora del Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina, UNAM. Profesora del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud en el campo disciplinario de Historia de las ciencias de la salud.

ANDRÉS MORENO NIETO

Licenciado en Historia por la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM y maestro en Filosofía de la Ciencia por la misma institución. Ha participado en proyectos PAPIIT relacionados con la historia de la geografía y la historia natural en México por el Instituto de Geografía de la UNAM.

CAROLINA NARVÁEZ MARTÍNEZ

Doctora en Historia de la Ciencia por la Facultad de Medicina de la UNAM, Maestra en Estudios de la Mujer por la UAM-Xochimilco e historiadora por la Universidad del Valle, en Cali Colombia. Desde 2015 forma parte del grupo de investigación Escritos de Mujeres en el IISUE-UNAM, donde se desempeña como coordinadora de investigación. Sus líneas de investigación principales son la enfermedad nerviosa y el cuerpo de las mujeres en la historia, así como la mística y la escritura de las mujeres en el siglo xx. Hace parte del registro de dictaminadoras para la *Revista duoda* del Centro de Investigaciones de Mujeres de la Universidad de Barcelona. Ha impartido clase de metodología de investigación en historia con enfoques feministas y escrito varios capítulos de libros que recogen sus inquietudes entorno a las enfermedades catalogadas como “femeninas”.

OFELIA AZUCENA VEGA MORQUECHO

Médica cirujana con especialidad en Dermatología. Maestra en Ciencias de la Salud con área de concentración en epidemiología clínica. Doctora en Ciencias, campo disciplinario historia de las ciencias de la salud. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt. Autora del libro *Historia de la dermatología pediátrica en México* (Intersistemas, 2023). Entre sus artículos más recientes destacan: (2021) “Dermatología, de Antonio Peyrí Rocamora. Un libro para la enseñanza de la medicina en México”, *Piel. Formación continuada en Dermatología* y (2023) “Antoní Peyrí Rocamora (1889-1973). Su contribución a la medicina mexicana”, *Gimbernat: Revista de Història de la Medicina i de les Ciènces de la Salut*, ambas editadas en Barcelona, España.

RODRIGO ANTONIO VEGA Y ORTEGA BAEZ

Es profesor del Departamento de Historia-SUAYED de la FFYL-UNAM. Realizó estudios de licenciatura en Biología en la Facultad de Ciencias y de licenciatura, maestría y doctorado en Historia por la FFYL-

UNAM. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt. Participa como tutor en los programas de maestría y doctorado en Filosofía de la Ciencia y de maestría en Docencia para la Educación Media Superior en el campo de conocimiento de historia, ambos de la UNAM.

Ciencia y sociedad: estudios sobre el quehacer científico en México, siglos XVI al XX

se publicó en acceso abierto en diciembre de 2023
en su composición se utilizó la familia tipográfica Sabón LT Pauropean,
diseñada por Jan Tschichold en 1964, y Gill Sans, diseñada por Eric Gill en 1928.

La formación tipográfica estuvo a cargo de Eugenia Calero.