

Naturaleza y territorio en la ciencia mexicana del siglo XIX

Luz Fernanda Azuela
 Rodrigo Vega y Ortega
 Coordinadores



Naturaleza y territorio en la ciencia mexicana del siglo XIX

Luz Fernanda Azuela
Rodrigo Vega y Ortega
(Coordinadores)



México, 2012

Naturaleza y territorio en la ciencia mexicana del siglo XIX/coords. Luz Fernanda Azuela y Rodrigo Vega y Ortega.-- México, UNAM, Instituto de Geografía, 2012.

240 p.; il.; 22 cm. (Geografía para el Siglo XXI; Serie Textos Universitarios, 11)

Incluye bibliografías

ISBN 970-32-2965-4 (obra completa)

ISBN 978-607-02-3974-8

1. Historia natural - Nueva España, 2. Museo Nacional de México, 1855-1852, 3. Patentes mexicanas, 1855-1900, 4. Viajeros mexicanos - México, siglo XIX, Exploraciones geológicas - México, I. Azuela, Luz Fernanda, II. Vega y Ortega, Rodrigo, III. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía, IV. Serie.

Naturaleza y territorio en la ciencia mexicana del siglo XIX

Primera edición, noviembre 2012

D.R. © 2012 Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria

Coyoacán, 04510

México, D. F.

Instituto de Geografía

www.unam.mx

www.igeograf.unam.mx

Prohibida la reproducción parcial o total por cualquier medio, sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

La presente publicación presenta los resultados de una investigación científica y contó con dictámenes de expertos externos, de acuerdo con las normas editoriales del Instituto de Geografía.

Proyecto PAPIIT IN304407

“Geografía e Historia Natural: hacia una historia comparada. Los estudios mexicanos”

Proyecto PAPIIT IN303810

“Naturaleza y Territorio en la ciencia mexicana (1768-1914)”

Geografía para el siglo XXI

Serie Textos universitarios

ISBN (Obra general): 970-32-2965-4

ISBN: 978-607-02-3974-8

Impreso y hecho en México

Índice

Introducción.....	9
<i>Luz Fernanda Azuela y Rodrigo Vega y Ortega</i>	
Capítulo 1. Practicantes de la historia natural.....	17
novohispana: circulación de saberes y objetos en el Nuevo y Viejo Mundos	
<i>Graciela Zamudio</i>	
Capítulo 2. “Objeto de utilidad y lustre nacional”. La organización.....	33
del Museo Nacional de México, 1825-1852	
<i>Rodrigo Vega y Ortega</i>	
Capítulo 3. Derechos de propiedad en la Historia.....	65
natural. Patentes mexicanas, 1855-1900	
<i>Consuelo Cuevas Cardona</i>	
Capítulo 4. El territorio mexicano en los estudios.....	85
de los viajeros del siglo XIX	
<i>Luz Fernanda Azuela</i>	
Capítulo 5. El viaje de William More Gabb.....	107
a Baja California en 1867	
<i>Óscar Torres Montúfar</i>	
Capítulo 6. Las exploraciones geológicas en el marco.....	137
del X Congreso Geológico Internacional (1906)	
<i>Lucero Morelos y J. Omar Moncada</i>	

Capítulo 7. “El progreso de la ciencia hasta nuestros Días”.....	165
El Concurso Científico y Artístico del Centenario (1911)	
<i>Rodrigo Vega y Ortega y Daniel Serrano</i>	
Capítulo 8. Los espacios del territorio nacional.....	197
en la segunda mitad del siglo XIX	
<i>Patricia Gómez Rey</i>	
Fuentes.....	215
Índice onomástico	229

Introducción

En el largo siglo XIX mexicano la Geografía y la Historia natural fueron las ciencias de mayor importancia tanto en el nivel epistemológico, como en el de sus alcances prácticos. Los proyectos políticos exigían el conocimiento del territorio y el registro de sus recursos naturales, mientras las elites culturales promovían la instrucción y divulgación de las disciplinas relacionadas con esas investigaciones. De esta manera, entre 1776 y 1914 buena parte del desarrollo científico de México se desplegó alrededor de la geografía y la historia natural, dando lugar a la creación de instituciones y la organización de proyectos de investigación, en los que participaron los más diversos actores sociales.¹

Este libro tiene como antecedente inmediato la obra colectiva *La geografía y las ciencias naturales en el siglo XIX mexicano* (2011; Azuela y Vega y Ortega, 2001a), con la que comparte los objetivos generales, ya que ambas se proponen analizar el devenir histórico de la Geografía y la Historia Natural, mediante la caracterización de las prácticas científicas que las produjeron y la identificación de sus producciones intelectuales. El periodo que abarcan estos libros está acotado por el inicio de las actividades de la Real Expedición Botánica de Nueva España en 1787, cuando se efectuaron las primeras colectas de plantas susceptibles de aclimatar en España bajo los cánones de la Botánica ilustrada. Este volumen concluye con el gobierno de Porfirio Díaz y la celebración del Concurso Científico y Artístico del Centenario en 1911, que se llevó a cabo a manera de clausura de los festejos patrios y que coincidió con la irrupción de los movimientos revolucionarios. En todo este periodo resalta la continuidad de los estudios mexicanos

¹ Sobre las características del “largo siglo XIX”, Eric Hobsbawm (1989:8) dice:

el eje central en torno al cual he intentado organizar la historia de la centuria es el triunfo y la transformación del capitalismo en la forma específica de la sociedad burguesa en su versión liberal [...] Esto llevó a la confiada conquista del mundo por la economía capitalista conducida por su clase característica, ‘la burguesía’, y bajo la bandera de su expresión intelectual característica, la ideología del liberalismo,

en las cuales las disciplinas científicas fueron fundamentales.

sobre Geografía e Historia natural, que se llevaron a cabo en las condiciones más disímiles y a partir de los más divergentes objetivos, mostrando la plasticidad de la práctica científica para adaptarse a las condiciones del entorno y aliarse con proyectos políticos de signos divergentes.

Así, durante el periodo ilustrado, la corona española organizó una serie de expediciones científicas –botánicas, hidrográficas, mineralógicas o sanitarias– con el doble designio de efectuar el inventario de los recursos naturales de las colonias y extender el control de la monarquía hasta los últimos confines de sus dominios formales. La política expedicionaria coincidía temporalmente con el avance de las tesis favorables al libre comercio, mientras que en el plano internacional prevalecían las estrategias expansionistas de las potencias imperiales. De manera que las expediciones ilustradas sirvieron de apoyo al ascenso del capitalismo, poniendo en evidencia la componente política de la práctica geográfica y naturalista, que se conservaría a lo largo del siglo XIX.

A partir de la independencia política, la ciencia mantuvo un papel destacado en la modernización social, ya que la elite de la ciudad de México, como la de otras regiones, confiaba en ésta como motor del desarrollo nacional. Por eso se mantuvo una política expedicionaria para efectuar estudios geográficos y estadísticos y dar cuenta de los recursos humanos y materiales del país.² Al mismo tiempo se fomentó la educación basada en “verdades científicas” y opuesta a los sistemas sustentados en la tradición escolástica y en la religión, lo que desplazó paulatinamente a la Iglesia Católica del ámbito educativo. Así, se buscó que las nuevas generaciones de mexicanos engrosaran las filas de profesionistas que requerían las actividades productivas del país (ingenieros, médicos, farmacéuticos, naturalistas, agrónomos, entre otros). Esta pauta educativa inició en los primeros meses del Imperio Mexicano y lo continuaron los regímenes republicanos hasta el inicio de la Revolución de 1910 con la finalidad de apoyar el perfeccionamiento de las “ciencias útiles” como la Historia Natural, la Geología y la Geografía. Con esta tríada se esperaba conocer de mejor manera las riquezas naturales mexicanas, mediante la exploración, colecta y clasificación de las plantas, animales y minerales mexicanos, tareas que serían coordinadas por la Secretaría de Fomento a partir de 1853.

En lo que concierne a su faceta institucional, el desarrollo disciplinario descansó en la formación profesional del Colegio de Minería y la Escuela de Ingenieros, igual que en la de Medicina. Los productos del reconocimiento territorial y naturalista del país se depositaron en el Gabinete de Historia Natural del Museo

² Sobre la política expedicionaria de la primera mitad del siglo XIX, véase Azuela (2007).

Nacional y en el Gabinete de Mineralogía del Colegio de Minería, durante la primera mitad de la centuria y desde 1891, en el Instituto Geológico de México, entre otros establecimientos. Aunque también es cierto que un número considerable de especímenes y colecciones fueron a dar al extranjero a través de intercambios, donaciones y no pocos actos de rapacería, en los que intervinieron desde los ejércitos invasores y los numerosos viajeros decimonónicos, igual que los exploradores locales y el propio gobierno mexicano.

En efecto, el valor económico de la investigación científica, que suele pasarse por alto en la historiografía de la ciencia, está presente en las investigaciones que conforman *Naturaleza y territorio en la ciencia mexicana del siglo XIX*, retomándose las ligas con las actividades productivas (minería, industria, agricultura y terapéutica). Esto es especialmente claro en los reconocimientos geológicos efectuados con fines de explotación minera, aclimatación agrícola y colonización, así como a través del constante registro de patentes de índole naturalista ante la Secretaría de Fomento, que se verificaron en el periodo.

Desde la perspectiva de los públicos de la ciencia, se examinan las primeras décadas de vida del Museo Nacional, como un proyecto educativo y cultural del estado mexicano. Pero también, la amplia participación de individuos en estudios naturalistas de carácter práctico, en donde participaron los exploradores europeos y estadounidenses que dejaron sus testimonios sobre el territorio y la naturaleza mexicanos en la literatura viajera. Y análogamente, aunque se trata de públicos más especializados y de elite, se abordan aquí las reuniones científicas, especialmente el X Congreso Geológico Internacional en la ciudad de México y las conferencias públicas que se presentaron ante un nutrido grupo de escuchas como parte del Concurso del Centenario.

Por lo que toca al perfil socio profesional de los actores que participaron en el periodo, los trabajos aquí reunidos muestran una gran heterogeneidad desde finales del siglo XVIII y a lo largo del siglo XIX, pues durante las primeras décadas el científico era un actor social difuso, ya que muchas veces se le identificaba como letrado. Categoría, en la que se inscribían literatos, políticos, médicos, inventores, empresarios, viajeros o historiadores, quienes dedicaban parte de sus inquietudes intelectuales a la averiguación de la naturaleza y el territorio nacionales. Aunque también se pudieron ubicar algunos científicos “profesionales” tempranos, por ejemplo, Miguel y Pío Bustamante, mismos que proliferarían en el último tercio del siglo XIX y en adelante, cuando los hombres de ciencia fueron delimitando sus competencias y adscripciones hasta diferenciarse de otro tipo de prácticas profesionales.

Las investigaciones aquí presentadas también hacen patente que el desarrollo de la Geografía, la Historia Natural y la Geología estuvieron ligadas con los esfuerzos por ampliar la alfabetización del pueblo mexicano; el impulso de las actividades industriales y comerciales; la proliferación de las asociaciones cultas y de profesionales; la circulación impresa del conocimiento científico para varios grupos de lectores; la exportación de los recursos naturales como materias primas; y las actividades públicas para acercar la ciencia a la sociedad. Todo ello, al tiempo que se configuraban diversas representaciones del territorio mexicano, que no necesariamente se correspondían con los resultados de la investigación científica, como se explica en los trabajos que se enumeran a continuación.

Graciela Zamudio aborda la circulación de saberes y objetos que propiciaron los naturalistas peninsulares de la Real Expedición Botánica de Nueva España, durante el proceso de connaturalización científica de algunas especies americanas en Europa. Esto fue parte de una empresa de mayor envergadura que incluyó a Francia, Inglaterra, Portugal y Holanda, imperios nacionales que destinaron amplios medios para el desarrollo de empresas científicas que explotaran los recursos naturales de las colonias. Esta apropiación de los recursos vegetales y animales continuó en el siglo XIX una vez que concluyó el proceso de emancipación de los países americanos bajo diversos proyectos, por ejemplo, museos, patentes y viajeros extranjeros, como se advierte en los trabajos de Azuela y Torres.

Acerca de los establecimientos científicos fundados al inicio de la vida independiente, Rodrigo Vega y Ortega desarrolla un estudio sobre la organización institucional del Museo Nacional de México como espacio público para la actividad naturalista. Para ello se vale de las distintas figuras administrativas que lo fomentaron, como conservadores, juntas letradas y establecimientos de instrucción superior.

La novedosa investigación de Consuelo Cuevas aborda la constante solicitud de patentes mexicanas en la Secretaría de Fomento entre 1850 y 1900. En el periodo analizado éstas se basaron en la práctica de la Historia Natural y destacaron las que empleaban animales y plantas de varias regiones de México con el propósito de impulsar la economía nacional.

Luz Fernanda Azuela presenta un estudio sobre la literatura de viaje, producto de las exploraciones efectuadas con los más diversos objetivos, por cinco europeos que recorrieron nuestro país entre 1824 y el inicio del Segundo Imperio, cuando la empresa intervencionista del Imperio Francés trabó las relaciones entre el capital y la ciencia en la figura de la Commission Scientifique du Mexique.

En estrecha relación con el capítulo anterior, el de Óscar Torres Montúfar se refiere a los estudios geológicos emprendidos por el viajero estadounidense

William Gabb, en la península de Baja California (1866-1867), por encargo de un grupo de inversionistas y especuladores, con el fin de evaluar las posibilidades de establecer centros mineros. En este sentido, Gabb contribuyó al conocimiento de la configuración geológica del territorio mexicano, a la vez que se desempeñó como agente del capital internacional, cuyo objetivo tuvo una vertiente política.

Lucero Morelos y Omar Moncada analizan la organización y resultados del X Congreso Geológico Internacional (1906) en la ciudad de México, como parte de las relaciones que la comunidad científica mexicana estableció con sus pares de Europa y América. En el Congreso se involucraron diversos actores, como los gobiernos federal y estatal, la iniciativa privada y geólogos del país, quienes además organizaron excursiones por el territorio, antes, durante y después de la reunión, como solía hacerse en estas reuniones. Los lugares visitados fueron aquéllos que destacaban por su riqueza minera, geológica, petrolera e industrial. Así, se distinguen las exploraciones geológicas verificadas en 1906, de manera particular la excursión al estado de Michoacán, para trazar en lo posible, la tradición por el estudio de la naturaleza en esta porción territorial.

Rodrigo Vega y Ortega y Daniel Serrano abordan las conferencias de temas geográfico y naturalista que se llevaron a cabo durante el Concurso Científico y Artístico del Centenario (1911). Éstas tuvieron por cometido expresar a la opinión pública los alcances de las disciplinas científicas mexicanas a lo largo de cien años de independencia y las bondades del “orden y progreso” porfirista.

El capítulo final se ha reservado al estudio de Patricia Gómez Rey, en donde examina la diversidad de espacios: paisajes, lugares, regiones y ciudades que revelan la dimensión geoeconómica, geocultural y geoestética de la amplia literatura nacional, en tanto que producto de la forma de concebir y representar el espacio inmediato de la elite cultural mexicana. Sobre la representación geográfica se retoman las concepciones espaciales que reforzaron una gama de obras de la literatura mexicana entre 1850 y 1900.

Los capítulos que conforman esta obra permiten vislumbrar la participación de la sociedad mexicana, casi siempre estratos medios y altos de ámbitos urbanos, en la práctica de la Geografía, la Historia Natural y la Geología desde mediados del siglo XVIII hasta las primeras décadas del siglo XX. Y aunque los contenidos de este volumen no abordan con suficiente amplitud las sucesivas etapas del desarrollo científico ni se presenta un panorama nacional, ya que buena parte de los capítulos se refieren a la ciudad de México, consideramos que sus contenidos contribuyen a la interpretación del desarrollo científico mexicano, al tiempo que coadyuvan a la amplitud del espectro historiográfico mexicano y refuerzan las

valiosas investigaciones que se han desarrollado en nuestro país en las últimas cuatro décadas.

*Rodrigo Vega y Ortega Baez
Luz Fernanda Azuela Bernal
Ciudad Universitaria, a 27 de julio de 2012*

Agradecimientos

Las investigaciones aquí presentadas forman parte de los estudios realizados en los proyectos “Geografía e Historia Natural: hacia una historia comparada. Los estudios mexicanos” (PAPIIT IN304407, 2007-2009) y “Naturaleza y Territorio en la ciencia mexicana (1768-1914)”, (PAPIIT IN 303810, 2010-2012) de los cuales es responsable la Dra. Luz Fernanda Azuela desde 2010.

Durante el desarrollo de *Naturaleza y territorio en la ciencia mexicana del siglo XIX* participaron como becarios los siguientes alumnos de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México: Valeria Figueroa, Josué García, Lorena Ortiz, Norma Irene Pineda y Daniel Serrano.

Agradecemos el apoyo del Instituto de Geografía y de sus directores Dr. Adrián Guillermo Aguilar Martínez, Dra. Irasema Alcántara Ayala, Dr. José Omar Moncada Maya para la realización de las investigaciones. Expresamos también nuestra gratitud a la coordinadora de la Biblioteca “Antonio García Cubas” del Instituto de Geografía, la Mtra. Concepción Basilio Romero y a todos sus integrantes, pero primordialmente a la M. en B. Antonia Santos Rosas, por su valioso apoyo en la localización de la bibliografía. Igualmente, fue imprescindible el auxilio recibido de la Dra. Guadalupe Curiel, la Dra. Belém Clark de Lara, la Mtra. Lilia Vieyra, la Mtra. Rosario Páez Flores y la Lic. Lorena Gutiérrez Schott en la localización de bibliografía y hemerografía que están resguardadas en los fondos reservados de la Biblioteca Nacional de México y Hemeroteca Nacional de México.

Agradezco la invaluable participación de Sofía González, Marina Trancoso, Elva Peniche, Cristóbal Sánchez, Jesús Castillo y Lizeth Morales (originalmente en la nota del capítulo 2).

Abreviaturas

Las abreviaturas empleadas en el aparato crítico son las siguientes:

c. = caja

exp. = expediente

vol. = volumen

leg. = legajo

pp. = páginas

p. = página

v. = vuelta de la foja

núm. = número

t. = tomo

Capítulo 1. Practicantes de la historia natural novohispana: circulación de saberes y objetos en el Nuevo y Viejo Mundos

Graciela Zamudio

Facultad de Ciencias

Universidad Nacional Autónoma de México

Introducción

Este capítulo tiene como objetivo centrar la mirada en las prácticas naturalistas emprendidas por los distintos actores que contribuyeron a la formación de las colecciones de objetos de historia natural de una región de gran riqueza y diversidad del Nuevo Mundo, de los conocimientos indígenas que sobre ellos tenían sus habitantes y del impacto generado por su traslado y arribo a instituciones científicas europeas, en donde las exhibieron como demostración del éxito de las tareas emprendidas por los viajeros naturalistas peninsulares y americanos.

El éxito de la empresa relacionada con el inventario de los recursos vegetales, animales y minerales, objetivo central entre las tareas de la historia natural, planeada por la elite imperial española en sus posesiones en ultramar, necesitaba de información precisa sobre su presencia, número y distribución geográfica a partir de la cual implementaría las políticas convenientes para su exploración y explotación. Estas políticas de gobierno que se dictaron en el seno de las instituciones académicas creadas por la Corona requerían, si se quería lograr el control a distancia, de un conjunto de normas a seguir por los comisionados nombrados para llevar a cabo la misión de recolección sistemática de los elementos de la naturaleza de interés para la metrópoli. Así, los comisionados para inventariar las plantas y animales de estas regiones “exóticas”, fueron seleccionados por las autoridades de la Península, lugar de donde algunos no habían salido y otros se encontraban en América realizando tareas como miembros del ejército español.

Si bien la Corona nombró a los miembros de origen español que llevarían a cabo esta empresa científica, en dicho esfuerzo de inventariado también participaron diversos miembros de la sociedad novohispana, pertenecientes, según las

clasificaciones del siglo de las luces, a indígenas y criollos. Es decir, si los misioneros peninsulares traían entre su equipaje, además de su Título Real, los reglamentos y teorías que normarían el funcionamiento de las prácticas naturalistas en ultramar, fueron los habitantes originarios de los territorios recientemente “descubiertos” quienes contaron con el conocimiento local, tanto de los elementos biológicos como los físicos de las regiones a explorar. Sin la participación en equipo de estos actores, las colecciones de objetos de historia natural americanos difícilmente habrían conseguido la riqueza y diversidad reconocida a lo largo de los siglos transcurridos desde su inicio.

Las siguientes páginas son un acercamiento al rol desempeñado por algunos de los actores que participaron, particularmente, en dos de las empresas de corte colonialista implementadas en los siglos XVI y XVIII novohispano, así como el impacto que han tenido estas prácticas y sus resultados para la ciencia mexicana y la española en los siglos que siguieron.

La formación de colecciones de objetos de historia natural

El inventariado sistemático de las producciones de la naturaleza, que tiene entre sus resultados la formación de colecciones científicas, requiere de la implementación de una serie de prácticas cuyos métodos y escenarios han sido establecidos bajo normas precisas por las comunidades académicas que han contribuido históricamente a su desarrollo. Básicamente son dos los escenarios en los que los practicantes destinados a la formación de colecciones efectuaron sus tareas, una, realizando excursiones cuyos detalles de organización y desarrollo estaban bajo la responsabilidad del comisionado nombrado por las autoridades metropolitanas, quien estaba obligado a informar puntualmente de los logros obtenidos; y otra, el estudio del material reunido en las excursiones, trabajo que se realizaba en las oficinas destinadas como gabinete, y en donde a los ejemplares colectados se les asignaba una ubicación precisa a partir de las teorías de clasificación aceptadas por la comunidad de naturalistas europeos. A continuación se describen algunos de los pasos necesarios a seguir para la formación de las colecciones científicas:

- 1° Reunir *in situ*, tanto objetos de historia natural como los conocimientos locales que sobre ellos tenían sus habitantes. Dado que cada localidad tenía sus propias producciones, resultaba de suma importancia cubrir amplias extensiones de los territorios “conquistados”. Las características geográficas como el clima, suelo, altitud, latitud “determinan” el tipo y

distribución de las diversas producciones naturales que habitan en cada región, originando que cada una cuente con elementos que le son propios, por lo tanto, la apropiación que de estos recursos hagan sus habitantes también será particular, estableciéndose un estrecho vínculo entre sus necesidades cotidianas y los elementos de la naturaleza que estén a su disposición.

- 2° Trasladar lo reunido *in situ* hacia las instituciones creadas para continuar con el proceso que los transformará en ejemplares adecuados para ser incorporados a los esquemas de clasificación, que agregarán información sobre sus relaciones morfológicas con los elementos del mismo grupo y con otros grupos. Era de fundamental importancia que los materiales reunidos en los nuevos territorios, la gran mayoría nuevos para la ciencia europea, arribaran en las condiciones óptimas para ser trasplantados, examinados, intercambiados o exhibidos, como uno de los resultados del trabajo de exploración realizado en ultramar. Era fundamental, por ejemplo, que conservaran las características morfológicas distintivas de la especie; que fueran acompañadas de la información recavada sobre los nombres y usos locales, sus virtudes medicinales o de otro tipo, entre otros aspectos. Especial interés se puso en los cuidados que se debían proporcionar a los objetos trasladados, tanto en territorio novohispano como a aquéllos que continuaban el viaje a la Península.
- 3° Exhibir en vitrinas y bajo ciertas normas institucionales los objetos “descubiertos” en América, sobre todo aquéllos que mostraran a otros gobernantes la riqueza y diversidad natural y cultural presente en los dominios del imperio español. Además, estas exhibiciones contribuyeron al entretenimiento de los visitantes a los Reales Jardines Botánicos y Gabinetes de Historia Natural participando como testigos a distancia de la existencia en otras tierras de aquellas plantas de formas “exóticas” y aves de vistosos plumajes. En este punto es importante destacar que solo se exhibían algunos ejemplares, cuidadosamente seleccionados, debido a que las colecciones científicas eran parte de los tesoros del Estado y, por tanto, parte de su poder frente a otros imperios, por lo que algunos aspectos de los recursos naturales de sus colonias, como por ejemplo los relacionados con la producción de la grana cochinilla, fueron particularmente protegidos para beneficio de la economía española, con lo cual queda demostrado el vínculo entre los intereses científicos y los económicos al momento de planear qué materiales se colectan, trasladan y exhiben.

A continuación se tratará de dos de los momentos más importantes en el conocimiento sistemático de los recursos naturales de la Nueva España y del papel que desempeñaron algunos de sus protagonistas.

Inventariando la naturaleza novohispana en los siglos XVI y XVIII

Si bien a lo largo del periodo colonial el virreinato de Nueva España fue visitado por numerosos y diversos comisionados reales, la formación de colecciones de objetos de historia natural tuvo dos momentos fundamentales para el conocimiento de su riqueza natural y cultural, “curiosamente” uno apenas unas décadas después de consumada la “conquista” del imperio mexicano, y el segundo, a unas décadas antes de que llegara a su fin el dominio colonial español en el continente americano. El primer proyecto de exploración llevado a cabo entre 1571 y 1577 estuvo a cargo de Francisco Hernández (1515-1587) protomédico Real, y el segundo dirigido por el médico aragonés Martín de Sessé (1751-1808) quien realizó excursiones científicas en el periodo que va de 1787-1803. Se han publicado numerosos estudios sobre las vicisitudes y los logros alcanzados por estos dos proyectos, que exploraron una vasta región del Nuevo Mundo bajo las órdenes de los monarcas Felipe II y Carlos III, respectivamente. Sobre la obra de Hernández se ha publicado una extensa bibliografía en México, España y más recientemente en Estados Unidos de Norteamérica,³ lo mismo que para la dirigida por Sessé,⁴ siendo la obra más reciente la realizada en México en la que por primera vez se publican todos los dibujos realizados por los pintores de la Expedición.

De los resultados del viaje de Francisco Hernández, reunidos a lo largo de siete años de exploración del territorio comprendido en lo que hoy es el centro de México, diremos que eran los más fidedignos que llegaban al Viejo Mundo una vez consumada la “conquista” de uno de los territorios más ricos en cuanto a su naturaleza y cultura del continente recién descubierto. Todavía en la última década del siglo XVIII los manuscritos de Hernández fueron utilizados para recordar las hazañas del imperio español en el siglo XVI, y objetivo central de la aprobación de la que estuvo al mando de Sessé. A ambas empresas las unieron tanto intereses económicos como científicos con los que se perseguía tanto el po-

³ Se anotan tres referencias de los trabajos que han marcado la historiografía sobre el tema: Hernández, 1960-1984; López y Pardo, 1996; Varey *et al.*, 2001.

⁴ Solo se citarán tres de las obras más importantes: San Pío y Puig-Samper, 2000; McVaugh, 2000; Mociño, 2010.

der como la gloria del imperio español. Desafortunadamente, también las unió el desinterés de los monarcas ante los resultados logrados, los cuales, desde su llegada a la metrópoli, iniciaron un complejo peregrinar por instituciones e individuos de Europa y América a lo largo de los cinco siglos transcurridos, historia de la que en seguida se brindan algunos trazos que pretenden dar visibilidad a sus protagonistas y valor científico a los objetos de la naturaleza reunidos en la Nueva España.

Protagonistas del inventariado de los recursos

Los involucrados en la colecta de los objetos de historia natural fueron indígenas, mestizos, criollos y metropolitanos. En un primer momento los indígenas participaron “solo” como acompañantes de los que venían con un pasaporte real para desarrollar una parte de las tareas de la empresa colonialista. Su labor consistía en posibilitarles el tránsito por caminos desconocidos para ellos, y de cuyo conocimiento dependía tanto el éxito de la empresa, como de la vida de los comisionados reales, ya que los libraban de riesgos como el ataque de animales, de las rutas que los podían acercar a despeñaderos, o salvaguardar la vida ante las tempestades, de la oscilación de las temperaturas, etc. Pero también los auxiliaron en el transporte de ellos mismos sobre sus espaldas, de los víveres que los alimentarían durante los trayectos, el de las plantas, los animales y minerales colectados, muchas veces a partir del conocimiento que sobre los objetos les aportaban los propios indígenas.

Es importante destacar que sin la participación de los indígenas, difícilmente habrían sobrevivido a la empresa, ya que indudablemente los habrán librado de morir en las garras de algún animal silvestre, la mordedura de una serpiente venenosa, o salir de alguna enfermedad gracias a la aplicación adecuada de alguna planta cuyas virtudes eran familiares a los locales. A pesar del importante papel que jugaron estos personajes, los comisionados no registraron en sus diarios de campo o en sus informes de trabajo los nombres de esos colaboradores, seguramente porque consideraban que ellos, los metropolitanos, eran los destinados para dar a conocer la riqueza americana al Viejo Mundo, y que la participación de los indígenas en las distintas tareas coleccionistas, no tenía la relevancia para los informes a las autoridades, o aquellas de interés para los naturalistas de gabinete, receptores de los materiales extraídos de su ambiente natural, ambos aspectos que deberían de haber sido valorados en los distintos espacios europeos.

Hubo otros habitantes locales, en un momento más avanzado del periodo colonial, que cumplieron con otra función, la de guías que acompañaron a los

comisionados en sus exploraciones. Hablamos de aquellos ilustrados que poseían, además del conocimiento tradicional transmitido por los indígenas sobre la naturaleza local, aquél que provenía de las teorías elaboradas por los europeos para conocer e interpretar la diversidad del medio en el que se encontraban inmersos. Un ejemplo de este tipo de colaboradores lo encontramos en José Antonio Alzate y Ramírez (1737-1799), figura de la Ilustración novohispana que sirvió de guía a Antonio Pineda, naturalista de la expedición comandada por Alejandro Malaspina que en 1791 visitarían los alrededores de la capital novohispana.

Para los viajeros metropolitanos tampoco fue una tarea fácil, ya que en el cumplimiento de su misión también pusieron en riesgo su vida. Dejaron una actividad de gabinete que ofrecía ciertas comodidades y las herramientas propias para su investigación, como la de contar con la bibliografía requerida, los herbarios y los museos para comparar sus ejemplares, los colegas con los cuales intercambiar conocimientos, ejemplares, bibliografía, etc., por una práctica en el campo que implicaba una amplia gama de dificultades y peligros (tribus-organismos; ambientales, geográficos), como lo confirma el hecho de que algunos de ellos murieron mientras cumplían con las tareas asignadas o emprendidas por iniciativa propia influidos por la magnificencia de una naturaleza que en gran parte les era desconocida. Asumían estos riesgos con la esperanza de que a su vuelta a la metrópoli su labor les fuera reconocida asignándoles un puesto en alguna de las instituciones dedicadas a la Historia natural, además de ser considerados como miembros de la comunidad de naturalistas. Pero algo de suma importancia para aquellos que hicieron el trabajo de campo, fue contar con la posibilidad de observar directamente algunos fenómenos de la naturaleza, como por ejemplo, el *estar allí*, en el preciso momento en que tenía lugar la floración de la vegetación, aspecto éste central para ubicar a la especie colectada en la clasificación botánica que por reglamento estaban obligados a seguir, es decir, la propuesta por Carlos Linneo (1707-1778).

A este proyecto ilustrado de inventariar la naturaleza americana, también se incorporaron algunos colaboradores de origen criollo, como fue el caso del médico José Mariano Mociño (1757-1820), que en 1789 se matriculó en el curso de botánica inaugurado el año anterior, y cuyo desempeño le valió ser incorporado más tarde como botánico de la Real Expedición Botánica de la Nueva España, cuyos miembros recorrieron una parte importante del Nuevo Mundo durante los años transcurridos entre 1787 y 1803. El trabajo realizado por Mociño durante los viajes de exploración, así como su colaboración en distintas tareas de gabinete, ha dado como resultado que su nombre esté asociado al del director de la Expedición Martín de Sessé como autores principales de los resultados científicos de

una empresa iniciada bajo las órdenes del rey Carlos III (quería contribuir a la publicación de una parte de la obra, producto de una de las hazañas más prestigiosas de la Corona Real española, y evidenciar la tradición en el estudio de la naturaleza de sus dominios en ultramar, tarea que él continuaría para dar lustre al impulso que ahora el rey Borbón daba a la ciencia, mediante la creación, en territorio peninsular, de instituciones a imagen y semejanza de las más avanzadas de Europa, y del envío de sus académicos a ultramar en busca de aquellos productos “exóticos” que contribuyeran a mejorar las relaciones comerciales con otros imperios.

Cabe destacar que aun cuando los viajeros llevaron a cabo las tareas de exploración y coleccionismo alejados de las instituciones metropolitanas, no siempre su trabajo científico les fue reconocido como propio por aquellos que se encontraban en la metrópoli al frente de la enseñanza y la investigación botánica y zoológica, y a la espera del arribo de los cargamentos con las producciones naturales procedentes de América. Estos naturalistas, cuya práctica se desarrollaba en los gabinetes instalados en las instituciones imperiales, contaron con mejores condiciones para realizar sus tareas. A su alcance estuvieron, entre otras cosas, bibliotecas especializadas que les permitieron asignarles nombres científicos, según las normas nomenclaturales establecidas, y aunque éstas señalaban no se dedicaran las especies nuevas a aquellos personajes de los que se había obtenido algún favor, algunos sí lo hicieron. Contaron con las colecciones científicas formadas por ellos y por el intercambio realizado con otros naturalistas nacionales y extranjeros; con las instalaciones que les permitían, en el caso de las plantas, observar su desarrollo *in situ*, aunque ahora fuera en las condiciones físicas de las tierras europeas, así como determinar su época de floración y fructificación, los colores de sus flores, los tipos de dehiscencia de sus frutos, los polinizadores que las visitaban y los perfumes que despedían, aspectos éstos con los que no contaban ya que los recibían como ejemplares disecados.

La mayor parte de este trabajo realizado allende el Atlántico, carecía de valor para aquellos que se consideraron avalados por el prestigio de las comunidades científicas de las metrópolis imperiales. Sin embargo, parte de ese aval entre los miembros se construía a partir del intercambio de los ejemplares botánicos colectados en territorio americano bajo las vicisitudes ya señaladas. Esta práctica permitió constituir una red de especialistas en la flora de las regiones tropicales, a partir de la circulación de los objetos de historia natural procedentes del Nuevo Mundo. No sobra decir que en este peregrinar de las especies americanas por distintas instituciones públicas o privadas, no se otorgó reconocimiento alguno a la labor desarrollada por los misioneros peninsulares y mucho menos a los in-

dígenas que los apoyaron en el trabajo de campo. Pero no solo no se reconoció el esfuerzo de campo realizado, sino que tampoco se respetó el trabajo científico llevado a cabo por los “descubridores” de cientos de especies nuevas para la ciencia europea.

La naturaleza novohispana en las vitrinas de la ciencia europea

El peregrinar de los distintos materiales americanos los llevó a formar parte de algunas de las más valiosas colecciones científicas, algunas veces como resultado del intercambio establecido entre los miembros de la red de naturalistas europeos, pero también de la venta de ejemplares llevada a cabo por los comisionados para resguardarlos hasta la publicación de la gran *Flora americana*, o de los adquiridos por los mecenas de la ciencia, quienes lograron reunir importantes colecciones cuya diversidad y riqueza sobrepasó en algunos casos a las formadas por las instituciones oficiales.

Entre los objetivos de un coleccionista de ejemplares herborizados y disecados estaba el de exhibir a diferentes públicos la naturaleza “exótica” de la que era poseedor. Para esto, construía los espacios adecuados que le permitían exhibir sus mejores trofeos a otros coleccionistas y a la sociedad de la que era uno de sus protagonistas, las mostraban como parte de un botín que daba poder y prestigio a sus poseedores. Muchas de estas colecciones eran consultadas por los viajeros naturalistas que se desplazaban por los distintos dominios imperiales para registrar los ejemplares resguardados en las gavetas o en las vitrinas, y así tener conocimiento de la naturaleza americana. Bajo esta modalidad, el botánico, zoólogo, mineralogista o paleontólogo, ya no tenía que desplazarse al lugar donde los distintos objetos de la naturaleza se desarrollaban *in situ*, bastaba con tener un pasaporte expedido por el coleccionista para tener acceso a la naturaleza trasladada. La retribución podía ser, plasmar los conocimientos, que como especialista poseía el visitante, en las etiquetas que reunían parte de la información que lo remitía a la geografía natural y cultural de la que procedía el ejemplar observado, y seguramente añorando no ser testigo directo de su desarrollo *in situ*. Pero también el especialista, al que podemos considerar un peregrino, se convertía en el portavoz de la magnificencia de las colecciones que ha tenido la fortuna de registrar, describir y en algunos casos recrear su ambiente original. Este otro tipo de viajero se apropió así de una naturaleza endémica de las regiones tropicales americanas sin necesidad de haber cruzado el Atlántico con las ventajas y desventajas ya mencionadas; se abrogará la tarea de predicar en sus siguientes viajes la importancia

científica de las colecciones a las que le habían permitido el acceso, con lo cual contribuía al prestigio de los mecenas que destinaban parte de su fortuna para reunir los objetos de historia natural, subvencionando, además, los viajes de los naturalistas quienes a cambio les ponían al día sus colecciones científicas.

No estamos hablando únicamente de ejemplares herborizados y animales disecados expuestos en vitrinas para su contemplación, también, y probablemente con mayor éxito, se crearon los jardines botánicos y los zoológicos en los que se podía disfrutar de formas, colores, olores, cantos, comportamientos, etc. de aquellas especies propias de tierras lejanas que ahora se ponían al alcance de los sentidos del observador.

Institucionalización de las prácticas naturalistas: el Real Jardín Botánico de Madrid

El éxito de las empresas expedicionarias dependía del buen proyecto de inventariado de los recursos y que se establecieron tanto en la metrópoli como en sus colonias. Entre las primeras estuvo el Real Jardín Botánico de Madrid dirigido por Casimiro Gómez Ortega, y encargado de elaborar los *reglamentos* que regularon las prácticas de los misioneros, como fueron la programación de los viajes de exploración, el manejo de teorías y textos científicos, el prodigar los cuidados a los especímenes recolectados, la descripción taxonómica y representación iconográfica de los mismos.

Para el cumplimiento de lo anterior se decretó por Orden Real la creación de un Jardín Botánico en la capital novohispana, que además de ser el centro de acopio de los ejemplares colectados por los exploradores, fue el sitio en el que se congregaban los viajeros para arreglar sus materiales según lo establecido en los reglamentos. Lo antes expuesto tenía un fin, la movilización de los objetos de historia natural hacia la metrópoli, lo cual se llevaba a cabo bajo unas *instrucciones* también elaboradas por Gómez Ortega.

Especial cuidado requería el traslado de plantas vivas,⁵ ya que cruzar el Atlántico llevaba poco más de dos meses. Para esto se instruía al capitán del barco sobre el tiempo que podían permanecer a la intemperie, la periodicidad con la que debería de suministrárseles agua, limpiar sus hojas de la sal marina,

⁵ A manera de ejemplo citamos la remesa fechada en México el 16 de marzo de 1793, bajo el título de “Plantas vivas que conduce D. Cristóbal Quintana en 10 caxones de este Jardín al de Madrid,” entre las que se encuentra la *Begonia syphillitica*, de amplio uso por sus virtudes medicinales (AGN, Historia, 1793, vol. 460:168-169).

evitar que las plagas pudieran causarles daño. Una vez que el barco arribaba en puerto español, las plantas vivas eran trasladadas a los jardines creados para lograr su aclimatación, así hasta llegar a los invernaderos del Jardín de Madrid, y posteriormente trasplantarlos en el espacio que les correspondía de acuerdo con la clasificación linneana. De esta manera, el mundo natural americano quedaba ordenado según los criterios teóricos establecidos por los naturalistas europeos, al mismo tiempo que en este real sitio se exhibían las plantas más interesantes de los trópicos americanos para ser examinados por los naturalistas ilustrados, pero también para el solaz esparcimiento de los visitantes al Real Jardín Botánico.

Otros materiales, tal vez de mayor importancia por la facilidad con la que podían ser distribuidos entre la red de botánicos del Viejo Mundo, fueron las semillas de las especies de mayor interés,⁶ seleccionadas por su importancia para recuperar la salud, las aprovechadas para la alimentación, el comercio, en las prácticas artísticas, además de contribuir al conocimiento de la vegetación propia de los trópicos. Una vez que los botánicos de gabinete contaron con las simientes, pudieron decidir en que momento llevar a cabo la siembra, elegir los sitios y en algunos casos recrear las condiciones físicas y ambientales que necesitaba las especies para que se desarrollaran con éxito, que no siempre se alcanzaba debido a la particularidad de condiciones que requerían las plantas para su aclimatación en un suelo ajeno.

Las especies vegetales que lograron su aclimatación en las instituciones europeas, en algunos casos fueron exhibidas ante un público asombrado ante formas nunca antes vistas como por ejemplo las que presentan las cactáceas, una familia endémica del Nuevo Mundo, o de aquellas tan barrocas como la observada en la especie *Chiranthodendron pentadactylon* o macpalxochitl –flor de las manitas en lengua náhuatl– (Figura 1). Finalmente, el contar con una mayor diversidad de especies, no propias de la localidad, daba prestigio a los jardines y a sus autoridades, de ahí la importancia de exhibirlas a un público diverso.

En la capital de la Nueva España se fundó en 1788, el Real Jardín Botánico con el peninsular Vicente Cervantes (1758-1829) como responsable de las actividades relacionadas con la siembra y aclimatación de las plantas vivas colectadas y trasladadas por los naturalistas viajeros (Zamudio, 2002:22-27). Cervantes logró, a través de la enseñanza de la botánica moderna, aglutinar a destacados miem-

⁶ El Archivo Histórico del Real Jardín Botánico de Madrid resguarda los cuadernos en los que se registraron los datos relacionados con el arribo de las semillas enviadas por sus corresponsales, el nombre científico y el indígena, usos y la fecha de siembra. Cabe señalar que José Antonio Alzate fue uno de los que contribuyeron a la circulación de especies de la flora indígena mexicana a partir de sus semillas.



Figura 1. Flor de manitas.

bros de la intelectualidad local que acudían a presenciar los actos públicos en que los alumnos exhibían sus conocimientos sobre la ciencia de las plantas. Pero también logró que el público en general acudiera al Jardín Botánico, ya fuera en busca de algunas plantas medicinales que el catedrático les proporcionaba, o a disfrutar de la riqueza de las plantas procedentes de diversas regiones, así como de aquéllas enviadas desde el jardín metropolitano, con lo cual la exhibición de los objetos de historia natural se llevó a cabo en ambas orillas del Atlántico.

Institucionalización de las prácticas naturalistas: el Real Gabinete de Historia Natural de Madrid

Los materiales como aves disecadas, mariposas, reptiles, o frascos que contenían los especímenes de peces u otros organismos, fueron depositados en el Real Gabinete de Historia Natural de Madrid, en donde, a diferencia de las plantas vivas que fueron transplantadas en el Jardín Botánico, los ejemplares zoológicos fueron exhibidos en vitrinas a través de las cuales los visitantes pudieron conocer una parte de la diversidad animal a la que se habían acercado a través de las crónicas, relatos o informes de trabajo, que en muchos casos describían formas míticas, monstruosas o feroces, con las que pretendían, entre otros aspectos, evidenciar los riesgos de los cuales habían logrado salir victoriosos los expedicionarios que se aventuraron a realizar el viaje trasatlántico. Algunos de estos escritos con formato de diario de viaje iban acompañados de imágenes que confirmaban los apuntes realizados durante las largas travesías.

Algunos comisionados metropolitanos, como el naturalista José Longinos Martínez (1756-1802), no se esperaron a exhibir sus colecciones científicas hasta su traslado a las instituciones metropolitanas y decidieron exhibir los objetos de historia natural reunidos en sus expediciones, tanto a las autoridades virreinales como a los habitantes de la capital novohispana que acudían a un nuevo escenario a observar, bajo cierto orden y en un espacio público adaptado para este fin, aquellos objetos que tradicionalmente habían formado parte de su entorno, y que ahora adquirirían otro valor. Así, en 1792 Longinos fundaba el primer Gabinete de Historia Natural en territorio novohispano, gran expectación y curiosidad causó la exposición de grandes huesos fosilizados atribuidos, según la leyenda, a los habitantes de talla gigante que habían poblado el continente. Para Longinos los restos excavados eran una prueba de la presencia, en otros tiempos, de animales de gran talla en territorio novohispano. Este naturalista fundaría, bajo las mismas premisas, otro establecimiento de este tipo en la ciudad de Guatemala, cuando fue comisionado junto con Mociño a explorar la región. Al concluir este viaje y ya de regreso a la capital novohispana, el naturalista peninsular murió en la ciudad de Campeche en 1802, desconociéndose el paradero de las colecciones científicas reunidas en varios países de la hoy región centroamericana.

Los pintores y la práctica de representar la naturaleza americana

Otros objetos, los dibujos realizados por los pintores de la empresa científica, éstos sí instruidos para llevar a cabo esta práctica,⁷ permanecerían en otros espacios del gabinete o del jardín botánico, según se tratara de la representación iconográfica de animales o plantas. Los hermosos estantes que los contenían, y cuyos cajones solo eran abiertos para el escrutinio de los especialistas o ante la mirada atónita de aquellos miembros de una corte ilustrada que necesitaba comprobar, aunque fuera en parte, la riqueza que poseía en sus dominios en ultramar. Aunque algunos dibujos adornaron las paredes de los palacios reales, como en el conocido caso de aquéllos elaborados por los tlacuilos que colaboraron con Francisco Hernández dibujando el poder imperial de Felipe II, algunos de los cuales pendían de las paredes de los aposentos del rey, “en cuyos dominios no se ponía el sol”.

De los dibujantes de la Expedición de Sessé y Mociño, alumnos de la recién establecida Academia de San Carlos, se conservan los nombres de Atanasio Echeverría y de Juan de Dios Vicente de la Cerda quienes recibieron nombramiento real una vez comprobada su capacidad para representar a la naturaleza, capacidad que para avalar su contratación llevó a Sessé a decir del primero, que contaba apenas con quince años, que sus dibujos de unas mariposas eran tan reales que parecía iban a emprender vuelo escapando así del papel que se le había entregado para realizar el examen (Zamudio, 2011:29-40). Pero hay que decir que para poder hacer los más de dos mil dibujos realizados a lo largo de esta expedición, debieron participar muchas manos en cada una de las etapas propias de esta práctica y cuyos nombres van apareciendo entre los documentos que tratan sobre la historia de la Academia.

Por reglamento, los dibujantes estuvieron obligados a representar en uno de los extremos de la lámina, la disección anatómica de las estructuras sexuales de la flor, en las que estaba basado el sistema de clasificación propuesto por Carlos Linneo. Sin embargo, en numerosos dibujos los pintores incluyeron información sobre la flora mexicana indígena como los nombres científicos asignados por los miembros de la expedición, sobresaliendo aquéllos en los que la especie está en lengua náhuatl (*Convolvulus Quahutzehuatl* - *Ipomoea murucoides* Roem. et Schult), los nombrados a partir de la localidad en la que fueron colectados (*Aralia Chilapensis* - *Aralia humilis* Cav.), o en los que se anotaron las propieda-

⁷ Otros como Cervantes y Longinos adquirieron los conocimientos teóricos en sus cursos de botánica y zoología en instituciones madrileñas, y los prácticos a partir de la misión desempeñada como miembros de la Real Expedición Botánica a Nueva España.

des medicinales (*Datura stramonium* L.), así como el vínculo entre la expedición de Hernández y la de Sessé, al anotar los datos obtenidos de la obra de Francisco Hernández.

La fauna, sobre todo la ornitológica, también formó parte de la obra iconográfica de la Expedición, quedando representados los ambientes ecológicos en los que se distribuían las especies, los que al ser considerados como especies nuevas se les asignó el nombre del territorio en el que fueron colectados (*Ardea mexicana*).

La circulación de los objetos de historia natural a ambos lados del Atlántico

La importancia científica, económica y cultural de las remesas de dibujos, herbarios, aves disecadas, manuscritos procedentes de América, en parte fue la causa del proceso de peregrinación que persiguió a los materiales por distintas instituciones científicas públicas y privadas de Europa (González Bueno y Rodríguez, 2000). Algunos de estos materiales (hicieron el viaje con) fueron trasladados por los mismos que habían participado en su recolección, como en el caso de Mociño, quien en 1812 fue acusado de afrancesado, entre otras cosas por estar al cuidado de las colecciones que albergaba el Gabinete de Historia Natural de Madrid al ser designado su Director durante la intervención francesa, llevó consigo una parte importante de los resultados obtenidos durante la expedición a Nueva España.

Esta colección que contenía manuscritos, dibujos y plantas herborizadas fue puesta a disposición del botánico suizo Agustin Pyramus de Candolle, el botánico más importante del siglo XIX, quien gustoso la exhibía a sus discípulos y a los estudiosos interesados en los tesoros de la naturaleza americana. Algunos se incorporaron, a partir de su descripción científica o de su lámina, en las distintas obras publicadas por autores europeos bajo la coordinación de los De Candolle. En particular, los dibujos delineados en el Nuevo Mundo participaron de otro episodio que ha dado lugar a otra epopeya, la realizada por las damas de Ginebra quienes fueron convocadas para llevar a cabo la copia de los dibujos que permanecería en manos de De Candolle, ya que a Mociño se le brindaba la oportunidad de regresar a España, lo que le devolvía la esperanza de trabajar en la publicación de la botánica y la zoología de la Expedición de Nueva España, anhelo que solo se ha ido cumpliendo con el transcurrir de los siglos.

Otra historia tuvieron los más de dos mil dibujos cuyo paradero se desconoció tras la muerte de Mociño, ocurrida en Barcelona en 1820 cuando se dirigía a la metrópoli. Primero en manos del médico que atendió al naturalista novohispano,

después en una biblioteca privada en Barcelona de donde salieron en 1979 para cruzar nuevamente el Atlántico, para ser ahora incorporados a las colecciones del Hunt Institute for Botanical Documentation of Carnegie Mellon University Pittsburgh, Pennsylvania, donde son exhibidos a solicitud de los interesados en admirar este tesoro artístico que representa una porción de la diversidad biológica de México. Finalmente, cabe destacar que para la gloria de la ciencia nacional, en el 2010 la obra iconográfica de la Real Expedición Botánica fue publicada en México, acompañada de estudios realizados por especialistas de cada grupo taxonómico, que actualizan así la labor artística y científica realizada durante la época colonial, y parte importante de la historia de la biología en México.

Capítulo 2. “Objeto de utilidad y lustre nacional” La organización del Museo Nacional de México, 1825-1852

*Rodrigo Vega y Ortega*⁸

Facultad de Filosofía y Letras

Universidad Nacional Autónoma de México

Introducción

Tras la consumación de la Independencia de México, la elite intelectual de la capital consideró necesario reorganizar las instituciones científicas heredadas del régimen colonial y la erección de otras nuevas acorde con las ciudades de la “civilizada” Europa. Entre los establecimientos novedosos se consideró importante la fundación del Museo Nacional de México (MNM), proyectado como un espacio cultural que reuniera lo más representativo del nuevo país en términos de la naturaleza, el legado histórico y la diversidad de grupos sociales. Durante la presidencia de Guadalupe Victoria, primera del régimen republicano (1824-1829), la elite aprovechó el prestigio del nuevo gobierno y el interés que el mandatario demostró en los proyectos culturales para echar a andar sus aspiraciones. Así, por iniciativa de Lucas Alamán (1792-1853), secretario de Relaciones Interiores y Exteriores, se dirigió una carta fechada el 18 de marzo de 1825 al rector de la Nacional y Pontificia Universidad de México (NPUM) expresándole que el Presidente de la República había resuelto inaugurar el MNM en un salón del edificio de dicha corporación. En éste se acomodarían tentativamente las secciones de Antigüedades, Historia e Historia natural, tradicionales en la conformación museística del siglo XIX, tanto en Europa como en América.

El Museo Nacional fue una institución de carácter público desde su fundación, es decir, que cualquier persona tenía la posibilidad de contemplar el acervo y pertenecía a todos los mexicanos. Para la elite culta capitalina, también

⁸ Algunos aspectos de esta investigación se desprenden de Vega y Ortega, 2011a.

llamada República de las Letras,⁹ junto con los distintos gobiernos nacionales, esta institución se constituyó como un instrumento al servicio de la exaltación de un pasado antiguo y glorioso (novohispano y prehispánico), que a su vez reconocía la heroicidad de la gesta insurgente y el inicio de la senda mexicana. Al mismo tiempo se exhibiría un territorio rico en términos naturales (plantas, animales y minerales) susceptible de enriquecer a aquellos “hombres industriosos” que la heterogénea sociedad ambicionaba.

Con la fundación del MNM, mediante la mancuerna establecida entre letrados y el gobierno de Victoria, se esperaba dar los primeros pasos para generar el conocimiento anticuario e histórico que demandaba la sociedad mexicana en busca de su identidad. Particularmente, las ciencias naturales se desarrollaron en su propia sección, la cual dio pie a la formación paulatina del Gabinete de Historia natural. Éste estuvo separado espacial y epistemológicamente del resto de objetos, pues en él únicamente se alojaron muestras de la flora y fauna, el pasado geológico del territorio y sus ricos minerales. Desde la década de 1830, este gabinete estuvo bajo la supervisión directa de un especialista en el tema, como el catedrático de Botánica del Jardín Botánico capitalino (Vega y Ortega, 2011d).

En el contexto latinoamericano, el MNM se fundó a la par que otras instituciones hermanas, como el Museo de Río de Janeiro (1818); el Museo Público de Buenos Aires asentado en el ex convento de Santo Domingo (1823) vinculado a la recién creada Universidad (1821); el Museo Nacional de Colombia (1823) alojado en la antigua Casa de la extinta Real Expedición Botánica de Nueva Granada; y la inauguración del Museo Nacional de Perú (1826) en las oficinas del Ministerio de Gobierno y Relaciones Exteriores dentro de la capilla de la ex Inquisición. Todas estas instituciones fueron apoyadas por los nuevos gobiernos independientes y se conformaron por las secciones temáticas señaladas, ya que el objetivo era revelar a nacionales y extranjeros la “personalidad” de cada uno de los estados hispanoamericanos mediante el coleccionismo público.

En los estudios históricos acerca del Museo Nacional se ha señalado reiteradamente que entre 1825 y 1867 esta institución tuvo una endeble estructura institucional y deficiente organización; fue poco valorada por los sucesivos gobiernos nacionales; se caracterizó por la escasa concentración de colecciones –tanto la histórico-arqueológica como la naturalista–, por lo que poseía un pobre y reducido acervo expuesto en una diminuta sala de la NPUM; desarrolló una mera

⁹ La “República de las Letras” o “República Literaria”, era la “colección de los hombres sabios y eruditos” reunidos en torno a proyectos culturales y donde se velaba por el “gobierno de muchos” frente al de uno solo como sucedía en la vida política internacional (RAE, 1734, t. V:586).

actividad acumulativa sin un vínculo directo con la investigación ni con la instrucción superior, y prácticamente fue un establecimiento desconocido entre los habitantes de la República Mexicana. También varios historiadores han afirmado que fue entre 1867 y 1876 cuando el establecimiento museístico se consolidó como institución cultural y de importancia en el desarrollo del Estado liberal; asimismo, coinciden en que durante el tercer periodo, 1876-1910, esta institución floreció en actividades de investigación y divulgación del conocimiento científico unidas a la instrucción superior y bajo el franco apoyo del gobierno de Porfirio Díaz (Morales 1994; Rico 2004; Saldaña y Cuevas, 2005; Reynoso, 2007).

Esta interpretación histórica considera de escaso valor la recolección de datos y de especímenes frente a la elaboración de teorías científicas, sin tener en cuenta que hay disciplinas que requieren de la primera actividad en todo momento para desarrollar cualquier hipótesis, por ejemplo la Historia natural, la Arqueología o la Historia. De igual manera se omite que la creación de un acervo, basado en colecciones de objetos históricos y naturales, se asienta en la valoración de aquello que debe ser resguardado, no nada más desde criterios académicos, pues actores determinantes de la remisión de objetos son las elites cultas, económicas y políticas que participan activamente en la consideración de lo que es bello, único, peculiar, útil e interesante. En efecto, no solo el Estado y los hombres de ciencia son los protagonistas de las estrategias culturales en la formación de museos, pues del mismo modo lo son los públicos de éste (Azuela y Vega y Ortega, 2012). En este sentido, estudios recientes han llegado a otras conclusiones, vislumbrando al MNM como un espacio cultural de gran actividad e importancia en el entramado científico de la ciudad de México (Azuela *et al.*, 2009; Azuela y Tolentino, 2012). También es cierto que se trataba de una institución pequeña y en vías de consolidación, que no obstante mostró gran importancia cultural y política, ya que en la organización participaron distintos miembros de la elite de principios del siglo XIX, además de haberse constituido en un referente cultural capitalino para todo el país.

La relevancia de estudiar al Museo Nacional en sus primeros 27 años de existencia se encuentra en que ha sido un lapso de tiempo poco conocido, especialmente en la organización interna que se concretó a lo largo de varias décadas. Del mismo modo, se ha considerado que las actividades naturalistas y anticuarías del Museo fueron prácticamente inexistentes o de una pervivencia intermitente, debido a los convulsos años en términos políticos, bélicos, económicos y sociales. Este estudio, por el contrario, se propone demostrar que el MNM estuvo activo en esos años y que tuvo impacto en el desarrollo institucional de décadas posteriores. De la misma forma, se intenta recuperar la memoria histórica de los años

1825-1852 a través de la reglamentación de las actividades museísticas; en qué condiciones se mantuvo la institución, quiénes participaron en su día a día, cómo los gobiernos nacionales apoyaron su organización, cómo se vinculó el museo a otros establecimientos científicos, entre otras cuestiones.

El conservador y la organización del Museo Nacional

A principios de 1825 el secretario Alamán incluyó un apartado referente a las “Antigüedades” del país en la *Memoria...* correspondiente a la administración federal del año anterior. En ésta se señaló el gran provecho del proyecto cavilado por el gobierno acerca de reunir “todos los restos de la antigüedad mexicana” bajo un mismo espacio que constituyera un museo a la usanza europea, en cual también se reunirían todas las “producciones naturales” de la república. Sin embargo, el proyecto a principios de 1824 no contaba con los fondos necesarios para su creación, por lo que el gobierno se propuso “no perdonar medio para reunir cuando [fuera] posible estos monumentos respetables” (Alamán, 1825:36).

Como se vio páginas arriba, el 18 de marzo Alamán escribió al rector universitario para informarle que el presidente Victoria había determinado formar el MNM teniendo como base las antigüedades provenientes de la Isla de Sacrificios, Ver., más los monolitos que desde finales del siglo XVIII se exhibían intermitentemente en el inmueble. Precisamente ese año la coyuntura política permitió la erogación del dinero necesario para tal efecto. Así, se acondicionó una sala con varios estantes, cerraduras y el pago de un custodio para fundar un museo que sería “objeto de utilidad y lustre nacional” (AGN, Gobernación sin sección, 1825, c. 82, exp. 20:11). Si bien se había resuelto momentáneamente el problema de la asignación monetaria y el espacio, faltaba nombrar un hombre que se responsabilizara, organizara, administrara y fomentara la nueva institución. Este custodio debía reunir características especiales que lo ayudaran a cumplir sus funciones en bien de la nación y, entre ellas, debía resaltar su prestigio y pertenencia a la República de las Letras. El futuro custodio debía practicar alguna materia del “árbol del conocimiento” y ser reconocido públicamente por sus descubrimientos, reflexiones y polémicas en torno a un tema a través de la vía impresa, manuscrita u oral.

El 20 de marzo, el rector contestó a Alamán que mostraba la mayor complacencia en vista de “un proyecto tan útil y tan honroso a la nación”, por lo que obedecía la orden presidencial. Además, le llenaba “de gran satisfacción el ver elegida la Universidad para este fin”, pues consideró que no había institución con mayor tradición y renombre en el ámbito literario que la NPUM. En cuanto al salón más

propicio, se eligió el Aula de Matemáticas por reunir “todas las circunstancias para el efecto”, estando listo para cuando el gobierno dispusiera la instalación de los objetos (*Ibid.*:13). Hasta entonces no existió un nombramiento oficial de conservador, si bien el encargado de las piezas anticuarias era Ignacio Cubas, que no percibía remuneración alguna, más que la confianza del Estado y desde entonces se interesó en la organización del MNM como se verá más adelante.

Hasta el 19 de noviembre el presidente Victoria expidió el “Nombramiento de conservador del Museo Nacional” a favor del conocido Dr. Isidro Ignacio Icaza (1783-1834)¹⁰ debido a sus altos méritos en “literatura, aplicación, talento y patriotismo” y giró órdenes para que recibiera cuanto antes los objetos (*Ibid.*, exp. 22:114). Esta designación no es fortuita, pues era un afamado hombre perteneciente a la República de las Letras, es decir, contaba con estudios superiores, era conocido en los medios cultos de la capital, pertenecía al exclusivo círculo de doctores del país, era respetado por sus méritos literarios en prensa y folletos, era miembro de una de las familias más opulentas e influyentes de la ciudad y, sobre todo, contaba con una activa participación en la comunidad universitaria a través de su grado de Doctor en Teología que representó una ventaja para el establecimiento museístico dentro de la Universidad, donde se alojaría “provisionalmente”. La confianza en Icaza para administrar la nueva institución se basó especialmente en su experiencia dentro de la NPUM para mediar el día a día entre ambos establecimientos cultos.

El 7 de diciembre, Icaza respondió al secretario de Relaciones diciendo que tal distinción de poner a su cuidado el MNM lo obligaba a ocuparse de

su conservación cuidando de que no se [deterioraran] ni [extraviaran] los efectos existentes de su pertenencia, como también de que la colección [aumentara] y se [ordenara] de manera que [pudieran] lograrse los importantes fines de tan útil establecimiento. Al intento se [hacía] indispensable proceder al inventario y depósito de lo que se [hallaba] reunido, y a la formación de un reglamento

¹⁰ Hijo de acaudalados comerciantes. Llevó a cabo estudios en la Real y Pontificia Universidad de México, en donde obtuvo los grados de Licenciado en Artes (18 de agosto de 1803), Maestro en Artes (4 de septiembre de 1803) y Licenciado y Doctor en Teología (29 de noviembre y 21 de diciembre de 1806). En 1812 figuró como Catedrático de Filosofía del Colegio de San Ildefonso (1813). También fue Rector de las Escuelas de la Universidad (10 de noviembre de 1815 a 28 de mayo de 1816). Hacia 1821 se encuentra entre los firmantes del Acta de la Independencia Nacional y fue miembro de la Junta Provisional Gubernativa del Imperio Mexicano (1822). Asimismo, participó en las reuniones para elaborar el Plan de Estudios del Imperio. Dentro de la Corte ocupó los cargos de capellán y Maestro de ceremonias. Además fue nombrado Caballero de la Orden Imperial de Guadalupe.

provisional que [presentaría] si así fuere del agrado [del presidente] y podría concebir en [su] concepto que se [le] diese comisión para solicitar por medio de las autoridades los monumentos preciosos y producciones naturales a propósito para enriquecer al gabinete mexicano, que bajo los auspicios del ilustrado gobierno de nuestra feliz República no [era] difícil que [compitiera] dentro de breve con los mejores que [adornaban] a Europa (*Ibid.*:117).

A menos de un mes del nombramiento, el nuevo conservador esbozó las tareas que habría de cumplir en el siguiente año tendiente a fortalecer al Museo en cuanto a la organización, funcionamiento, acervo y exhibición, de acuerdo con la confianza brindada por el gobierno nacional.

El secretario informó a Icaza el 16 de diciembre que tras el nombramiento oficial debía recibir por inventario “todos los objetos y cosas pertenecientes al Museo con la exactitud y formalidad correspondiente” para que se llevara una puntual relación del valioso acervo (*Ibid.*:121). Hasta el día 29 el conservador respondió que había procedido

al recibo de los objetos pertenecientes al Museo de cuyo depósito estaba encargado D. Ignacio Cubas por el inventario que presentó él mismo, cotejándolo con el antiguo que tenía formado desde la primera entrega que se le hizo por el gobierno español [...] Está la conclusión de algunas preciosidades que se [le habían] ofrecido, y que [pudiera] franquear la generosidad y patriotismo de los curiosos que las [poseían]; no menos que la continuación de la obra material a que [debía] agregarse en [su] concepto la compra de monumentos y producciones que con frecuencia se [ofrecían] a precios muy inferiores a su mérito, [exigía] de toda necesidad [estuviera] habilitado para los referidos gastos con la cantidad que [tuviera] a bien el Supremo Gobierno y [permitieran] las circunstancias del erario. Que de otro modo, no solo [quedaban] paralizadas las benéficas ideas del Exmo. Sr. Presidente y se tardaría la formación de un establecimiento de que no [carecía] ninguna de las naciones cultas y que [haría] tanto honor a S.E. en todas las edades, como [hacían] a sus respectivos fundadores los que el mundo [admiraba] en Europa; sino que además [se exponían] a carecer para siempre de las piezas más apreciables que los ilustrados extranjeros se [apresuraban] a transportar a sus países (*Ibid.*:122-123).

Las palabras de Icaza reflejan sus propósitos. Primero, la elaboración del inventario con que se fundó el MNM y las semejanzas con aquello que el gobierno español había hecho entrega en la ex Secretaría del Virreinato. Segundo, la

compra de estantes donde se exhibirían los primeros objetos y que darían la pauta para las futuras adquisiciones, con lo cual el espacio museístico iba tomando forma para recibir al público. Tercero, la búsqueda del resto del personal necesario para el buen funcionamiento del Museo (secretario, bedel, mozo, dibujante y conserje). Cuarto, la gran utilidad de las relaciones sociales de Icaza con hombres y mujeres de la élite de la ciudad de México, con quienes compartía el gusto coleccionista y estaban ávidos de contribuir al proyecto museístico. Finalmente, el deseo de formar un museo bajo los lineamientos europeos que circulaban en las enciclopedias de la época y que daban la pauta para erigir este tipo de instituciones que eran cobijadas por la República Literaria de cada nación.

Desde el inicio del Museo, Icaza estaba al tanto de que el encargado nato del sustento y organización de éste sería el Estado, con lo cual el conservador siempre consultaría “en cualquier gasto con sujetos de reconocida probidad e inteligencia” para que el presupuesto no se ejerciera en cuestiones de poca importancia, es decir, tomando en cuenta la opinión de los “especialistas” en Historia natural, Antigüedades e Historia (*Ibid.*:123). En los primeros tiempos del MNM la relación entre el conservador y la figura del secretario de Relaciones para organizar la vida del establecimiento no demandaba intermediarios u otros actores como ocurriría en años posteriores.

Hacia el 23 de enero de 1826 se tiene noticia de las necesidades materiales de la institución. Éstas figuran en la “Nota de los costos urgentemente necesarios a la conservación del Museo” enviada a Juan José Espinoza de los Monteros, encargado de Relaciones. En este documento resalta la premura de acomodar los objetos ya colectados y aquéllos que se estaban reuniendo para la exhibición pública, pues el público culto de la ciudad de México se encontraba entusiasmado por la próxima inauguración y mostraba gran interés por el acervo inicial (*Ibid.*:126).

Sebastián Camacho en la *Memoria...* sobre el año 1825, dedicó un apartado al Museo explicando que se había establecido “con los más felices auspicios, y aunque en mantillas” estaba constituido por objetos “de lo más precioso que se [había] podido recoger” desde la antigüedad precolombina hasta los primeros años del México independiente. Además, el gobierno y la sociedad sumaban esfuerzos para contrarrestar “los continuos saqueos que éstas experimentaban para trasladarse a los países extranjeros”, como atestiguaba la experiencia de los viajeros de los años anteriores a la fundación del Museo. Al mismo tiempo se proyectaba para el engrandecimiento institucional el “emprender viajes científicos, descubrimientos, excavaciones, y otras operaciones que [demandaban] gastos no pequeños”, pero de vital importancia para reforzar las colecciones públicas (Camacho, 1826:25). Si bien el establecimiento se encontraba en “pañales” como

apuntó el secretario, se visualizaba hacia el futuro como un proyecto de grandes alcances en lo cualitativo y cuantitativo de los objetos a exhibir, así como en su vida en las décadas venideras. La Secretaría de Relaciones tomó el papel de “protector” de la institución, pues dependía de ésta y el conservador formaba parte de la planta de funcionarios. Pero ésta no fue la única, pues la participación activa de diversas Secretarías de Estado (Hacienda, Guerra y Marina, y Justicia) apuntaló el desarrollo y organización al contar con los recursos monetarios y políticos en todo momento.

Espinoza de los Monteros en la *Memoria...* sobre el año 1826, expresó que los esfuerzos del gobierno nacional por fomentar al MNM “en nada [eran] inferiores a los deseos que la culta Europa” manifestaba por el conocimiento de las antigüedades y la naturaleza mexicanas, de las cuales se estaban enriqueciendo las colecciones del establecimiento. De esta manera, la elite culta de la ciudad de México esperaba posicionarse a la par de las “naciones civilizadas” en cuanto al estudio naturalista, anticuario e histórico, empezando por los temas nacionales. Entretanto, el Poder Legislativo se había servido decretar la formalidad del MNM y el Gabinete de Historia natural “en que la nación [pudiera] reunir y ostentar todas las preciosidades que [poseía] en una y otra línea. Los gobiernos de los estados [habían] recibido con agrado la excitación que se les dirigió para la colectación de objetos que [pudieran] enriquecerlo” (Espinoza de los Monteros, 1827:28). Nuevamente la Secretaría de Relaciones expresó su franco apoyo para alcanzar los altos destinos del Museo, como la invitación a las elites regionales, a través de los gobiernos estatales, para enriquecer las colecciones y ver representados los terruños en ellas. A la par, los “sabios” mexicanos se propusieron atraer la mirada extranjera hacia las riquezas nacionales con el fin de agradar a futuros colonos y posibles capitales que animaran el “progreso” material de la República Mexicana.

En cuanto al funcionamiento del Museo, Icaza elevó una petición al gobierno nacional el 28 de febrero de 1827 acerca del nombramiento del diputado Isidro Rafael Gondra (1788-1861)¹¹ como auxiliar del conservador en las diversas tareas necesarias en el estudio de antigüedades y especímenes de Historia natural. El secretario de Relaciones respondió el 10 de marzo que en caso de aprobarse, no se tenía previsto que el auxiliar recibiera un pago por ello. No obstante, al “en-

¹¹ Nació en la ciudad de México y cursó estudios de Bachiller en Artes en la Real y Pontificia Universidad de México. También se inscribió al Seminario de México. Durante la guerra de Independencia se unió a las filas insurgentes y años más tarde desempeñó varios cargos en la administración pública y en el Poder Legislativo. Formó parte de varias agrupaciones cultas como el Ateneo Mexicano durante la década de 1840 y hacia 1853 de la Academia de la Lengua Mexicana.

contrase alguno que poseyendo los conocimientos necesarios se [comprometiera] a servir con la esperanza de que se [atendiese] su mérito cuando se [estableciera] en forma el Museo” lo propusiera a la Secretaría de Relaciones para que si era el caso se aprobase el nombramiento (AGN, Gobernación sin sección, 1827, c. 102, f. 9:79). Tampoco la designación de Gondra es casual, pues qué mejor que un egresado de la NPUM y miembro de la República de las Letras para trabajar de cerca en el arreglo y estudio de tal “objeto de utilidad y lustre nacional”. Asimismo, la fama literaria de éste atestiguaba su gran conocimiento en los ramos anticuario y naturalista, pues durante varias décadas participó activamente como colaborador de varias revistas capitalinas. Igualmente era un hombre con amplias ligas políticas y sociales a través de los cargos administrativos que desempeñó en la primera mitad del siglo XIX, junto con la participación en la vida legislativa nacional que le ayudaron a velar por los intereses del MNM (Vega y Ortega, 2011c).

Hasta el 18 de abril, Icaza escribió a Espinoza de los Monteros que de acuerdo con la nota acerca de la falta de dinero para el auxiliar, reiteraba la oferta hecha por Gondra “en virtud de la cual por solo un efecto de su patriotismo y amor a la ilustración nacional se [hallaba] dispuesto a prestar este servicio” sin recibir remuneración alguna (AGN, Gobernación sin sección, 1827, c. 102, f. 9:82). También explicó que como los empleos del solicitante no le habían permitido trabajar en el Museo, el nombramiento “hubiera tenido hasta el día poco o ningún efecto”, pero la situación había cambiado, ya que con el receso del Congreso tenía tiempo libre y en el momento en que se “abriesen sesiones extraordinarias” no tenía ya a su cargo la secretaría de la Cámara de Diputados. Por ello, era de “grandísima utilidad el auxilio de su asistencia estando seguro de las luces, instrucción y eficacia que lo [adornaban]”. El conservador no dudaba que el diputado emplearía gustoso su tiempo “en objeto tan análogo y sus ideas e intereses a la patria” en términos naturalistas y anticuarios. Por lo demás, resultaba necesario contar con la participación de hombres de celo científico y patriotismo probado para concretar “los cimientos del Museo Mexicano” y el gran ánimo de “adelantar y perfeccionar el establecimiento de [su] cargo” en el ámbito de la organización (*Ibid.*:81). Espinoza de los Monteros informó el 30 de junio al conservador que el presidente Victoria había tenido a bien nombrar al Diputado Gondra para que lo auxiliara en los trabajos como era su deseo (*Ibid.*:86). Fue tan buena la relación que se estableció entre ambos que en ese mismo año publicaron la *Colección de Antigüedades Mexicanas que existían en el Museo Nacional*.

Espinoza de los Monteros en la *Memoria...* sobre la administración pública de 1827 resaltó el fomento de los establecimientos culturales, especialmente el Museo Nacional. Dentro del acervo de éste se encontraban más de 600 pinturas

y dibujos relativos a la Historia antigua del país; más de 200 antigüedades de piedra y 400 de barro; 60 manuscritos importantes “con varias piezas curiosas nacionales y extranjeras de diversas artes”; y 42 cuadros de la época colonial. En cuanto a la Historia natural, se habían copiado 200 géneros de conchas y caracoles, y una colección de minerales, madera, producciones del mar y huesos “extraordinarios” que daban cuenta de la riqueza natural de varias regiones mexicanas. El secretario estaba consciente de la gran estima y valor que las elites regionales conferían a la institución, pues lo manifestaban en “la liberalidad de las generosas donaciones que se le [presentaban], y que [eran] considerables en el último semestre”. Lo anterior había traído el problema de que en la única sala de exhibición no hallaran lugar los nuevos objetos que solo podrían acomodarse cuando el Congreso decretara la formal ampliación del Museo (Espinoza de los Monteros, 1828:19). Esta problemática espacial enfrentó por primera vez a la nueva institución con la NPUM, situación que continuó hasta la extinción de la segunda en 1864 bajo el Segundo Imperio (Vega y Ortega, 2011e).

En la misma línea, Juan de Dios Cañedo en la *Memoria...* sobre el año 1828 señaló que el gobierno federal continuaba fomentando el MNM, pues se habían conseguido 65 piezas minerales, 89 animales disecados, tres osamentas extraordinarias, una muela de enorme magnitud, dos plumajes y varias vértebras, “siendo algunos de estos objetos muy sobresalientes en sus respectivas clases”. Los nuevos objetos sumados a los copiados en los años anteriores formaban ya “una colección abundante y exquisita, así de antigüedades, como de objetos de los tres reinos, que se [miraba] con mucho aprecio por los mexicanos y extranjeros” (Cañedo, 1829:16). Este fue el último adelanto coleccionista bajo el apoyo incondicional del gobierno de Guadalupe Victoria.

A mediados de 1828 se llevaron a cabo las elecciones presidenciales en las que resultó ganador Manuel Gómez Pedraza. Sin embargo, algunos sectores políticos del país no estuvieron de acuerdo y motivaron rebeliones en varias regiones, como Antonio López de Santa Anna en Perote, Ver., y Lorenzo de Zavala en la ciudad de México bajo el conocido “Motín de la Acordada”. Lo anterior trajo consigo la momentánea retirada política del presidente electo y el nombramiento de Vicente Guerrero por el Congreso (Costeloe, 1975:195-200). Bajo los nueve meses de esta presidencia lo más relevante para la organización del MNM fue la petición del 17 de septiembre de 1829 por parte de José María Bocanegra, secretario de Relaciones, de una “noticia circunstanciada” de los progresos del establecimiento para la *Memoria...* sobre el año 1829. Dos días después, Icaza respondió a la Secretaría de Relaciones que remitía la “noticia” solicitada y restaba aguardar la aprobación del reglamento del MNM dentro de las sesiones ordinarias

de la Cámara de Diputados, quedando pendiente la discusión en el Senado (AGN, Gobernación sin sección, 1829, c. 118, exp. 11:9-11). Esta cuestión era de gran importancia, pues hasta el momento el conservador había actuado sin lineamientos institucionales claros, aunque consultaba en todo momento a los secretarios de Relaciones y actuaba con su aprobación. Esto revela el papel tan destacado de Icaza y Gondra en la organización y desarrollo del Museo, ambos apoyados en el medio letrado, quienes ante la falta de reglas institucionales claras procedían según su “culto” parecer. Esta situación se modificó con el paso de los años.

En los últimos meses de la presidencia de Guerrero tuvieron lugar varias revueltas contra su gobierno, especialmente la del 4 de diciembre con el “Plan de Jalapa” que pedía la restauración del “orden constitucional”. Desde el 1° de enero de 1830 el vicepresidente Anastasio Bustamante se hizo cargo del poder ejecutivo (Ávila, 2008:95-96). Bajo el nuevo gobierno, el secretario de Relaciones, Lucas Alamán, nuevamente favoreció el desarrollo del MNM. Ejemplo de dicho apoyo se encuentra en la *Memoria...* sobre el año 1830 en que propuso que el Museo y el Jardín Botánico se unieran como una sola institución científica para potencializar sus funciones científicas. Esta iniciativa había sido aprobada en la Cámara de Diputados, pero en el Senado había sufrido ciertas modificaciones. El secretario confiaba en que tras la discusión parlamentaria se otorgaría a ambos establecimientos “la regularidad y extensión que [requería] la ilustración de la nación, lo que no [podría] conseguirse mientras no [tuvieran] una administración independiente, aunque siempre bajo la protección y vigilancia del gobierno”. En cuanto a la ampliación cuantitativa de las colecciones museísticas, para el gabinete naturalista se habían llevado a cabo varias adquisiciones de valiosos especímenes y se ideó el envío de una instrucción a todos los estados mexicanos acerca del modo de preparar y remitir plantas, animales y minerales, a manera de las iniciativas dieciochescas (Alamán, 1831:12).

Entre 1825 y 1830, el Museo, valorado como “objeto de utilidad y lustre nacional”, vivió sus primeros años bajo la tutela de la Secretaría de Relaciones, pero delegada en la figura del conservador. En efecto, éste era quien se encargaba del funcionamiento práctico y de todo lo que concernía a su desarrollo. Sin embargo, nuevos tiempos se avecinaban, pues el señalamiento de Alamán acerca de la unión de dos establecimientos con vocación naturalista y separados por tan solo una calle se haría realidad en el siguiente año y tendría como consecuencia la intervención de nuevos actores de la República Literaria involucrados en la administración de ambas instituciones, especialmente la Junta Directiva del Museo Nacional y el Jardín Botánico y la pérdida de poder efectivo del conservador a favor de ésta.

La Junta Directiva y la organización del Museo Nacional

El 2 de marzo de 1831, Lucas Alamán escribió a Icaza y al Dr. Pablo de la Llave (1773-1833)¹² para informarles que el vicepresidente Anastasio Bustamante había aprobado la comisión dada al segundo para que junto con el conservador dirigiera y arreglara el funcionamiento del MNM mediante la formación de la Junta Directiva del Museo Nacional y el Jardín Botánico.¹³ El mandatario tuvo en consideración “el talento, ilustración y demás circunstancias” que daban probidad de la preparación del clérigo veracruzano como un actor más en la organización y administración del Museo (AGN, Gobernación legajos, 1831, vol. 102, exp. 18:1-2).

La designación de De la Llave tuvo como sustento la amplia trayectoria dentro del estudio de la Historia natural; extensas relaciones sociales y políticas en varias partes del país; participación en las actividades del alto clero; y, por supuesto, pertenencia al seno de la Universidad y a la República de las Letras por los copiosos escritos en revistas y folletos. Todo esto lo heredó con Gondra, pero especialmente con Icaza con quien compartió varias características sociales y la pertenencia a una misma generación educada en los preceptos ilustrados y la firme creencia de la utilidad de las ciencias para el desarrollo nacional, así como la necesidad de fomentar las instituciones cultas de carácter público.

El 21 de noviembre, Alamán notificó a Francisco Fagoaga, alcalde primero del Ayuntamiento de la ciudad de México y encargado del gobierno del Distrito Federal, el “Decreto de creación de Museo y Jardín Botánico”. Fue hasta el día 26 que Fagoaga comunicó a los capitalinos que el Congreso había decretado:

Art.1º Se formará un establecimiento científico que comprenda los tres ramos que siguen: Antigüedades, Productos industriales, Historia natural y Jardín botánico.

¹² Nació en Córdoba, Ver., dentro de una familia acomodada. Llevó a cabo estudios en la Real y Pontificia Universidad de México donde se graduó de Doctor en Teología. Más tarde fue catedrático del Colegio de San Juan de Letrán y de su *alma mater*. Durante la guerra de Independencia vivió en París y Madrid, donde fue comisionado por José Bonaparte como miembro del Museo de Historia Natural. Tras la reinstalación de las Cortes, fue diputado en el periodo 1820-1821. Luego de la consumación de la Independencia, regresó a México y fue nombrado secretario de Justicia. También fue miembro de varias sociedades cultas.

¹³ El término “junta” se refiere a la reunión de hombres distinguidos de una localidad que se congregan de manera altruista “para consultar o resolver alguna materia” de importancia pública, muchas veces cuestiones culturales (RAE, 1734, t. IV:331).

Art. 2º Este establecimiento estará por ahora a cargo de una Junta Directiva, de siete individuos, sin sueldo, de notoria ilustración que nombrará el Supremo Gobierno, dándole el reglamento que convenga para el ejercicio de sus funciones. El conservador del Museo y el director del Jardín Botánico, que lo será el catedrático de Botánica, serán miembros de esta Junta, será también de nombramiento del gobierno.

Art. 3º Cuando las circunstancias lo permitan, se nombraran los profesores que convengan a los distintos ramos de Antigüedades y Ciencias naturales, éstos compondrán entonces la Junta administrativa, y propondrán al gobierno para las vacantes que en las cátedras resulten.

Art. 4º Se formará así mismo una sociedad compuesta de individuos de las mismas cualidades, que propondrá la citada Junta, conforme a los estatutos que ésta haga y apruebe el gobierno, cuyo destino sea promover dentro y fuera de la capital, por los medios que expresen los mismos estatutos, los progresos del establecimiento. Esta sociedad se llamara Sociedad del Museo Mexicano.

[...]

Art. 13º Formará también y presentara a la aprobación del gobierno el reglamento de las dos secciones que por esta ley queda a cargo del conservador del Museo y director del Jardín Botánico.

Art. 14º La compra de objetos se hará respectivamente por el conservador y por el director del Jardín, a la cual presentaran anualmente sus cuentas.

Art. 16º Cada cuatro meses visitará la Junta Directiva las oficinas de este establecimiento, para enterarse de la existencia y orden de los objetos, de la colocación de los nuevos, y de la edición del inventario, poniéndose por certificado constancia de haberse hecho lo expuesto, y de otras providencias que se adopten (AHDF, Gobierno de México, 1831, Bandos, c. 4, exp. 85:1).

Como se aprecia en el decreto, al conservador del Museo y al catedrático de Botánica del Jardín se les restaba poder y atribuciones con respecto al funcionamiento de sus instituciones a favor de la Junta. Ésta se constituiría por individuos de gran prestigio moral, social e intelectual, que hubieran destacado públicamente por su interés en el coleccionismo y las ciencias naturales. Dentro de las

obligaciones de la Junta se encontraba la formación de los reglamentos, los planes de enseñanza de las cátedras naturalistas y, como se verá más adelante, sería un intermediario en la relación Museo-Secretaría de Relaciones. Si bien debía existir otra agrupación pública a manera de “amigos” de ambos establecimientos como sucedía en Europa, ésta no llegó a formarse. No obstante, es factible apreciar el entusiasmo que despertó entre las elites mexicanas las colecciones de animales, plantas y minerales, como para constituir en algún momento otra agrupación que apuntalara la vida del MNM. Es posible preguntarse si la propuesta del gobierno de Bustamante era similar a la iniciativa de Benito Juárez de optimizar la reorganización del Museo con la creación de la Sociedad Mexicana de Historia Natural a partir de 1868 y hasta 1909 (Vega y Ortega, 2007).

El nuevo desempeño de la Junta dejó de lado al conservador, lo que se observa en la petición de 29 de noviembre por parte de la secretaría de la Cámara de Senadores a ésta para que procediera a formar el reglamento previsto en el artículo 13 de la mencionada ley. La agrupación debía aprovechar los conocimientos de todos sus miembros y “las luces que [pudieran] ministrarle” en tan patriótica labor, pues ya era hora de que el MNM contara con reglamentación, acorde con instituciones hermanas del mundo (AGN, Gobernación legajos, secc. 2ª, 1831, vol. 102, exp. 102:2).

La administración de Bustamante enfrentó problemas políticos y descontentos de algunos caudillos regionales, por lo cual el 7 de agosto de 1832 la Cámara de Diputados declaró la Presidencia interina de Melchor Múzquiz tras la licencia concedida a Bustamante para contener a los rebeldes veracruzanos encabezados por Santa Anna. El nuevo mandatario continuó hasta el 24 de diciembre cuando tomó posesión de la presidencia Manuel Gómez Pedraza tras la firma de los convenios de Zavaleta. Poco después se pactó que éste fuera reconocido como presidente hasta el 1 de abril de 1833 y se convocara a elecciones para el nuevo periodo presidencial (Tella, 1994:248-249).

Así el ámbito político, el 18 de marzo de 1833, Valentín Gómez Farías, secretario de Relaciones, preguntó a Pablo de la Llave si los padecimientos que le aquejaban eran tan graves como para impedirle continuar desempeñando la presidencia de la Junta del Museo y Jardín Botánico, pues le habían llegado noticias acerca del deterioro de su salud y los deseos que tenía de salir de la capital para restablecerla. El presidente deseaba su pronto restablecimiento para contar por más tiempo con “las luces y patriotismo” que lo caracterizaban (AGN, Gobernación legajos, 1833, vol. 102(2), exp. 26:2v.). Hasta el 26 de marzo, De la Llave contestó al secretario que en efecto estaba por emprender un viaje con el fin de mejorar su salud y de conseguirlo seguiría “trabajando empeñosa y gratuitamente

te” como hasta entonces (*Ibid.*:3v.). El 31 de marzo, el secretario de Relaciones respondió a de la Llave que estaba enterado de la decisión y, por tanto, resolvió que el vicepresidente de la Junta se hiciera cargo de los asuntos (*Ibid.*:4).

En mayo de 1833 Antonio López de Santa Anna llegó por primera vez a la Presidencia de la República y Gómez Farías fungió como vicepresidente. Ambos tendrían un impacto en la organización del Museo dentro del periodo que va de abril de 1833 hasta mayo de 1834, momento en que se pusieron en práctica una serie de reformas políticas bajo los postulados liberales. Entre las acciones políticas destacaron la tendencia a secularizar la enseñanza y desaparecer corporaciones coloniales como la NPUM y el Protomedicato. Además se atendió al apoyo de las ciencias, como el fomento al MNM; la reorganización de los estudios médicos, farmacéuticos y mineros; y el fomento a los estudios geográficos y estadísticos mediante el establecimiento del Instituto Nacional de Geografía y Estadística, cuyo primer director fue José Justo Gómez de la Cortina (1799-1860),¹⁴ activo participante de la Junta Directiva, como se verá más adelante.

Bajo la vicepresidencia de Gómez Farías se acometieron cuestiones tendientes a reformar el campo educativo, como el bando “Sobre la Supresión de la Universidad” de 19 de octubre de 1833. En el artículo 1° se señaló que tras la desaparición de ésta se establecía una Dirección General de Instrucción Pública para el Distrito y Territorios de la Federación (DGIPDTF), lo que impactó el funcionamiento del Museo, pues se alojó en el edificio de la ex corporación. De acuerdo con el artículo 3°, la DGIPDTF tenía a cargo todos los establecimientos públicos de enseñanza, “los depósitos de los monumentos de artes, antigüedades e Historia natural”, los fondos públicos destinados a la enseñanza y todo lo perteneciente a la instrucción pública financiada por el gobierno. De esta manera, el MNM fue reconocido como institución pública vinculada a la enseñanza y parte fundamental de la reorganización de ésta en los nuevos proyectos liberales y desde ese momento, su dependencia directa con la Secretaría de Relaciones se trasladaba a la DGIP. En cuanto a los directores de los establecimientos, ésta nombraría a todos los profesores de los ramos de enseñanza; y también formaría los reglamentos y “gobierno”, lo que incluyó al Museo (Dublán y Lozano, 1876, t. II:564-565). Al mismo tiempo, el grupo liberal reconoció que el MNM era una institución moderna, útil al país y erigida bajo las “luces del siglo”, a diferencia de la NPUM

¹⁴ Nació en la ciudad de México. Su familia era de origen español. Ostentó el título nobiliario de Conde de la Cortina que heredó del régimen colonial. Entre las notorias actividades culturales en las que participó figuran la presidencia del Instituto Nacional de Geografía y Estadística y miembro de la Academia de la Lengua (1835). Publicó varias obras y escribió numerosos artículos en diversas revistas literarias.

que provenía de tiempos coloniales. Nuevamente el Museo quedó bajo la tutela del gobierno federal para su sustento, especialmente, en los gastos cotidianos.

En la circular sobre la “Erección de establecimientos de instrucción pública en el Distrito Federal y prevenciones relativas” de 26 de octubre de 1833 se estableció en el artículo 1° del Capítulo I *De los establecimientos de instrucción pública en el Distrito*, que en el Distrito Federal se erigirían seis establecimientos de instrucción pública. El tercero de ellos, nombrado “Establecimiento de Ciencias Físicas y Matemáticas” contendría dos cátedras de Matemáticas puras, una de Física, una de Historia natural, una de Química, una de Cosmografía, Astronomía, y Geografía, una de Geología, una de Mineralogía, una de Francés y una de Alemán, todas ellas ubicadas en el Colegio de Minería (*Ibid.*:272). Como se observa, para la cátedra naturalista el Gabinete del MNM sería un espacio imprescindible para el buen desempeño de ésta; y el afamado Benigno Bustamante y Septién la impartió durante aquel año, que se dio a la tarea de aprovechar los animales exhibidos para la enseñanza de la Zoología.

El 14 de noviembre, Icaza escribió a Manuel Eduardo de Gorostiza, secretario de la DGIPDTF, que había recibido el oficio del día anterior en que se le pedía el informe sobre el estado del MNM, acompañándolo con el reglamento del mismo, como ya había sucedido todos los años anteriores (AGN, Gobernación sin sección, 1833, vol. 102, exp. 1:33). El documento entregado da una buena idea del estado en que se encontró el Museo entre 1825 y 1833. El escrito inicia con el “origen y virtudes que [había] tenido desde su principio” en tiempos coloniales cuando el gobierno español había rescatado y guardado varias de las antigüedades y documentos de la época prehispánica en la Secretaría del Virreinato, donde Ignacio Cubas había entrado en contacto con éstas. Tras la Independencia, el gobierno nacional concibió el proyecto de crear una institución que las custodiara. A partir de marzo de 1825, las antigüedades de la ex Secretaría “llamaron la atención del gobierno y se entregaron en depósito” a Cubas, pero como se le había encargado el Archivo General desde 1823 no tuvo tiempo de atender ambos proyectos (*Ibid.*:33).

El informe pormenorizado expresó que hasta noviembre del mismo año, la Secretaría de Relaciones se enteró de la situación del MNM e Icaza se ofreció “sin pedir recompensa” a laborar en la institución acopiando materiales con que pudiera tomar cuerpo “un establecimiento que siempre han procurado tener las naciones civilizadas y colocados de un modo decente para que pudieran exponerse a la vista y sirvieran de estímulo a los que poseían objetos de esta clase para darlos al gobierno” o por lo menos venderlos a precio justo, con lo que se evitaría la penosa extracción de toda clase de objetos rumbo a Europa (*Ibid.*:33).

El conservador no dejó de lado que el entonces presidente Victoria aceptó su nombramiento y Juan José Espinoza de los Monteros, ex secretario de Relaciones, apoyó el proyecto. El presidente mismo había conversado con varios miembros del Congreso de la Unión sobre la necesidad de que el establecimiento poseyera su propio espacio y en ella se podría llevar a cabo la clasificación y separación de objetos, “imposible de realizar en una sola pieza que muy pronto” se saturó de objetos (*Ibid.*:33v).

En ese estado, el Congreso emitió a favor del Museo la mencionada ley de 21 de noviembre de 1831. Desde entonces la relación entre la presidencia de la Junta y el conservador no fue del todo amigable, pues de acuerdo con el relato de Icaza, De la Llave le había pedido los documentos más sobresalientes del MNM y no los devolvió todos, y “procedió por sí solo a los cambios y ventas [de objetos] que juzgó convenientes sin dar noticias, en lo cual no [dudaba que] obraría con toda la honradez que lo caracterizaba pero no [era] posible tener razón de sus operaciones”. En este sentido, desde finales de 1831 Icaza fue desplazado de la toma de decisiones más importante en cuanto a la administración de la institución gracias a las actividades de la Junta (*Ibid.*:33v).

En cuanto a la riqueza cuantitativa de las colecciones, el informe señala que en ese momento se hallaban cientos de especímenes y antigüedades, pinturas y productos del México moderno exhibidos en varios muebles, que hacían del MNM “digno de la nación a que pertenece” (*Ibid.*:33v). Con respecto al reglamento que la DGIPDTF le pidió al conservador, solo estaba vigente la mencionada ley de 21 de noviembre, pues aunque Icaza había propuesto con anterioridad cuatro proyectos –mayo y junio de 1826, marzo de 1828 y febrero de 1830– ninguno de ellos había sido aprobado. Hubo una quinta propuesta elaborada por la Junta que tampoco corrió con mejor suerte. A pesar de la falta de reglamento, el conservador destacó que entre 1825 y 1833 el Museo era “bastante hermoso, limpio y agradable, en términos de que cuantas personas venían a México tanto nacionales como extranjeros, lo visitaban con gusto dos o tres veces a la semana y era numerosísima la concurrencia”. El conservador finalizó expresando que albergaba esperanzas de que para finales de 1833 el Museo tuviera el gran “lucimiento” bajo las órdenes de la DGIPDTF y para él sería muy grato completar la obra ya iniciada. Además, había cavilado algunos proyectos que beneficiarían al establecimiento mediante el fomento de relaciones con individuos influyentes interesados en apoyar al MNM, ya que el público culto de la ciudad de México veía con buenos ojos el desarrollo de su museo (*Ibid.*:34v).

Entre los comentarios del conservador, resaltan algunos puntos relativos a la organización del Museo, por ejemplo, que la unión del Gabinete de Historia

natural a la colección histórico-antiquaria era “conveniente y [presentaba] desde luego evidentes utilidades”. En efecto, todas las colecciones debían formar un solo establecimiento, pues eran “depósitos de objetos curiosos destinados a manifestarse al público con el objetivo de servir para su recreo e instrucción. No [había] pues razón para dividirlos y el que se [hallaran] juntos en un solo edificio, sin duda [proporcionaba] mayor comodidad a los espectadores” y se ahorrarían gastos al contratar solamente un conserje, un dibujante y un portero (*Ibid.*:35).

En cuanto a la nueva sede del Museo, Icaza recomendó que tras la experiencia vivida con la NPUM, debiera estar independiente de establecimientos de instrucción de la juventud capitalina, “a quienes no podría menos de distraer la concurrencia de que no se [podía] prescindir en ellos mayormente debiendo franquearse su entrada a toda clase de personas de ambos sexos”. Finalmente, el conservador juzgó de amplia necesidad la formación de “tres departamentos, uno para el Museo, otro para el Gabinete y el tercero para escritorio y archivo, y que se proporcione en el edificio vivienda al conserje y uno o dos mozos” que mejoraran la organización espacial de las colecciones. Conjuntamente, con la impartición de las “lecciones de Historia natural en el Gabinete unido al Museo” se podrían reducir algunos costos de mantenimiento (*Ibid.*:36-37). Así terminaba el informe presentado por Icaza.

Hasta el 24 de noviembre se presentó a la DGIPDTF el “Reglamento del Museo” a nombre de la Junta Directiva. En éste se estableció en el artículo 1º que el catedrático de Historia natural del Colegio de Minería sería quien cuidaría y ordenaría al Gabinete, pues de esta manera se vincularían ambas instituciones científicas al hacer uso de la mencionada cátedra de las producciones naturales contenidas en éste “y acaso [podría] ser conveniente que las lecciones de esta ciencia se dieran en el Gabinete mismo donde [estaban] las colecciones y por consiguiente [ofrecía] más comodidad para el efecto” que el salón del afamado colegio (*Ibid.*:35v.). El reglamento continuó estipulando en sus artículos lo siguiente:

Artículo 2º El Museo estará a cargo de un conservador (en mi juicio será más propio el nombre de director) cuyas obligaciones serán:

- 1ª Celar el puntual cumplimiento del reglamento y orden de la DGIP.
- 2ª Proponer a la misma las mejoras y reformas que estime convenientes.
- 3ª Procurar la utilidad y economía en las compras de objetos y muebles.
- 4ª Atender a la conservación de todo lo perteneciente al establecimiento.
- 5ª Asistir por el tiempo que se abra al público y visitarlo a lo menos tres veces en la semana.

6ª Procurar por todos los medios que estén a su alcance nuevas adquisiciones y adelantos.

7ª Cuidar del aseo y buen orden.

Artículo 3º El catedrático de Historia natural (segundo encargado del establecimiento) cuidará:

1º De clasificar y arreglar el Gabinete procurando sus aumentos.

2º Asistirá a él en los días y horas que se abra al público.

3º Asistirá al conservador o director especialmente cuando esté legítimamente impedido de ejercer sus funciones (*Ibid.*:35v.).

El nuevo reglamento del MNM ya perfilaba la situación que se presentaría diez años después con la plena incorporación al Colegio de Minería. También está patente la vinculación de las colecciones museísticas, en este caso las del Gabinete, con la instrucción superior, un antecedente de la organización de este establecimiento en tiempos de la República Restaurada. Sobre el reglamento, Icaza mostró su aprobación y precisó en cuanto a los visitantes del Museo Nacional que:

si la concurrencia fuera como la de una Biblioteca a donde pocas personas van a dedicarse al estudio sin embarazar, en manera alguna, a los empleados, no [habría] duda en que debería abrirse todos los días, pero una larga experiencia [le había] enseñado que al Museo [entraban] constantemente multitud de personas en términos de llegar casi a llenarse las salas y que entre éstas [había] ya muchas que [exigían] la mayor vigilancia para evitar robos y destrozos, y otras a quienes [era] preciso acompañar contestando a sus preguntas. Por consiguiente, [estaba] seguro de que todo el tiempo en que el Museo se [franqueara] al público [era] enteramente perdido para toda otra ocupación de las muchas que [demandaba] su arreglo y buen gobierno. Fundado en esto [le parecían] convenientes los artículos [señalados en el reglamento], (*Ibid.*:36).

La descripción de Icaza sobre la situación del MNM es de los escasos testimonios de la época que reflejan a una institución viva, con visitantes de ambos sexos y diversos orígenes geográficos, que a lo largo de cada año asistían a admirar las colecciones, ya fuera anticuarias, naturalistas, históricas o modernas, como parte de la cultura científica del momento tan popular entre las clases media y alta de la ciudad de México (Azuela y Vega y Ortega, 2012:7-10).

El 21 de diciembre, Isidro Ignacio Icaza escribió a la DGIPDTF que desde hace unos meses padecía graves inconvenientes de salud y tras la consulta de varios médicos había contemplado la posibilidad de salir al campo para aliviar sus ataques de pecho, sin lo cual tal vez no se restablecería. Por tal razón, solicitó alejarse unos días de sus labores en el Museo y pidió se le concediera licencia para ausentarse del empleo (AGN, Gobernación sin sección, 1834, vol. 102, exp. 2:2). El día 23 Gorostiza concedió un mes de licencia “con el objeto de que [restableciera] su quebrantada salud” (*Ibid.*:3). Meses más tarde, el 18 de febrero de 1834, Mariano Icaza se dirigió a Juan José Espinoza de los Monteros, presidente de la DGIPDTF, para expresarle que la noche anterior había fallecido su hermano Isidro Ignacio (*Ibid.*:4). Dos días después, Francisco María Lombardo, Oficial mayor encargado de la Secretaría de Relaciones, escribió a ésta para informar que tras la vacante de la plaza de conservador, Ignacio Cubas solicitaba que se le asignara dada la cercanía de varios años con la institución (*Ibid.*:5).

Entre las razones que el mismo Cubas expresó a la DGIPDTF figuró la gran dedicación al estudio de la Historia de México y a “la inteligencia de los signos con que la transcribían sus primeros moradores”. Después de la independencia, por orden gubernamental de 9 de julio de 1823 se le había pedido que reconociera la autenticidad y valor de los documentos existentes en la ex Secretaría del Virreinato, lo que se convirtió en “inventariarlos”. Por este servicio, desde el 24 de noviembre de 1831 fue designado vocal de la Junta Directiva (*Ibid.*:6). Como se aprecia, Cubas llevaba varios años cercano a la institución en varios puestos.

El 28 de febrero de 1834, Miguel Bustamante y Septién (1790-1844),¹⁵ también miembro de la DGIPDTF, escribió a Cubas para informarle que la Junta Directiva desde el día 24 anterior se encargaba provisionalmente del Museo tras el fallecimiento de Icaza y aún se estudiaba el ingreso como conservador de éste (*Ibid.*:15). Bustamante, como Icaza o Gondra, había llevado a cabo estudios superiores en establecimientos de origen colonial y se había ganado un nombre en la República de las Letras con un cúmulo de escritos científicos publicados en las revistas.

Hasta el 9 de abril, Ignacio Cubas asumió provisionalmente la dirección del MNM y escribió a la DGIPDTF que la colección naturalista requería de algunas mejoras, ya que varios especímenes ornitológicos habían sido atacados por la polilla y resultaba indispensable concluir la clasificación y exhibición de decenas

¹⁵ Nació en la ciudad de Guanajuato dentro de una familia acaudalada. Llevó a cabo estudios en el Real Seminario de Minería y en el Real Jardín Botánico de la ciudad de México bajo la tutela de Vicente Cervantes. Desde 1826 se desempeñó como catedrático de Botánica de dicha institución.

de conchas (*Ibid.*:16). Esta designación tuvo como base la amplia experiencia del nuevo conservador como funcionario público desde el inicio de la vida independiente del país y su gran interés por la Historia antigua de México en otra institución cultural unida al Estado como fue el Archivo General, dentro de Palacio Nacional y espacialmente cerca del Museo y del Jardín. Esta relación le valió la pertenencia a la Junta Directiva y el amplio vínculo con la colección anticuaria.

Desde principios de 1834 surgieron diversos planes político-militares que incitaban a la población a levantarse contra las medidas de Gómez Farías. Ante la presión política, Santa Anna regresó el 24 de abril a la presidencia y el 29 dio muestras claras que intentaban contener el descontento. Mientras tanto, el 2 de junio la DGIPDTF emitió el “Reglamento general para sistemar la instrucción primaria en el Distrito Federal”. En el Capítulo Único de la Sección Primera *De la Dirección General* se estableció en el artículo 5° que la DGIPDTF tendría a su cargo todos los establecimientos públicos de enseñanza, “los depósitos de Artes, Antigüedades e Historia natural”, junto con otro tipo de instituciones culturales sostenidas con los fondos públicos como se había establecido en 1833 (Talavera, 1973:180). En la Sección Séptima *Museo Mexicano* dentro del artículo 318° se da una definición general del Museo Mexicano como un establecimiento que reuniría “toda clase de monumentos históricos y con especialidad los antiguos mexicanos, las medallas, las lápidas, las inscripciones, los dibujos manuscritos o impresos de conocido mérito, que puedan mejor servir para la inteligencia de las antigüedades mexicanas y la Historia natural”. También habría una colección de retratos y cuadros históricos, junto con diversas máquinas, modelos, “artefactos ingeniosos” y útiles a la industria nacional. El artículo 319° señaló que el Gabinete contendría “las colecciones de los tres reinos y los escritos más necesarios para su estudio e inteligencia”, vinculados con las cátedras naturalistas (*Ibid.*:225). Como se aprecia, el reglamento general solo refrendó las acciones encaminadas desde 1833 por modernizar la instrucción pública y los establecimientos culturales de la ciudad de México, a la par que confirmaba la organización general del MNM.

El cargo de Ignacio Cubas duró poco, ya que renunció como conservador al no contar con el tiempo suficiente para encargarse del Archivo General y de las colecciones museísticas. Así, el 12 de agosto de 1834 el presidente Santa Anna nombró a Joaquín de Oteyza como conservador interino de éste. Días después, el 16 de agosto, el nuevo encargado del MNM escribió al secretario José María Lombardo para agradecer su nombramiento, pero debía exponer que también administraba la parroquia de Santa Ana en la ciudad de México, por lo que en ciertas ocasiones no podría atender los asuntos del Museo como exigía el reglamento (AGN, Gobernación legajos, 1834, vol. 102 (2), exp. 8:2-3).

El 25 de agosto, el secretario de Relaciones escribió al nuevo conservador para expresarle que el presidente Santa Anna había dispuesto que recibiera “todo lo relativo al Museo Nacional, y que después de ejecutada esta disposición [tomara las decisiones necesarias para] hacer compatible el servicio del conservatorio del Museo” con el curato al que estaba adscrito. Hasta el 2 de octubre, Lombardo informó a Miguel Bustamante que entregara formalmente el MNM a Oteyza. Al día siguiente, el conservador notificó al secretario que sus “notorias ocupaciones y la necesidad de [valerse] de manos subalternas que [lo auxiliaran] en las labores del Museo” lo habían motivado a solicitar al gobierno nacional que se reconociera, como había sucedido años antes, la participación gratuita de Isidro Rafael Gondra como auxiliar del conservador (*Ibid.*:3-5). El ex diputado, a semejanza de Cubas, fue un participante activo en las labores de la institución y se mantuvo cercano a ésta por varias décadas.

José María Gutiérrez de Estrada en la *Memoria...* acerca de 1834 señaló que el MNM no había tenido los “aumentos” de otros años tan necesarios “para dar lustre a [la] patria y para satisfacer, en honra y provecho de ésta, el anhelo con que las naciones más cultas de la Europa”. Si los proyectos culturales, como el Museo, habían avanzado poco en los últimos años se debía a las “fatales discordias” políticas que impedían “los progresos de nuestra industria” y el acopio de valiosos objetos provenientes de todo el país. Sobre la Junta Directiva informó que algunos individuos habían sido reemplazados por nuevos integrantes de reconocido “celo e instrucción, y amantes de las cosas de su país”. En cuanto a las colecciones del Gabinete de Historia natural, la de minerales era abundante y rica en ejemplares de oro y plata; y en cristalizaciones “muy apreciables”. Para darle el interés científico que merecía era indispensable, y el gobierno lo procuraría, “hacer traer de los Estados muestras de rocas en suficiente cantidad, para que [presentaran] la parte geológica del país, hasta ahora poco conocida”. En los ramos de Zoología y Botánica faltaban especímenes que representaran la “abundancia de un suelo rico y variado, y un clima que [favorecía] las producciones de todas las latitudes del globo”. Nuevamente se señala que cuando las circunstancias lo permitieran, se enviarían expediciones científicas para coleccionar “objetos curiosos de Historia natural” destinados a enriquecer el Gabinete de un país “destinado por el cielo a ser el emporio de las ciencias naturales”, pero que aún era desconocido por el Estado mexicano (Gutiérrez de Estrada, 1835:557-558).

A principios de enero de 1835, Antonio López de Santa Anna solicitó al Congreso un permiso para ausentarse del gobierno. Tras la aprobación de dicha petición, Miguel Barragán fue nombrado Presidente interino hasta finales de febrero de 1836 (Sordo, 2008:119). Mientras tanto, el día 28 el secretario Gutiérrez

de Estrada escribió a Oteyza preguntando si era cierto que había renunciado a la plaza de conservador del Museo después de cuatro meses, ya que extraoficialmente tenía dichas noticias (AGN, Gobernación legajos, 1835, vol. 102 (2), exp. 20:2). Hasta el día 30, Joaquín de Oteyza respondió a la Secretaría de Relaciones que eran ciertos los rumores, ya que no le era posible atender el Museo Nacional “con el esmero y dedicación que demanda”, por sus continuas enfermedades y por el tiempo que estaba obligado a destinar a la Parroquia de Santa Ana. Por tanto, renunciaba a la plaza de conservador. Por dichas razones, presentó por escrito la renuncia en la que después “de dar las debidas gracias al Presidente por el nombramiento que se dignó hacer en [su] persona suplicaba” se admitiera su dimisión. El día 31 Gutiérrez de Estrada respondió que el Presidente Barragán admitía con gran pesar su renuncia (*Ibid.*:3-6).

En las mismas fechas el secretario de Relaciones informó a Isidro Rafael Gondra que el Presidente lo había nombrado conservador del Museo Nacional, pues se tenían presentes los grandes servicios y altos méritos prestados en años anteriores (*Ibid.*, exp. 18:3). Mientras tanto, Miguel Bustamante fungió como encargado interino del MNM y el mismo día se le notificó el nombramiento de Gondra para hacerle entrega de todo lo concerniente a la institución (*Ibid.*:5). Gutiérrez de Estrada anunció al nuevo conservador acerca del nombramiento del distinguido José Justo Gómez de la Cortina como nuevo Presidente de la Junta Directiva del Museo y Jardín Botánico, en lugar del difunto Pablo de la Llave (*Ibid.*, exp. 19:2).

Efectivamente, ese día el secretario de Relaciones escribió a Gómez de la Cortina para informarle que debido a su fama, “ilustración, patrimonio y demás recomendables circunstancias” que lo “adornaban” había sido designado Presidente de la Junta Directiva con el objetivo de reinstalarla. Además, estaría acompañado de los vocales José María Sánchez y Mora (1777-1845), ex conde del Peñasco, Ignacio Cubas, el Br. Rafael Olaguibel (1795-?),¹⁶ el coronel Ignacio Mora,¹⁷ Miguel Bustamante e Isidro Rafael Gondra, en clase de vocal secretario como conservador del MNM (*Ibid.*:3). Ahora, el llamado ex conde de la Cortina presidía la agrupación, protegido por su amplia actividad dentro de la República de las Letras y las numerosas ligas políticas y sociales que cultivaba, a la vez que era poseedor de una gran fortuna. Sin duda, era uno de los hombres más

¹⁶ Nació en Puebla. Estudió en la Real y Pontificia Universidad de México donde obtuvo los grados de Bachiller en Filosofía y Cánones. Fue presidente de la Junta para formar el Plan General de Instrucción Pública (1835) y miembro del Colegio de Abogados.

¹⁷ Vocal de la Junta para formar el Plan General de Instrucción Pública (1835).

distinguidos de la ciudad de México y contaba con la mayor confianza por parte de la elite capitalina que lo apoyaría en este proyecto en bien del Museo.

El 5 de febrero de ese año Gondra escribió a la Secretaría de Relaciones para informar que la Junta Directiva del Museo había encontrado en buen estado al establecimiento, gracias al celo patriótico del catedrático Miguel Bustamante. Particularmente, el Gabinete de Historia natural estaba “perfectamente conservado y muy adelantado de clasificación” en las colecciones de Mineralogía, Ornitología y Conchología (AGN, Gobernación legajos, 1835, vol. 102 (2), exp. 16:2). El mismo día informó a Gutiérrez de Estrada que tras la reinstalación de la Junta, los participantes contaban con “decidido empeño que les [animaba] por los interesantes objetos que [comprendían] los ramos de instrucción pública para cuyo fomento y dirección se estableció la ley contando siempre con la alta protección del Supremo Gobierno” (*Ibid.*, exp. 19:4).

Hacia septiembre de 1835, las dos cámaras legislativas se unieron en una sola para erigirse en Congreso constituyente, pues en ellas residía el poder de variar la forma de gobierno de acuerdo con los mejores intereses de la nación. Poco después, las leyes de 3 y 23 de octubre dieron fin al sistema federal. Desde entonces se estableció “de facto” el régimen centralista en la República Mexicana, aunque hasta diciembre de 1836 se promulgaron las llamadas “Siete Leyes” que significaron el establecimiento oficial de la República Centralista (Sordo, 2008:119). Bajo este régimen fue nuevamente presidente Anastasio Bustamante y durante estos años, el MNM tuvo el apoyo del gobierno para seguir con los trabajos de acopio, resguardo, exhibición y estudio de las colecciones que lo componían.

Los últimos meses del gobierno de Bustamante se suscitaron numerosos alzamientos por varias regiones del país, entre ellas la revuelta santannista. Fue tanta la presión político-militar, que el presidente renunció al cargo el 29 de septiembre de 1841. López de Santa Anna lo sucedió y aceptó las “Bases Orgánicas” elaboradas por la Junta Legislativa compuesta por 68 individuos, nombrados por el presidente interino Nicolás Bravo, con lo que inició la segunda república centralista. En el periodo de marzo a octubre de 1843, el presidente supervisó el desempeño de la Junta de Notables que elaboró la Constitución de 1843 teniendo como base la búsqueda de soluciones ante la crisis nacional (Costeloe, 2000:230-232).

Hasta ese momento la Junta Directiva fue un actor destacado en la organización del MNM, pues los miembros de ésta se inmiscuyeron en el día a día de las colecciones naturalista, anticuaría e histórica. Como es patente, en la década de 1830 se sumaron formalmente y de manera paulatina varios individuos de la República de las Letras de la ciudad de México, quienes gozaban de la estima de publicar los méritos científicos y humanísticos que los adornaban. Gracias

a estos hombres el MNM fue cobrando solidez como institución invaluable en el entramado culto de la capital, a la vez que amplió el público que lo visitaba semanalmente.

El Colegio de Minería y la organización del Museo Nacional

Mientras se ponía en vigor el nuevo orden constitucional, tuvo lugar la aprobación del Plan General de Estudios de la República Mexicana de 18 agosto de 1843 que impulsó la instrucción pública, a la vez que se propuso “uniformarla y que se [hiciera] cierta y efectiva su mejora presente, como progresivos y firmes sus adelantos futuros” (Dublán y Lozano, 1876, t. III:515). El Título I *Bases generales* señaló en el artículo 5° que la carrera de ciencias naturales tendría como base las cátedras de Matemáticas, Física, Astronomía, Química, Geología, Orictognocia, Mineralogía, Botánica y Zoología. Como se aprecia, nuevamente varias de las asignaturas estaban íntimamente relacionadas con las colecciones del Gabinete del Museo. En el artículo 9° se expresó que el estudio de ciencias naturales dentro del Colegio de Minería estaría organizado en cuanto a duración y materias de estudios preparatorios, como en la ramificación de la carrera, en dos o tres diversas. El artículo 10° señaló que la organización de dicha carrera tendría por objeto “ampliar el estudio de ciencias naturales a la mayor extensión posible; ponerlo al nivel del estado que tiene hoy en Europa; y preparar sus adelantos, según los progresos que tuviesen los conocimientos que [comprendía]” (*Ibid.*:519).

Mediante el artículo 77° dentro del Título VI se creó una Junta Directiva General de Estudios (JDGE) asentada en la capital de la República. En el artículo 78° quedó claro que la Junta se compondría del rector de la NPUM, los rectores de los colegios de San Ildefonso, San Juan de Letrán y San Gregorio, los directores de los colegios de Medicina y de Minería, del presidente de la Compañía Lancasteriana y de tres individuos de cada carrera nombrados por el gobierno. El artículo 79° estableció las atribuciones y obligaciones de esta JDGE como:

Décima. Ponerse en relación con los establecimientos científicos y sociedades sabias de Europa y de los Estados-Unidos del Norte, para que aquí se aprovechen los adelantos de las ciencias en cualquiera parte que los hubiere.

Undécima. Formar anualmente una *Memoria* que comprenda el estado de la instrucción pública; el que advierta que tenga en el resto del mundo civilizado, según las relaciones que haya conservado, con explicación de cuáles sean éstas,

los adelantos que se pueden aprovechar, medios de verificarlo, y un juicio crítico sobre las obras que sirven para la enseñanza, y, sobre las que pueden adoptarse. Esta *Memoria* se dirigirá al gobierno.

[...]

Décimoquinta. Decretar expediciones científicas, tanto para ampliar los conocimientos de las ciencias naturales, como para reconocimientos arqueológicos. Mientras no haya fondos, deberán auxiliar estas expediciones el Colegio de Minería (*Ibid.*:519).

Dichas atribuciones expresan la voluntad del gobierno santannista en alianza con los letrados capitalinos por fomentar las diversas ramas de la ciencia mexicana, ya fuera a través de las relaciones con el extranjero; las expediciones científicas bajo la dirección de la escuela más renombrada en este ámbito; y la publicación crítica de los adelantos científicos en territorio mexicano.

En el Título VII de *Aplicaciones de estas bases a los colegios de esta capital* se establecieron las reglas generales del funcionamiento de la ley. De entre todos los artículos, el 51° estableció que en el Colegio de Minería se enseñarían las ciencias naturales con las cátedras señaladas en el artículo 9°. En el artículo 83° se indicó la subsistencia de la NPUM como hasta entonces, sin otras diferencias que aquéllas resultantes de esta ley, por lo que la tirante relación entre ésta y el MNM continuaría los siguientes años. En el artículo 86° se dijo que el Museo Nacional, el Gabinete de Historia natural y la Cátedra de Botánica se anexarían al Colegio de Minería para formar parte de dicha institución, “a cuyo fin se ministrarán al mismo colegio, las asignaciones que actualmente tienen dichos establecimientos” (*Ibid.*:521). La escuela de instrucción científica se convertía así en el centro de la ciencia mexicana, pues combinaba la educación con la exhibición, valoración, colecta y custodia de la naturaleza y la historia del país, además de los especímenes vivos del Jardín Botánico de la ciudad de México.

De este modo el director del Colegio también era responsable de velar por el Museo y era un jefe inmediato superior del conservador. Este nuevo actor también provenía del ambiente letrado y del terreno educativo al formar parte de la planta de catedráticos del establecimiento. Entre 1843 y 1852 José María Tornel (1789-1853) fue prácticamente el único director, quien además de ser íntimo colaborador del caudillo veracruzano, destacó como articulista de las revistas capitalinas y mecenas de varios literatos de la época.

El 5 de octubre Santa Anna se separó del Poder Ejecutivo y dejó como presidente interino a Valentín Canalizo. Éste decretó el 30 de diciembre la aprobación del “Reglamento del Colegio de Minería formado por su director” José María Tornel (1789-1853), íntimo colaborador del caudillo veracruzano. En el capítulo XIV *Del conservador del Museo de antigüedades y productos de la industria* se estableció en el artículo 56° que ambas secciones estarían a su cargo, “cuidando de arreglarlas con la debida separación de objetos y en departamentos distintos”. En el artículo 57° se explicó las obligaciones del conservador:

Primera. Presentar dentro de tres meses, al director, el reglamento correspondiente para que los objetos existentes se conserven en buen estado, se adquieran otros y se expongan al público del modo más conveniente.

Segunda. Formar catálogos especificados de todos ellos con la debida distinción, anotando el origen y procedencia de cada pieza, así como si se ha adquirido por donación o compra.

Tercera. Publicar *Memorias* o investigaciones científicas, sobre los objetos que lo merezcan, para la formación de la Historia antigua del país o el fomento de su industria.

Cuarta. Pasar al director mensualmente lista de las nuevas adquisiciones, con notas razonadas sobre su importancia.

Quinta. Librar contra la mayordomía, las cantidades necesarias para la conservación y aumento de los objetos del museo; pero con el visto bueno del director y sin que exceda de 125 pesos al mes (*Ibid.*:727).

En el artículo 58° se estableció que el dibujante, el conserje y el escribiente del MNM tendrían como asignación individual 300 pesos anuales y el segundo habitaría en el edificio. El artículo 59° dejó claro que habría dos mozos destinados al Museo y Gabinete de Historia natural nombrados por el conservador, con la asignación de 12 pesos mensuales. En el artículo 62° del capítulo XV *Del profesor de Botánica y director del Jardín y del Gabinete de Historia natural* quedó señalado que éste tendría a su cargo el Gabinete, cuyo reglamento se formaría dentro de los siguientes tres meses para presentarse al director (*Ibid.*:732). La nueva situación del Museo bajo la tutela del Colegio de Minería se prolongó has-

ta el Segundo Imperio, cuando se reorganizaron los establecimientos científicos (Azuela y Vega y Ortega, 2011b).

Es más que conocido que la guerra entre México y Estados Unidos resultó inminente tras la independencia de Texas y su anexión a Estados Unidos en 1845. Este hecho bélico ensombreció los proyectos culturales del país, pues entre el avance del ejército invasor desde abril de 1846 y la firma del Tratado de Guadalupe-Hidalgo el 2 de febrero de 1848, los establecimientos científicos y de instrucción mantuvieron las actividades pero de formar irregular y sin grandes acontecimientos. Tras la paz con el vecino del norte, el Congreso mexicano eligió a un nuevo presidente constitucional: José Joaquín Herrera, quien prestó juramento el 3 de junio. El 30 de agosto de 1849 José María Lacunza, como secretario de Relaciones, giró la orden al director del Museo Nacional para que informara del estado en que se encontraba el establecimiento, tras años tan convulsos, “especificando si recibió por inventario cada uno de los ramos de que se compone y en particular si [existía] el que debió formarse de Mineralogía y Zoología” (AGN, Gobernación sin sección, 1849, c. 360, exp. 17:2). Al día siguiente, Gandra escribió al secretario que no estaba enterado del oficio en que se le pedía un informe y escribía para saber cuáles puntos debía contener, pudiendo anticiparle, que cuando se encargó del Museo en 1834 no recibió “por inventario los diversos ramos” que entonces constituían el Museo de antigüedades y el Gabinete de Historia natural. El conservador continuó exponiendo que al recibir las colecciones “tenía conocimiento de casi todos los objetos que existían y que podía asegurar eran menos de la mitad de los que [había hasta entonces]”, probablemente por los disturbios sociales y la guerra de los años anteriores (*Ibid.*:4).

En cuanto al inventario de Mineralogía y Zoología, éste no se había concluido tras la muerte de Miguel Bustamante y había sido nombrado en su lugar su sobrino Pío Bustamante¹⁸ a quien tocaba hacerlo. De acuerdo con el nuevo plan de estudios del Colegio de Minería cada catedrático –Mineralogía y Zoología; Geología; y Botánica– debían llevar a cabo el suyo como lo estaba realizando Antonio del Castillo (1820-1895) para el acervo mineralógico, por tanto éste como los demás inventarios podrían hacerse minuciosamente (*Ibid.*:4).¹⁹ El catálogo referido fue impreso bajo el conocido nombre de *Catálogo de la colección mineralógica de este Museo Nacional* (1852) que es el primer documento de esta

¹⁸ Hijo del naturalista Benigno Bustamante y Septién y sobrino de Miguel Bustamante. Se desempeñó como catedrático de Botánica del Colegio de Minería a partir de 1845. Publicó obras como *Nuevo Curso Elemental de Botánica* (1846) y *Nuevas Lecciones de Botánica* (1851).

¹⁹ Sobre el acervo naturalista del Museo Nacional, véase Vega y Ortega, 2011d.

clase que pormenoriza el acervo en cuestión al indicar el tipo de especie mineral y el origen geográfico de ésta.

El 15 de enero de 1851, el presidente Herrera entregó el mando de manera pacífica a Mariano Arista, quien continuó con la misma orientación moderada del predecesor, y el gabinete lo compuso con liberales, moderados y conservadores. Sin embargo, al presidente en turno la prensa lo atacó constantemente, lo que contribuyó a crear una opinión negativa de su mandato y definió una época con varias rebeliones. Hacia 1852 el desarrollo de los acontecimientos políticos provocó un ambiente de intolerancia y ante la falta de capital necesario para reactivar la economía renunció a la presidencia en enero de 1853.

El 4 de mayo de 1852 al secretario de Relaciones, José Fernando Ramírez, se le informó acerca de la provisión de la plaza de conservador del Museo a su favor. Ese mismo día se informó del hecho a la Junta de Fomento y Administración de Minería cuyo presidente era el director del Colegio de Minería. Para el 11 de mayo, José Urbano Fonseca, secretario de Justicia, escribió a dicho director, José María Tornel, para confirmar la jubilación de Isidro Rafael Gondra como conservador del MNM y Secretario de la Junta de Fomento; a la vez comunicarle que el sustituto sería el conocido hombre de letras Ramírez a quien debía poner “en posesión de su destino” (AGN, Gobernación sin sección, 1852, c. 411, exp. 18:2-3). Este nombramiento abrió paso a una nueva etapa en la vida del Museo Nacional, en la cual los hombres provenientes de los institutos literarios y las profesiones liberales sustituirían a los egresados de la NPUM, aunque ambos grupos estaban en las filas de la República Literaria de la ciudad de México, quienes a partir del medio siglo administrarían al MNM y mantendrían una visión distinta de su papel político, social y cultural.

Consideraciones finales

La primera mitad del siglo XIX atestiguó el desarrollo de la práctica científica del país a pesar de los problemas políticos, sociales, económicos y bélicos que tuvo que enfrentar la sociedad mexicana, muchos de los cuales heredó a los descendientes de la siguiente mitad de la centuria. Los establecimientos culturales de México, como el Museo Nacional, fueron espacios donde la actividad científica tuvo resguardo y continuidad a través de letrados capitalinos (Icaza, De la Llave, Oteyza, Gómez de la Cortina, Cubas, Gondra, Tornel o Alamán) amparados en los encargados del Poder Ejecutivo (Victoria, Bustamante o Santa Anna).

Entre las características que hermanan a los hombres inmiscuidos en el desarrollo del MNM se encuentran tres principales. La primera, la formación universitaria de varios de ellos, ya fuera como bachilleres, licenciados o doctores, además de rectores o catedráticos de instituciones de instrucción superior. La segunda, unida a la anterior, la pertenencia de todos ellos a la República de las Letras como escritores, lectores, tertulianos, periodistas, historiadores, hombres de ciencia o anticuarios que publicaban investigaciones en todo tipo de impresos. La tercera, la mayoría de ellos provenía de la elite económica de finales del virreinato y algunos pertenecían a la emergente clase media urbana, además de que poseían cierto capital económico como para dedicarse altruistamente a los asuntos museísticos sin necesidad de cobrar por ello.

En cuanto a la organización del MNM, lo que primero resalta es la figura del conservador, siempre un individuo letrado, que fue imprescindible en el periodo 1825-1852 en tanto que responsable directo del funcionamiento del Museo Nacional, aquél que vivía el día a día de la institución a su cargo, administraba el presupuesto destinado a éste cada año y vínculo entre el establecimiento y el público interesado en su fomento a través de relaciones personales o como guía ocasional de algunos visitantes, sobre todo, como viajeros distinguidos, ministros plenipotenciarios o funcionarios mexicanos. Como se vio a lo largo de este capítulo, las características que compartieron los cuatro conservadores de este periodo fue el lazo con la Nacional y Pontificia Universidad de México, anterior a su desempeño en el MNM y tres de ellos la pertenencia al clero católico.

A partir de la década de 1830 la Junta Directiva en las dos presidencias, la de Pablo de la Llave y de José Justo Gómez de la Cortina, fue un actor imprescindible para el funcionamiento y organización del Museo. Ésta fue parte del auge del asociacionismo culto vivido en la capital del país para el fomento de diversos conocimientos, tanto científicos como artísticos, tecnológicos, humanísticos o de las bellas letras, por lo que no fue extraño que surgiera como un grupo de hombres “sabios” interesados en apoyar a esta institución de manera altruista. Varios de ellos provinieron de la elite social, económica, religiosa, política y cultural, como puede apreciarse en los orígenes sociales de los participantes.

La misión de la Junta consistió en velar por el buen funcionamiento del MNM a través de la activa participación de los intelectuales, para los cuales el establecimiento pertenecía a la República de las Letras donde desarrollaban una gama de intereses culturales. Si bien esta agrupación tuvo una actividad superior a la del conservador, en ningún momento lo suplió en cuanto a las tareas diarias que éste llevaba a cabo. Algo positivo fue que los miembros de la Junta ampliaron el número de individuos involucrados directamente en la organización del Mu-

seo, además del mencionado conservador, el catedrático encargado del gabinete naturalista y el auxiliar, sin dejar de lado a los donantes de objetos y al público visitante.

Ya en la década de 1840 el vínculo establecido entre el Museo y el Colegio de Minería extendió las actividades del primero al someter al análisis de los catedráticos del segundo aquellas muestras naturalistas remitidas desde algunas regiones del país que eran susceptibles de desarrollar la economía nacional, por ejemplo, ciertos minerales y plantas. Así, aunque los estudios científicos no se llevaron a cabo en las salas del establecimiento museístico, sí facilitó las muestras para que esto sucediera en las aulas colegiales. Igualmente el Colegio de Minería se erigió como una amplia institución científica que incluía, aulas, laboratorios, colecciones, biblioteca y observatorio repartido en tres inmuebles de origen colonial (Vega y Ortega, 2011a).

En el periodo que abarca de 1825 a 1852 se formó el marco normativo e institucional que dio cuerpo al Museo Nacional, ya fuera como establecimiento solitario o unido, primero al Jardín Botánico y después al Colegio de Minería con miras a formar un conjunto de instituciones científicas sólidas bajo las pautas de instruir a los jóvenes mexicanos en el quehacer de las ciencias, sin olvidar el papel que jugó en el entretenimiento racional de un público culto y el resguardo de los objetos valiosos de la nación mexicana. A pesar de los turbulentos años en materia política de este periodo, el ámbito cultural y científico revela un clima de estabilidad en cuanto a los actores, proyectos, anhelos y objetivos alcanzados en estos años.

El año de 1853 significó un cambio para el Museo Nacional en varios sentidos. El primero, la desaparición de prácticamente todos los individuos que dieron los pasos iniciales para su organización, a la par que fomentaron el desarrollo, ya fueran conservadores, catedráticos, auxiliares o miembros de la Junta Directiva, para dar paso a hombres con otra formación profesional y distintos intereses culturales, como José Fernando Ramírez, Ramón Isaac Alcaraz, Manuel Orozco y Berra o Dominick Billimek. Igualmente, hay que resaltar que las décadas de 1850 y 1860 se caracterizaron por la polarización política de los grupos ideológicos hasta el enfrentamiento armado que repercutió en el diario acontecer del establecimiento museístico mediante la tensión vivida con las múltiples clausuras y aperturas de la Universidad.

Finalmente, las primeras décadas de vida del MNM fueron de gran intensidad y perfilaron su andamiaje durante la segunda mitad del siglo XIX. Lo anterior tuvo como base el profundo interés que manifestaron en su perfeccionamiento tanto los gobernantes nacionales como los hombres cultos de la ciudad de Méxi-

co, pues acogieron como suyo a este establecimiento cultural al valorarlo como “objeto de utilidad y lustre nacional”. Conjuntamente, el Museo Nacional fue afinando la vida institucional con el paso del tiempo, a la par que se sumaban nuevos actores para apuntalar la organización y administración. Estos actores también se inmiscuyeron en la elaboración del reglamento e influir en las decisiones legislativas y presidenciales con el objetivo de reforzar su papel como centro del coleccionismo científico nacional; y propiciar la estrecha colaboración con escuelas de instrucción superior donde se formaban los jóvenes mexicanos, como la Universidad de México, el Jardín Botánico y el Colegio de Minería.

Capítulo 3. Derechos de propiedad en la Historia natural. Patentes mexicanas, 1855-1900

Consuelo Cuevas Cardona

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

El 2 de octubre de 1820 las Cortes Españolas emitieron un decreto para asegurar el derecho de propiedad de los que inventaran, perfeccionaran o introdujeran algún producto que pudiera venderse o industrializarse. El inventor solicitaba la protección del gobierno con el fin de tener la exclusividad de la venta del producto de su invención, a cambio debía pagar mil reales. En el artículo 16 se aclaraba que ser inventor significaba ser creador de un objeto o de una máquina que antes no existía. Entre 1830 y 1832, durante la presidencia de Anastasio Bustamante, se emitió otro decreto que tuvo algunas modificaciones en 1851 y 1852 y el 7 de junio de 1890 se emitió una ley al respecto (Torre, 1903:2).

Aunque tuvieron ligeras variaciones, en todos estos decretos y leyes se establecía que no eran sujetos de protección los principios o descubrimientos científicos mientras fueran meramente especulativos, es decir, aquellos que no llevaran a la producción de una máquina, un aparato, un instrumento o un procedimiento de carácter práctico industrial. Esta posición continúa vigente, pues en el capítulo II, artículo 19 de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial, se afirma que no se considerarán invenciones para los efectos de la ley: “I. Los principios teóricos o científicos. II. Los descubrimientos que consistan en dar a conocer o revelar algo que ya existía en la Naturaleza, aun cuando anteriormente fuese desconocido para el hombre” (“Ley de Fomento”, 1991).

Es un hecho que para generar un invento se requiere de conocimiento previo, sin embargo, éste no siempre es resultado del largo proceso que requiere la corroboración científica, es decir, no existe una relación directa entre la invención y la ciencia. Existen muchos inventos que no han sido posibles sin un previo y laborioso trabajo científico; en otros casos esto no ha ocurrido así.

En el siglo XIX numerosas personas solicitaron la protección del Estado para poder comercializar maquinarias e instrumentos de su invención. Sin embargo, también hubo solicitudes relacionadas con el manejo de seres vivos. La pregunta

central de este trabajo es, justo, saber qué tipo de patentes relacionadas con la flora y la fauna fueron solicitadas ante la Secretaría de Fomento, que fue la dependencia gubernamental ante la que se debían hacer los trámites. Derivadas de esta pregunta hay otras: ¿quiénes solicitaron los privilegios?, ¿hubo científicos que lo hicieron?, ¿de qué lugares de la República Mexicana eran los inventores?, ¿hubo mujeres que participaron?, ¿a través de las solicitudes se puede observar el conocimiento naturalista de los que escribieron los proyectos? Todas estas preguntas tratarán de responderse en el presente escrito.

Cultivos de sanguijuelas

La primera solicitud de privilegio en relación con el manejo de seres vivos fue hecha el 17 de enero de 1855, cuando Manuel Monti y Sorela la pidió con el fin de cultivar sanguijuelas para uso terapéutico de la especie *Hirudo officinalis*, hoy *Hirudo medicinalis*, que habita en Europa (Archivo General de la nación, en adelante AGN, 1855, Patentes y marcas, c. 2, exp. 207). Señaló que las que se utilizaban en el país podían ser peligrosas y su uso no debía fomentarse. Dado que por reglamento debía describir su proyecto, señaló que tendría un terreno con agua y con desagües para tener el cultivo. Las sanguijuelas serían alimentadas con caballos, en tiempos fijos, para lograr su reproducción. Monti y Sorela se comprometía a presentar a la Academia de Medicina las primeras producciones y una obra sobre la demostración del sistema.

El caso fue sometido al Consejo Superior de Salubridad, en cuyo informe se planteó que, efectivamente, se habían provocado accidentes por el uso de sanguijuelas de la ciudad de México que habían llevado a la muerte a varios pacientes. Por esta razón, muchos médicos se abstendrían de utilizar este método curativo que había mostrado su eficiencia en otras partes del mundo. Las sanguijuelas en ese entonces eran utilizadas para aliviar desde dolores locales y procesos inflamatorios hasta trastornos oculares y congestión cerebral (Cornejo *et al.*, 2009:335).

El Consejo Superior de Salubridad reconoció que la *Hirudo officinalis* era la especie curativa y la describieron para que no hubiera dudas:

... tiene de cuatro a seis pulgadas de largo y a veces siete, su piel es verde claro, en el dorso se notan estrías longitudinales, atironadas, salpicadas de puntos negros, el vientre es color de olivo, seis manchas, dos líneas negras laterales...

Sin embargo, consideraron que había especies nativas, de Querétaro y de Tehuacán, que no habían provocado accidentes mortales.

A los médicos, sin embargo, les preocupaba que una vez traída la primera sanguijuela de Europa, se pudiera cometer el fraude de mezclar algunas de las indígenas que más se le parecieran y venderlas al mismo precio. Además, se podían comprar sanguijuelas que hubieran sido usadas sin dar el tiempo necesario para que digirieran la sangre y exponiendo a los enfermos a contraer alguna enfermedad contagiosa. O tal vez se alimentaría a las sanguijuelas con caballos enfermos de marasmo u otra enfermedad transmisible al hombre y ocasionar males de gravísima trascendencia. Así pues, se sugería que hubiera un estricto control y que, de darse la patente, una comisión visitara con frecuencia los viveros para reconocer minuciosamente a los anélidos y a los caballos que les servirían de alimento. Otro de los asuntos preocupantes era que el negocio se convirtiera en un monopolio y que resultara que en México también existiera la especie y, por tener la patente Monti y Sorela, las personas tuvieran que comprársela solo a él al precio que quisiera.

Finalmente, se concedió el privilegio, pero solo para establecer viveros de sanguijuela traída de Europa, las especies indígenas podían criarse y venderse, aun si se encontraba que la especie *H. officinalis* (*H. medicinalis*) vivía en el país, en cuyo caso podía ser criada por otras personas. A fin de evitar el contagio de algunas enfermedades, no se permitiría la venta de sanguijuelas ya utilizadas. Los caballos que las alimentaran debían ser examinados antes por peritos, a fin de controlar que no estuvieran enfermos de muerma o de otra enfermedad transmisible al hombre. Si el Supremo Gobierno lo consideraba conveniente podría ordenar a todos los hospitales que dependían de él para que hicieran pedidos de sanguijuelas a Querétaro y a Tehuacán para venderlas a precios más bajos.

Aunque en México se utilizaron otras especies de sanguijuelas para hacer sangrías, como la *Haementeria officinalis* (Oceguera *et al.*, 2010:4), actualmente se sabe que, efectivamente, la *Hirudo medicinalis* es la especie que tiene propiedades terapéuticas, ya que posee uno de los anticoagulantes más poderosos de la naturaleza, la hirudina, un vasodilatador semejante a la histamina, inhibidores de la agregación plaquetaria y proteínas muy específicas que favorecen el drenaje venoso y mejoran el flujo arterial. Esto y las características de su mordedura han permitido que actualmente se le utilice en procesos posoperatorios, especialmente en cirugías reconstructivas; de hecho, recientemente investigadores del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), sin saberlo, han imitado a Monti y Sorela y han establecido cultivos de cría y reproducción de este anélido (Cornejo *et al.*, 2009:336).

Por otra parte, debe decirse que el uso de *H. medicinalis* no está exento de peligros, pues los ejemplares pueden ser portadores de bacterias que provoquen complicaciones tan graves como sepsias y meningitis, por lo que el tratamiento siempre va acompañado de la utilización de antibióticos. Así, los accidentes y muertes observados por los médicos mexicanos en el siglo XIX pudieron haber ocurrido tanto por la aplicación de especies nativas como por el uso de la especie europea.

Patentes sobre agaves

Entre las plantas con más posibilidades de uso en México se encuentran sin duda las que pertenecen al género *Agave*, abundantes en nuestro territorio y muchas de cuyas especies son utilizadas por el ser humano para obtener diversos productos. Una de las especies más apreciadas es *Agave atrovirens*, nombre científico del maguey manso, del que se obtiene el mejor pulque; pero hay muchas otras de las que se consiguen tanto el pulque como otras bebidas, como el mezcal y el tequila, además de fibras y jabones.

La primera solicitud de patente relacionada con el maguey la hicieron los señores Fernando Pontones y Melquiades Chousal quienes plantearon que, dado que el primero de ellos tenía grandes inversiones de plantíos de maguey en los Llanos de Apan, día a día se enfrentaba a grandes obstáculos para sacar adelante la industria del pulque, el principal, la gran cantidad de impuestos que pesaban sobre la producción de esta bebida: alcabala, derecho de sello en las licencias para abrir expendios, derecho de patente para los gobiernos federal y municipal, entre otros. Un obstáculo más era la introducción de una bebida “desconocida para nuestros mayores” como lo era la cerveza, que estaba empezando a competir con el consumo de pulque. También se quejaban de que se estaba cultivando el maguey en distritos donde antes no lo había, sobre todo en las cercanías de la ciudad de México.²⁰ “El hecho es que las haciendas de los Llanos de Apan que desde tiempos atrás estaban en posesión de abastecer a la capital de una bebida no solamente agradable para muchos, sino también medicinal, están expuestas con la disminución de su consumo y de su precio a ver menguados sus valores arruinándose la agricultura en una comarca tan extensa e importante” (AGN,

²⁰ Los magueyes, en efecto, fueron llevados de los Llanos de Apan a localidades cercanas a la ciudad de México, sin embargo, el aguamiel no resultó de la misma calidad y se producía una bebida llamada tlachique que provocaba somnolencia, dolor de cabeza y, a veces, irritaciones de la piel, aunque había quienes gustaban de él e incluso lo preferían al buen pulque (Payno, 1864:109).

1858a, Patentes y marcas, c. 4, exp. 354). Así, Pontones, con ayuda de Chousal, habían invertido “mucho estudio y no poco dinero” para elaborar un producto nuevo del maguey: azúcar granulada.

Dado que la solicitud se publicó el 16 de junio en el *Diario Oficial de la Federación*, el 12 de agosto siguiente varios dueños de fincas de magueyes de los Llanos de Apan presentaron una queja en la que manifestaron estar de acuerdo con Pontones y Chousal en cuanto al estado de abatimiento a que se quería reducir las haciendas del pulque con

las gavelas, los recargos y trabas y persecuciones de todo género que se aglomeren cada día por las autoridades sin examen ni consideración, para abatir el giro de pulques, sin tener siquiera presente la fuente inagotable de recursos que las fincas que los producen son para el erario nacional, aunque desgraciadamente a costa de nuestra ruina (AGN, 1858a, Patentes y marcas, c. 4, exp. 354).

Sin embargo, protestaban por el hecho de que se pudiera conceder un privilegio por algo que durante años se había obtenido en las haciendas y era de lo más común, el melado del maguey. Afirmaban que no era ningún descubrimiento darle al melado el punto necesario hasta su cristalización, sin necesidad de mucho estudio, que varios de los que firmaban la carta habían hecho distintos experimentos que, sin embargo, no se habían empeñado en perfeccionar porque ni siquiera se les ocurriría solicitar una patente por eso. Decían que si se les otorgaba ese privilegio a Pontones y Chousal a ellos se les quitaría el derecho de obtener ese producto tan común.²¹

Cuando se presentaba una oposición, se citaba a los interesados en la Secretaría de Fomento para que se discutieran los asuntos. Así, se citó a Pontones, Chousal y a los hacendados inconformes el 26 de agosto. En representación de los inventores se presentó el licenciado Cástulo Barreda, quien señaló que no era lo mismo el melado que el azúcar cristalizada. Que este producto era desconocido por el público y aún no se había descrito en las obras químicas, en donde sí se había tratado de los azúcares de la caña, de la leche y otras. Señaló que el día 30 se presentaría un perito que daría más razones de esta diferencia.

El día 30 se presentaron dos peritos, Luis Varela y Pablo Martínez del Río, quienes expusieron que, efectivamente, el hecho de que en la planta de maguey

²¹ Entre los nombres legibles de quienes firmaron la carta se encuentran Francisco Buch, Loreto Vivanco de Morán, Marcos y Luis Elizalde, J. G. de la Cortina y Javier Torres Adalid. Este último fue hermano de Ignacio Torres Adalid, el llamado “rey del pulque” y fue diputado federal entre 1874 y 1884 (Ramírez, 2000:32).

hay azúcar era conocido por numerosos autores. Que desde la primera carta que Hernán Cortés envió a Carlos V en 1520 ya expresaba que en el gran mercado de Tenochtitlan se vendía dulce sacado del maguey. Que en el *Diccionario de Materia Médica* de Merat se afirmaba que el *Agave americana* está provisto de una savia muy azucarada, con la que se puede preparar miel si se evapora al fuego y que lo mismo pasaba con la especie *Agave mexicana*, distinta de la anterior. Sin embargo, hacían notar que hasta ese momento solo se había beneficiado el azúcar de la caña y, en algunos países de Europa, de la remolacha. Así, no se trataba de juzgar si la sustancia era nueva, sino si la industria propuesta por Pontones y Chousal lo era y, dado que en ningún lugar del país había fábricas donde se extrajera azúcar del agave, su proyecto merecía ser beneficiado con la patente.

Varela y Martínez del Río dijeron, además, que las muestras presentadas por los inventores habían sido analizadas con el sacarímetro de Mr. Solcil facilitado por Leopoldo Río de la Loza, quien había rectificado las observaciones y se había confirmado la identidad del azúcar de agave. De hecho, Río de la Loza citó el trabajo de Pontones y Chousal en uno de sus artículos (Río de la Loza, 1864) y Manuel Payno le dedicó un apartado en su libro *Memoria sobre el maguey mexicano y sus diversos productos* (1864). Después de narrar lo que aquí se ha dicho, contó que Fernando Pontones organizó una exposición de frutos industriales que sorprendió al público. En su casa colocó un maguey dentro de un tiesto y al pie de la planta colocó botellas con vinagre que podían compararse con los mejores; aguardiente de color claro, llamado mezcal, que se parecía por su sabor a la ginebra de Holanda; aguardiente refino de 80 grados que podía confundirse con un buen aguardiente de uva español; miel y jarabe concentrado; piloncillo; panocha trigueña y blanca; azúcar en trozo y en migaja, amarilla y blanca y azúcar candi o cristalizada. Todos los productos, afirmó, conservaban el sabor herbáceo del maguey. Por desgracia, al parecer los costos de fabricación habían sido excesivos, pues la empresa para entonces ya estaba paralizada.

Existieron varias solicitudes para patentar procedimientos de elaboración de diferentes bebidas del maguey. En 1877 Juan Cerciat aseguró que había inventado un procedimiento con el que lograba obtener una bebida completamente diferente al pulque, más cercana al vino de mesa. El procedimiento entregado en sobre cerrado consistía en la defecación del producto del maguey, sea en caliente o en frío, en su clarificación y en la adición del 2% de su peso de alcohol. El proyecto fue enviado a la Cámara de Diputados en donde se decidió concederle el privilegio por seis años mediante el pago de veinticinco pesos (AGN, 1877a, Patentes y marcas, c. 13, exp. 810).

Por su parte, Francisco Lejarza obtuvo una patente por haber descubierto un procedimiento por el que podía obtener el doble de mezcal que por el método ordinario. Para lograrlo, se debía poner a cocer el aguamiel con una o dos milésimas de cal, sin permitir que subiera la temperatura a más de 80 grados centígrados. Mientras se cocía, se debían recoger la espuma y las materias albuminoides que sobrenadaban en la superficie. Después, el líquido se enfriaba rápidamente y se le ponían tres o cuatro milésimas de levadura (de cerveza, mezclada con maíz y cebada germinada pulverizados); seis horas después se le agregaba 20% de jugo de mezcal y, terminada la fermentación, se destilaba el líquido (AGN, 1884, Patentes y marcas, c. 24, exp. 1111).

Otro interesado en la producción de bebidas del maguey fue el reconocido pintor y naturalista, José María Velasco. En 1886 solicitó privilegio por el descubrimiento de un procedimiento por el que obtenía diversas bebidas alcohólicas. Velasco afirmó ser capaz de conservar el aguamiel por largos periodos, sin que sufriera alteración y sin agregar ninguna sustancia nociva. El método para lograrlo consistía en vaciar el aguamiel en moldes de cobre y pasarlo de una temperatura de 60° C a una de 5° C para purificarlo de los gérmenes. Por medio de aparatos de evaporación se le extraía el agua para que el líquido tomara una consistencia de jarabe. Después se “ensemillaba” con fermento alcohólico, se agregaban agua y lúpulo y se envasaba en recipientes cerrados con orificios cubiertos para permitir la salida del gas carbónico. Se le otorgó la patente por diez años y el pago de ciento cincuenta pesos en títulos reconocidos de la deuda pública, aunque él había solicitado que se le impusiera la menor cuota por sus escasos recursos (AGN, 1886a, Patentes y marcas, c. 30, exp. 1340).

Tres años después, en 1889, se presentó una solicitud parecida sobre la obtención de un “alcohol de pulque superior al coñac”. La solicitud fue hecha el 28 de marzo de 1889 por un señor de nombre Vicente Vitalba, quien en su carta explicaba que el invento era del químico José Donaciano Morales (1850-1929). Unos días después, el 4 de abril, el mismo Morales escribió otra misiva para solicitar que se le concedieran al señor Vitalba los derechos que a él le correspondían como inventor. Esta petición seguramente fue hecha debida a que Morales formaba parte del Consejo Superior de Salubridad.²² El método era muy similar al de Velasco: esterilización del líquido, extracción del agua para dejar el extracto y obtención de un alcohol de pulque de muy buena calidad (AGN, 1889a, Patentes y marcas, c. 40, exp 1643). La bebida lograda por Morales debe haber sido

²² Varios de los documentos que se entregaron a la Secretaría de Fomento por parte del Consejo Superior de Salubridad llevan su firma.

distinta a las obtenidas por Velasco, pues de otra manera no se explica que se le haya dado el privilegio al químico cuando aún no vencía el plazo de la patente otorgada al naturalista y pintor.

Una solicitud que llama la atención por su ingenuidad es la que envió Ildefonso Hoyo en 1872, quien aseguró que había logrado encontrar la manera de conservar el pulque durante mucho tiempo, sin que se alterara lo más mínimo “al extremo de poder asegurar que en muchas de las poblaciones donde no ha llegado hasta ahora (el pulque) podrá tomarse de la misma clase y condiciones que se encuentra en las principales haciendas de los Llanos de Apan”. El método era sencillo, se trataba simplemente de arrancar de la tierra el maguey en estado de dar fruto y transportarlo al lugar que se deseara. Una vez ahí se podía extraer el néctar para convertirlo en pulque pues, según él, la planta conserva durante un año todas sus propiedades, después de haber sido sacada de la tierra. El caso fue revisado por Miguel Bustamante, jefe de la Sección 2ª de la Secretaría de Fomento,²³ quien afirmó que era difícil de creer que una planta arrancada pudiera conservar el jugo y el azúcar sin alterarse durante un año y aun menos tiempo. Que el método era muy primitivo, pero que el señor había cumplido con los requisitos exigidos por la ley, por lo que se consideraba acreedor al privilegio (AGN, 1872, Patentes y marcas, c. 11, exp. 679).

Sin embargo, no todas las solicitudes eran aceptadas, algunas se rechazaban, como fue el caso de Jesús José Pérez, quien afirmó haber obtenido un vino blanco al que llamó “Xóchitl”. El Consejo Superior de Salubridad revisó la bebida, llegó a la conclusión de que era pulque, pero más ácido, y se le negó el privilegio (AGN, 1889b, Patentes y marcas, c. 40, exp. 1640). El caso se comenta aquí por un hecho curioso que no tiene que ver con patentes, pero sí con la vida cotidiana del México del siglo XIX. El señor Pérez en su solicitud señaló que su domicilio era Estampa de Regina número 4 y justo en esta calle se encontraba situada la vecindad que Manuel Payno utilizó para narrar acontecimientos importantes de su obra costumbrista *Los bandidos de Río Frio*, cuya lectura es capaz de transportarnos vívidamente a aquellos años en los que vivieron los inventores de que aquí se trata.

Otras peticiones hechas en relación con las plantas agaváceas fue por la invención de máquinas que facilitarían la extracción de sus fibras. En 1861, Luis Pastor de San Luis Potosí expuso que había inventado una máquina para extraer la fibra del ixtle (*Agave lechuguilla*) que era muy apreciada en mercados nacionales y de Estados Unidos, y no hubo ningún problema en concederle el privilegio (AGN, 1861, Patentes y marcas, c. 6, exp. 417). En 1864 Policarpo An-

²³ No se trata del botánico Miguel Bustamante y Septién, quien murió en 1844.

tonio Echanove, de Yucatán, mostró haber inventado también una máquina para extraer filamentos de la lechuguilla. Se le dijo que ya se le había dado privilegio a Pastor, pero que si él lograba demostrar que su máquina era diferente, se aceptaría su propuesta. El caso fue examinado por un técnico de nombre Luis Espinosa, quien revisó las máquinas y observó que los autores se habían inspirado en ideas muy distintas, de manera que se concedió la patente también a Echanove (AGN, 1864, Patentes y marcas, c. 7, exp. 457).

Octaviano Blanco, de Parras de la Fuente, Coahuila, presentó en 1879 un proyecto para obtener la patente para producir jabón de la lechuguilla. Lo interesante de este caso es que en su expediente aparece todo el protocolo burocrático que se siguió para tramitar su solicitud. El interesado la presentó, ésta se publicó en el *Diario Oficial*, el Ministerio de Fomento le entregó un certificado al inventor, la Sección 2ª de esta secretaría hizo un dictamen, se pasó este dictamen y el proyecto a la Cámara de Diputados, después a la Cámara de Senadores, se avisó a los ministerios de Gobernación, Relaciones, Fomento, Justicia, Hacienda y Guerra que se discutiría el proyecto de ley y, finalmente, la cámara de Senadores envió el decreto resultante a la Secretaría de Fomento: “Artículo Único.- Con entera sujeción a la ley del 7 de mayo de 1832 y al reglamento de 12 de julio de 1852 se concede al C. Octaviano Blanco privilegio exclusivo por el término de seis años por su sistema de elaboración de jabón de lechuguilla. El interesado pagará la cantidad de veinticinco pesos por derecho de patente.” Después se mandó este decreto a todos y cada uno de los gobernadores de los estados y todos respondieron de enterados (AGN, 1879a, Patentes y marcas, c. 15, exp. 860).

Otras plantas

La pita es una planta silvestre (*Aechmea magdalenae*) que crece de manera natural en las selvas húmedas tropicales del sureste mexicano: al sur de Veracruz, en Campeche, Chiapas, Oaxaca, Istmo de Tehuantepec, los Chimalapas, la región de Chinantla y las costas de Tabasco, Guerrero, Michoacán y Nayarit. Su fibra ha sido utilizada desde la época prehispánica para la confección de ropa y calzado. En la época Colonial fue usada como sostén en la fabricación de hilos que eran cubiertos con seda y oro e hilos con los que se bordaba el cuero (Velasco, 1998). Hasta la fecha se utiliza para bordar sillas de montar, bolsas, botas y cinturones de piel y distintas organizaciones están buscando promover su utilización y apoyar la organización de los productores como una de las estrategias que intentan lograr un desarrollo sustentable de las selvas (Comisión Nacional para el Cono-

cimiento y Uso de la Biodiversidad/Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Red de Aprendizaje, Intercambio y la Sistematización de Experiencias hacia la Sustentabilidad, 2003).

Así, resulta interesante saber que en 1877 Carlos de la Baquera, arquitecto de profesión, habitante de San Juan Bautista Tabasco, inventó una máquina para extraer la fibra de pita “después de veinte años de constante estudio”. Planteaba Baquera que para extraer una libra del filamento se requería que un jornalero raspara la planta todo un día. El aparato mecánico inventado por él tenía entre sus componentes seis raspadoras que producirían de diez a doce quintales de filamento limpio, en cuya faena se emplearían cuarenta hombres con unos cuantos bueyes o mulas. Baquera expuso que en Tabasco había un porvenir poco halagüeño, pues la producción de cacao estaba en crisis y los hacendados supuestamente no podían sufragar los gastos de producción. La tala de madera era otra fuente de economía, sin embargo, él observaba que podía terminarse rápidamente con los árboles de fácil extracción. Ciertamente al hombre no le preocupaba la posibilidad de deforestar las ricas selvas tropicales, sino que se acabara un recurso económico; sin embargo, es interesante que ya planteara la posibilidad de evitar la tala con el uso de recursos no maderables. Baquera solicitaba la patente por el uso de su máquina y que se le permitiera extraer las plantas de pita de los terrenos nacionales. El 14 de noviembre de 1878, año y medio después de hecha la solicitud, se le concedió el privilegio del uso de su máquina por diez años y unos días después la Comisión de Industria de la Secretaría de Fomento le propuso que acudiera a quien correspondiera para obtener la concesión de terrenos nacionales (AGN, 1878a, Patentes y marcas, c. 12, exp. 802).

Hubo varias propuestas para extraer la esencia de la vainilla (*Vanilla planifolia*). En 1877 Francisco Gómez Cardoso, de Tuxpan, Veracruz, expuso que había logrado extraerla con frío y no con calor, como se había hecho hasta entonces. La ventaja es que se preservaban las sustancias íntegras. El procedimiento consistía en poner capas de cal y de vainilla intercaladas. El poro posterior de cada vainilla se tapaba con una bolita muy pequeña de cera, a fin de evitar el derrame que por ese orificio sale de aceite. Las vainillas debían ser envueltas en papel para evitar su contacto con la cal. Puestas de esta manera se vigilaban hasta que se secaran y se sacaban de la cal cuando estuvieran a punto de endurecer. Después se dejaban al aire libre durante dos o tres días. Tanto la Cámara de Diputados como la de Senadores accedieron a la petición porque consideraron que realmente había un perfeccionamiento en el procedimiento y le otorgaron el privilegio por seis años (AGN, 1877b, Patentes y marcas, c. 12, exp. 777). Tiempo después mandó otra solicitud en la que planteó someter a la vainilla a diferentes presiones utilizando

sacos de arena, desde su estado verde al maduro. El método evitaba la acción del calor que provocaba la evaporación del aroma, tenía una mayor calidad y la ventaja de poder exportarse prensada. También se le otorgó el privilegio (AGN, 1889c, Patentes y marcas, c. 41, exp. 1660). Una mujer, la señora Petra G. de Gómez, también de Tuxpan, Veracruz, expuso que si se sumergía la vainilla verde en agua hirviendo durante tres segundos se necesitaría emplear menos calor seco para los sudores usuales, la vainilla resultaba más blanda y oleosa, cristalizaba con más profusión y el beneficio era más limpio. Se le concedió el privilegio por diez años mediante el pago de cien pesos (AGN, 1886b, Patentes y marcas, c. 29, exp. 1312).

Otro caso fue la utilización del tule y la papatla (tronco del plátano) para elaborar papel y cartoncillo de todas clases y colores. La propuesta fue hecha por un señor de apellidos Herrera Olguín. La 2ª sección de la Secretaría de Fomento encontró que no había ninguna novedad en el procedimiento, pues tanto el tule como la papatla se utilizaban ya en México para elaborar papel. Sin embargo, como la decisión de dar o no el privilegio competía al Congreso de la Unión, el caso fue enviado a las cámaras y éstas decidieron conceder el privilegio (AGN, 1879b, Patentes y marcas, c. 14, exp. 844).

También hubo quien patentó un procedimiento que facilitaba la obtención del tinte de la planta zacatlaxcale o zacatlaxcalli (*Cuscuta tinctoria*). El tinte ya era utilizado desde la época prehispánica para obtener el color amarillo, la novedad planteada por un señor de nombre Alfonso le Normand, que vivía en la capital del estado de Puebla, consistía en la condensación del colorante, lo que facilitaba su empleo y su exportación al extranjero y el privilegio le fue otorgado por diez años y el módico pago de veinte pesos (AGN, 1883a, Patentes y marcas, c. 22, exp. 1082).

Otra solicitud, hecha el 12 de enero de 1885, para patentar un producto que ya era utilizado por los indígenas, fue el de la semilla napahuite (*Trichilia hirta*). Guilebaldo Solís observó que las mujeres que habitaban el Soconusco machacaban esta semilla y se la restregaban en el cuero cabelludo. Así lograban tener hermosas cabelleras. Solís hizo un preparado con dos partes del aceite fundido de las semillas hervidas, mezclado con una parte de aceite de almendras y, para la purificación, empleó un instrumento de cristal de su invención que tenía una llavecita por la que podía salir el agua contenida en la semilla cuando se ponía a hervir. Algo interesante es que Rafael Montes de Oca, un naturalista que formó parte de la Comisión Científica de Guatemala, probó el producto y aseguró que a él le había quitado la caspa. Afirmó que había observado como a personas calvas

les había salido un pelo fino bastante tupido (AGN, 1885a, Patentes y marcas, c. 26, exp. 1183).

Introducción de flora y fauna exótica

Algunas de las peticiones de patentes que se hicieron estuvieron relacionadas con la introducción de plantas o animales a México. En ese entonces no se sabía que el llevar una especie extraña, o exótica, a un sitio que no es su hábitat puede ocasionar graves daños ambientales. Por ejemplo, puede convertirse en depredadora de especies locales y llegar a ser una plaga. Sin embargo, esto se supo hasta que en el siglo XX se comprendió la estrecha interacción que existe entre las poblaciones como resultado de largos años de evolución.

Una de las razones de introducir especies es que se buscaban propiedades que las locales supuestamente no tenían. Un caso es el de las sanguijuelas, ya mencionado, que seguramente no provocó un impacto ambiental porque se trataba de cultivos controlados. Un caso distinto fue la introducción de peces exóticos en las aguas del Valle de México.

El 16 de abril de 1860 Carlos Jacoby hizo la solicitud para cultivar especies de peces “conocidas o desconocidas en México” en los lagos de este valle. Planteó que su abuelo, M. Jacoby, había sido un sabio inventor de un método para lograr la fecundación artificial de los huevos de todos los peces. Sus logros los había hecho en las inmediaciones de Northelm y había presentado sus resultados ante la Academia de Ciencias y Bellas Artes de Berlín en 1764. De acuerdo con Carlos Jacoby, casi no había pesca en los lagos del Valle de México y su propuesta, creía, proporcionaría beneficios en el futuro a la población local. Solicitaba que se le permitiera elegir las lagunas, ríos, arroyos, y tanques, pertenecientes al Estado, más propicios para la explotación y la fecundación de peces, ya fuera de manera artificial o natural, en un radio de treinta leguas de las inmediaciones de la capital. La patente le daría el derecho exclusivo de pesca y venta de las especies introducidas por un periodo de doce años. Por su parte, se obligaba a dar al gobierno gratuitamente huevos de peces fecundados, de las especies que lograra reproducir, para que pudiera mandar poblar con estas otras aguas. Después del periodo de protección, se comprometía a pagar al Gobierno mil pesos anuales durante tres años más y después dejaría los terrenos que se le hubieran prestado (AGN, 1860, Patentes y marcas, c. 6, exp. 402).

El proyecto se sometió a la revisión de varios peritos y el 11 de mayo de 1860 un señor, de apellido Tagle, respondió con una carta en la que señaló

algunos problemas. El más importante era que todos los habitantes de los pueblos indígenas ribereños de las lagunas tenían el libre ejercicio de la pesca, que era su actividad principal, por lo que sería muy perjudicial cualquier medida que pudiera privarlos de esto y disminuir los precarios productos que sacaban. De acuerdo con la comisión formada, la mejora y el aumento de los peces podría producir otras ventajas para la población de México y estimularía a los indígenas a mejorar este ramo, pero había un gran inconveniente y era saber en qué lugares los pobladores podrían ejercer con libertad la pesca y en qué sitios solo tendría derecho de hacerlo el solicitante de la patente. Después de realizar otras juntas, en una de las cuales asistió Fernando Ramírez, presidente de la Junta del Desagüe y un representante de los pueblos ribereños de las lagunas, se llegó al siguiente acuerdo. Se otorgaría a Charles Jacoby el privilegio exclusivo por doce años para que pudiera introducir peces de agua dulce que no existían en la República en un radio de 25 leguas desde la Capital y propagar y aclimatar sin el privilegio los peces nativos del Valle de México. El señor Jacoby tendría que contratar los terrenos y aguas de propiedad particular y solo ahí podría hacer sus experimentos de propagación. El 10 de septiembre, Miguel Miramón, General de División y Presidente Interino de la República Mexicana, otorgó la patente, que fue publicada en un número de los *Anales del Ministerio de Fomento, Colonización, Industria y Comercio*. Sin embargo, hubo una protesta, el señor José María Arzac afirmó que no se había publicado antes la petición del interesado, contra lo dispuesto en la ley, y que habiendo concedido esta patente se atentaba contra sus intereses, pues él ya había introducido peces en el Valle de México para su explotación. Después de realizar varias juntas en las que se reunieron Jacoby, Arzac y funcionarios, finalmente el primero cedió los derechos en beneficio del segundo (*Ibid.*).

Debido a la desecación de gran parte de las aguas del Valle de México, no puede saberse el daño que la introducción de peces exóticos ocasionó sobre la fauna nativa de los lagos. Sin embargo, posiblemente desde entonces se introdujeron la carpa (*Cyprinus carpio*), la tilapia (*Oreochromis niloticus*) y la lobina negra (*Micropterus salmoides*) que todavía habitan en el lago de Xochimilco y que han hecho que el ajolote (*Ambystoma mexicanum*) se encuentre en peligro de desaparecer y sea una de las especies prioritarias a conservar en el país (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad/Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2012).

Por otra parte, el 4 de abril de 1877 Manuel Ortega y García solicitó beneficio para cultivar una planta originaria de China, el ramié (*Boehmeria nivea*). Manuel Ortega vivía en el Pueblo de Textiles, del Distrito de Tlatlauqui, Puebla. Afirmaba que había empezado a estudiar el ramié en 1872 y había finalizado en

1877. Sus estudios consistieron en saber cuál era la mejor tierra para el cultivo, cómo lograr su propagación, en qué época del año y, en general, cómo podía lograrse su mejor producción. En su carta de solicitud señaló:

Ese Ministerio no ignora que el Ramié originario de China hace muy pocos años fue traído a los Estados Unidos del Norte, por Mr. Ramié, cuyo nombre lleva. La primera simiente logré adquirirla de los referidos Estados Unidos y conociendo que para nuestro país el cultivo de esta preciosa planta sería una riqueza nacional, dediqué todos mis pequeños recursos y mi trabajo asiduo y constante para su propagación, cultivo y beneficio; comprendiendo que si el henequén que es una fibra de menos importancia que la seda vegetal ha sido y está siendo la riqueza de Yucatán, el aumento y progreso de la seda vegetal será una de las producciones que no muy lejos competirá en la República con los tejidos de la de capullo o gusano que se consumen en nuestros mercados, y además la fibra de Ramié se podrá aun exportar al extranjero por la facilidad de su propagación en el ramo de nuestra agricultura (AGN, 1878b, Patentes y marcas, c. 13, exp. 831).

Ortega y García se había enfrentado a distintas dificultades, como era la extracción de la fibra, saber cómo desprenderle la parte leñosa, decolorarla, quitarle la goma y blanquearla. “Después de multitud de experimentos y gastos” sabía cómo proceder y pedía el privilegio para beneficiar la seda vegetal. Debido a que había gastado sus pocos recursos en la introducción y beneficio de esta nueva industria, solicitaba una subvención para levantar la cosecha que ya estaba lista, propagar el plantío y construir el obrador destinado al beneficio.

La opinión de la Sección 2ª del Ministerio de Fomento fue que el cultivo de esta planta sería una fuente de riqueza pues a sus cualidades textiles, que la hacían preferible al algodón, se agregaba su rusticidad y la facilidad para propagarla. Señalaron que los procedimientos seguidos por el poblano eran distintos de los realizados en Francia, aunque reposaba en los mismos principios y recomendaban que se le diera el apoyo y que se preparara el expediente para mandarlo al Congreso de la Unión. La Cámara de Diputados, sin embargo, planteó que no estaban seguros de que el procedimiento fuera novedoso, preguntaron si se había publicado la solicitud y si se habían presentado opositores. De la Secretaría de Fomento respondieron que la petición se había publicado, que no hubo oposiciones y describieron el método usado en Francia para beneficiar la seda vegetal y mostrar que era distinta a la propuesta por el señor Ortega. Finalmente éste, que firmaba como “agricultor del Distrito de Tlatlauqui en el estado de Puebla”,

envió una informe en el que decía haber recibido \$300.00 de la Tesorería General de la Nación, por acuerdo de la Secretaría de Fomento, para levantar la cosecha de ramié o seda vegetal que tenía sembrada y que quedaba hipotecada hasta que él pagara. Afirmó que había logrado la cosecha de 148 arrobas y que la Tesorería podía dar orden para que se recogieran y se vendieran.

En un artículo publicado en 1917 en las *Memorias y Revista de la Sociedad Científica Antonio Alzate* que trata del estado de Puebla (Palacios, 1917), se planteaba que se recomendaba el cultivo del ramié saxajil en Tlatlauqui y Zaca-poaxtla. Que se había ensayado en estos lugares con buen éxito, pero que por alguna causa se había detenido el cultivo de esta planta, pues en el último *Anuario Estadístico* de 1907 ya no figuraba como un cultivo de Puebla. El problema del ramio o ramié es la necesidad de desgomar la fibra para utilizarla como textil, una operación que no es necesario realizar en otras plantas fibrosas (León, 1968).

La introducción de *Boehmeria nivea* a México al parecer no causó graves daños ambientales. En nuestro país la mayor parte de malezas son nativas (85%) y solo un 15% han sido introducidas. Además, el ramio no se encuentra dentro de las especies más nocivas, que se han convertido en plaga, como sí ocurre con otras que fueron introducidas como *Sorghum halepense*, *Cyperus esculentus*, *Sonchus oleraceus* o *Cynodon dactylon* (Ita et al., 1992).

Medicamentos

En 1871 Juan B. Campo, ciudadano mexicano que vivía en la ciudad de Puebla, solicitó privilegio por una fórmula que contenía una combinación de vegetales, ninguno venenoso, que era capaz de curar reumas, jaquecas, calambres, punzadas de cabeza, dolor de muelas y todos los dolores nerviosos. El nombre del medicamento era “Infalible” y hacía llegar una muestra para que fuera analizado. La solicitud fue publicada y se presentó otra persona que decía que él era el verdadero inventor, que de hecho él producía el medicamento y lo vendía en su domicilio, en 1ª de Santo Domingo No. 1 y después en el Empedradillo No. 12. Que había cedido a Campo la mitad de las ganancias, por razones que omitía, pero que él era el merecedor del privilegio. Se hizo una junta y se convino en que los dos merecían la obtención de la patente (AGN, 1871, Patentes y marcas, c. 11, exp. 643).

En 1880 José María Padilla se declaró inventor de las obleas como vehículo para ingerir medicamentos. Padilla hizo la solicitud y entregó explicación y dibujos de su invento. El 8 de noviembre de 1880 se le otorgó la patente y firmaron el decreto Guillermo Prieto, como diputado presidente, Filomeno Mata, como

diputado secretario, Justo Benítez, como senador presidente y Enrique M. Rubio, como senador secretario, además del Oficial Mayor de la Secretaría de Fomento, Manuel Fernández (AGN, 1880, Patentes y marcas, c. 13, exp. 812). Dado que las obleas han sido y son una manera de ingerir medicinas tan comunes como las píldoras, cabe preguntarse si en verdad Padilla fue su inventor o si solo planteó un procedimiento de mejoramiento. Un caso parecido es el de Manuel Antúnez, quien en 1881 dijo haber inventado un medicamento para aliviar el dolor de muelas, cuya receta consistía en una libra de alcohol, una onza de alcanfor, un cuarto de onza de esencia de clavo y 24 gotas de láudano (AGN, 1881, Patentes y marcas, c. 15, exp. 878). El láudano es un preparado que contiene opio, vino, azafrán, clavo y canela y que fue popularizado en el siglo XVII por el médico inglés Thomas Sydenham (Sanchís *et al.*, 2000), de manera que Antúnez solo agregó alcanfor como compuesto nuevo al preparado. Sin embargo, se le otorgó la patente por diez años.

El profesor de Medicina y Cirugía de la Facultad de Medicina, Alejo Monsiváis, escribió el 1 de marzo de 1882 para informar que cuando era practicante del Hospital de San Andrés, en la sección de dipsómanos, le habían llamado la atención todos los males provocados por el abuso de los líquidos espirituosos. Por esa razón, había inventado una fórmula para lograr que los alcohólicos dejaran de beber, los “polvos antidipsomaniacos número 1 y número 2” y las “gotas reconstructivas”. Las gotas estaban compuestas por *lactossal*, *apomorphimae*, *asparagime*, *loctimae*, *tartratin itibu eb fistassay*, *chloratis sodae*, compuestos que se ponían en papeles que se disolvían en agua. Junto con la solicitud, iba una lista de los nombres de varias personas, su domicilio, el tiempo que habían permanecido sumidos en la embriaguez, la duración del tratamiento, la dosis de medicamento administrado, la fecha en que dejaron de beber y la fecha en que volvieron a hacerlo (solo uno recayó). Además, aparecen varios testimonios de personas que aseguraban haber dejado la bebida gracias al tratamiento y dos cartas de los médicos Buenaventura Jiménez y Pablo Gama, que decían que habían analizado el medicamento y no contenía sustancias nocivas para la salud. Las cartas iban firmadas también por escribanos que aseguraban que Jiménez y Gama eran médicos y, además, profesores de medicina. El asunto debe haber sido discutido mucho tiempo, porque finalmente se le otorgó el privilegio hasta el 24 de agosto de 1886 (AGN, 1882a, Patentes y marcas, c. 19, exp. 982).

Desiderio Germán Rosado, de Comalcalco, Tabasco, también médico de profesión, mandó una solicitud el 19 de junio de 1882 en la que explicó que desde 1861 pudo probar los efectos terapéuticos del extracto de la corteza del árbol conocido como macallo (*Andira inermis*), que era considerado por la gente

como purgante y vermífugo. Había hecho distintas pruebas y, con base en éstas, elaboró cápsulas de diez centigramos del extracto (AGN, 1882b, Patentes y marcas, c. 19, exp. 985). El expediente está incompleto y no se sabe si se le otorgó el privilegio, pero la planta ha sido estudiada en la actualidad precisamente por sus propiedades purgativas y antihelmínticas en varios países (Kraft *et al.*, 2000; Godínez y Volpato, 2008; y Satalaya *et al.*, 2009).

Un solicitante, José Teófilo Ochoa, inventó una untura y aceite que supuestamente podía curar lesiones escrofulosas, sarna, viruelas, jotes, llagas o granos, todas las enfermedades de la piel, sin que se causara dolor o molestia y, si era el caso, sin dejar cicatrices. Le puso por nombre “Pomada o Aceite de la Cruz”. Pidió que se le otorgara el privilegio por 15 años. La Sección 2ª de Fomento señaló que se le debía exigir el certificado del Consejo Superior de Salubridad. El 11 de junio de 1883 el inventor afirmó que el Consejo no había querido extenderle el certificado correspondiente y, a cambio, entregó las cartas de dos médicos, Jean Rechy y Simon Sarlat, que afirmaron que la pomada era del todo benéfica. Las sustancias empleadas para elaborarla eran flor de ceniza, tequesquite, albayalde (carbonato de plomo que se utilizaba para secar las erupciones), rosa de castilla, unto y aceite de almendras dulces. Manuel González decretó el artículo único para darle el privilegio por diez años. Se le pidieron solo quince pesos por derecho de patente (AGN, 1883b, Patentes y marcas, c. 21, exp. 1057).

En 1885 María del Pilar Ugarte viuda de Romero solicitó patente por la invención de un jarabe de ajolotes para tratar enfermedades de pecho y pulmón. La receta era simple: se cocían los ajolotes con miel, el líquido resultante se colaba y se ponía en frascos. Aseguraba que este jarabe curaba a los tísicos, todas las enfermedades de pecho y pulmón en los niños y personas mayores. El asunto fue enviado al Consejo Superior de Salubridad y en esta agrupación afirmaron que el jarabe no tenía sustancias directamente perjudiciales a la salud, pero no aseguraban que curara porque, afirmaron, faltaba la experimentación para probar su eficacia. Así, temían que hubiera afecciones por la falta de intervención facultativa oportuna. A pesar de eso se le otorgó el privilegio por diez años y el pago de veinte pesos (AGN, 1885b, Patentes y marcas, c. 28, exp. 1266). Diez años después, la misma señora solicitó que se extendiera el privilegio, sin embargo, se le avisó que su petición ya estaba fuera de tiempo, pues la patente había terminado en febrero y ella había hecho la solicitud en agosto de 1896.

El 27 de julio de 1889 José María Cisneros solicitó patente para un medicamento de su invención llamado “Tintura de San Rafael”. La solicitud iba acompañada por testimonios de curaciones de parálisis, peritonitis, enajenación

mental, dolores reumáticos, callos, y hemorragias. La descripción de su utilización se hacía en los siguientes términos:

Se empapa una franela gruesa con la tintura y se comprimen las partes afectadas. Para las parálisis, reumas, ciáticas y otras que produzcan dolores agudos se comienza la curación poniendo los defensivos en el cerebro, detrás de las orejas, las sienas, la frente, la mollera y el cerebro, luego se baja por toda la espina hasta la cadera, en las paletas, los hombros, las arcas, los antebrazos, las sangraderas, los codos, las muñecas y las manos; en seguida se repite a las caderas, los cuadriles, las ingles, las entrepiernas y así por todas las articulaciones hasta llegar a los dedos de los pies, procurando no dejar un solo miembro o articulación sin aplicarlo y que haya ardidado para que quede bueno (AGN, 1889d, Patentes y marcas, c. 42, exp. 1689).

El caso fue enviado al Consejo Superior de Salubridad y el químico Alejandro Uribe detectó que el compuesto tenía una sustancia cáustica en proporción considerable que podía dañar a los pacientes. Los demás componentes eran conocidos y habían sido bien experimentados en la terapéutica. Así, se negó el privilegio (*Ibid.*).

Reflexiones y respuestas

Como se dijo al principio, la relación entre ciencia y patentes no es directa. En la revisión se encontró que solo pidieron patente dos científicos, el naturalista José María Velasco y el químico José Donaciano Morales. Otro, Leopoldo Río de la Loza participó como perito, indirectamente ayudando a Varela y Martínez del Río en el caso del azúcar del maguey, y directamente en otros casos que no se mencionaron en el texto. Uno fue la revisión de un arado inventado por Julio Laverriere, profesor de la Escuela Nacional de Agricultura, de la que él era entonces director (AGN, 1856, Patentes y marcas, c. 3, exp. 286); y otro, la revisión de una solicitud para elaborar almidón con sustancias extraídas de raíces bulbosas, que Río de la Loza rechazó (AGN, 1858b, Patentes y marcas, c. 4, exp. 362). La última mención es para Rafael Montes de Oca, integrante de la Comisión Científica de Guatemala, quien dio su opinión sobre el compuesto de napahuite elaborado por Guilebaldo Solís.

Después de realizar el análisis puede saberse que la ausencia de los científicos es obvia, dado que en la mayoría de los casos sus estudios no eran patentables.

Aquellos que sí buscaron la elaboración de productos industrializables –como fueron los naturalistas, médicos, químicos y farmacéuticos que trabajaron en el Instituto Médico Nacional (1888-1915) o en el Instituto Bacteriológico Nacional (1905-1915), que elaboraron medicamentos, sueros y vacunas–, no tenían por qué buscar patentes para sus descubrimientos, pues éstos eran propiedad de la institución en la que laboraban.

Por otra parte, puede verse que los inventores provenían de diferentes estados de la República Mexicana. Aunque en muchas de las cartas de solicitud no se señalaba el lugar de procedencia, otras sí permiten ver que hubo solicitantes de los Llanos de Apan, San Luis Potosí, Yucatán, Coahuila, Tabasco, Puebla, Veracruz y la ciudad de México, lo que muestra que la creatividad nunca ha estado centralizada. Sobre la participación de las mujeres, puede verse que la hubo, aunque de 24 solicitudes hechas por varones solo dos fueron mujeres en los casos que se mencionan aquí, uno para la obtención de vainilla y otro en la elaboración de un jarabe medicinal.

En cuanto al conocimiento científico existente detrás de los proyectos, puede verse que en algunos casos se hicieron estudios minuciosos y en otros no. En el aprovechamiento de las plantas tuvo que haber observaciones y experimentos. Pontones y Chousal señalaron que habían invertido “mucho estudio y no poco dinero” para obtener el azúcar granulada del maguey y otros productos. Manuel Ortega y García, quien estableció cultivos de ramié, declaró que había iniciado sus estudios sobre la planta en 1872 y que los había terminado en 1877 y solo así había logrado saber distintos aspectos sobre el cultivo, la propagación, la limpieza y el aprovechamiento de la planta. También se requirió de observación y de experimentación para obtener distintas bebidas del maguey y para obtener la esencia de vainilla con métodos distintos. Y qué decir de los conocimientos mecánicos necesarios para poder construir una máquina de cualquier tipo, como son las diferentes que se inventaron para extraer fibras vegetales.

En otros casos, la solicitud se basó en el conocimiento ancestral de los pueblos indígenas. Tal es el caso de la obtención del tinte de la planta llamada zacatlaxcale o zacatlaxcalli, el aceite de la semilla de napahuite, el extracto de macallo y, posiblemente, el jarabe de ajolotes. Aunque los autores agregaron algún procedimiento nuevo al que ya era utilizado, se trataba de la apropiación de los recursos naturales y los métodos ya utilizados por distintos pueblos, a los que no se pidió ninguna autorización de hacerlo. Así, nos encontraríamos con los primeros casos de lo que hoy llamamos biopiratería.

Hay solicitudes de las que se ignora si hubo el respaldo de estudios científicos realizados por los inventores. Por ejemplo, Monti y Sorela sabía que había

distintas especies de sanguijuelas y la manera de cultivar *H. medicinalis*, pero esta información ya existía. En el caso del cultivo de peces, Jacoby mencionó los estudios de su abuelo, pero no señaló que él hubiera hecho alguno.

Hubo peticiones que definitivamente no se basaron en ningún estudio, como fue la supuesta conservación del pulque simplemente con la extracción de la planta, o la elaboración de medicamentos basados en otros que ya existían, a los que solo se agregó alguna otra sustancia. Estos casos permiten reiterar que no siempre la invención y el conocimiento científico se vinculan, o al menos eso es lo que puede concluirse después de analizar las patentes relacionadas con la flora y la fauna concedidas en el siglo XIX.

Capítulo 4. El territorio mexicano en los estudios de los viajeros del siglo XIX

Luz Fernanda Azuela

Instituto de Geografía

Universidad Nacional Autónoma de México

Introducción

La disolución del dominio colonial tuvo como consecuencia una amplia transformación de las relaciones políticas y económicas entre Hispanoamérica y el norte de Europa, así como de los vínculos con Estados Unidos, en tanto que potencia emergente. Para las elites europeas y norteamericanas, dicha reconfiguración estuvo atada a las vastas posibilidades expansionistas del capital –incluidos aquí tanto mercancías, como tecnología y sistemas de conocimiento. Este proceso fue custodiado por la literatura de viajes, donde plasmaron sus testimonios los exploradores científicos, igual que otros viajeros que consignaron datos de gran valor para sus países de origen.

Dos elementos habían contribuido a alimentar el interés de los viajeros por la región: la obra americana de Alexander von Humboldt y la nueva condición política de los países. El primero había puesto en marcha un ambicioso programa de investigación científica que pronto encontró prosélitos y discípulos y el segundo había convertido a los nuevos países en un espacio abierto a los inversionistas y comerciantes del Viejo Mundo. Mientras que en Estados Unidos, que habían comenzado su extensión hacia el oeste, la obra del prusiano proporcionó suficientes datos para estimular la curiosidad que inflamaría sus ánimos expansionistas al mediar la centuria.

A estos elementos se sumaron motivaciones de carácter científico o cultural y también justificaciones de índole menos terrena, cuya conjugación integraría el continente americano al mercado capitalista. De esta manera, numerosos técnicos y científicos realizaron expediciones para determinar el potencial de algún territorio, en las que efectuaron observaciones sobre su configuración y sus recursos, orientadas por la logística que tendría que implementarse para el desarrollo

de las empresas que representaban.²⁴ Aunque también es cierto, que como fruto de sus recorridos se hicieron importantes contribuciones al conocimiento científico y se desarrolló una industria editorial articulada a la literatura de viajes, que inspiraría nuevas incursiones en América Latina.

Los autores de esta literatura de viajes llevaron a sus relatos los intereses de sus orígenes sociales y profesionales, y crearon obras que hoy constituyen la materia prima para la investigación histórica y sociológica; así como para el análisis literario y la crítica de arte. Para la historia de las ciencias la incorporación de estas obras resulta también indispensable, ya que algunas abordaron el estudio sistemático de la naturaleza de la región y produjeron resultados de importancia en diversas disciplinas científicas. Pero sobre todo, porque dejan vislumbrar la cerrada trama que anudaba los intereses científicos con los objetivos políticos y económicos de los países y las empresas que financiaron las exploraciones, revelando el carácter materialista de la ciencia decimonónica (Vega y Ortega, 2010b).

En lo que concierne a esta última, fue particularmente notable el desarrollo de la geología americana como resultado de las investigaciones realizadas por viajeros y exploradores a lo largo de la centuria. Aquí intervinieron varios factores de consideración, entre los que destaca el impulso expedicionario desarrollado por las empresas ligadas a la revolución industrial, así como la prospección de nuevos territorios para la expansión imperial. Aunque también es muy significativo el acicate teórico relacionado con la validación “universal” de la teoría geológica de Charles Lyell (1797-1875), que condujo la consolidación disciplinaria.²⁵ En este sentido, puede hablarse de la confluencia de factores teóricos y prácticos en la puesta en marcha de un proyecto de geología histórica de dimensiones internacionales, así como en la conformación de comisiones nacionales de exploración geológica en diversas regiones del mundo.

En efecto, tanto las comisiones geológicas nacionales, como las partidas de exploradores que recorrieron el mundo a lo largo de la centuria, estaban comprometidos con la identificación y correlación de los estratos a nivel regional y continental, con el objeto de establecer las edades diferenciadas de las diversas regiones del globo. Al mismo tiempo se desplegaron numerosos proyectos de geología aplicada, en los que también se hicieron hallazgos de importancia para

²⁴ Pratt (1992:148) llama a estos viajeros “la avanzada capitalista”.

²⁵ La adopción de la teoría geológica de Lyell significa el reconocimiento por parte de los geólogos de que el presente es la llave para comprender el pasado. A partir de este momento se establecen las bases de un programa para el desarrollo de la nueva disciplina: la observación detallada de los procesos geológicos actuales y su explicación en términos de las teorías científicas aceptadas (física y química).

el avance teórico y epistemológico de la disciplina. Nos referimos a los proyectos mineros y ferroviarios principalmente, pues su desarrollo implicaba la prospección de amplias regiones geográficas para la ubicación de yacimientos de metales industriales y para el emplazamiento de las vías férreas. Estos proyectos tuvieron la peculiaridad de mantenerse como prioritarios dentro de las economías más desarrolladas y con frecuencia involucraron la expansión económica y no pocas veces, también territorial. De manera que podría considerarse que la investigación geológica se constituyó en una de las estrategias del capital, mientras que los científicos y exploradores se desempeñaban como agentes imperiales.

En este trabajo se examinarán varios ejemplos de viajeros científicos del siglo XIX, atendiendo tanto a las motivaciones que guiaron sus exploraciones, como a los objetivos científicos que alcanzaron, con el propósito de caracterizar la investigación de los viajeros decimonónicos como una práctica científica cargada de valores políticos, económicos y culturales.

El viajero científico en México en el siglo XIX

La noción del viaje como un medio para adquirir conocimiento es muy antigua, pero su institucionalización proviene de las postrimerías del siglo XVI cuando la capacitación de los administradores de las coronas europeas suponía emprender un viaje a diversas cortes para reforzar sus experiencias y completar su educación. Pero el viaje científico adquirió sus rasgos definitorios en las grandes expediciones del siglo XVIII, siendo paradigmáticas las travesías de Cook, Malaspina y Lapérouse, mismas que tomaron como punto de partida un programa específico de investigación que delinearía sus derroteros y en las que se exigía el uso de instrumental científico, así como el entrenamiento en ciencias naturales y la adopción de un instructivo de viaje para llevar a cabo las pesquisas.

Con el cambio de siglo las modalidades del viaje ilustrado se enriquecieron con el espíritu del romanticismo y el viajero científico encontró nuevas motivaciones y destinos para embarcarse. Pero al mismo tiempo, las grandes empresas extractivas y colonizadoras de los imperios europeos comenzaron a financiar partidas de exploradores y viajeros individuales con el fin de ubicar recursos útiles; reconocer rutas de intercambio y ampliar sus mercados. Con frecuencia tales expediciones tuvieron como base operativa una sociedad de geografía –como la Royal Geographical Society, que había sido fundada como Association for Promoting the Discovery of the Interior Parts of Africa– o una empresa colonizadora.

La enorme diversidad socio-profesional de los viajeros científicos que llegaron a México en el siglo XIX comprendía mineros, comerciantes, agricultores, médicos, educadores, funcionarios civiles, artistas y pintores aficionados. Sin embargo, todos compartían la curiosidad por el paisaje y la cultura y el deseo de hacerse de un nombre como autores del género viajero.²⁶ Muchos de los viajeros que luego se calificarían de “científicos” se iniciaron en la investigación como meros aficionados y efectuaron actividades que contribuyeron al conocimiento de algún aspecto de la naturaleza (como el documentado ascenso al Popocatepetl del barón de Gros).²⁷ Otros, en cambio, poseían cierto entrenamiento técnico o académico que les permitió dirigir sus esfuerzos a la investigación de ciertos tópicos de la ciencia de frontera de su tiempo, como los estudios de los viajeros que se examinarán en las páginas siguientes.

Entre estos últimos se encuentran aquellos profesionistas que llegaron a México en calidad de peritos de las compañías mineras, las misiones diplomáticas y las empresas de colonización, y que luego desarrollaron trabajos en donde manifestaron una formación científica sólida y un empeño expreso en la investigación. En estos casos, la investigación partía de hipótesis fundadas, incluía el uso de instrumental y la elaboración de registros, tablas, estadísticas y mapas. Por ello, las obras que publicaron como resultado de sus travesías por el país, a menudo contribuyeron al desarrollo de algunas disciplinas científicas y sus autores rebasaron la calidad de *amateurs*.

En el caso específico de nuestro país, la explotación minera en la variada y poco conocida topografía mexicana exigía la atención de técnicos y científicos para que exploraran el territorio y efectuaran los estudios geológicos, mineralógicos y financieros básicos. Como resultado, los propios empresarios sufragaron la incorporación de una clase de hombres que ahora se calificarían como «consultores», para que efectuaran aquellas actividades, a las que pronto se sumaron investigaciones más precisas sobre los yacimientos y su entorno natural y social.

Estas actividades eran también indispensables también para las empresas colonizadoras y mercantiles, igual que para los agentes diplomáticos que se inte-

²⁶ Evidentemente, la literatura de viajes incluía desde las bitácoras científicas hasta los relatos de aventuras, escritos con los más diversos objetivos y niveles de exactitud en cuanto a los datos consignados. En este trabajo nos limitamos a analizar los textos de carácter científico, que se incluyen en el género viajero.

²⁷ Jean-Baptiste Louis, barón Gros, funcionario de la legación francesa en México desde 1832, fue uno de los artistas viajeros con inclinaciones científicas que efectuó expediciones de investigación. En abril de 1834 escaló el Popocatepetl en compañía del geólogo y cónsul general prusiano Friedrich von Gerolt y del pintor inglés Daniel Thomas Egerton.

resaban por el potencial del país, pues en la primera mitad del siglo diecinueve las noticias sobre México eran escasas —aunque no desdeñables— y los viajeros apenas contaban con el imprescindible *Ensayo Político* de Humboldt, al que se irían sumando obras desiguales como el *Viaje por la República de México en 1826* de George F. Lyon o el multicitado México en 1827 de Henry G. Ward, entre otros.²⁸

Una vez en México, los viajeros encontraron la oportunidad para enriquecer aquel acervo, pues las peculiaridades naturales y sociales que enfrentaron durante el desarrollo de sus actividades, les prodigaron materiales para escribir artículos y libros sobre sus experiencias. Su publicación, enriquecida con descripciones geográficas, naturalistas, etnográficas y de orden más estrechamente vinculado con su oficio, fue conformando el conocimiento sobre la naturaleza y la constitución geológica de México, al que se sumarían las investigaciones locales.²⁹ Y no está de más agregar que unas y otras manifestaron la componente utilitaria que definió la producción científica de la época, como mostraremos a continuación.

Un minero prusiano en Tlalpujahuá

Para iniciar esta exposición, conviene traer a cuentas a un viajero que se afirmaba prosélito de Humboldt y que incursionó en México en la primera década de su independencia. Me refiero a Joseph Burkart (1798-1874), quien nació en Bonn, donde realizó sus estudios preparatorios para después trasladarse a la escuela de Minas de Freiberg. Trabajó brevemente en Rhineland y Westphalia y recibió su licencia de “perito minero” de la Real Oficina de Minas de Düren en 1823, donde se desempeñó como secretario. En 1824 viajó a Londres donde se le contrató como director técnico de la compañía minera inglesa de Tlalpujahuá en México.

En aquellos años la minería mexicana estaba en un proceso de rehabilitación, a partir del asentamiento de empresas de capital extranjero. Al respecto, Sánchez y Mendoza precisan que “el capital inglés fue el más interesado en realizar inversiones en la minería durante el periodo 1824-1850, a través de siete grandes empresas”.³⁰ Una de ellas fue la compañía de Tlalpujahuá, que dirigió

²⁸ En relación con la bibliografía disponible, tomo como referente a Mentz (1982:66-80), quien estableció un cálculo de la bibliografía más difundida en Alemania. De acuerdo con éste, entre 1821 y 1835 el acervo bibliográfico convencional de los viajeros habría constado de una veintena de obras sobre México, escritas por europeos de distintas nacionalidades.

²⁹ Respecto a la investigación local véase Azuela, 2005.

³⁰ Las cifras son elocuentes, en 1827 Ward calculaba el total de las inversiones inglesas en 12 millones de libras, cantidad que varió con los años aunque nunca dejó de ser esencial para

Joseph Burkart entre 1824 y 1827, para luego trasladarse a la de Bolaños.³¹ Su desempeño ahí parece haber sido sobresaliente, pues bajo su dirección (1828-1834) la compañía tuvo un aumento significativo en la productividad.³²

Para llevar a cabo sus investigaciones, durante su encargo como administrador realizó varios viajes por el interior del país y estableció contactos con la comunidad científica mexicana. El volumen de datos que recogió en sus expediciones y en las minas que dirigió, le bastó para dar a la imprenta más de cuarenta artículos, cortes geológicos y cartas, que se publicaron entre 1832 y 1893 en revistas y editoriales científicas inglesas, alemanas, francesas y mexicanas. Desde Bonn, en donde se instaló a su regreso a Europa (1834) mantuvo correspondencia con estudiosos mexicanos y viajeros de otras latitudes (1837-1867) y obtuvo nuevos materiales para nutrir su interés sobre México.³³ De hecho, su compenetración con el territorio y los recursos del país le ganarían el nombramiento de corresponsal de la Commission Scientifique du Mexique durante la intervención francesa (1864-1867).

En efecto, sus trabajos fueron muy bien recibidos por la comunidad científica europea y tuvieron un importante impacto en las revistas especializadas, pero el que tuvo más repercusiones fue el libro *Estancia y viajes en México en los años 1825 hasta 1834. Observaciones sobre el país, sus productos, la vida y costumbres de sus habitantes, así como observaciones en las ramas de mineralogía, geognosia, ciencia de minas, meteorología, geografía*. La obra –dedicada al Barón de Humboldt– se publicó en alemán en dos volúmenes en 1836, con una "Introducción" en donde explica el propósito de ampliar las investigaciones de su coterráneo de acuerdo con el programa que dejara delineado en el *Ensayo Político del Reino de la Nueva España*.

El trabajo refiere el intrincado y penosísimo viaje que emprendió Burkart (1836, t. II:169-170) entre San Blas y Tampico, cuya minuciosa descripción introdujo a la literatura científica el paisaje de la franja comprendida entre los paralelos 22° y 23°. Además ascendió al Nevado de Toluca y reconoció el Jorullo; visitó

la economía mexicana –incluso después del fracaso de algunas empresas (Sánchez Salazar y Mendoza, 1999:76).

³¹ Según Ward, la Tlalpujahua Co. operaba con un capital de 400 000 libras. Tenía siete minas en El Oro y 86 sobre en el distrito de Tlalpujahua. La compañía minera de Bolaños tenía 200 000 libras de capital; poseía seis minas en Jalisco y explotaba las de Veta Grande en Zacatecas (Ward, 1995:349-350).

³² Según Mentz (1982:76), en el periodo 1828-1834 Burkart logró que Bolaños “obtuviera utilidades de casi seis millones de escudos”.

³³ Burkart fue corresponsal del geólogo mexicano de Antonio del Castillo.

los basaltos de la Hacienda de Santa María Regla³⁴ y buscó tenaz pero infructuosamente “la masa [meteorítica] de Durango” mencionada por Humboldt. Pero la obra está lejos de limitarse a los campos de la Mineralogía o la Geología, ya que abarca estudios sobre los volcanes, los meteoritos, las fuentes termales, las ciudades, los distritos mineros y la arquitectura precolombina. En relación con las localidades que visitó, Burkart incluye comentarios de orden sociológico y etnográfico, a la vez que atiende las condiciones orográficas, hidrográficas y climatológicas. Así, la descripción naturalista de Burkart admite también al hombre: su aspecto físico, sus actividades, sus costumbres, sus relaciones sociales, sus enfermedades, sus “vicios” y sus talentos particulares. Análogamente, su examen de las ciudades y poblaciones; de la desigualdad social y el orden político, conlleva la alusión al medio físico.

Con estas características, es fácil deducir que la obra de Burkart tuviera un impacto de consideración en los círculos intelectuales, empresariales y políticos. Sus investigaciones fueron ampliamente difundidas en México y en Europa fue leído y discutido por naturalistas, geógrafos, geólogos y mineralogistas. Pero además, el libro tenía una intención utilitaria que el propio Burkart (1836, t. I:24, 47, 61, 103) hizo explícita cuando dijo que su *Estancia y viajes en México en los años 1825 hasta 1834...* tenía el objetivo “de dar a sus compatriotas una idea de la riqueza de [sus] minas para promover la inversión en ellas” (Burkart, 1861:579). De ahí que incluyera consejos prácticos para los eventuales viajeros: dificultades y riesgos para viajar; alojamiento en los pueblos remotos; alimentación adecuada para resistir las temperaturas “extremas”; precios de los caballos, la comida, el hospedaje, la servidumbre...

En cierto modo, su prologuista Nöggerath, parecía haber acertado cuando advirtió que la obra ofrecía “al hombre de estado, al fabricante y al comerciante, información, conocimiento y recreación.” En otras palabras, se trataba de una obra científica, en la que la investigación geológica se desempeñaba como Pero como suele ocurrir, no solo los prusianos apreciaron el libro y durante la Intervención Francesa éste fue revalorado por el geógrafo Louis Vivien de Saint Martin (1802-1897), quien lo equiparó con la obra de Humboldt y atribuyó a Burkart

³⁴ Estos sitios aparecen reiteradamente en la literatura de viajes debido a la influencia de Humboldt, quien los describió maravillado y enfatizó la importancia de efectuar otras investigaciones. De Santa María Regla realizó incluso dibujos, que otros repitieron después con la misma perspectiva (Burkart, 1836, t. I:182-188 y 66).

“los más grandes servicios para el estudio científico de los territorios mexicanos y el perfeccionamiento de su carta”.³⁵

Una expedición geográfica en la mira de un horticultor

Si las contribuciones de los mineros fueron de gran fuste para el desarrollo de las ciencias geológicas, las de otros empresarios también contribuyeron para su progreso. Aquí se abordará el caso de un horticultor, que inició su vida profesional como expedicionario de la academia de geografía de Bruselas. Me refiero al naturalista Henri de Galeotti (1835-1840), quien provenía del joven reino de Bélgica, nacido a la vida independiente en 1830. De manera que se trataba de un país que enfrentaba dificultades similares a las de México en el nivel institucional, por lo que vale la pena detenerse brevemente a considerarlas:

Como es bien sabido, Bélgica nació a la vida independiente en el año de 1830, luego de un breve proceso revolucionario que le separó del Reino Unido de los Países Bajos –surgido luego de la expansión napoleónica. Como consecuencia de esta separación, un número importante de instituciones quedaron acéfalas o tuvieron que fundarse bajo los principios de la nueva nación. Entre ellas, estuvo el Real Jardín Botánico, que funcionaba desde 1826 como Sociedad Real de Horticultura y Arboricultura de los Países Bajos,³⁶ que prácticamente tuvo que reconstituirse mediante la compra, la herencia y la colecta de herbarios y especímenes.³⁷

Aquí es donde se articula el papel de los viajeros y muy especialmente el de Henri Galeotti (1835-1840), quien realizó estudios de geología y mineralogía en el *Etablissement Géographique de Bruxelles* (1830), donde se graduó con una “Memoria sobre la constitución geognóstica de la provincia de Brabante”,³⁸ que fue galardonada por la Academia de Ciencias y Artes de Bélgica en 1835. Pero Galeotti no llegó a recibir el premio, ya que en septiembre de ese mismo año ha-

³⁵ La apreciación se efectuó en el marco de la intervención francesa de 1863-1867, a la que se hará referencia más adelante (Vivien de Saint-Martin, 1864:240-330).

³⁶ Fue fundado en 1797 como un jardín de la Escuela Central del Departamento de la Dyle y para 1826 operaba como una sociedad anónima, bajo el apelativo de *Koninklijke Maatschappij van kruid-, bloem- en boomkwekerije der Nederlanden* (Royal Society for Horticulture and Arboriculture of the Netherlands).

³⁷ El jardín botánico prácticamente desapareció cuando estalló la revolución en septiembre de 1830 y el Director se mudó a Leiden en los Países Bajos llevándose el herbario nacional.

³⁸ La geognosia actualmente correspondería a la geología descriptiva, abarcando petrología, estratigrafía y paleontología.

bría de partir de Hamburgo a Veracruz con el encargo de los hermanos Philippe y François Vandermaelen de traer ejemplares botánicos “para sus invernaderos” y reunir información geológica sobre América Central para el Establecimiento Geográfico (Diadre, 2004:55-56).

Galeotti pasó cinco años en México, donde coincidió con otros expedicionarios belgas –Jean Linden, Auguste Ghiesbreght, Nicolas Funck, y Erhenberg– con los que herborizó y quienes le acompañaron en el primer ascenso registrado científicamente al Pico de Orizaba (1838).³⁹ Dicha hazaña –efectuada en un momento en el que se discutía la teoría de las glaciaciones– le valió el título de Miembro Correspondiente de la Real Academia de Ciencias, Letras y Bellas Artes de Bélgica y posteriormente, la propuesta para integrarse a la Universidad de Bélgica como catedrático de mineralogía y geología (1840).

A lo largo de sus travesías por territorio mexicano, Galeotti fue conformando voluminosas colecciones naturalistas, al tiempo que publicaba sus estudios geológicos en el *Bulletin de l'Académie Royal des Sciences de Belgique*. El primero de ellos fue un estudio del Cofre de Perote (1837) y el segundo la “Noticia geológica de los alrededores de San José del Oro” (1838). En ambos se incluyen observaciones estratigráficas y paleontológicas, que le permitieron establecer relaciones con las formaciones sedimentarias europeas –apoyado en el análisis de los fósiles que recogieron. El primer trabajo se publicó con “un corte que muestra la estratigrafía de la región” y el segundo se completó con una “carta geognóstica” del derrotero de Zimapán a México. Además, la bibliografía registra “Una mirada sobre la Laguna de Chapala, con notas geognósticas” (1839) y una “Noticia Géognóstica sobre las Minas de la Barranca de Tolimán en México” (1836).⁴⁰

Además de sus logros científicos, Galeotti había amasado una fortuna en ejemplares vivos que rebasaba con creces sus compromisos con los hermanos Vandermaelen. De manera que a su regreso a Bélgica pudo instalar su propio negocio de horticultura en los suburbios de Bruselas, donde vendía plantas exóticas como helechos y orquídeas; herbolaria y otros objetos naturales (fósiles, minerales, insectos y aves disecadas).⁴¹ Sin embargo, Galeotti no estaba destinado a la vida comercial y la crisis económica de 1848 provocó el fracaso de su empresa y lo

³⁹ Los alpinistas fueron Henri Galeotti, Nicolas Funck, Auguste Ghiesbreght y Jean Jules Linden.

⁴⁰ Aguilera (1905b:297-298) registra un total de seis trabajos, a los que se sumaría el último trabajo, citado en Langman.

⁴¹ Aparentemente esa fue la razón por la que habría rechazado la oferta de la Universidad de Bruselas, decisión de la que más tarde se arrepentiría. En cambio, regresó a México brevemente en el invierno de 1840 para establecer una red de colectores para su empresa.

devolvió al mundo científico, en donde se desempeñaría como director del Jardín Botánico de Bruselas desde 1853 hasta su muerte en 1858.⁴²

Durante su gestión, Galeotti utilizó su propia red de colectores para adquirir colecciones y especímenes; incrementó la biblioteca; y extendió el jardín con mayor número de jardineros que atenderían sus acrecentadas colecciones de ejemplares vivos. En 1857 creó el primer boletín que tendría el Jardín Botánico de Bruselas (*Bulletin de la Société Royale d'Horticulture de Belgique et du Jardin Botanique de Bruxelles* 1857-1858). Y cuando murió en 1858, su viuda vendió al Jardín las formidables colecciones de su Herbario Mexicano personal, que incrementó su acervo en poco más del 30%.

Como puede verse, el viaje científico de Henri Galeotti fue una expedición comercial, que incidentalmente rindió beneficios a la ciencia mediante la introducción de conocimiento nuevo a la joven ciencia geológica y a la vieja ciencia botánica. De cualquier modo, lo cierto es que el Jardín Botánico del joven reino de Bélgica se construyó alrededor del tesoro vegetal que acopió un mercader en la núbil República Mexicana.

Una utopía germana en los alrededores de Huatusco

Hasta ahora nos hemos referido a viajeros europeos que volvieron a sus países de origen una vez alcanzados los objetivos de su expedición, entre los que destacó el acopio de ejemplares y colecciones naturales, así como el estudio de la configuración geológica del territorio mexicano. Ahora se abordará el caso de un inmigrante europeo que participó en las mismas tareas colectoras, al tiempo que desarrollaba actividades científicas y productivas de interés local. Nos referimos a Carl Christian Sartorius (1796-1872), quien llegó a México en 1824, en el mismo contingente de alemanes que condujo a Burkart a Tlalpujahua, aunque de acuerdo con sus estudiosas, el primero venía guiado por un acicate de carácter político que no compartió con el prusiano, como se verá enseguida (Scharrer, 1980; Mentz, 1990:11-45).

Sartorius nació en Hessen-Darmstad en el seno de una familia de pastores protestantes. Realizó estudios de derecho y filología en la Universidad de

⁴² Galeotti estaba lejos de la ruina. Durante unos años vivió de la subasta de sus raros ejemplares, entre los que siempre destacaban los cactus y muy especialmente, las mamilarias, cuya venta llegaba a alcanzar “el precio exorbitante de 500 francos”, probando que la horticultura era uno más de los placeres de las clases acaudaladas y un signo exterior de riqueza. A título de comparación, un obrero ganaba 1.54 francos diarios, en promedio, en 1850 (Diadre, 2004:58).

Giessen, donde desarrolló una “conciencia liberal y nacionalista” estimulada por las guerras contra la invasión napoleónica. Formó parte de las asociaciones estudiantiles progresistas, que luego serían perseguidas por actos subversivos y sus miembros acusados de “demagogos”, situación que indujo la concepción de un utópico proyecto de construir un estado ideal germano en el Nuevo Mundo (Mentz, 1982:29).

La oportunidad surgió cuando se formó la Compañía Alemana Americana de Minas en 1824, a la que tuvo la oportunidad de integrarse gracias a su amigo Wilhelm Stein, quien fue contratado como director.⁴³ Este grupo de alemanes llegó a México con cartas de recomendación de Alejandro de Humboldt, que le permitieron entrar en contacto con las autoridades políticas y los principales empresarios e intelectuales de la capital. Durante los primeros años Sartorius trabajó en la empresa minera, pero siempre con el objetivo de reunir el capital que le permitiría formar una empresa agrícola en donde materializaría su sueño democrático mediante la inmigración de otros alemanes.

De acuerdo con von Mentz, durante una primera y fallida estancia en el estado de Veracruz para instalar su hacienda agrícola, recaudó importantes colecciones de plantas e insectos que logró vender a establecimientos científicos de Londres y París, encontrando así una manera de reunir capital para su empresa. Estas actividades, serían parte de su cotidianeidad durante su prolongada estancia en México (1824-1872) y tuvieron como centro de operaciones su hacienda de “El Mirador”, situada en las cercanías de Huatusco, Veracruz.⁴⁴

Sartorius dedicó su propiedad al cultivo de la caña de azúcar y su procesamiento, mediante la introducción de tecnología de importación, a lo que sumaría otras operaciones como la plantación de cafetales y el comercio al menudeo en la región. Aunque estos emprendimientos le permitieron ganarse la vida, no fueron suficientes para consolidar su proyecto político, al que continuó dedicando esfuerzos hasta mediados de siglo y al que se vincula su obra escrita, *México como meta de la emigración alemana* (1852), un folleto de carácter propagandístico; y el libro *México. Paisajes y bocetos de la vida de un pueblo* (1852), donde quedaron plasmadas sus experiencias y descripciones del país.⁴⁵

⁴³ Sobre este tema véase Mentz *et al.* (1982:231-285). En relación con el conocimiento geológico que procuraron sus técnicos y funcionarios, véase Azuela (2005:67-77).

⁴⁴ Sartorius viajó a su país en varias ocasiones, en donde mantuvo un contacto permanente tanto en el ámbito científico, como en el financiero.

⁴⁵ El libro, publicado en Darmstad, es una recopilación “de conferencias y artículos escritos en Alemania a comienzos de la década de 1850”; el folleto, por su parte, se imprimió en México. Lo notable de este libro es la doble integración descriptiva lograda en él, ya que los

En lo que concierne a la trascendencia de su trabajo, hay que considerar el desempeño de “El Mirador” como un singular centro científico al que los viajeros naturalistas solían acudir para compartir con Sartorius sus experiencias de viaje y comparar sus colectas con las suyas, que para entonces mantenía intercambios con el Museo de Historia Natural de Berlín y el Instituto Smithsonian de Washington y otros centros de investigación (Covarrubias, 2002:221). Entre los naturalistas que departieron con Sartorius están registrados el colector del Jardín Botánico de Bélgica, Wilhelm von Karwinski (1780-1855); el entomólogo parisino Auguste Sallé (1820-1896), el naturalista de la Royal Horticultural Society de Londres, Karl Bartholomeus Heller, así como Henri Galeotti, Nicolas Funck, Auguste Ghiesbreght y Jean Jules Linden (National Botanic Garden of Belgium, en adelante NBGB). Respecto a los cuatro últimos es relevante el papel que desempeñó Sartorius en la organización de la expedición científica que ascendió hasta la cima del Pico de Orizaba por primera vez, que referimos anteriormente.⁴⁶

Además de actuar como anfitrión y guía de los viajeros europeos, Sartorius tuvo vínculos con la comunidad científica local, especialmente en el terreno de la meteorología, pues realizó una prolongada serie de observaciones en su hacienda, por un interés vinculado con las actividades agrícolas. Así que además de sus relaciones científicas con el Viejo Continente, fue miembro activo de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, en cuyo *Boletín* aparecieron los registros que practicó diariamente entre 1854 y 1870 —a las 7, 14 y 21 horas.⁴⁷ Por lo demás, sus actividades como botánico se materializaron en un gran herbario que pasó al acervo del Instituto Smithsonian de Washington después de su muerte.

En lo que concierne a la trascendencia de su práctica científica, es evidente la importancia de la expedición al Citlaltépetl, igual que el desempeño de El Mirador como punto de reunión de los viajeros naturalistas europeos, quienes edificaron la fama internacional de la hacienda, no menos que la de su ilustrado director. A ello se agregaría su obra escrita, principalmente por su vínculo con la campaña de inmigración que consumó el propio Sartorius durante sus viajes a Alemania, en los que dictaba conferencias sobre las bondades de la naturaleza mexicana y su idoneidad para la colonización.⁴⁸ Evidentemente estas noticias no

bocetos costumbristas y de descripción social de Sartorius van acompañados de las litografías del pintor Juan Mauricio Rugendas, también alemán y amigo del escritor (Covarrubias, 1996:51).

⁴⁶ Véase Henri Galeotti, Nicolas Funck, Auguste Ghiesbreght y Jean Jules Linden.

⁴⁷ Los registros parten de enero de 1854 a diciembre de 1879 (Bárcena, 1877:9).

⁴⁸ En 1849 fue nombrado agente consular de México para promover la colonización. Fue entonces cuando publicó su obra *México como país para alemanes*. Pero sus esfuerzos no

se mantuvieron dentro del círculo germano y llegaron a oídos de otros públicos interesados, entre los que destacó el propio emperador Maximiliano, quien a su llegada a México buscaría a Sartorius para compartir sus intereses naturalistas.⁴⁹

Un alpinista suizo en las nieves del trópico

En las páginas precedentes ha quedado claro que los viajeros americanos del siglo XIX estuvieron vinculados con los programas de aclimatación de especies útiles y ornamentales de los jardines botánicos, así como en el perfeccionamiento de las colecciones museísticas de las principales capitales europeas. Por eso los establecimientos científicos metropolitanos mantenían relaciones con un buen número de viajeros científicos que les facilitaban ejemplares y colecciones acopiados durante sus recorridos y que actuaban como agentes para procurarse los que hubiera en las localidades que visitaban. De acuerdo con Laissus, estos viajeros tenían varios orígenes sociológicos entre los que enumera a los funcionarios de los museos e instituciones científicas, que viajaban con el propósito expreso de realizar colectas; los diplomáticos y agentes coloniales con cierta preparación científica (médicos, cirujanos e ingenieros); así como los misioneros de diversos credos religiosos y los empresarios, que frecuentemente se desempeñaban como amateurs (Laissus, 1981:267-270). Uno de estos viajeros fue Henri Louis Frédéric de Saussure, heredero de la stirpe científica que presidiera el naturalista suizo Horace de Saussure, de quien era nieto (Langman, 1964:675).

Henri de Saussure nació en Ginebra en 1829 y realizó sus estudios en el Instituto Fellenberg de Berna, donde fue alumno del naturalista François Jules Pictet de la Rive (1809-1872). Recibió la licenciatura en París en 1852 y dos años más tarde obtuvo el doctorado en la Universidad de Giessen. Al término de sus estudios se integró a una expedición científica al continente americano, en donde recorrió las Antillas, parte de México y de los Estados Unidos, realizando numerosas

rindieron fruto, pues a la vuelta de Santa Anna al poder en 1853 se canceló el proyecto y los colonos potenciales que había logrado reclutar tuvieron que dirigirse a otro sitio (Mentz, 1990:42-43).

⁴⁹ La comunidad de aficiones fue tan grande que el austriaco adquirió una finca colindante con “El Mirador”, en donde tendría las mismas condiciones que Sartorius para engrandecer sus colecciones con los especímenes de la región, al tiempo que participaba en las tertulias científicas de su vecino. Presumiblemente en los coloquios habría participado el naturalista de cabecera de Maximiliano, Dominik Bilimek; sobre Bilimek véase, Azuela y Vega y Ortega, 2011b:103-120, y Vega y Ortega, 2011e, t. IV:185-224.

observaciones zoológicas, geológicas, hidrológicas, arqueológicas y etnográficas. A su regreso a Suiza se integró al contingente de viajeros suizos, como Louis Albert Necker (1786-1861), que donaron sus colectas al Museo de Historia Natural de la ciudad de Génova, en cuya consolidación estaba empeñado su mentor Pictet.⁵⁰

En lo que concierne a su periplo mexicano, Saussure llegó a México en 1854 y exploró una amplia región que incluyó el estado de Michoacán, en donde estudió el volcán de San Andrés; la región oriental del país, de la que realizó un estudio hidrológico, así como el examen de la fauna y la vegetación. Siguiendo el ejemplo de sus ancestros, ascendió las cimas más altas de México y comparó la naturaleza de la región montañosa con los Alpes europeos –ahora en un contexto el que la teoría de los glaciares estaba a punto de validarse (Tinkler, 1985:119-134). También compartió los intereses anticuarios de sus contemporáneos, visitando los sitios arqueológicos más notables e interesándose en la historia de México, temas de los que también escribió.⁵¹ Luego de su expedición mexicana, se trasladó a los Estados Unidos, en donde continuó con sus investigaciones naturalistas e hizo amistad con su coterráneo Louis Agassiz (1807-1873), con quien compartió su interés por los glaciares americanos.⁵²

A su regreso a Suiza en 1856 Saussure llevaba consigo grandes colecciones de insectos, crustáceos, pájaros y mamíferos, que se integraron al Museo de Historia Natural de Génova. El establecimiento en esos años estaba alcanzando su madurez y se buscaba el apoyo gubernamental para construir un edificio adecuado a sus funciones, un proyecto en el que Pictet se comprometió hasta el fin de sus días. Siguiendo a su mentor, Saussure se alistó entre los protectores del museo, llegando a formar parte de la Junta Directiva, aunque su labor científica fue de mayor relevancia, pues alcanzó gran reconocimiento por sus investigaciones entomológicas. Además de su vocación naturalista, Saussure tenía interés en la investigación geográfica y geológica, por lo que promovió la formación de una sociedad geográfica genovesa, que se fundaría en 1858.

Los trabajos derivados de su periplo americano se publicaron inmediatamente a su regreso: “Découverte d’un ancien volcan, le Saint-Andrès, au Mexi-

⁵⁰ El museo se consolidó gracias a la donación de los gabinetes de personajes como Marc-Auguste Pictet y las colectas de Necker y Saussure, entre otros. Pictet fue uno de los promotores de su desarrollo y gestionó la construcción de un nuevo edificio, que fue inaugurado en 1872.

⁵¹ El *Diccionario Porrúa* cita entre sus trabajos “fundamentales”, *Antigüedades mexicanas*, Ginebra, 1891.

⁵² Agassiz fue el primero en proponer científicamente la existencia de una era glacial, así como el estudio de la última era glacial en América. Presumiblemente, las observaciones de Saussure de los glaciares mexicanos habrían sido de gran interés para aquél.

que...” (1857); *Mémoire pour servir à l’histoire naturelle du Mexique, des Antilles et des États-Unis* (1858-71); *Coup d’œil sur l’hydrologie du Mexique, principalement de la partie orientale* (1862) y otros. El primer artículo tuvo una singular acogida en los centros científicos metropolitanos, en cuyas publicaciones se tradujo o se reimprimió –sociedades geológicas y geográficas de Bélgica, Francia, Prusia e Inglaterra.⁵³ En México, sus trabajos se difundieron a través de referencias y traducciones: su estudio del volcán de San Andrés; la relación sobre los picos montañosos; y los trabajos sobre la fauna y su entorno natural aparecieron en *La Naturaleza. Periódico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, de los cuales Aguilar y Santillán solo recoge el primero.⁵⁴ De Cserna (1990:9) coincide con la validación del bibliógrafo de la geología y destaca su examen de “las solfataras de la Sierra de San Andrés”.

Hasta aquí, el viaje de Saussure tiene similitudes con el de Galeotti por el destino de las colecciones en la consolidación de un museo de historia natural, pero se distancia de él por la aparente ausencia de motivaciones económicas, como las que guiaron las travesías de aquél, igual que las de Burkart. No obstante, los trabajos científicos de Saussure sobre el territorio mexicano se integraron a un proyecto político que tuvo un impacto descomunal sobre nuestro país: la invasión armada y el II Imperio.

En efecto, el *Coup d’œil...* fue examinado por la Academia de Ciencias de Francia en la sesión del 3 de noviembre de 1862 –ya con la mira puesta en la intervención militar–, y dos años después aceptaron la solicitud de Saussure para integrarse a la *Commission Scientifique du Mexique*.⁵⁵ Se trataba, como es bien sabido, del bastión científico de la intervención francesa que sostendría el Imperio de Maximiliano, al que nos referiremos enseguida.⁵⁶ Entretanto, vale la pena rei-

⁵³ El artículo citado se publicó originalmente en el *Bulletin de la Société Géologique de France*, y luego se reimprimió, probablemente con correcciones, en el *Bulletin de la Société de Géographie de France* y en el *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie* de Stuttgart (Aguilar y Santillán, 1898:219-220).

⁵⁴ En *La Naturaleza* aparecen ocho trabajos del autor (1869-1886) de los cuales, seis tratan de fauna y dos de volcanes (Beltrán, 1948:168).

⁵⁵ La presentación en la Academia estuvo a cargo del Mariscal Vaillant, quien después formaría parte de la *Commission Scientifique du Mexique*. Los trabajos de Saussure como expedicionario en esta segunda etapa, se publicaron en *Mission Scientifique au Mexique et l’Amérique Centrale*, Ginebra, 1891 (Aguilar y Santillán, 1898:220).

⁵⁶ La expedición estuvo inspirada en *Le Mexique Ancienne et Moderne* (París, 1863), escrito por el senador Michel Chevalier, en donde trata de la historia antigua y colonial; aborda la guerra de Independencia y relata las dificultades del México a lo largo del siglo. También incluye datos sobre los recursos naturales, que apoya en estudios nacionales y extranjeros

terar que cuando se integraron los trabajos de Saussure, con los de Burkart, Galeotti y Sartorius al acervo científico que acopiaron los franceses para proyectar la intervención, el valor cognitivo de la ciencia adquirió el mismo valor estratégico que las armas, pues el dominio que se pretendía establecer en México dependía en gran medida del conocimiento del territorio, sus habitantes y sus recursos.

El territorio mexicano como objetivo científico de los imperios decimonónicos

Si la primera mitad del diecinueve se caracterizó por la incursión de prosélitos de Humboldt en la investigación del territorio mexicano, desde la Guerra con los Estados Unidos se abrió paso a un tipo de exploración definida por intereses imperialistas, en los que destacarían los estudios efectuados durante el Segundo Imperio (1864-1867) por la intención de hacer una síntesis de todas las investigaciones realizadas hasta el momento, con el objeto de analizar el territorio mexicano a partir de nuevos presupuestos.⁵⁷

En efecto, una vez que se instauró el régimen imperial en 1864, Maximiliano exteriorizó su compromiso de procurar “el fomento a la riqueza nacional [...] y el libre desarrollo de la inteligencia en todas sus relaciones con el interés público” (Pani, 2001:53). De manera que puso todo su empeño en el estímulo de actividades científicas que no cabe aquí detallar, aunque es oportuno destacar su empeño en fundar el Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia, sobre la base del viejo Museo Nacional (Azuela y Vega y Ortega, 2011b:103-105); reanudar los trabajos de la Comisión del Valle de México, en la figura de la Comisión Científica de Pachuca; y promover proyectos novedosos como la Carta Geológica de los distritos minerales.⁵⁸ Al mismo tiempo, Napoleón III ordenó la organización de la Commission Scientifique du Mexique (CSM) para que efectuara la más amplia investigación sobre el territorio mexicano, como puede advertirse en el decreto que establecía la Comisión y ordenaba dar prioridad a los estudios:

recientes y dedica la séptima y última parte de la obra a enlistar las razones que justificarían la imposición de “una monarquía francesa” en México.

⁵⁷ En los mismos años se llevó a cabo la expedición del naturalista William M. Gabb, que se examina en este mismo volumen.

⁵⁸ Otros proyectos coincidieron con los intereses imperiales, como la *Geografía de las lenguas y Carta etnográfica de México* (1864) de Manuel Orozco y Berra (Azuela, 2002:47-67).

sobre la geografía; la constitución geológica y mineralógica del país; la descripción de las especies animales y vegetales; el estudio de los fenómenos atmosféricos y de la constitución médica; el de las diversas razas, sus monumentos [y] su historia (*Archives*, 1865, t. I: 14).

Evidentemente ni los proyectos de Maximiliano, ni el ambicioso programa de la Comisión francesa podían pasar por alto las investigaciones previas, de manera que unos y otros se procuraron toda la bibliografía disponible tanto a nivel local como internacional. Aquí conviene señalar que los científicos mexicanos habían llevado a cabo estudios sobre muchos aspectos de interés para los invasores, que fueron valorados de formas muy disímiles por los diversos actores. Pues mientras Maximiliano se preocupó por tomar en cuenta el talento local y rescató el trabajo de sus colaboradores mexicanos, los franceses siempre prefirieron las obras de los viajeros europeos que habían recorrido nuestro país (Vega y Ortega, 2011e:185-188).

Ejemplo del proceder de los invasores fue la encomienda que se confió al “patriarca de la geografía francesa” Louis Vivien de Saint Martín (1800-1897), de examinar “inmediatamente” toda la bibliografía de México publicada en Francia o en el extranjero y la redacción de las instrucciones geográficas para los viajeros.⁵⁹ Como producto del primer encargo, Vivien de Saint Martin (1864:240-330) publicó un “Reporte sobre el estado actual de la geografía de México y sobre los estudios locales propios para perfeccionar la carta del país”, que apareció en los *Archives de la Commission Scientifique du Mexique* en 1864. En él caracterizó el trabajo de Humboldt sobre la Nueva España como la obra que fundaba la geografía moderna de México; ponderó los trabajos geográficos que hicieron diversos exploradores extranjeros, entre los que destacó a Burkart y lo equiparó con Humboldt por haber “rendido los más grandes servicios para el estudio científico de los territorios mexicanos” (*Ibid.*:255).

Respecto a los trabajos locales, Vivien de Saint Martin apenas pudo calificar como de “primer rango” los de Díaz Covarrubias y Orozco y Berra sobre el Valle de México, pues contaban con “las garantías de precisión científica que reclama la geodesia”, mientras que el *Atlas* de García Cubas le mereció el calificativo de valioso “entretanto se efectuara un levantamiento geográfico del país con procedimientos de mayor rigor científico”. Y concluyó reconociendo los notables esfuerzos que se habían realizado hasta entonces, de cara a la magnitud y complejidad del territorio. En conjunto, el territorio mexicano representaba

⁵⁹ Sesión del 25 de febrero de 1864.

un caudal inexplorado de riqueza cognitiva, de la que “apenas se tenía un débil punto de partida [en la bibliografía existente] para todo lo que restaba por hacer” (*Ibid.*:286).

Independientemente de la pobreza científica local, los franceses destacaron la valía de la obra efectuada por la Comisión de Límites Norteamericana durante las operaciones de delimitación de la nueva frontera entre 1849 y 1855.⁶⁰ Estos trabajos se concentraron en los tres volúmenes del *Report of the United States and Mexican Boundary Survey* (1857-1859) que publicó William Emory y que la Commission Scientifique du Mexique evaluó en 1864,⁶¹ indicando que durante su ejecución los “nuevos territorios se convirtieron en el teatro de una actividad de exploración a la que no [estaban] acostumbrados, desde los reconocimientos de los siglos XVI y XVII”. En su sesión del 1º de diciembre de 1864, la *Commission Scientifique du Mexique* aconsejó su estudio a los expedicionarios que enviaría en breve, y dictaminó que los trabajos de los norteamericanos “eran indispensables para completar la bibliografía científica sobre México” (*Archives*, 1865, t. I:267 y 339).

Así como se integró el reporte Emory a la “bibliografía indispensable” para la investigación del territorio mexicano, se hizo lo propio con las obras de todos los viajeros que habían incursionado en nuestro país y habían dejado su testimonio en la literatura de viajes, como mencionamos en relación con Burkart y Saussure. En ambos casos, la Comisión francesa fue más allá de la mera consulta de sus obras y les reclutó en calidad de miembros corresponsales, de la misma manera que al farmacéutico francés avecindado en Orizaba, Lucian Biart y al arqueólogo Charles Étienne Brasseur de Bourbourg.⁶² De esta manera, las obras reseñadas en las páginas anteriores y la experiencia en el terreno que habían alcanzado esos viajeros, adquirieron otra connotación, pues evidentemente su alcance hasta entonces habían sido relativamente estrecho, porque se reducía al apoyo y promoción de empresas colonizadoras, mineras u hortícolas, mientras

⁶⁰ El *Tratado de Paz de Guadalupe-Hidalgo* de 1848 ordenó la conformación de sendas Comisiones de Límites para efectuar los trabajos de delimitación en el terreno, colocar las mojeras que indicarían el emplazamiento de la nueva frontera (Tamayo, 2001).

⁶¹ El título completo de la memoria es: *Report of the United States and Mexican Boundary Survey, made under the direction of the Secretary of the Interior, by William H. Emory, Major First Cavalry and United States Commissioner*, 3 vols., Washington, 1857-1859.

⁶² En el momento de la intervención ambos habían publicado sendos libros del género viajero en donde mostraron su conocimiento del país. Desde luego, Brasseur contaba además con obras científicas de mayor fuste (Biar, 1992; Brasseur, 1981).

que en el perímetro de la Commission Scientifique se convertían en instrumentos de ocupación militar y dominio colonial.

Ejemplo de ello es la dirección que se imprimió a la exploración geológica, que desde luego ponderó el examen de los emplazamientos mineros, al enviar una cuadrilla expedicionaria a la región de Sonora y Baja California, donde se esperaba encontrar grandes riquezas metalíferas. Como consecuencia, los estudios sobre la geología de México que se lograron completar durante el fallido Imperio se concentraron en dos regiones: los que se ocuparon de la configuración geológica del camino de México a Veracruz –que continuaron hacia Chiapas y Guatemala– y los que analizaron el noroeste de México, incluyendo el tránsito por Sinaloa, Chihuahua, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato, Jalisco e Hidalgo.⁶³

Aquí no hay que pasar por alto el valor estratégico de la exploración de las regiones fronterizas, especialmente la norteña, en términos del interés de frenar la expansión norteamericana al que aspiraba Napoleón III. Y tampoco, la extracción de especímenes naturales y objetos históricos y artísticos del territorio explorado, en la que habían participado propios y extraños a lo largo de la centuria y que en ese momento se multiplicó exponencialmente. Porque aunque el tráfico de objetos patrimoniales había sido el *modus vivendi* de personajes como Galeotti y Sartorius, la amplitud y la intensidad con que se sustrajeron durante la ocupación militar excedió todo lo anteriormente experimentado, a pesar incluso, de los intentos de Maximiliano por evitar su salida (Azuela *et al.*, 2009:110-115; Azuela y Vega y Ortega, 2011b:103-120).

Una mirada superficial al repertorio documental de las exploraciones científicas que se efectuaron revela numerosísimas remesas de objetos arqueológicos, osamentas, fósiles, manuscritos, libros, colecciones de minerales, herbarios, especímenes botánicos y zoológicos –vivos y en diversos medios de conservación–, así como pinturas, joyas y otro tipo de objetos.⁶⁴ Aunque muchos de éstos envíos están registrados como “donaciones” de nacionales, también es cierto que hay una

⁶³ Me refiero a los trabajos de mayor fuste, pues hubo otros que se concentraron en el estudio de volcanes y aguas subterráneas, entre otros objetos. En lo que aquí concierne, Dollfus y Monserrat realizaron un viaje hacia el sureste que culminaría en Centroamérica, a partir del cual publicaron la geología del camino a Veracruz. Guillemín Tarayre recibió la encomienda de investigar el noroeste del país, periplo que incluyó los territorios de la Alta California y Nevada (*Archives*, 1865, t. II y t. III, respectivamente).

⁶⁴ En el despacho número 63 del 1° de octubre de 1865 se registra “la descripción de varios envíos”, de cuyo repertorio se derivó la enumeración aquí registrada (Le Goff y Prevost 2009).

distancia enorme entre el tráfico de particulares y el que se escuda en un ejército de ocupación para surtir los acervos científicos metropolitanos.

En todo caso, nos interesa reiterar el papel de la investigación científica durante todo el proceso, pues además del papel desempeñado por la literatura viajera en la preparación de la expedición francesa, su organización misma es significativa, pues alude al papel de la ciencia en la gesta intervencionista. Pues como he dicho en otro sitio, la ciencia operaba dentro de un dispositivo para ejercer el control a distancia, una “tecnoscopia imperial –a la manera de la expedición de Egipto–, para que Napoleón III proyectara la mirada y estirara la mano hasta el otro lado del Atlántico” (Azuela, 2007:93).

Conclusiones

La ola de viajeros europeos que llegaron a México después de la Independencia estuvo vinculada a la expansión capitalista, en cuyo avance participaron los hombres de ciencia como “expertos en la localización de recursos lucrativos, contactos y contratos con las elites locales, información sobre posibles inversiones, condiciones laborales, transporte, y potencial mercantil, entre otras cosas” (Pratt, 1992:146).

Algunos de ellos, como Burkart, refrieron sus experiencias de viaje con una retórica materialista y utilitaria, en la que la sociedad local y su cultura desempeñaban un papel secundario, como parte de un territorio por conquistar. Otros, como Saussure y Galeotti realizaron sus expediciones y colectas en un espacio territorial aparentemente vacío, donde los habitantes no aparecieron ni para cargar los equipajes de los colectores o proveerlos de sustento durante sus travesías. La romántica utopía política de Sartorius se sostuvo –en el reducido marco de su realización– gracias al repetido traspaso de ejemplares y colecciones naturales a diversos establecimientos científicos foráneos, sin que se tenga noticia de la más exigua donación al Museo Nacional de México, durante los casi cincuenta años de su residencia en el país.⁶⁵ Las guerras civiles y sus numerosos muertos –que se multiplicaron durante las peregrinaciones de los naturalistas norteamericanos y franceses, bajo la custodia de los ejércitos intervencionistas– no están presentes en los estudios geográficos, geológicos o naturalistas, ni para hablar de los beneficios

⁶⁵ Se tiene noticia, sin embargo, de los ejemplares remitidos por su hijo Florentino al Museo imperial, a cambio de una jugosa remuneración como se anunció en la noticia del 21 de octubre de 1865 del Diario del Imperio, donde se informó que el envío provenía de la Prefectura política de Orizaba al Ministerio de Fomento (Azuela y Vega y Ortega, 2011b:110).

políticos y económicos de sus colectas, ni para referirse al terreno de donde las extrajeron.

De esta manera, las investigaciones científicas de los viajeros extranjeros parecen haberse realizado al margen de sus indispensables relaciones con la sociedad local y con la ciencia mexicana. Se trató en todos los casos de “ojos imperiales” —a la manera de Mary Louise Pratt—, que solo apreciaron el potencial extractivo de la naturaleza mexicana y su capacidad para corregir o completar el capital intelectual de las capitales científicas europeas. En ese sentido, los viajes contribuyeron a un crecimiento considerable del patrimonio material y cognitivo de las ciencias naturales y en particular de la configuración geológica del territorio mexicano. Por ello es indiscutible que independientemente de su costo material, el desarrollo de la ciencia mexicana del siglo XIX se debió a un grupo significativo de viajeros naturalistas, cuyas prácticas científicas se verificaron en irrefutable concordancia con las estrategias del capital imperial.

Pero en todos los casos, se puede reportar un crecimiento considerable del patrimonio material y cognitivo de las ciencias naturales y en particular de la configuración geológica del territorio mexicano. De manera que es posible concluir que en el desarrollo de la ciencia mexicana del siglo XIX participó un grupo significativo de viajeros naturalistas, cuyas prácticas científicas se verificaron en irrefutable concordancia con las estrategias del capital imperial.

Capítulo 5. El viaje de William More Gabb a Baja California en 1867

Óscar Torres Montúfar

Posgrado de Filosofía de la Ciencia

Universidad Nacional Autónoma de México

Pero sea de esto lo que fuera los californios les sería desventajoso que hubiese en su península algo que pudiese atraer á la gente malvada, cual suele ser la que se ocupa de sacar de las entrañas de la tierra aquel precioso metal.

Francisco Xavier Clavijero (1990:15)

El 7 de diciembre de 1866 apareció, en las páginas del *Daily Alta California* de San Francisco, un artículo que resumía la visión y las expectativas que ciertos sectores en Estados Unidos tenían sobre Baja California. Con el título “The Gulf of California –Our Prospective Possesions on The Pacific–”, el texto enumeraba las ventajas que, en opinión del autor, tendría la adquisición de la península por parte del gobierno norteamericano, las cuales iban desde la posibilidad de explotar sus recursos minerales, agrícolas y pesqueros, hasta la de construir puertos y líneas de ferrocarril que conectaran a California con Sonora, Sinaloa y Texas, teniendo como eje el Valle del Colorado. Aseguraba que si el gobierno de México y los pobladores locales aún no habían aprovechado las riquezas de su territorio y su posición estratégica, era porque no contaban con la capacidad, visión y ánimo que sí poseían los estadounidenses (*Daily Alta California*, 1866).

Este trabajo propone un análisis de la expedición del geólogo y paleontólogo William More Gabb a Baja California, la cual se efectuó entre diciembre de 1866 y abril de 1867 con motivo de la cesión de una franja de la península a la empresa Lower California Company. Parte del supuesto de que constituye una variante transfronteriza de la colonización del Oeste y, por consiguiente, de la apertura de la cuenca del Pacífico al capital norteamericano, de la política del gobierno federal de adquisición y colonización de nuevos territorios, y del discurso del

Destino Manifiesto.⁶⁶ La ubica como el resultado indirecto de un esfuerzo de Washington por generar condiciones de gobernabilidad en un escenario dominado por la especulación y la información engañosa, y por adquirir una posición de vanguardia en el proceso de expansión, apoyándose en ambos casos en el conocimiento científico –preciso, racional, práctico, objetivo, confiable– de los recursos del territorio (Dupree, 1940:91; Juricek, 1966:25).

La empresa

Los intereses económicos angloamericanos en Baja California se remontan a las últimas décadas del siglo XVIII. En aquel entonces, grupos de negociantes y marineros llegaron a la costa bajacaliforniana en busca de nutrias marinas y ballenas grises. Las primeras eran cazadas por su piel, las segundas para extraer aceite (Taylor, 2002:49). Al mismo tiempo, capitales estadounidenses se instalaron en los islotes del norte, en particular en la Isla de la Natividad, explotando sus yacimientos de guano (Moyano, 1983b:197). En ese momento, la península de Baja California figuraba como sitio de interés económico para Estados Unidos solo en virtud de su litoral.

En 1849, el descubrimiento de abundantes placeres de oro en California engendró la expectativa de riquezas similares en Baja California, en la medida en que era concebida como su extensión geológica, despertando el interés por sus tierras interiores (Taylor, 2002:49-50; Taylor, 2010:41, 49, 52-53). De hecho, las primeras minas explotadas por personas procedentes de Estados Unidos en territorio bajacaliforniano fueron descubiertas en los años de la fiebre del oro. Este fue el caso de los yacimientos del rancho San Rafael (1850), La Candelaria (1851), rancho San Isidro (1853) y San Jacinto (1853), (Moyano y Piñera, 1994:86; Taylor, 2002:53-54). La mayoría eran depósitos pequeños, trabajados por capitales menores. Sería hasta 1860 que se fundarían grandes empresas mineras –Triunfo Gold and Silver Mining Company, Tesoro Silver Mining Company y Santa Cruz Silver Company– para extraer metales preciosos del subsuelo peninsular (Taylor, 2010:52).

⁶⁶ La doctrina del Destino Manifiesto conjuga un conjunto de creencias e ideas acerca de la predestinación imperialista de Estados Unidos. Parte del supuesto de que la misión de los estadounidenses consiste en difundir la bandera de la libertad y el progreso por todo el mundo, en la medida de su capacidad de transformar cualquier territorio o población en algo semejante a su propio país (Clark, 1932:1-2; Schurz, 1893:737).

El interés creciente de empresarios y gambusinos norteamericanos en Baja California generó zozobra en el gobierno de Benito Juárez, quien pensaba que el eventual descubrimiento de yacimientos de oro podría atraer una ola migratoria semejante a la de California, generándose condiciones propicias para la anexión del territorio a Estados Unidos. Y es que el mandatario mexicano conocía la inclinación de ciertos grupos en Washington por la incorporación de la península (*Ibid.*:55-56). En efecto, desde la guerra con aquel país en 1847, que derivó en la pérdida para México de los actuales California, Arizona, Nuevo México, Utah y oeste de Colorado, el gobierno estadounidense había propugnado de manera reiterada por la cesión de Baja California. Primero, como parte de las negociaciones del Tratado Guadalupe-Hidalgo (1849) y del Tratado de La Mesilla (1853). Después, como condicionamiento para emitir el pago del derecho de tránsito de los ciudadanos americanos por el norte de México (1857). Posteriormente, como moneda de cambio de un posible apoyo financiero al ejército juarista durante la Guerra de Reforma (1858-1860) y la Intervención Francesa (1861-1867), (Moyano, 1994:177; Moyano y Piñera, 1994:87; Taylor, 2002:49-50). Es menester incluir también, en calidad de antecedente, a la invasión y ocupación de Cabo San Lucas y Ensenada por el filibustero William Walker (1853-1854), de quien se sospechaba contaba con apoyo de Washington (Moyano, 1983a:185-189; Moyano 1983b:191; Moyano y Piñera, 1994:80-85; Taylor, 2002:50).

El gobierno juarista consideraba que la vulnerabilidad de Baja California frente a los intereses norteamericanos yacía en su escasa población (Panian, 1988:275 y 280; Taylor, 2010:42). Varios años antes, el 19 de julio de 1848, el presidente José Joaquín de Herrera había instrumentado un plan para crear colonias militares en el norte de la península, el cual fracasó por causa de las epidemias, los ataques filibusteros, la fiebre del oro en la vecina California, la indisciplina de los soldados y los abusos de los mandos del ejército (Moyano y Piñera, 1994:79; Piñera, 1983:204; Taylor, 2010:52). Juárez optaría ahora por conferirle la responsabilidad de colonizar a compañías extranjeras, cediéndoles a cambio amplios territorios y facilidades de comercialización. La medida estaba amparada en el decreto del 13 de mayo de 1861, que exentaba de impuestos, por un periodo de diez años, a los inversionistas foráneos que, con el aval de la Secretaría de Fomento, lograsen establecer colonias en México. La exención podía extenderse otros cinco años en caso de que un tercio de los colonos fuesen mexicanos (Taylor, 2010:52). Con la política de concesiones, el presidente mexicano esperaba además allegarse fondos para financiar sus frentes de guerra, estimular

las inversiones productivas y potenciar los vínculos comerciales de México con Lejano Oriente.⁶⁷

En los días que siguieron a la publicación del decreto, un grupo de capitalistas mexicanos, convocados por el gobernador de Baja California, Pedro Magaña Navarrete, se trasladó a San Francisco. El grupo estaba integrado por Santiago Viosca, un comerciante de La Paz; Ramón Navarro, inversionista de San Antonio y Manuel Salvador Villarino, terrateniente y empresario azucarero de Todos Santos. En el puerto mencionado, se ocuparon de promover al territorio de Baja California entre especuladores, comerciantes y empresarios locales. De esta manera contactarían a Jacob Primer Leese (1809-1892), un desarrollador inmobiliario y mercader nacido en Ohio, que había sido promotor de la independencia de California en 1845, cuando ésta formaba parte de México, y pionero en la colonización de California y en el surgimiento de San Francisco. Estaba vinculado con el gobierno de Baja California a través de su esposa, que era hermana de Mariano Guadalupe Vallejo, comandante general de California y director de colonización de la frontera norte del gobierno juarista (Panian, 1988:277; y Taylor, 2002: 55). Leese poseía además vínculos de amistad con Mariano Chico, gobernador de la entidad entre 1835 y 1836. También se interesarían por la península otros inversionistas californianos, cuya identidad se desconoce (Taylor, 2002:52).

En 1862, el grupo de mexicanos y estadounidenses crearon la Lower California Colonization and Mining Company, empresa que, con una inversión inicial de 40 mil dólares, aspiraba a “colonizar y desarrollar los campos agrícolas y minerales de porciones del Territorio de Baja California en la República de México”. Su plan consistía en crear un complejo poblacional alrededor de la Misión y Villa de La Magdalena, en el distrito de Mulegé (Kearney, 1935: 25-26; y Taylor, 2002: 53). La compañía, sin embargo, fracasó en su intento por asentar sus primeros cien colonos (Taylor, 2002: 53). Fincó las bases, empero, de una campaña publicitaria en prensa y plazas públicas de San Francisco y Nueva York, que tendería a presentar a Baja California como un auténtico El Dorado (Kearney, 1935: 26; y Panian, 1988: 283).

Un año más tarde, el 11 de marzo de 1863, los inversionistas citados fundaron otra empresa, la Company of Colonization of Lower California, a la cual se agregaron once socios, entre los que había abogados, comerciantes, banqueros, desarrolladores inmobiliarios, mineros y hacendados, todos de San Francisco. Varios de ellos, como señala Panian, tenían negocios en México o habían lucrado

⁶⁷ De hecho, muchos contratos se firmaron en los pueblos y ciudades del norte de México, donde Juárez mantenía un gobierno itinerante por causa de la ocupación de la capital por los franceses (Panian, 1988:278-281; Piñera, 1983:204; Taylor, 2010:55).

con la urbanización de San Francisco.⁶⁸ Destaca Sam Brannan, quien otorgó apoyo financiero y militar al gobierno juarista durante la intervención francesa, además de organizar una columna militar que combatiría a los invasores europeos entre 1864 y 1867 –el Contingente Brannan de la Legión Extranjera Mexicana– (Panian, 1988:277). El 13 de marzo de 1864, la empresa consiguió –por intermediación de Santiago Viosca– que el gobierno mexicano le cediera, en concesión y a cambio de un pago de cien mil dólares, una amplia faja de la península, comprendida entre 31 y 24 grados 20 minutos latitud Norte, delimitada al oeste por el océano Pacífico y al este por el Mar de Cortés. La concesión abarcaba un área de 46 800 millas cuadradas (cerca de 121 600 km²). Sus compromisos eran, entre otros, introducir 200 familias de colonos en cinco años y respetar las propiedades de los mexicanos. El proyecto de colonización estaría enfocado en Bahía Magdalena, una entrada de mar que operaba como puerto desde la época colonial (Kearney, 1935:25; Panian, 1988:274-275; Piñera, 1983:204; Moyano y Piñera, 1994:90; Taylor, 2002:55-56). Cabe mencionar que el arreglo, denominado “Concesión Leese” o “Contrato Leese”, sería utilizado como prototipo por la administración juarista en tratos similares.⁶⁹

Dado que la Company of Colonization of Lower California no pudo cumplir con las condiciones estipuladas, la concesión fue traspasada a una empresa de Nueva York, la Lower California Company, que se había formado el 4 de mayo de 1866. Ésta contaba con un capital mucho mayor que sus antecesoras, el cual rondaba los 25 millones de dólares. Entre sus socios más conspicuos estaban el exgobernador de Massachusetts, Benjamin F. Butler; el banquero August Belmont; William G. Fargo; David Crawford; John A. Grisword; Ben Holladay y Caleb Cushing, así como el propio Jacob P. Leese (Taylor, 2002:57). Los neoyorquinos retomarían el plan de colonización de la empresa de San Francisco. Contemplaban además la construcción de un ferrocarril que transportara mercancías de Baja California al sur de Estados Unidos. Su negocio era de naturaleza eminentemente especulativa. Lucrarían con la venta de títulos de propiedad. La campaña publicitaria sería más agresiva que la de su predecesora, pues tendría

⁶⁸ Por ejemplo, John Parrot había sido socio en propiedad del Barco Estrella del Oeste, que intentaría cubrir la ruta que conectaba a México con Liverpool, además de que tenía intereses comerciales en México desde 1845 (Panian, 1988:276).

⁶⁹ Entre las cláusulas del contrato, estaba que los colonos gozarían de los privilegios y se sujetarían a las obligaciones consignadas en la Constitución de 1857, tendrían libertad de integrar sus propias instituciones municipales y educativas y exentarían, por un lapso de cinco años, el Servicio Militar y el pago de impuestos por importación de armas y herramientas, (Panian, 1988:275-276).

alcance nacional e incluiría, entre otras estrategias mercadológicas, la difusión en periódicos, revistas, folletos y plazas públicas, de testimonios de presuntos mercaderes y capitanes que, en teoría, habían visitado la península (Kearney, 1935:29, 34; Piñera, 1983:205; Moyano y Piñera, 1994:90).

La Lower California Company enfrentó, sin embargo, un clima de desconfianza, producto de la publicidad engañosa y la circulación de noticias y rumores de falsos edenes en los campos del Oeste. Quizá por esta razón la empresa recurrió, en 1866, a John Ross Browne, escritor, periodista, viajero y burócrata de origen irlandés que, por la calidad de sus colaboraciones en diarios y revistas como *Harper's Monthly Magazine* (Nueva York), *The Overland Monthly* (San Francisco), *San Francisco Daily Evening Bulletin*, *Sacramento Daily Union* y *Daily Intelligencer* (Washington D.C.), donde relataba las experiencias de mineros y agricultores del Oeste, se había ganado el crédito y la confianza del público estadounidense (Taylor, 2002:59). Este personaje, quien a la sazón laboraba como funcionario del Buró Nacional de Minas, se encargaría de organizar una expedición científica a Baja California (*Ibid.*:59). Otros imperativos que pudieron haber contribuido con la decisión de explorar científicamente el territorio, fueron la necesidad de contar con información precisa para ubicar sus recursos y construir infraestructura (Piñera, 1983:204), y de cumplir un supuesto requisito legal del gobierno juarista.⁷⁰

Con el propósito de reclutar expedicionarios, Browne acudió al geólogo Josiah Dwight Whitney (1819-1896), quien encabezaba en aquel entonces una de las principales instituciones científicas del Oeste, la California State Geological Survey (1860-1874). Dicha institución había sido creada para detectar los recursos minerales de California, en un momento en que el oro de placer se había agotado, y sugerir métodos de extracción minera eficientes, además de ubicar tierras adecuadas para la agricultura. En esos años, Whitney enfrentaba una fuerte polémica con empresarios, periodistas y legisladores de California, los cuales criticaban a la California State Geological Survey porque dedicaba buena parte de su dinero y tiempo en estudios que no redundaban en beneficios económicos, como los inscritos en el ámbito de la paleontología y la historia natural. Vale agregar que en la institución mencionada se formaron varios de los científicos que más adelante asumirían un papel relevante en el estudio del territorio, como Clarence King, quien coordinaría la expedición del paralelo 40 y fungiría como el primer director de la United States Geological Survey (1879); William Brewer, que llegó

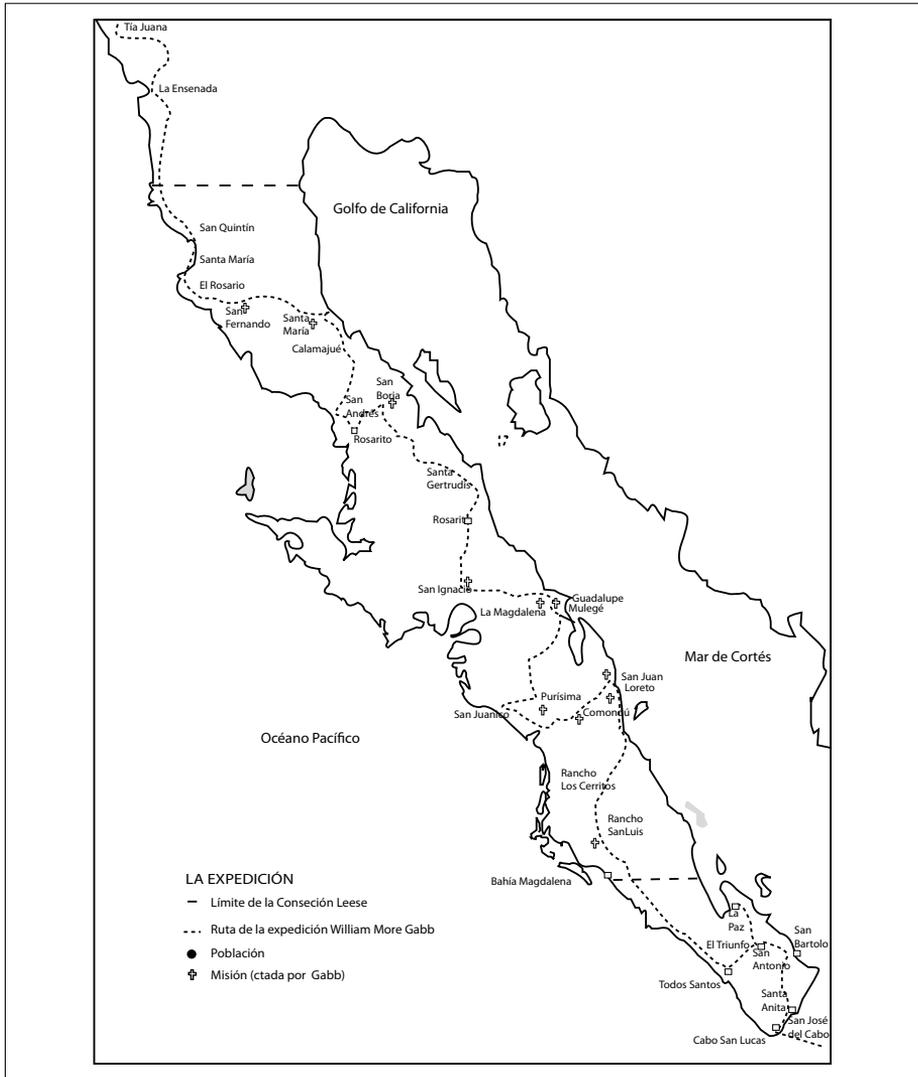
⁷⁰ Una versión no confirmada, aparecida el 16 de diciembre en *Daily Alta California*, afirma que el gobierno mexicano había condicionado la entrega de la concesión a la realización de un estudio detallado de la región (Taylor, 2002:57).

a ser un prominente profesor de agricultura de la Universidad de Yale y Charles F. Hoffman, destacado topógrafo (Nash, 1963:218-223).

Whitney recomendó a Browne la contratación de William More Gabb (1839-1878), un geólogo nacido en Filadelfia que había participado en varias expediciones a lo largo y ancho de la Costa Oeste, desde Vancouver hasta Los Ángeles (“An Exploration”, 1866; y Whitney, 1867). Gabb había sido discípulo del geólogo, químico, mineralogista y filólogo danés Martin Hans Boyé (1812-1907) y del prestigiado científico James Hall (1811-1898), quien tuvo a su cargo el reconocimiento de los recursos minerales de los estados de Nueva York, Iowa y Wisconsin (Hendrickson, 1961:367). Entre las publicaciones de Gabb figuran varios estudios sobre espacios geológicos, no todos producto de labores de exploración, donde da cuenta de los territorios de Perú (1867), la Costa Oeste de Estados Unidos (1867), Santo Domingo (1871, 1872), Curazao (1873) y Costa Rica (1874, 1875, 1898), (Dall, 1909:356-361). Antes del viaje, su vínculo científico con México se reducía a la descripción de los ejemplares paleo-malacológicos recolectados en Sonora por su compañero de la California State Geological Survey Auguste Rémond, en la que se apoyaría para probar, hacia 1872, la existencia de un mar del periodo Cretácico en la zona comprendida actualmente por el norte de México (Gabb, 1864:153-154; y “Notice”, 1872:263).

Browne reclutó también a Frederik von Löhr, un ingeniero de minas alemán formado en la Escuela de Minas de Freiberg, que tendría la obligación de confeccionar un mapa topográfico de la península y ensayar minerales metálicos. Llamó además a A. J. Randall, quien fungiría como secretario, intérprete y traductor de documentos en español sobre Baja California (Dall, 1909:353; Taylor, 2002:59). El diario *Evening Bulletin* informó, el 15 de diciembre, que Browne contrató a su vez, junto a otras trece personas, a Alexander S. Taylor, quien debía escribir un artículo sobre la historia reciente de Baja California, y a John A. Veatch, cuya encomienda era elaborar un reporte de la Isla Cedros (Goodman, 1966:225-226).

Gabb operaría como jefe de la división científica. Dirigiría, como tal, las labores de exploración, estudio del territorio y localización de los “puntos de interés” o sitios de importancia económica, en particular yacimientos minerales. Su trabajo no se reduciría al reconocimiento de los terrenos comprendidos en el Contrato Leese, sino que abarcaría toda la región, pues, nos dice, el gran tamaño de la concesión la liga inexorablemente con los extremos sur y norte de la península. De acuerdo con Browne, esta sería la “primera expedición científica jamás efectuada en la región” (Browne, 1869:11; Gabb, 1869:82).



Fuente: el autor, 2012.⁷¹

Figura 2. Mapa basado en “Die Californische Halbinsel nach den Ergebnissen der Expedition unter J. Ross Browne, W. M. Gabb und F. V. Loehr, 1867”

⁷¹ En A. Petermann, Justus Perthes' Geographischer Anstalt über Wichtige Neue Erforschungen auf Dem Gesamtgebiete der Geographie, Gotha, Justus Perthes, 1868, pp. 172-175, lam. 14.

Gabb y la expedición

El día 26 de diciembre de 1866, el buque *Continental* zarpó del puerto de San Francisco, con una tripulación integrada, entre otros, por William More Gabb, John Ross Browne y Frederik von Löhr. Se dirigía a Cabo San Lucas, una saliente rocosa del sur de Baja California, arribando a su destino diez días después (Goodman, 1966:226; y Taylor, 2002:59). Ya en tierra, los expedicionarios se trasladaron a la villa de San José del Cabo. En este lugar reclutaron al médico alemán Wiss, al cocinero Cornelius Ironmonger, y a dos guías mexicanos, quienes los acompañarían en su recorrido por el interior de la península. Contactaron también a dos agentes norteamericanos de la *Triunfo Gold and Silver Mining Company*, de apellidos Brooks y Dubois, que, por su parte, los conducirían hasta los campos mineros de El Triunfo, próximos al pueblo de San Antonio. Tanto en el tramo hasta San Antonio como en el resto del viaje, el medio de transporte empleado por los exploradores sería la recua de mulas (Browne, 1868:581). Las vicisitudes de la expedición, desde la posición de Gabb, se hallan consignadas en “*Exploration of Lower California*” (1869).⁷²

Gabb sostiene, desde un inicio, que la imagen de desolación y aridez que manifiesta la península de Baja California cuando se le mira a la distancia, cambia cuando el viajero se introduce en sus tierras interiores, pues posee “muchos pequeños y bellos valles donde los cactus escasean y los pastos abundan, a grado tal que incluso en las porciones más desérticas del territorio es posible encontrar mayor o menor cantidad de comida para los animales” (Gabb, 1869:82; y Gabb, 1868b:630). En efecto, justo en el paraje que separa a San José del Cabo y San Antonio, el geólogo describe grandes cañaverales y “bellos” campos de árboles frutales, que contrastan con el paisaje desértico de la Sierra de San Lázaro (Gabb, 1869:82-84). Destaca la imagen de abundancia y exuberancia tropical del rancho Santa Anita —“uno de los puntos más bellos donde he estado”— merced de sus cultivos de azúcar, algodón, maíz, naranja, higo, limón, lima y granadas. Paralelamente, Gabb informa sobre las variaciones en el tipo de suelo, en este caso, la forma en que una capa de granito “es remplazada” por una banda de pizarra micácea —*mica slate*— en un punto cercano a San Antonio (Gabb, 1869:84; y Gabb, 1868a:235).

Cabe hacer aquí, a manera de paréntesis, dos anotaciones. Primero, Gabb encontrará evidencia de una base de granito en cortes de terreno de distintos

⁷² Paras analizar la participación del geólogo en el viaje, nos apoyamos mayormente en el texto referido.

puntos de Baja California y que se extiende hasta California, de modo que su explicación acerca de la geología de la península puede resumirse como la superposición, sobre una cama granítica, de estratos de rocas sedimentarias, metamórficas o volcánicas (Gabb, 1869:112). Las diferencias en la composición del suelo, y las variaciones geomorfológicas se justifican, desde esta perspectiva, por fenómenos que afectan la cara externa del estrato o roca, como la erosión, la tectónica de placas, el vulcanismo y ciertos procesos metamórficos. Segundo, la pizarra micácea reviste una importancia especial para el geólogo, pues suele aparecer, según él, como roca huésped de filones metálicos bajacalifornianos (Gabb, 1868b:635; y Gabb, 1869:85).

De San Antonio, los exploradores se dirigieron a las instalaciones de la Triunfo Gold and Silver Mining Company. Para Gabb, ésta era “la única empresa minera exitosa en la península”. En parte por esta razón, él y Löhr le dedicarían varios días al estudio de la dirección, inclinación, composición y extensión de las vetas metalíferas explotadas y por explotar en dicho campo minero y sus inmediaciones. En opinión del geólogo, la prosperidad de la firma residía en la capacidad y tenacidad de sus operadores inmediatos, la tecnificación del proceso de beneficio del mineral y las inversiones en vías de comunicación. Es este el modelo de empresa que Gabb defendía, por el cual propugnaba:

Entre El Triunfo y las minas mexicas, hay otras en el mismo distrito, que habiendo sido abiertas hace mucho tiempo, prueban que todo lo que se requiere es trabajo enérgico e inteligente o unos pocos meses, para ponerlas en condición de ser rivales todavía exitosos vecinos [¿de California?]; y ver que no hay razón por la cual, en un par de años más, la región no deba estar entre los más productivos y ricos distritos argentíferos de la costa; proveída de capital Americano, energía Americana e inteligencia Americana, bajo la seguridad del gobierno Americano, pueden las minas desarrollarse como su valor lo amerita (Gabb, 1869:120).

En este modelo Gabb se ampararía para criticar a otras compañías. Entre ellas estaba una empresa de San Francisco instalada en este mismo distrito, en San Antonio, la cual había especulado con varios depósitos mineros, generando una problemática que implicó la ausencia de inversión productiva y el endeudamiento y la ruina de los operadores inmediatos (Gabb, 1868b:635; Gabb, 1869:85). Por ello no basta, nos dice, que haya recursos minerales. Se requiere de capital, ánimo e inteligencia estadounidenses. Llama la atención el papel que le atribuye al gobierno de su país: velar por la seguridad de una empresa. Quizá se refiera al de-

recho de propiedad, pero también a las reglas de generación y circulación de capitales e información. No será la primera vez que aluda a Washington en su relato.

El 12 de enero de 1867, Gabb y Browne serían acompañados por Brooks hasta La Paz. A lo largo del trayecto, Gabb identificaría ejemplares florísticos que, desde su perspectiva, son representativos de la vegetación de la zona. Curiosamente, enlista únicamente especies útiles, ya por ser comestibles, ya por contener agua. Más adelante, el geólogo sugiere, después de observar ceniza volcánica entre los componentes del suelo y notar la ausencia de piedras sueltas, que las tierras próximas a La Paz, no obstante estar repletas de cactus, podrían ser utilizadas como campos agrícolas, siempre y cuando se abriesen pozos para extraer agua (Gabb, 1869:88; Goodman, 1966:227).

Gabb describe a La Paz como “una de las pocas poblaciones que no responden, tras una inspección minuciosa, a la imagen que ofrecen a la distancia”. Menciona sus casas de adobe, su buen clima y sus huertas de árboles frutales. Ironiza sobre la pereza de sus habitantes y los retrasos, engaños e ineptitud de los operadores de las mulas. En este lugar, sostendría, junto con Browne, Brooks y Löhr, una “tediosa entrevista” con el gobernador Antonio Pedrín, a quien consideraba un “mucho mejor rancharo que político”.⁷³ En cambio, resalta el entusiasmo con que el cónsul norteamericano Elmer defendía el “valor de la península” y la tesis del Destino Manifiesto (Gabb, 1869:89).

El grupo regresó a El Triunfo dos días después. Ya sin Brooks, saldrían para Bahía Magdalena la mañana del 17 de enero. Pernoctarían en Todos Santos. En este punto conversarían con el dueño de la “casa más pretenciosa”, un mexicano de nombre Salvador Villarino. Sobre el personaje, Gabb apunta que “no obstante” figura como uno de los bajacalifornianos más inteligentes, es contrario a la posible absorción de la península por Estados Unidos. En otro orden de ideas, el geólogo denota el contraste entre los ricos y variados campos de cultivo de higo, naranja, vid, plátano y zafra del lugar, y la “aparente” aridez del paisaje (*Ibid.*:90).

El día 20 de enero, los exploradores arribaron al rancho Arroyo de Carrisal [*sic*]. Tras departir con sus habitantes, incorporaron a su expedición al hijo del propietario, un varón llamado Domingo. La descripción que elabora Gabb del personaje resulta significativa, considerando los términos que el geólogo solía utilizar para caracterizar a los mexicanos:

⁷³ “But alas! Even here is not yet Paradise; one of the prettiest towns in the world, a climate with which even that of the much praised Italy cannot compare, a country in which laziness is at a premium; in fact, when it would seem that one could dream life away without care, even here the picture has a dark side” (Gabb, 1869:89).

Domingo, un hombre grande y bien parecido, de 26 años de edad, nunca ha viajado más allá de La Paz, y fue solo después de profusas promesas de cuidar de él que su mamá le dio permiso de partir... Y bien hace ella en temer por su hijo, porque un bebé sobrecrecido, ignorante y carente de sofisticación nunca debe separarse de su madre. Flojo como nadie, Domingo era un completo inútil, excepto cuando, en el camino, se colocaba atrás de las mulas para conducir las, e incluso ahí, las mulas lo conducían a él sin respuesta de su parte. Como la mayoría de los holgazanes, era un excelente tragón, y este rasgo de su personalidad hacia enojar terriblemente al cocinero, sobre todo cuando nuestros suministros de carne escaseaban (*Ibid.*:90).

Gabb reconoció, sin embargo, una virtud parcial en Domingo: “nunca hizo nada que no se le dijera, si bien lo que se le dijo, lo hizo siempre a la mitad” (*Ibid.*:92). También advirtió, pensando quizá en futuros viajeros de Estados Unidos, la tendencia de los nativos a estafar a los forasteros (*Ibid.*:83, 93-94). En otros pasajes tilda a los mexicanos de flojos, ineficientes, tardados e ignorantes en materia minera (*Ibid.*:87). Acerca de las mexicanas, indica, so pretexto de una nativa que supuestamente buscaba cortejarlo, que su mayor ambición es casarse con un extranjero, pues valoran más a los hijos cuando éstos tienen ojos y cabello claro (*Ibid.*:99). Un episodio significativo es aquel donde Gabb se hace pasar por médico, aprovechando que los bajacalifornianos le atribuyeron dicha profesión por portar medicamentos en su equipaje (*Ibid.*:92). Al parecer, el geólogo no solo dibuja a locales como personas crédulas, sino también intenta poner en evidencia la ausencia de un componente del “mundo civilizado”: la medicina científica.

Al día siguiente, el grupo acamparía en un paraje seco, próximo al litoral, con pasto suficiente para sus animales. Desde ese lugar, Gabb divisó la primera de un conjunto de mesetas que caracterizan, en sus palabras, a la “mitad de Baja California”, y que se observan en algunos puntos de California. La describe como una elevación menor de estratos de caliza oscura con caracoles fosilizados de especies vivientes. El geólogo aprovecha la parada para buscar conchas en una playa cercana, encontrando “poco o nada de interés para el conchiliólogo” (*Ibid.*:90). Años después, en 1872, Gabb publicaría un artículo en la revista *American Journal of Conchology*, donde describe siete ejemplares de gasterópodos bajacalifornianos, designándolos por su nombre científico (Gabb, 1872:235-258).

Los expedicionarios retomaron el camino el 22 de enero, padeciendo por la arena del camino y la falta de agua y alimento. De hecho, pasaron la noche en el primer sitio donde encontraron una fuente del vital líquido. Gabb indica que, mientras acampaban, fueron visitados por personas que conocían los objetivos de

su viaje. Al respecto, no deja de expresar su sorpresa, pues no se explica cómo en una región donde reina analfabetismo, que carece de prensa y servicio de correos, puede haber gente medianamente informada. Contrasta esta situación con los hábitos periodísticos y epistolares de los habitantes de las zonas rurales de Estados Unidos (*Ibid.*:91).

La falta de agua será una constante en la narración de Gabb hasta Bahía Magdalena. El geólogo reitera la manera en que el grupo solventa dicho “inconveniente” mediante pozos excavados en las areniscas. Los pozos representan para el autor, desde otra perspectiva, una oportunidad para efectuar observaciones de corte estratigráfico. Describe pues bandas horizontales de arenisca cubiertas con rocas calcáreas fosilíferas (*Ibid.*:91).

La tarde el 25 de enero los expedicionarios arribaron a Bahía Magdalena, ubicada en la costa del Pacífico. Gabb, en su crónica de 1869, se abstiene de emitir observación alguna, reservándole esta tarea a Browne. Justifica su omisión en el hecho de no haber tenido la oportunidad de explorar la ensenada en barco. Se contentará con recolectar conchas y divisar, a lo lejos, los grupos de ballenas y las cadenas montuosas que rodean a la bahía. En su informe de 1868, solamente dirá que, por su posición geográfica, Bahía Magdalena posee una gran importancia para la flota de Estados Unidos (Gabb, 1869:632; Goodman, 1966:231-232).

En Bahía Magdalena, el grupo se dividió. Browne y Wiss regresarían a La Paz,⁷⁴ Gabb, Löhr, Ironmonger y los guías mexicanos proseguirían el viaje por tierra, penetrando en la Concesión Leese (Gabb, 1869:92). El geólogo narra así sus emociones respecto del territorio que recorrería en las siguientes semanas:

en la mañana del día 27, Browne y Wiss nos dejaron, cargados con una multiplicidad de mensajes para nuestros amigos, mientras nosotros permanecemos en el campamento escribiendo cartas, oprimidos por el enfadoso sentimiento que se produce cuando le decimos adiós al mundo exterior por dos o tres meses. Este sentimiento estaba mayormente producido, o al menos potenciado, por el hecho de que todas las dificultades, incomodidades y peligros del territorio que se levanta ante nosotros habían sido exagerados a un grado tal de insensatez, que incluso temíamos ingresar en él. Pero esto tienes sus ventajas. Los problemas en-

⁷⁴ En La Paz, Browne se entrevistaría con dos agentes de la Lower California Company, Jacob P. Leese y Jerome P. Stillson quienes, influidos quizá por lo expresado por el escritor, tomaron inmediatamente un buque hacia Nueva York. Browne, por su parte, haría en lo sucesivo trabajo de reconocimiento de las islas, bahías y ensenadas del litoral bajacaliforniano, a bordo del US Revenue Marine, cuyo capitán, el también escritor Charles Melville Scammon, publicaría un informe sobre lo observado (Goodman, 1966:235).

frentados de manera resoluta probaron ser tan nimios, comparados con aquello que las imaginaciones desbordadas decían sobre ellos, que fuimos guardando una condición casi crónica de agradable frustración (*Ibid.*:92).

En este punto de la expedición, Gabb y Löhr se internarían en lo que era, al parecer, la porción sobre la que existía mayor desinformación de toda Baja California. Es muy probable, como se verá líneas abajo, que abrigaran fuertes dudas acerca de los datos que circulaban sobre la Concesión Leese en California, los cuales habían sido promovidos por la Lower California Colonization and Mining Company. Quizá por esta razón los expedicionarios se ciñeron estrictamente al camino, levantado, cartografiado y descrito por los primeros europeos que arribaron a la península, que conectaba a las misiones de San Luis Gonzago, Loreto, San Juan, Comondú, Purísima, Guadalupe, San Ignacio, San Borja, Calamajué, Santa María y San Fernando. De hecho, en el relato de Gabb harán su aparición unos personajes que el geólogo no había considerado hasta entonces, y que le merecen su más profunda admiración: los misioneros de la época colonial.

Cualquiera que tenga dudas acerca de piedad sincera de los hombres ilustres que fundaron estas misiones, no debe más que visitar sitios como Calamujet o Santa María para convencerse que ni la fama ni la ganancia terrenal pudo haberlos inducido a dejar sus hogares, amigos, fortuna y toda posesión que el hombre aprecia en esta vida, y dedicar los mejores años de su humanidad en plazas como esas. Independientemente del credo que profese cada persona, resulta imposible no honrar o no respetar el entusiasmo y la devoción que impulsaron, y más aún, sustentaron los continuos sacrificios (*Ibid.*:108).

Las misiones fueron los principales centros de aprovisionamiento de los expedicionarios en esta parte de su recorrido. Pero había algo más. Significaban para el geólogo manchones de civilización en medio de un territorio hostil, seco, pedregoso o arenoso, plagado de cactus, mezquites, serpientes de cascabel y mexicanos. Eran también la evidencia material de que se podía domesticar el entorno. De esta manera, dedica varios pasajes de su narración a los materiales constructivos pétreos de iglesias y conventos, al pragmatismo y refinamiento de su arquitectura, y a las obras de infraestructura levantadas las órdenes mendicantes, haciendo notar su degradación y desgaste, y sus diferencias con las chozas de paredes de adobe y techos de palma de los bajacalifornianos (*Ibid.*:92). En el caso de la Misión de San Ignacio, por ejemplo, indica que la mayor parte de sus ornamentos han sido removidos por “el vandalismo, el sacrilegio y la pobreza del gobierno” (*Ibid.*:101). Gabb no cesa en decir que “me divierto a mí mismo cuando hago un bosquejo de los edificios de las misiones” (*Ibid.*:92).

Retomando el curso de la expedición, ésta se desplazó hacia los ranchos de Cerritos y Jesús María, atravesando la misión de San Luis Gonzago y pasando por un “bello” valle con fuentes de agua, abundantes pastos y recursos madereros, y “con pocos o ningún cactus”. Fuera de este oasis, el paisaje estaba dominado por cactus y mezquites, los cuales crecían en la base y las laderas de cerros mesetiformes de arenisca, cuyo tamaño era mayor entre más cerca se hallaban del Mar de Cortés. El geólogo hace notar la presencia de rocas volcánicas altamente erosionadas y de minerales de yeso. Al final detectará zonas de rocas metamórficas. En Loreto, Gabb afirmaría que la aridez reinante en el tramo recorrido desde Bahía Magdalena no era un obstáculo para la “energía Americana”, que era capaz de convertir las tierras secas en “jardines continuos” (Gabb, 1869:93).

El día 7 de febrero entraron en Loreto. Por la “irremediable” sequedad del paisaje, la primera impresión de Gabb sería que el lugar no había sido bien elegido por los fundadores del pueblo. Ironiza sobre una leyenda local, según la cual los misioneros decidieron establecerse en esta bahía merced de la aparición de una Virgen. Se contradice parcialmente cuando afirma que las ruinas de la antigua Misión dan cuenta de un “florecente” pasado. A sus escasos pobladores, incluido un angloamericano, los califica de “degradados”. Encuentra, por otra parte, en las inmediaciones del lugar, evidencia estratigráfica sobre dos formaciones geológicas constitutivas de las mesetas de arenisca. La más antigua está conformada, a decir del geólogo, por una mezcla de rocas metamórficas y volcánicas, distribuidas irregularmente en una banda ligeramente inclinada al oeste. La más reciente está representada por una capa de rocas volcánicas y areniscas, con inclinación al este (*Ibid.*:95-96).

Gabb y compañía llegarían a Comondú el 15 de febrero, después de bordear la Sierra de la Gigantea y perderse en una parte del trayecto. Las notas del geólogo versan sobre el camino pedregoso, los pastizales y los cursos de agua, un depósito de yeso y la Misión de San Juan. Menciona además la existencia de una mina de cobre en las inmediaciones de la misión citada, la cual era propiedad de un estadounidense que buscaba venderla entre negociantes de San Francisco. Gabb indica que esa mina ya había sido examinada por su compañero de la California State Geological Survey, William Ashburner, siendo los resultados tan desfavorables, que el dueño no los había publicado (*Ibid.*:96). Del valle de Comondú, Gabb destacaría su fertilidad y su proximidad con una entrada de mar, en la cual era posible encontrar, en ciertas épocas del año, numerosas ballenas grises, cuya pesca y procesamiento era la principal actividad de sus residentes (*Ibid.*:97).

Saliendo de Comondú, los expedicionarios cruzaron una planicie que, de acuerdo con Gabb, era el mejor lugar para instalar una colonia. Su argumento

estaba sustentado en la disponibilidad de agua, los “buenos” suelos, la ausencia de roca suelta y la enorme extensión de la llanura (“cientos de millas” a lo largo y diez millas a lo ancho). Lamenta que la “inconquistable pereza de esta vil raza mestiza mexicana haya impedido la ocupación de esta planicie”. Más adelante, el grupo haría un breve alto en el camino para recolectar conchas en un punto cercano a la playa. El geólogo lamentaría no poder permanecer más tiempo en el sitio, pues encontró varias especies de su interés (*Ibid.*:97).

A Purísima arribaron el 22 de febrero. La población estaba localizada en el fondo de un profundo cañón, cuya ladera le permitió al geólogo hacer observaciones sobre su composición estratigráfica –una sucesión de bandas de arenisca ligeramente onduladas, cuyas zonas de denudación están cubiertas por lutitas y calizas del post-plioceno, vestidas a su vez con capas de traquita– (*Ibid.*:98-99). A la salida de Purísima, los exploradores visitaron una fábrica de mezcal. Gabb daría cuenta del proceso de preparación de la bebida alcohólica (*Ibid.*:99).

La siguiente parada fue Mulegé, donde permanecieron poco tiempo. Prosiguieron su marcha hasta llegar a la Villa y Misión de la Magdalena, el sitio donde la Lower California Colonization and Mining Company había intentado, años antes, establecer una colonia. Sin mencionar el nombre de la empresa, Gabb expresó lo siguiente:

Una porción del trayecto había sido adquirida por una compañía, organizada en San Francisco, con el propósito de fundar una colonia aquí. Este acto de ignorancia o deshonestidad, sea cual sea el caso, no puede ser más que fuertemente reprobado. Si la compañía escogió este terreno con base en rumores, su descuido la convierte en culpable; y si el terreno fue recomendado por una persona que conoce sus condiciones, ésta es la responsable directa de un intento de estafa. No hay un solo lugar con agua fresca en la propiedad de la compañía, pero eso no es lo más grave, pues el agua puede ser obtenida indudablemente por medio de pozos. La gran objeción es que aquí no hay un solo acre de tierra que pueda ser cultivada, dado el escaso grosor de un suelo salpicado con rocas. Empresas como esa son las más condenadas por todos los hombres honestos, porque las víctimas son usualmente los hombres pobres, quienes invierten sus escasos recursos en la vana esperanza de asegurar un hogar, dándose cuenta de su error cuando ya es demasiado tarde (*Ibid.*:100).

No es el único pasaje donde el geólogo manifiesta su oposición a las empresas especulativas. Más adelante hablará del fraude cometido por el Juez Hyde de San Francisco, quien, en su faceta de especulador, vendió tierras en el lugar

donde supuestamente se construiría una línea ferroviaria que conectaría a Baja California con el Valle del Colorado. Incluso en el caso de la exitosa compañía de El Triunfo, indica que ésta ha sobresalido a pesar del afán de lucro rápido de sus acreedores en Estados Unidos (*Ibid.*:87). Ahora bien, cabe la posibilidad de que el geólogo esté aquí, emitiendo una acusación encubierta, pues algunos negociantes de la Lower California Company habían estado en la Lower California Colonization and Mining Company, entre ellos Jacob P. Leese. O bien, podría estarse refiriendo a los promotores e intermediarios mexicanos de la Concesión Leese, en especial a Santiago Viosca, a quien cita en algunos pasajes de su testimonio, ya para apoyarse en sus dichos,⁷⁵ ya para tildarlo de mentiroso.⁷⁶ Este personaje, de hecho, los había recibido en La Paz y conectado con el gobernador Pedrín (*Ibid.*:89).

Los exploradores se dirigieron a Santa Gertrudis, y de ahí a San Borja, cruzando por una vereda pedregosa y seca. En San Borja, una comunidad indígena, Gabb recopiló un léxico cochimí con 260 vocablos, entre los cuales figuran líneas de parentesco, verbos y nombres de partes del cuerpo humano, instrumentos de caza y cocina, estaciones del año, fenómenos meteorológicos, elementos de la fauna y la flora local, números, colores, etc. En otra población bajacaliforniana recogió un vocabulario similar pero en lengua kiliwi, con el propósito de elaborar un estudio comparativo.⁷⁷ Menciona, por otra parte, que escuchó rumores sobre yacimientos de plata en las montañas de San Borja, que supuestamente habían sido explotados por los padres misioneros. El geólogo expresa su total escepticismo, pues “la misma historia se contaba en cada una de las misiones de la Alta California”. Agrega que muchos estadounidenses, incluyéndose él mismo, habían buscado minas de oro y plata en California, guiados por leyendas similares, sin éxito alguno (*Ibid.*:105).

De San Borja tomaron el trayecto a Rosarito. En el camino, Gabb resalta la presencia de una gran diversidad de cactus, muchos de especies desconocidas en Estados Unidos. A la altura de Rosarito se desviaron para estudiar la mina de un individuo apellidado Larroque. En un macizo granítico del sitio, Gabb y Löhr identificaron trazos de cobre, recomendando la excavación de un pozo

⁷⁵ Coincide con Viosca cuando éste afirma que Purísima era el granero del resto de las misiones en los “viejos tiempos” (Gabb, 1869:98).

⁷⁶ En San Fernando, Gabb critica a Santiago Viosca por asegurar que había minas de oro en sus inmediaciones. El geólogo afirma, al respecto, que una partida de sonorenses y chilenos había explorado la zona en 1865, sin encontrar rastros de metal aurífero (*Ibid.*:109).

⁷⁷ Los vocabularios de Gabb permanecen inéditos, si bien una parte –195 palabras– fue publicada por el lingüista alemán Albert Gatschet en 1877, quien los incorporó a su propio estudio lingüístico sobre la familia Yuma.

para alcanzar la veta. Sin embargo, el geólogo consideraba que la falta de tierras cultivables y de mano de obra haría inviable el proyecto. De regreso a Rosarito se encontrarían con un depósito natural de la “mejor agua que puede hallarse en la costa en cientos de millas o más”. Saldrían del pueblo el día 27 de marzo (*Ibid.*:105).

Posteriormente, los exploradores se trasladaron a Calamajué, un lugar que Gabb calificó como el más adecuado para el establecimiento de un ferrocarril que conectaría al Pacífico con el Mar de Cortés. Sostiene que el único inconveniente es la escasez de madera. Para ello, propone la siembra de robinias negras (*Robinia pseudoacacia*) en el Valle de San Andrés, asegurando que podrían generar la cantidad de madera requerida en un lapso de cinco años. En su informe de 1868, Gabb propondría la construcción de varias líneas ferroviarias en distintos puntos de Baja California (Gabb, 1868b:632).

El 1 de abril, Gabb, Löhr y el resto de los viajeros dejaron Calamajué, pasando por las misiones de Santa María y San Fernando, para arribar días después a la ciudad de Santa María, siguiendo un camino contiguo a la playa. La falta de comida los obligaría a cazar y alimentarse con carne de serpiente de cascabel. Gabb encuentra esta experiencia culinaria bastante grata, describiendo la carne de los reptiles como “muy gustosa al paladar”, “dulce”, “dura”, “sin mal sabor” y “poco grasosa” (Gabb, 1869:109). De Santa María siguieron a San Quintín, un importante centro salinero que, según el geólogo, le dejaba pocas ganancias a sus dueños mexicanos, dada la pesada carga impositiva. En este punto Gabb detectó una zona de transición entre las floras semi-tropicales del sur de la península, y las del norte, determinada por la desaparición de ciertas especies de cactus y la aparición de otras (*Ibid.*:110).

Conforme van avanzando hacia el norte, Gabb encuentra que el entorno se va pareciendo paulatinamente a California. Menciona como el paisaje se va poblando poco a poco de manadas de vacas y borregos, ricas minas, abundantes pastizales, árboles frutales, caminos nivelados, ranchos de vinicultores, etc. (*Ibid.*:111-112). Casi llegando a Tía Juana, Gabb describe el que consideró el “mejor rancho de toda Baja California”: el ubicado en el valle de Guadalupe. Éste comprendía “siete leguas de tierras ubicadas al fondo de un valle, con agua corriendo a través de ellas. La tierra es sumamente fértil, y cuenta con varios acres de cultivos de trigo y cebada [...] hay también una gran huerta de diversas frutas, incluyendo peras, ciruelas, chabacanos, granadas, higos, y un fino viñedo [...]”. En Tía Juana cruzaron la línea fronteriza e ingresaron a San Diego, quedando “una vez más bajo la protección del Tío Sam”. Casi a manera de corolario, el

geólogo expresaría su deseo de que el límite internacional entre México y Estados Unidos se recorriera hasta el Golfo de California (*Ibid.*:112).

El espíritu emprendedor americano

El 16 de julio de 1866, el Congreso de Estados Unidos aprobó una partida de diez mil dólares para la recopilación y publicación de estudios estandarizados sobre el estado de la producción minera en el territorio nacional, su historia inmediata y sus tendencias (Browne, 1867:8; Browne, 1869:9; Goodman, 1966:221; McCulloch, 1866:4; McCulloch, 1867:3). La tarea sería responsabilidad del Buró Nacional de Minería a través de sus dos comisionados, John Ross Browne y James Taylor, quienes se dividirían el país. Mientras Browne se concentraría en la región del oeste de las Montañas Rocosas, Taylor, un ingeniero de minas, se ocuparía del espacio situado al este de dicha cadena montañosa (Browne, 1867:9-11; Goodman, 1966:22). Los resultados del viaje de William More Gabb a Baja California, comprendidos en dos informes, serían publicados en diferentes ediciones de la obra de Browne. “Lower California” apareció en la sección de “Foreign States and Territories” del libro *Report on the Mineral Resources of the States and Territories West of the Rocky Mountains* (1868). “Exploration of Lower California” figuró como un apartado del suplemento “Sketch of the Settlement and Exploration of Lower California”, que era un documento adjunto de *Resources of the Pacific Slope* (1869).⁷⁸

La aprobación de la partida y la publicación de los libros de Browne y Taylor derivan de una necesidad, por parte del gobierno federal, de generar y difundir datos confiables sobre la totalidad del territorio, cuya integración buscaba fomentar a partir de obras de infraestructura —construcción de redes ferroviarias interoceánicas y tendido de líneas telegráficas—, compra y venta de tierras públicas, fiscalización de actividades productivas, inmigración controlada, etc. (Browne, 1868:3; McCulloch, 1866:4). El problema era que, hasta ese momento, las labores de reconocimiento geológico, necesarias para la eficaz instrumentación de los proyectos referidos, eran facultad de las legislaturas locales o del ejército, quienes estudiaban únicamente sus circunscripciones o los aspectos del terreno relevantes para sus labores. En parte por ello se carecía de un método o un criterio que diera

⁷⁸ *Report on the Mineral Resources of the States and Territories of the Rocky Mountains* y *Resources of the Pacific Slope* eran la segunda y tercera edición, respectivamente, del texto titulado originalmente *Letter From the Secretary of the Treasury Transmitting Report Upon the Mineral Resources of the States and Territories West of the Rocky Mountains* (1867).

uniformidad a los datos producidos, y de un mecanismo de comunicación de la ciencia que fuera más allá del nivel regional (Dupree, 1964:92; Hendrickson, 1961:357). El resultado era una imagen fragmentada e inconsistente del país, reunida con objetivos muy variados en áreas limitadas, y que no siempre estaba al alcance del público interesado, como era el caso de los inversionistas de Nueva York.

Por su parte, los libros de Browne responden también al avance del capital financiero en el Oeste y el Pacífico, fundado en la creación de expectativas respecto de las posibilidades del territorio y en la inmigración incontrolada, para lo cual se valía de la difusión de rumores y notas en periódicos y revistas. No es gratuito que el escritor acuse a los articulistas de la “prensa minera” de estar viciados por intereses financieros (Browne, 1869:4). Su obra es, en este sentido, un intento por educar al público y así prevenir fraudes y olas migratorias incontroladas, además de mejorar la producción minera, beneficiando indirectamente a los sectores agrícola y comercial (*Ibid.*:7). La responsabilidad del gobierno federal es solo propiciar las condiciones para el progreso del capital productivo, sobre todo minero, pues era la minería una de las actividades que había atraído mayor número de personas al Oeste. Así, en pocas palabras, Browne promueve un proyecto de expansión construido desde Washington, articulado en torno a la minería y apoyado en el conocimiento científico.

La inclusión de Baja California en un texto que, en principio, se debía circunscribir a territorio estadounidense, responde, en palabras de Browne, al “peculiar interés” adquirido por la península en virtud de “la inversión de capital Americano y la compra al gobierno mexicano de una extensa concesión por firmas privadas para ser colonizada por Americanos”. El eufemismo “capital Americano” opera aquí para insertar los intereses de una compañía privada en un discurso que apela al interés público. El escritor refuerza el argumento al asegurar que la concesión será poblada por ciudadanos estadounidenses. Resulta significativo que en otra publicación, el propio Browne señale que no existen las condiciones en Baja California para instalar colonias de norteamericanos, recomendándole a la empresa que impulse la inmigración de chinos (Taylor, 2002:85). Más allá de las contradicciones del escritor, la pregunta que se abre es qué aspectos de la península de Baja California contribuirían a la realización de los planes de la Lower California Company desde la perspectiva de los proyectos de expansión norteamericanos implícitos en la obra de Browne.

Gabb y la división científica de la expedición asumen el cuestionamiento anterior cuando el geólogo informa que visitaron “casi todos los puntos de interés [económico] del territorio”. El enfoque, como sugiere la formación profesional

de los científicos viajeros, es similar al propuesto por Browne en *Report on the Mineral Resources of the States and Territories West of the Rocky Mountains*: buscar yacimientos minerales como ejes en torno a los cuales giraría el proyecto de colonización. Naturalmente, había que estudiar aspectos relacionados indirectamente con la minería y el establecimiento de comunidades mineras, como la agricultura, el comercio y los medios de transporte. A eso se refiere Gabb cuando habla de “puntos de interés”. El matiz estará dado por la necesidad de insertar al territorio en un proyecto de expansión al Pacífico.

A este respecto, resultan significativas las diferencias entre los dos artículos de Gabb. Ambos son producto de una perspectiva analítica y evaluadora, que disocia, codifica y jerarquiza los aspectos de la península considerados puntos de interés, dejando en un segundo plano otros elementos del territorio, que quedan en calidad de contexto. Cambia, sin embargo, el modo de presentar el argumento. Por un lado, el artículo “Lower California”, publicado originalmente como apartado del *Report* –una edición del gobierno de Estados Unidos–, está organizado en seis núcleos temáticos (geografía física, geología, minería, agricultura, ganadería y pesca), posee un lenguaje técnico, seco, preciso y claro, y al final ofrece una evaluación sobre el “valor intrínseco” de Baja California y las razones que justificarían su anexión por parte del gobierno de Estados Unidos. Por el otro, el texto “Exploration of Lower California, apareció en *Resources of the Pacific Slope*, es decir, en una versión publicada a expensas del propio Browne en Nueva York. Figura aquí como un apartado de un suplemento dedicado exclusivamente a la colonización y exploración de la península. Tiene el formato de una crónica, el lenguaje no es tan preciso pero sí denota mayor libertad y soltura literaria. Solo en sus últimas líneas desarrolla las áreas de minería, agricultura, ganadería y pesca como núcleos temáticos. El primer artículo sigue el modelo expositivo sancionado por el Buró Nacional de Minería, colocando a la península como una extensión “natural” del territorio americano. El segundo obedece a un formato que solía aparecer en diarios y revistas, resaltando su particularidad espacial. Son dos formas pues de comunicar un mismo mensaje, pensando quizá en diferentes públicos, los mismos a los que aspiraba conquistar la Lower California Company, y que iban desde inmigrantes potenciales hasta poderosos inversionistas.

Si bien es probable que la Lower California Company tuviese planeado utilizar los resultados de la expedición científica como publicidad –tal como lo hizo con las declaraciones de Browne–, los textos de Gabb tienden a marcar una distancia con respecto a la empresa –aunque no hacia el capital Americano en abstracto–, presentándose como “un recuento imparcial y honesto acerca de todo aquello que vi” (Gabb, 1869:112). El geólogo nunca menciona a las firmas

privadas por su nombre, y critica en varios pasajes las informaciones falsas de las campañas mediáticas de los especuladores, las leyendas y rumores locales y la ignorancia –léase falta de conocimiento científico– de varios mineros y agricultores. Sus artículos están redactados, en su mayor parte, en primera persona, como una manera que tiene el autor de reforzar su perspectiva de científico experto o de jefe/vocero de un grupo de científicos. Alterna esta perspectiva narrativa con la tercera persona en aquellos pasajes donde es el “entorno” el que se muestra o aparece. Trata pues de construir un discurso “imparcial y honesto” a partir de una posición científicista y objetivista. Ahí radicará su confiabilidad y su valor específico frente a otro tipo de testimonios.

El discurso de Gabb tiende a subrayar las “ausencias” de Baja California y sus pobladores en comparación con Estados Unidos. Señala la falta de carreteras adecuadas, la escasa tecnificación de varias de sus áreas productivas, la carencia de médicos o de periódicos, la pobreza de la vida material o la rusticidad de las casas y cabañas, etc. A los bajacalifornianos los describe como lo opuesto a la inteligencia, fuerza y animosidad de los norteamericanos. Dichas ausencias se manifiestan como factores que si bien están condicionados por un entorno natural que no siempre es favorecedor, son ajenos o están desligados del mismo. En este contexto, la pobreza no aparece como consecuencia de la escasez, sino como resultado de la pereza y la ignorancia.

Al establecer un vínculo entre territorio y población fundado en el potencial transformador de esta última, Gabb abre la posibilidad de un cambio a partir de la introducción de nuevos pobladores. Considera que el “espíritu emprendedor Americano” podría transformar a la árida península en una tierra próspera (*Ibid.*:84). Sostiene su argumento en los escasos oasis de prosperidad –a los cuales considera “bellos”–, representados por los campos mineros del El Triunfo o el rancho de Guadalupe, y el paulatino “mejoramiento” que el geólogo observa en el norte de la península, conforme se acerca a California. Asimismo, apela a una línea de continuidad con respecto a un pasado misionero de progreso interrumpido, el cual solo prevalece en las ruinas descritas puntualmente por el geólogo. Y es que para él, Baja California no es un territorio yermo o infecundo, sino un espacio degradado. Siendo esta degradación, reversible.

Análogamente, la expedición de Gabb, Browne y Löhr es presentada en sí misma como una muestra del “espíritu” de los americanos. El viaje es narrado por el geólogo como una carrera de obstáculos, donde le ingenio, la tenacidad, la inteligencia y la ciencia de los exploradores les permiten sobreponerse a los “inconvenientes” o “problemas logísticos” generados por la falta de agua, la aridez del paisaje o la ineficiencia de los operadores de las mulas, etc. Vinculado con

el discurso colonizador, el avance de la expedición adquiere el carácter de vanguardia, mostrando que la incursión americana en la península es técnicamente posible y económicamente deseable.⁷⁹

La evaluación final es prácticamente la misma en los dos textos. Gabb sostiene que la península de Baja California posee un “valor intrínseco” en virtud de su clima, puertos y recursos –mineros, agrícolas, pesqueros y ganaderos– suficientes, si bien estos últimos podrían incrementarse con la intervención de americanos (Gabb, 1868b:639). Indica que tiene un “valor directo” por su posición geográfica, la cual la coloca como un punto estratégico para la marina, armada y mercante, de Estados Unidos en el Pacífico, y para el comercio en la porción este de la Sierra Nevada, vía la desembocadura del río Colorado. Agrega que, con excepción de La Paz, los pobladores apoyan seriamente la idea de anexarse a Estados Unidos. Menciona, por último, que Baja California, constituye más un apéndice “natural” de California que una continuación de México.

Anexión o colonización

De acuerdo con Carl Schurz, “siempre que hay un proyecto en marcha de anexar un territorio extranjero a la república, el grito de ‘destino manifiesto’ es invocado para generar la sensación de que toda oposición a dicho proyecto es una lucha en contra del destino” (Schurz, 1893:737). A decir de Taylor, la doctrina aludida sirvió como justificación de la guerra con México (1846-1848), la compra de La Mesilla y las expediciones de filibusteros de mediados del siglo XIX (Taylor, 1995:27-29). Pero también, como señala Clark, legitimó la adquisición de territorios en el Oeste en tanto plataformas para la expansión al Pacífico. Así se acreditaría, por ejemplo, la incorporación de Hawaii en 1898, archipiélago que, se argumentaba, “podría ser de utilidad en la ampliación de nuestras ventajas comerciales, y en la deseable consolidación de nuestro sistema de transporte marítimo” (Schurz, 1893:738). La Baja California de William More Gabb es, en cierta medida, un antecedente discursivo del caso hawaiano.

Gabb, al igual que Browne, coloca a Baja California en la línea de la doctrina del Destino Manifiesto. Busca que la anexión de la península aparezca como algo inevitable y hasta natural:

⁷⁹ Se menciona como “probable” porque, en esos momentos, se estaba gestionando la compra de la Columbia Británica.

todo el territorio parece estar de acuerdo que su “destino manifiesto” es la anexión. Los extranjeros de todas las naciones [residentes en Baja California] están ansiosos porque ello ocurra; la mitad de la población nativa desea verla, y el resto de los bajacalifornianos la mira como una inevitable calamidad. Cuando el evento tenga lugar, será el comienzo de una era de actividad y prosperidad, como nunca ha sido conocida en esta remota y olvidada esquina del mundo (*Ibid.*:85).

Junto a las ventajas económicas de la península, el geólogo considera que Baja California se encuentra predestinada a formar parte de Estados Unidos al presentarse como una extensión natural de California. Tanto su estructura geológica —la prolongación de una base de granito desde Cabo San Lucas hasta Los Ángeles y más allá— como sus continuidades climáticas y florísticas, así lo evidencian. Pero no solo eso. Ambas Californias comparten un pasado misionero, lo que le permite implícitamente al geólogo establecer una línea de desarrollo común, cuya diferencia estriba en que el territorio californiano ha sido “embelecido” por el “espíritu emprendedor americano”, mientras que el grueso de la península se ha degradado por la pereza mexicana dominante. La intervención americana sería entonces una manera de posibilitar que las aguas retomen su curso, es decir, que Baja California adquiera la misma prosperidad de la California del periodo posterior a la fiebre del oro.

Fortalece su argumento al señalar que buena parte de la población local, incluidos los más inteligentes, apoyan la idea de anexarse a Estados Unidos. Y es que, en opinión del geólogo, anexión es sinónimo de prosperidad y progreso. Pero lo es si los norteamericanos evitan mezclarse con los locales y si el gobierno de Estados Unidos establece garantías para la producción. Considérese el episodio donde Gabb se niega a corresponderle a una nativa bajacaliforniana, en lo que él interpreta como una invitación de orden sexual, y la manera en que se podría incrementar la producción de una exitosa compañía minera en El Triunfo.

Por otra parte, al apelar al Destino Manifiesto, Gabb incorpora al territorio de Baja California a un debate que, en aquel año de 1867, dividía a buena parte de la opinión pública. Nos referimos al que se suscitó a partir de la compra del territorio de Alaska a la Russian-American Company, la cual fue interpretada por un sector significativo del público norteamericano no como una decisión racional, sino como una manera de congraciarse con una nación amiga, en este caso Rusia (*Ibid.*:737). El geólogo consideraba, desde su autoridad como científico, que Baja California era un “territorio más valioso” (Gabb, 1869:112). He aquí una divergencia con Browne, quien sí creía que Alaska era importante, aunque él no

se asume como científico. Probablemente la discrepancia se explica por el hecho de que mientras Gabb pensaba en el comercio marítimo con el Pacífico Central “Central Pacific”, Browne visualizaba una línea de buques recorriendo las costas que separan a Cabo San Lucas del Estrecho de Bering (Browne, 1867:237). Este debate pudo haber contribuido a que se incluyera el valor geoestratégico de la península entre los argumentos a favor de su posible anexión (*Ibid.*:237).

En parte por introducir la doctrina del Destino Manifiesto, los discursos de Browne y Gabb pierden, hasta cierto punto, los objetivos colonizadores de la Lower California Company. Los dos autores parten, como diría el escritor, de un “punto de vista nacional”, no empresarial (*Ibid.*:237). En el caso de Gabb, sus apreciaciones sobre la empresa —más allá de sus constantes críticas a las compañías especuladoras— fueron publicadas en dos notas periodísticas, en las cuales manifiesta una postura no expresada del todo en sus informes respecto de las tierras interiores de la península.

La primera nota se publicó en el *New York Times* el 24 de julio de 1867. En ella, el diario neoyorquino da cuenta de la presentación, ante la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia, de un reporte de Gabb sobre su expedición a Baja California. Sostiene que el geólogo mostró a la península como un territorio sin valor desde el punto de vista de la agricultura, y con escaso valor desde la perspectiva de la minería, lo cual contrasta con el tono mediamente optimista de sus informes. Indica que Gabb realizó extensos recorridos de prospección, sin éxito alguno. No dice nada del valor geoestratégico de la península, pero sí que el geólogo trató a Baja California como una extensión geológica de California.

La segunda forma parte de unas declaraciones que hizo Gabb al diario *San Francisco Evening Bulletin*, el 27 de enero de 1871, donde decía:

Para cualquier persona quien haya leído los términos de la concesión y haya visto el país a que se refiere, únicamente se puede concluir que los concesionarios han sido engañados, y que el asunto en general ha sido producto de una estafa premeditada (Kearny, 1935:30; Taylor, 2002:63).

Esta declaración se dio poco después de que la Lower California Company enviara su primer contingente de colonos a Bahía Magdalena, integrado por 16 personas, quienes zarparon de San Francisco el 15 de diciembre de 1870, y regresaron al puerto californiano dos meses después, decepcionados por lo que vieron (Taylor, 2002:65). Probablemente está ligada con aquel pasaje donde Gabb critica a la “empresa de San Francisco” que intentó establecer una colonia en el Valle de Magdalena, la cual, aunque no lo menciona, resultó ser la firma que tramitó ori-

ginalmente la Concesión Leese. Complementando lo dicho líneas arriba, existe la posibilidad de que el geólogo esté acusando de estafadores a los promotores iniciales de la concesión, y a Jacob P. Leese, que se había integrado a la Lower California Company, y a los intermediarios mexicanos, en especial a Santiago Viosca. Cabría preguntarse si la decisión del geólogo de no describir Bahía Magdalena responde realmente a que no dispuso de los medios para un examen preciso del lugar, o bien a un intento por no entrar en controversia con sus empleadores. Cabría preguntarse también si su apego a la doctrina del Destino Manifiesto y su posicionamiento como científico ajeno a la Lower California Company, en realidad no es una estrategia para promover un producto –la Concesión Leese– ante el gobierno de Estados Unidos a partir de sus propios criterios, o bien, para generar la sensación de inevitabilidad con respecto a la anexión de la península, lo cual hubiera redundado en un incremento del valor de la tierra y de la empresa.

Conclusiones

La doble perspectiva que marcó la expansión de Estados Unidos al Oeste –la continental y la oceánica; el Oeste y el Pacífico– está presente en los resultados de la expedición de William More Gabb. Junto con Browne y el resto de los expedicionarios, apelando a la autoridad de la ciencia, trató de demostrar la inevitabilidad de la anexión de Baja California a partir de su posición geográfica con respecto a la Cuenca del Pacífico y de su vínculo geológico, ecológico e histórico con California. Parte de una mirada que al mismo tiempo que disocia a la población y al territorio, coloca a ésta como un factor determinante. Los intereses de la Lower California Company están subsumidos en este discurso científico, analítico y providencialista.

A diferencia de Taylor –y obviando momentáneamente la imagen difundida sobre Baja California en la prensa por Gabb– no creemos que los resultados de la expedición hayan chocado del todo con los intereses de la empresa, cuando menos no en lo que respecta a Gabb. Si bien el geólogo reconoce que no existen las condiciones en buena parte de Baja California para el establecimiento de colonias, sus informes manifiestan diferentes maneras de justificar la incursión de inmigrantes y capital estadounidense, las cuales van desde la descripción de ejemplos de empresas exitosas y ruinas de Misiones, hasta la ubicación de puntos que por su fertilidad o cercanía a zonas de pesca, bien podrían derivar en negocios redituables. Considérese además que la empresa también presentaría a Baja California como una extensión de la costa oeste de Estados Unidos en un pan-

fleto de 1868, argumentando que la península podría sustentar el mismo tipo de actividades productivas que habían permitido la colonización de entidades como California y Oregon, además de comunicarlas con los estados del Medio Oeste y del Este a través de la Cuenca del Colorado, a la que llaman “el Mississippi del Oeste” (*Lower California*, 1868:3).

Asimismo, la ponderación del valor geoestratégico de la península, en el contexto de la discusión sobre la compra de la actual Alaska, le permitiría a la Lower California Company crear un interés o conjunto de expectativas en torno a su territorio que iba más allá de la minería o la agricultura, al afirmar que su “cara exterior domina el vasto comercio de la costa Noroeste”, abriendo una ventana de oportunidad entre sectores de marineros y comerciantes, e incrementando las expectativas en torno de su concesión. El recurso del Destino Manifiesto, concebido como un hecho científico, fortalece el argumento y refuerza el interés en el territorio ante una “inminente” anexión a Estados Unidos. Y también justifica que la firma informe sobre sus negociaciones para adquirir una concesión en Sonora como si fueran casi un hecho, aumentando aún más, así sea solo a nivel discursivo, el valor estratégico de su posesión en virtud del comercio con el interior de México (*Ibid.*:4).

La expedición, desde otro punto de vista, se encuentra a la mitad de un proceso de federalización de las labores de prospección geológica, por medio del cual se pasaría de un sistema de Geological Surveys estatales, establecido alrededor de 1840, a uno de un gran organismo nacional —la United States Geological Survey—, que comenzaría a coordinar los esfuerzos regionales en 1879. Este proceso responde, como se ha dicho, al clima de desconfianza que existía acerca de la información difundida en prensa y periódico y a la falta de un sistema nacional de recopilación de datos sobre el territorio. Súmese a lo anterior que los geólogos, hasta ese entonces, solían trabajar buena parte de su vida haciendo prospecciones para empresas privadas, por lo cual, muchas veces, se veían en la obligación de generar información que no contradijera los propósitos de sus empleadores. En el caso de Gabb, se observa una preocupación por no confrontar directamente a la Lower California Company, no obstante su reiterada oposición a las compañías de especuladores. Resultan significativas, en este sentido, las diferencias entre la versión de Baja California presentada en los informes de Gabb, y la versión que se muestra en las notas periodísticas, tomando en cuenta que una de ellas refiere a lo expresado por el geólogo en un foro de la Academia de Ciencias de Filadelfia. Y es que si bien la prensa era un espacio susceptible de ser cooptado por intereses financieros, también operaba como mediadora entre el público y los científicos e

instituciones científicas, comunicando notas científicas, datos confiables y opiniones de expertos.

El valor o la confiabilidad del testimonio de Gabb no radica solo en el medio, sino en la autoridad científica del autor, y en su discurso imparcial y objetivo, sin que ello implique que su trabajo no pueda ser utilizado como publicidad. De hecho, la Lower California Company divulgó, en su panfleto de 1868, una imagen idílica de Baja California, apoyándose supuestamente en los resultados de la expedición científica, y aludiendo a Gabb como parte del grupo de “expertos” que acompañó a Browne, pero sin decir su nombre (*Ibid.*:13). Un dato curioso que muestra la manera en que la empresa manejó los datos de la expedición, es que mientras Gabb ofrece una descripción más o menos sobria de las misiones y sus obras de infraestructura, la compañía las equipara a los acueductos de “Egipto y Roma de la época de los faraones y los césares” (*Ibid.*:10).

De acuerdo con Piñera y Moyano, pese a su impacto, la publicidad solo logró atraer “unos pocos mexicanos y sudamericanos, alemanes y chinos, que se establecieron aproximadamente a la mitad de la península”, y que, en su mayoría, abandonarían sus tierras poco después ante las duras condiciones de vida (Piñera, 1983:204; Piñera y Moyano, 2004:90). Taylor y Kearney señalan los intentos fallidos de instalar una población de prisioneros que habían sido aprehendidos por el gobierno francés durante la represión de la rebelión de los *communards* en París, en mayo de 1871 y de introducir colonos de San Francisco en diciembre de 1871 (Kearney, 1935:31-37; Taylor, 2002:65-66). Al final, el presidente Juárez, que había sido acusado por el diputado Ezequiel Montes de “haber vendido Baja California por un plato de lentejas”, ante el incumplimiento de la empresa, terminó por rescindir el contrato el 29 de julio de 1871 (Piñera, 1983:204; Piñera y Moyano, 2004:91).

Por último, es importante señalar que una versión no confirmada, aparecida en el *Evening Bulletin* de San Francisco el 25 de julio de 1871, podría explicar, además de lo ya mencionado, por qué una expedición científica organizada por una empresa privada para reconocer la geología de su territorio, introduce cuestiones como la geopolítica y la posible anexión, y por qué los expedicionarios orientan su discurso en función del bien público y el Destino Manifiesto. De acuerdo con esto, el negocio de la Lower California Company se había originado en la venta de armas a Juárez, quien combatía a los franceses, y era el resultado de especulación en círculos de cabilderos (*lobby speculation*), quienes, como concesionarios, planeaban en realidad venderle el territorio al gobierno de Estados Unidos (Kearney, 1935:37). Cabe agregar que Browne también era un cabildero, y que fue contactado por la firma mientras intercedía en el Congreso por los

intereses de un grupo de vinicultores californianos. Sin que se pueda confirmar dicha versión, y como complemento a lo establecido líneas arriba, se debe decir que ésta resulta bastante plausible.

Capítulo 6. Las exploraciones geológicas en el marco del X Congreso Geológico Internacional (1906)

Lucero Morelos Rodríguez

Posgrado de Historia

Universidad Nacional Autónoma de México

José Omar Moncada Maya

Instituto de Geografía

Universidad Nacional Autónoma de México

En el libro maravilloso que es la Tierra, el naturalista, el geólogo-paleontólogo, ha ido encontrando una veces restos casi informes; en ocasiones ejemplares perfectos por su conservación, de seres vegetales o animales; y cada uno de esos descubrimientos, cada uno de esos hallazgos han venido a convertirse en una página de otro libro maravilloso aun: el de la vida.

Alberto Ma. Carreño (1937:121-122)

Sólo una pequeña porción del globo ha sido explorada geológicamente con cuidado [...] porque sólo ciertas clases de seres orgánicos han podido preservarse en el estado fósil.

Charles Darwin (2011:497)

Hace poco más de cien años, entre agosto y septiembre de 1906, tuvo lugar en México la celebración del X Congreso Geológico Internacional (XCGI) organizado por el Instituto Geológico de México (IGN), organismo federal encargado del estudio integral y sistemático del territorio mexicano en lo referente a su riqueza geológica y mineral.

El evento científico fue auspiciado por diversos actores: los gobiernos federal y estatal, la iniciativa privada y algunos de los miembros de la comunidad de científicos mexicanos, quienes además organizaron excursiones por el territorio, antes, durante y después de la reunión, como solía efectuarse en estas reuniones.

Los lugares visitados fueron aquéllos que destacaban por su riqueza minera, geológica, petrolera e industrial, y que habían sido visitados por numerosos viajeros extranjeros, entre lo más célebres se encontraba el barón de Humboldt.

El objetivo de este trabajo es destacar las exploraciones geológicas verificadas en el marco del X Congreso Geológico Internacional celebrado en México en 1906, de manera particular la excursión al Oeste, en el estado de Michoacán, para trazar en lo posible, la tradición por el estudio de la naturaleza en esta porción territorial.

Antecedentes

En 1876, en el marco de la Exposición Universal de Filadelfia, una centena de científicos concibió la idea de congregar a sus pares con el propósito de contribuir y sumar esfuerzos en todas aquellas investigaciones y temas concernientes al estudio de las ciencias geológicas, pues consideraban necesario contar con un foro especializado donde se discutieran y homologaran los modos de operar en dichas disciplinas, especialmente la geología, ciencia que para el último tercio del siglo XIX contaba en su haber con grandes avances, y su utilidad y aplicación en beneficio de la sociedad había quedado patente. Fue así que dos años más tarde, en 1878, se inauguraba el Primer Congreso Geológico Internacional en la capital cultural del mundo occidental: París.

El “Comité Fundador” de ese Primer Congreso Geológico estuvo integrado por: “*Presidente*: James Hall (Estados Unidos), *Secretario*: T. Sterry Hunt (Canadá), *Miembros*: William B. Rodgers, J. W. Dawson, J. S. Newberry, C. H. Hitchcock, R. Pumpelly, J. P. Lesley (Estados Unidos y Canadá); T. H. Huxley (Gran Bretaña); Otto Torrel (Suecia) y E. H. de Baumhauer (Países Bajos)”, (*Informes*, 1959:10). En esta primera reunión se establecieron los objetivos, la organización y la logística a alcanzar en cada sesión, que se llevaría a efecto cada tres o cuatro años. Se estipuló que las sesiones tendrían una duración de una semana, en la que se verificaría la presentación de memorias científicas; se estudiaría la constitución geológica y recursos minerales del país anfitrión por medio de itinerarios de viaje o excursiones apoyadas con libretos guías que facilitarían el recorrido y dieran una idea lo más completa de la región visitada; se buscarían medios de financiamiento, tanto públicos como privados, para su realización; se sometería a votación la elección del congreso siguiente; se publicarían las memorias o *compte rendu* de cada congreso, en idioma francés, que incluiría datos relativos a la organización, desarrollo, acuerdos y clausura de la sesión. Además,

se organizarían comisiones permanentes para el estudio de fenómenos geológicos de competencia internacional y se premiarían los trabajos de mayor interés.

Las ciudades sede de los congresos verificados en el siglo XIX tuvieron como escenario Europa, excepto la quinta sesión celebrada en la ciudad de Washington, capital de los Estados Unidos de América (Tabla 1); la predominancia de las capitales europeas en estos certámenes posiblemente estuvo influenciada por la fuerte tradición geológica de aquellos países, que desde el siglo XVIII o las primeras décadas del siglo XIX contaron con establecimientos científicos dedicados al estudio de la Tierra. No era el caso de los Estados iberoamericanos, que contarían con algún organismo oficial ya entrado el siglo XIX o al inicio del siguiente.

Tabla 1. Sedes de los Congresos Internacionales de Geología (1878-1910)

No.	Año	País	Ciudad	Presidente	Secretario	Países representados	Miembros		Delegados
							Total	Presentes	
1	1878	Francia	París	E. Hebert	Edouard Jannettaz	23		310	7
2	1881	Italia	Bolonia	G. Capellini	T. Taramelli	22	420	224	15
3	1885	Alemania	Berlín	E. Beyrich	M. Hauchecorne	22	445	262	13
4	1888	Gran Bretaña	Londres	J. Prestwich	J.W. Hulke	25	830	422	37
5	1891	Estados Unidos de América	Washington	J.S. Newberry	H.S. William S.F. Emmons	26	546	251	30
6	1894	Suiza	Zurich	E. Renevier	H. Golliez	20	401	273	14
7	1897	Rusia	San Petersburgo	A. Karpinsky	Th. Tschernyschew	27	1037	704	121
8	1900	Francia	París	A. Gaudry	Charles Barrois	30	1016	461	61
9	1903	Austria	Viena	E. Tietze	C. Diener	31	664	393	42
10	1906	México	México	J.G. Aguilera	M.E. Ordóñez	34	707	321	52
11	1910	Suecia	Estocolmo	G. de Geer	J.G. Anderson	36	879	625	175

Fuente: *Informes*, 1959:9-10.

México, sede del X Congreso

Desde la segunda mitad del siglo XIX algunos geólogos mexicanos gozaban de un reconocimiento mundial, como era el caso del ingeniero Antonio del Castillo (1820-1895), toda vez que desde el primer congreso celebrado en París en 1878 hasta la sexta reunión en 1894, había asistido consecutivamente (Tabla 2). La sostenida participación de los científicos mexicanos posiblemente influyó para que la elección del Comité ejecutivo reunido en Viena (1903), ofertara la décima reunión a nuestro país, gobernado por el Gral. Porfirio Díaz, a quien se le designó “Protector del Congreso”, y cuyas acciones políticas en lo concerniente al fomento de los quehaceres científicos, técnicos y culturales contaban con un gran apoyo y estaban orientadas a la modernización de la nación, a través del mejoramiento y promoción de su imagen en el exterior; si a ello se agrega que estaba en vísperas la celebración del Centenario de la Independencia en el que el régimen modificó el espacio urbano mediante la construcción de edificios palaciegos y, en consecuencia, las ciencias de la Tierra también contaron con su propio inmueble.

Como muestra de lo anterior, se apoyó de manera oficial la participación de los mexicanos en certámenes internacionales como exposiciones y congresos. Materialmente se dotó de una infraestructura científica y se promovió la construcción de edificios destinados a la investigación y enseñanza de las ciencias, como fue el caso del Instituto Médico Nacional y el Instituto Geológico Nacional (IGN).⁸⁰ De este último cabe señalar que, cuando se creó como Comisión Geológica Mexicana (CGM) en 1886, no contaba con un local adecuado ni con una planta de investigadores y auxiliares completa para realizar las investigaciones apremiantes que la República requería (Valadés, 1987:243), no obstante la producción cartográfica e investigaciones sobre la geología, minería y paleontología mexicana fue muy fructífera. Sería hasta 1904 que se concluyó la construcción del edificio que albergaría al IGN y se inició la contratación de profesionales en las ciencias de la Tierra. Fue así que casi 30 años después de concebida la idea de organizar estas reuniones científicas, en 1906 México abrió sus puertas a un evento de talla internacional.

⁸⁰ La construcción del edificio comenzó en 1900, después de que el Presidente de la República, Gral. Porfirio Díaz autorizara un presupuesto de \$478 874.00 a la Secretaría de Fomento. La construcción fue encomendada al arquitecto Carlos Herrera en colaboración de su director José Guadalupe Aguilera. La obra dio inicio el 12 de julio de 1900 en la calle Ciprés No. 176 en la Colonia Santa María La Ribera y se concluyó a principios de 1904, aunque su inauguración oficial fue el 6 de septiembre de 1906 en el marco del X Congreso Geológico Internacional (González Loya, 1985:17-18; Zamora, 1993:53-60).

Tabla 2. Participación de México en Congresos Internacionales (1881-1910)

Año	Sesión	Lugar	Delegados
1878	1ª sesión	París	Antonio del Castillo
1881	2ª sesión	Bolonia	Antonio del Castillo
1885	3ª sesión	Berlín	Antonio del Castillo
1888	4ª sesión	Londres	Antonio del Castillo
1891	5ª sesión	Washington	Antonio del Castillo y José G. Aguilera
1894	6ª sesión	Zurich	Antonio del Castillo
1897	7ª sesión	San Petersburgo	José G. Aguilera y Ezequiel Ordóñez
1899	Congreso Internacional de Hidrología, Climatología y Geología	Lieja	José G. Aguilera
1900	8ª sesión	París	José G. Aguilera y Ezequiel Ordóñez
1903	Segunda Conferencia Sismológica Internacional	Estrasburgo	José G. Aguilera
1903	9ª sesión	Viena	José G. Aguilera y Ezequiel Ordóñez
1906	10ª sesión	México	José G. Aguilera y Ezequiel Ordóñez
1910	11ª sesión	Estocolmo	José G. Aguilera

Fuente: AGN, Fomento, Exposiciones Extranjeras, c. 1, exp. 16, fs. 14-14v; Cserna, 1990:12-13w; Flores, 1954:12-13; Ordóñez, 1897:81-87; Ordóñez, 1937:116-117; Rivero, 1889:25-27.

Del 6 al 14 de septiembre de 1906 se celebró el XCGI, organizado por el IGN, que para ese momento contaba con los recursos institucionales para recibir a la comunidad científica internacional; entre éstos cabe mencionar el flamante y reciente edificio creado *ex profeso* para funcionar como centro científico, el personal calificado y las diversas publicaciones con que contaba, lo cual fue posible dada la partida presupuestal proveniente de la Secretaría de Fomento destinada para el mantenimiento, la compra de libros, los instrumentos científicos y la circulación de las publicaciones.

El encuentro científico se inauguró solemnemente el día 6 de septiembre en el Salón de Actos de la Escuela Nacional de Ingenieros por el Gral. Porfirio Díaz. Se celebraron cinco sesiones del Consejo y ocho sesiones generales en el

edificio del IGN, clausurándose el día 14 de septiembre bajo la presidencia de José G. Aguilera (1857-1941), Presidente del Congreso y Director del IGN. Quedaba fuera de duda la capacidad del organismo federal, concebido inicialmente para la elaboración de la *Carta Geológica* y la *Carta Minera de la República Mexicana*, y que para 1891 por decreto oficial, dio origen al Instituto Geológico Nacional o Instituto Geológico de México, como se le denominó indistintamente. El organismo fue concebido para estudiar integral y sistemáticamente el territorio mexicano en lo tocante a sus riquezas minerales, importantes fuentes para el comercio y la industria, principalmente el carbón de piedra, carbón mineral, chapopote, petróleo y otros metales y materiales de uso industrial (Fernández y González Cosío, 1909:287). Asimismo, se habían integrado profesionales calificados a la plantilla del IGN y en 1904 se fundó la Sociedad Geológica Mexicana (SGM) por iniciativa de José G. Aguilera, que contó con su propio órgano de divulgación que llevó por título *Boletín*, bajo la idea de congregar a “tres tipos de miembros: el hombre de ciencia, el de dinero y el de buena voluntad”, para garantizar el desarrollo de la geología (“Acta”, 1936: XI; *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana* en adelante *BSGM*, 1908:6-13; Carrera Stampa, 1956; Uribe, 2006:1177-1188).

Para el mismo año los científicos del Instituto Geológico ya habían demostrado su amplio conocimiento de la disciplina, a través de obras y tratados geológicos que se dieron a conocer en sus órganos de divulgación: el *Boletín* (1895), que dio a la luz el primer *Catálogo Paleontológico de México*, el *Primer Bosquejo Geológico de México* y la *Carta Geológica Minera*, bajo la dirección de Antonio del Castillo, así como la revista *Parergones* (1903). También se había publicado una serie de investigaciones petrolíferas sobre la planicie costera del Golfo de México, principalmente en la región de Tampico-Tuxpan, conocida como “región de la Huasteca”, para conocer las posibilidades en la extracción de hidrocarburos (Cserna, 1990:11-16). Otras obras de indudable valor fueron publicados en el *Boletín* del IGN: “Datos para la geología de México” de 1893 de Ezequiel Ordóñez (1867-1950) y José G. Aguilera de este último también se publicó la “Reseña del desarrollo de la geología en México” (1904) en el *Boletín* de la SGM, así como un importante número de artículos impresos en las revistas de las principales sociedades científicas mexicanas, particularmente en *La Naturaleza*, órgano difusor de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, el *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, las *Memorias* de la Sociedad Científica “Antonio Alzate” y los *Anales del Museo Nacional* (Aguilar y Santillán, 1908), lo que confirma la expresión de H. Capel de que el objetivo de las sociedades científicas más especializadas creadas a partir de los años de 1870 fue el de “adelantar y propagar las ciencias naturales, con énfasis especial en el conocimiento del propio país” (Capel, 1993:412).

Entre los trabajos presentados por los hombres de ciencia mexicanos, que además se distribuyeron impresos, destacaron los elaborados por el director del IGN, el Ing. José G. Aguilera intitulados “Les volcans du Mexique dans leurs relations avec le relief et la tectonique générale du pays”, acompañado de dos cartas, y “Aperçu sur la géologie du Mexique pour servir d’explication à la Carte géologique de l’Amérique du Nord”; así como el trabajo de Juan de D. Villarello (1869-1945), “Sur le remplissage de quelques gisements métallifères” y las “Efe-mérides del volcán de Colima” escritas por el presbítero jalisciense Severo Díaz Galindo (1876-1956), lo que se tradujo en un logro académico para el IGN, al formar parte de trabajos de interés internacional.

La organización del magno evento fue posible gracias a la cooperación de los gobiernos federal y estatal, de la iniciativa privada, integrada por empresarios mineros, petroleros y ferroviarios y de los científicos mexicanos,⁸¹ particularmente un grupo de ingenieros que habían establecido una red social desde su época de estudiantes en la Escuela Nacional de Ingenieros, tanto con sus condiscípulos como con maestros y funcionarios. Entre los artífices principales se encontraban los ingenieros José Guadalupe Aguilera y Ezequiel Ordóñez, director y subdirector del IGN, respectivamente, quienes gozaban de una gran estima en la esfera científica nacional e internacional, tanto por su experiencia en la materia como por los prósperos proyectos ideados, sin obviar su participación en muchas de las instituciones científicas mexicanas. A ellos se unió un considerable número de geólogos del propio IGN para integrar el Comité Ejecutivo del congreso (Tabla 3).

Bajo la dirección del Ministerio de Fomento, Colonización e Industria se formó el Comité de Organización, que solicitó “el concurso de todos los geólogos, tanto nacionales como extranjeros, residentes en México, profesores de Geología de los Institutos Científicos de todos los estados, gerentes de compañías industriales y mineras” para brindar las mejores condiciones a los congresistas (Compte, 1907, I:3). La delegación mexicana estuvo nutrida por personal de la Comisión Geográfico-Exploradora, la Escuela Nacional de Ingenieros, la Escuela Práctica de Minas, la Escuela Normal de Profesores, la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, la Sociedad Mexicana de Historia Natural, la Sociedad Científica “Antonio Alzate” y la Sociedad Geológica Mexicana; además de los

⁸¹ Entre las personas a quienes se reconoce su cooperación para la realización del Congreso se encontraban: el Presidente de la República, Gral. Porfirio Díaz, Subsecretario de Fomento, Ing. Andrés Aldasoro, Subsecretario de Instrucción Pública y Bellas Artes, Sr. Ezequiel A. Chávez; los gobernadores del Distrito Federal, y de los estados de Chihuahua, Colima, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz y Zacatecas. Así como al Sr. F. Rodríguez Orozco, propietario de minas en Mazapil (Compte, 1907, I:17 y 89).

Tabla 3. Comité Ejecutivo del X Congreso Geológico Internacional en México (1906)

Cargo	Nombre	Dependencia	Profesión
Presidente	José Guadalupe Aguilera	Director del Instituto Geológico Nacional, Presidente de la Sociedad Geológica Mexicana	Ingeniero Ensayador y Apartador de Metales
Secretario General	Ezequiel Ordóñez	Subsecretario del IGN, Secretario de la SGM	Ingeniero Topógrafo e Hidrógrafo
Secretario	Emil Böse	Geólogo Jefe de la Sección del IGN, Miembro de la SGM	Geólogo
Secretario	Carlos Burckhardt	Geólogo jefe de la Sección del IGN, Miembro de la SGM	Geólogo
Tesorero	Juan D. Villarelo	Geólogo Jefe de la Sección del IGN, Tesorero de la SGM, Presidente de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"	Ingeniero de minas
Miembro	Rafael Aguilar y Santillán	Secretario del IGN, Profesor de la Escuela Normal, Secretario Perpetuo de la SCAA	Ingeniero de minas
Miembro	Teodoro Flores	Geólogo del IGN, Miembro de la SGM	Ingeniero de minas
Miembro	Eduardo Martínez Baca	Jefe de la Sección de Minas,	Ingeniero de minas
Miembro	Faustino Roel ⁸²	Químico del IGN, Miembro de la SGM	Ensayador y Apartador de Metales; ingeniero de minas
Miembro	Víctor de Vigier	Asistente Químico del IGN, Miembro de la SGM	
Miembro	Andrés Villafaña	Geólogo del IGN, Miembro de la SGM	Ingeniero de minas
Miembro	Pablo Waitz	Geólogo del IGN, Miembro de la SGM	Geólogo

Fuente: *Compte*, 1907, I:10-11 y 17.

⁸² Miembro del X CGI (1906) que concurrió al XX CGI (1956) ambos celebrados en México.

gobernadores de los estados de Coahuila, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Puebla y Zacatecas.⁸³

En este escenario resultó idóneo el hecho de que justamente un ingeniero ocupara la cartera de la Secretaría de Fomento, el ingeniero Blas Escontría,⁸⁴ y que otros puestos estuvieran ocupados por egresados de la Escuela Nacional de Ingenieros, pues ello condujo a agilizar el apoyo del proyecto. Por tanto, significó un gran acontecimiento tanto para los científicos mexicanos, quienes habían imitado el ejercicio intelectual de las naciones desarrolladas, como para sus pares de otras latitudes que acudieron con interés a esta tierra; lo mismo sucedió para el gobierno en turno, porque tanto el evento como las instituciones anfitrionas emanaban directamente de él. Por ello puede entenderse como una celebración de carácter netamente oficial con intereses públicos y profesionales.⁸⁵

⁸³ El Comité de Organización estuvo conformado por: Ponciano Aguilar, Rafael Aguilar y Santillán, José Guadalupe Aguilera, Coronel M. Ahumada, Maximino Alcalá, Andrés Aldasoro, Eugenio Almazán, E. Argermann, Ángel Anguiano, J. Arbol y Bonilla, P. Argüelles, M. Balarezo, Emil Böse, J. Brittingham, W. J. Browing, Carlos Buckhardt, Miguel Bustamante, M. Cárdenas, Luis Carrión, Ezequiel Chávez, I. G. Córdova, Ramón Corral, F. G. de Cosío, E. Creel, T. Dehesa, H. M. Dieffenbach, Ed. Doheny, N. Domínguez, P. Espejo, L. Espinosa, José Espinosa y Cuevas, Justino Fernández, Leandro Fernández, Manuel Fernández Leal, V. Ferrara, J. Fleury, Teodoro Flores, Gral. A. García Peña, Jesús García y García, Aug. Genin, Edm. Girault, C. A. González, Gral. Fernando González, Gral. Manuel González Cosío, H. J. Hammond, José Ramón de Ibarrola, Guillermo de Landa y Escandón, Carlos de Landero, M. Leal, José Yves Limantour, E. H. Ludlow, M. E. MacDonald, Miguel Acevedo, Evaristo Madero, E. O. de la Madrid, G. Mancera, Ignacio Mariscal, Gral. Mucio P. Martínez, Eduardo Martínez Baca, Aristeo Mercado, Gilberto Montiel Estrada, Rodolfo Muñoz, Severo Navia, J. Obregón González, Ezequiel Ordóñez, Ed. Pankhurst, Trinidad Paredes, Miguel Pastrana, Weetman D. Pearson, M. Peña, E. Pimentel, W. C. Potter, G. Purcell, Guillermo Beltrán y Puga, Joaquín M. Ramos, Gral. Bernardo Reyes, R. Robles, A. Romo, U. Samaniego, Carlos Sellerier, R. Servín, Justo Sierra, F. Valle, Victor de Vigier, Manuel Ma. Villada, Andrés Villafaña, Juan de D. Villarello, Paul Waitz y O. F. Westlund (*Compte*, 1907, I:6-10).

⁸⁴ En la Escuela Nacional de Ingenieros, Blas Escontría recibió los títulos de Ingeniero Topógrafo Hidromensor y Ensayador y Apartador de Metales en 1866 y 1867, respectivamente. Falleció en marzo de 1906, por lo que el ingeniero Andrés Aldasoro presidió las sesiones del XCGI.

⁸⁵ No debe pasarse por alto la reunión celebrada en México en 1901, del *American Institute of Mining Engineers* (AIME), creado en 1871, que contempló, entre sus actividades, la realización de excursiones por buena parte del territorio mexicano y estadounidense, así como la presentación de ensayos científicos. Dentro de sus miembros fundadores se encontraban los ingenieros Antonio del Castillo y Manuel María Contreras y como miembros asociados un buen número de personajes involucrados en el X CGI, como Richard E. Chism, Ezequiel Ordóñez, Luis Salazar, José Guadalupe Aguilera, Eduardo Martínez Baca y Rafael Aguilar y Santillán.

En cuanto a los asistentes, hubo 321 presentes de los 707 inscritos originarios de distintas naciones. Evidentemente destacó el contingente nacional en cuanto a número, 153, siendo Estados Unidos el país extranjero que mayor participación tuvo, 70; sin desdeñar a las figuras políticas de varias partes del orbe que acompañaron a sus respectivas delegaciones. Así, la presencia de la nación germana fue de 43, le siguió Austria con diez, Canadá con nueve personas, Francia con ocho, Rusia y Gran Bretaña con seis cada uno, mientras que Rumania e Italia tuvieron tres cada uno, Bélgica y Cuba dos, en tanto que Australia, Hungría, Indias Orientales, Japón, Suecia y Suiza solo enviaron a un delegado.

Es pertinente señalar que para aquel momento, entre finales del siglo XIX y los primeros años del XX, se habían incorporado al Instituto Geológico un grupo muy importante de geólogos europeos, entre ellos Emil Böse (1868-1927), Paul Waitz (1876-1961) y Carl Burckhardt (1869-1935), lo que nos habla de una clara organización y proyección de la institución. Además de que Aguilera y Ordóñez asistieron a la 7ª Sesión del Congreso Geológico Internacional, celebrada en San Petersburgo en 1897 y también a la 8ª Sesión, celebrada en París en 1900. Estas reuniones internacionales fueron los lugares idóneos para ponerse al día en cuanto a avances científicos, establecer contactos personales y conocer a posibles candidatos para ocupar puestos de investigador en el Instituto Geológico de México. Lo anterior fue un hecho cuando por recomendación del distinguido geólogo y paleontólogo alemán Kart von Zittel, Emil Böse, oriundo de Hamburgo, fue contratado por el Instituto Geológico en 1898; para 1904 fueron contratados Carl Burckhardt, y Paul Waitz para el puesto de petrografía y geología ígnea, por recomendación de von Zittel y de Harry Rosenbusch, respectivamente (Cserna, 1990:12; Müllerried, 1936:23-26; Tabla 4).

El Comité de Organización dispuso instalar en el IGN una oficina de información, de correo y otra de telégrafos (cables), así como una exposición de objetos geológicos de interés general, conformada principalmente por especies minerales con su respectivo nombre científico, la localidad de procedencia y el nombre del colector o donador. Además se contó con un aparato de proyección para las ilustraciones de las conferencias a dictarse.

En el curso del evento se presentaron 69 memorias científicas, de las que 19 fueron distribuidas en forma impresa (Tabla 5), y todas fueron incluidas dentro de las sesiones ordinarias y con temas de interés local, pero, además, se organizaron cuatro foros de discusión por especialistas, que tuvieron como eje los siguientes temas y panelistas:

Tabla 4. Personal del Instituto Geológico Nacional (1904)

Personal del Instituto Geológico Nacional		
Nombre	Puesto	País de origen
José Guadalupe Aguilera	Director	México
Ezequiel Ordóñez	Subdirector, Geólogo Jefe de Sección	México
Emil Böse	Geólogo Jefe de Sección	Alemania
Juan D. Villarello	Geólogo Jefe de Sección	México
Carl Burckhardt	Geólogo Jefe de Sección	Suizo
Teodoro Flores	Geólogo	México
Ramiro Robles	Geólogo	México
Salvador Scalia	Geólogo	Italia
Andrés Villafaña	Ayudante de Geólogo	México
Paul Waitz	Ayudante de Geólogo	México
Sewall Truax	Ayudante de Geólogo	
Carlos Ugalde	Aspirante de Geólogo	México
Ricardo Villada	Aspirante de Geólogo	México
Fernando Urbina	Aspirante de Geólogo	México
Faustino Roel	Químico	México
Victor von Vigier	Ayudante de químico	
Francisco de P. Rodríguez	Topógrafo	México
Alberto Anguiano	Ayudante de topógrafo	México
Juan Viveros Hidalgo	Ayudante de topógrafo	México
Rafael Aguilar y Santillán	Secretario-Bibliotecario	México
Luis G. Becerril	Dibujante	México
Agustín Rábago	Segundo dibujante	México
Pedro Letechipía	Segundo dibujante	México
Tomás Paredes Javier Rojas Rosa Netterberg	Escribientes	México
Fidencio Rodríguez	Laminador de rocas	México
Gabino Morales	Conserje	México
Ignacio Sánchez	Portero	México
	Mozos (4)	México

Fuente: Fernández y González Cosío, 1909:286.

Tabla 5. Conferencias presentadas en el X CGI

N.	Ponente	Título	País
Jueves 6 septiembre			
1	Johan Gunnar Andersson (1874-1960)	“On the principal geological results of the Swedish Antarctic Expedition”	Suecia
2	Salvador Calderón y Arana (1851-1911)	* “Sobre los fenómenos de las pegas”	España
3	Johann Koenigsberger (1874-1946)	“Ueber die Beeinflussung der geothermischen Tiefenstufe durch Berge, Seen, vulkanische Erscheinungen, chemische Prozesse und Wärmeleitfähigkeit der Gesteine“	Alemania
4	A. Lacroix	“Sur un thème pétrographique pas encore fixé“	Francia
5	John Campbell Merriam (1869-1945)	“On the evolution of the Ichthyosauria with special reference to the Triassic”	Estados Unidos
6	Sir John Murray (1841-1914)	“On the relations of Oceanography and Geology”	Cánada
7	August Rothpletz (1853-1918)	“La voie du développement de la géologie tectonique”	Alemania
Sábado 8 septiembre			
8	Sir Tannat William Edgeworth (T. W. E. David) (1858-1934)	“La morphologie du continent australien et son évolution, particulièrement en ce qui concerne son influence sur les climats géologiques de cette région”	Australia
9	Carl Diener	“Sur le climat de l'époque triasique”	Austria
10	Fritz Frech (1861-1917)	“Ueber die Trias in Amerika und das Klima der Triaszeit”	Alemania
11	Alfred Gabriel Nathorst (1850-1921)	“Sur les flores découvertes par l'expédition suédoise dans les régions antarctiques”	Suecia
12	Victor Karl Uhlig (1857-1911)	“Ueber die Vertheilung der Meeresfaunen zur Zeit des Oberjura und der Unterkreidi”	Alemania
13	T. W. Vaughan	“Some remarks on the climatic conditions of the Eastern United States and Southeastern United States during tertiary time”	Estados Unidos
Para la discusión se inscribieron: Andersson, Chamberlain, Clark, Dall, Davis, Fairchild, McGee, Heilprin, Hitchcock, Marsden Manson, Osborn, Williston, Burckhardt.			
Lunes 10 septiembre			
14	Harry Foster Bain	“Some relations of Paleogeography to ore depositions in the Mississippi Valley”	Estados Unidos

N.	Ponente	Título	País
15	Alfred Brooks	“The distribution and origin of the gold placers of Alaska”	Estados Unidos
16	D. T. Day	“On the distribution and methods of extraction of Platinum in the United States”	Estados Unidos
17	Rudolf Delkeskamp	“Die Beziehungen zwischen Erzgangbildungen, Mineralquellen und Vulkanismus”	Alemania
18	Béla de Inkey	“De la relation entre l'état propylitique des roches andésitiques et leurs filons minéraux”	Hungría
19	J. F. Kemp	“Ore deposits, at the contacts of intrusive rocks and limestones; and their significance as regards the general formations of veins”	Estados Unidos
20	J. Szádeczky	“Sur la genèse des métaux d'alumine de Bihar”	Hungría
21	J. D. Villarello	“Sur le remplissage de quelques gisements métallifères”	México
Para la discusión se inscribieron: Delkeskamp, Glangeaud, Klockmann, Phillips, Weed, Alex Winchell			
Miércoles 12 septiembre			
22	Philippe Glangeaud	“Sur le déplacement de l'activité éruptive dans certains parties du massif central de la France á lé poque tertiaire”	Francia
23	Stalislás Meunier (1843-1925)	“Sur l'histoire générale de la fonction volcanique”	Francia
Viernes 14 septiembre			
24	J. M. Clarke	“The Appalachian sea-ways during the Devonian”	Estados Unidos
25	N. H. Darton	“Geologic classification in the North-Central portion of the United States”	Estados Unidos
26	Herman Leroy Fairchild (1877-1932)	“Pleistocene of western New York”	Estados Unidos
27	Angelo Heilprin (1853-1907)	“On some phase of American Geology”	Estados Unidos
28	J.A. Holmes	“The geological history of the Mississippi Valley”	Estados Unidos
29	Andrew Cowper Lawson (1861-1952)	“On the quaternary history of California”	Escocia
30	Willet Green Miller	“The precambrian rocks of Central Canada”	Canadá

N.	Ponente	Título	País
31	Ezequiel Ordóñez (1867-1950)	“One some Mexican volcanoes”	México
32	Henry Fairfield Osborn Jr. (1887-1969)	“The tertiary horizons in the United States with regard to stratigraphy and to mammalian and reptilian fauna”	Estados Unidos
33	Gustav Steinmann (1856-1929)	“Ueber den geologischen Bau der Cordillere”	Alemania
Otras memorias			
34	Angelo Heilprin (1853-1907)	“The concurrence and interrelation of volcanic and seismic phenomena“	Estados Unidos
35	Carl Renz (1876-1951)	“Ueber das aeltere Mesozoicum Griechenland“	Alemania
36	Bailey Willis (1857-1949)	* “Carte géologique de l’Amérique du Nord. Compilée par“	Estados Unidos
37 38	José Guadalupe Aguilera (1857-1941)	* “Aperçu sur la géologie du Mexique“ * “Les volcans du Mexique dans leur relations avec le relief et la tectonique générale du pays“	México
39 40	Richard John Anderson	* “Notes on the Drift Period in Galway“ * “The granite development in Galway“	Irlanda
41	George Frederick Kunz (1856-1932)	“The printed catalogue oft he Heber R. Bishop collection of Jade“	Estados Unidos
42	T. W. Edgeworth Davis, F.R.S. (1858-1934)	“Glaciation in lower cambrian, possibly in pre-cambrian time“	Australia
43	J. W. Edgeworth Davis, F.R.S. (1858-1934)	“Australasie. Les conditions du climat aux époques géologiques“	Australia
44	Fritz Frech (1861-1917)	* “Ueber Aviculiden von palaeozoischem Habitus aus der Trias von Zacatecas“	Alemania
45	Général de Lamothe	* “Le climat de l’Afrique du Nord pendant le Pliocène supérieur et le Pleistocène“	Francia
46	M. Marsden Manson	* “Climats des temps géologiques, leur developpement et leur causes“	
47	J.W. Gregory, F.R.S. (1858-1934)	* “Climatic variations, their extent and causes“	Australia
48	Gregoriu Stefanescu (1836-1911)	“Quelques mots sur le Dinotherium gigantissimum“	Rumania

N.	Ponente	Título	País
49	Eugene Woldemar Hilgard (1833-1916)	“The causes oft he glacial epoch“	Alemania- Estados Unidos
50	J.W. Edgeworth Davis F.R.S (1858-1934)	“Conditions of Climate at different geological Epochs, with special reference to Glacial Epochs“	Australia
51	Louis Auguste Alphonse de Launay (1860-1938)	* “I. La métallogénie de l’Italie et des régions avoisinantes. II. Notes sur la Toscane minière et l’Ile d’Elbe“	Francia
52	Waldemar Lindgren (1860-1939)	“The relation of ore deposition to depth“	Suecia- Estados Unidos
53	Tempest Anderson (1846-1913)	“Recent volcanic eruptions in the West Indies“	Gran Bretaña
54	Konrad Keilhack (1858-1944)	“Ueber das Onyxvorkommen von Etna, Oaxaca“	Alemania
55	Severo Díaz Galindo (1876-1956)	* “Efemérides del volcán de Colima“	México
56	Johann Ulrich Grubenmann (1850-1924)	*“Principien und Vorshlaege sur einer Klassifickation der kristallinen Schiefer“	Suiza
57	Giuseppe De Lorenzo (1871-1957)	* “La basi die vulcani Vulture ed Etna“	Italia
58	Wilhem Branca (1844-1928)	“Ueber Spalten und Vulcane“	Alemania
59	George Frederick Kunz (1856-1932)	“Gems and precious stones of Mexico“	Estados Unidos
60	Venturino Sabatini	“La dernière eruption du Vesuve“	Italia
61	R. J. Anderson	“Some notes oft he metamorphic rocks of Galway with a note on the extension oft he heat from benneath the earth“	Irlanda
62	F. Becke	* “Ueber Krystallisatioesschieferung und Pie-zokrystallisation“	
63	T. W. Edgeworth Davis, F.R.S. (1858-1934)	“Ocurrence of diamonds in matrix at Pike & O’Donnell’s Claim, Oakey Creek, near Inverell, New South Wales“	Australia
64	Louis Cayeux	* “Structure et classification des grès et quartzites“	Francia

N.	Ponente	Título	País
65	Louis Cayeux	* “Les oeufs d’insectes des lacs de Chalco et Texcoco, des environs de Mexico et la formation des oolithes“	Francia
66	Tempest Anderson (1846-1913)	“The eruption of Vesuvius“	Gran Bretaña
67	A. P. Coleman	* “Interglacial periods in Canada“	
68	Herman Leroy Fairchild (1877-1932)	“Meteor Crater (Coon Butle) Arizona“	Estados Unidos
69	Edmund Otis Hovey (1862-1924)	* “La Sierra Madre occidentale l’Etat de Chihuahua“	
70	Takudzi Ogawa (1856-1920)	“On the geotectonic oft he Japanse Islands“	Japón

Nota: las memorias científicas marcadas con * se distribuyeron impresas.

Fuente: *Compte*, 1907, I:30-33 y “El Xo”, 1907:1-4.

- Las condiciones del clima y épocas geológicas. G. Boehm, T. C. Chamberlain, W. B. Clark, W. H. Dall, W. M. Davis, A. Heilprin, V. Uhlig, S. W. Williston.
- Las relaciones entre la tectónica y las masas eruptivas. A. Bergeat, A. Dannenberg, G. K. Gilbert, J. P. Iddings, A. Karpinski, A. Lacroix, Ed. Naumann.
- El origen de los depósitos de metal. B. von Inkey, F. Klockmann, W. Lindgren, W. B. Phillips, J. E. Spurr, W. H. Weed.
- Clasificación y nomenclatura de rocas. Wh. Cross, J. P. Iddings, A. Karpinski, A. Lacroix, A. Osann, W. B. Phillips, H. S. Washington, F. Zirkel.

Fue en este clima de diálogo en que surgieron las propuestas y acuerdos entre los hombres de ciencia de las distintas naciones que representaban, como se verá más adelante.

El Comité Ejecutivo, siguiendo los estándares de los congresos anteriores, publicó *31 libros guías* de las excursiones, destinados para facilitar el estudio de los lugares a visitar por los congresistas. También se publicaron los resultados de la X Sesión, desde los preparativos iniciados en 1904 hasta el día de la clausura, el 14 de septiembre de 1906, bajo el título de *Compte Rendu*,⁸⁶ en lengua francesa,

⁸⁶ Se adoptó la división en dos volúmenes de acuerdo con el plan propuesto dentro del fascículo publicado para el Congreso de Viena (1903). Se compone de siete partes: la primera

—que “no solo es el idioma de la diplomacia, sino también el de la ciencia en los tiempos modernos, como en la antigüedad lo fue el latín”; dividido en dos volúmenes ricamente acompañados de mapas, planos, perfiles y cortes (Rivero, 1889:22). En ellos se encuentran los discursos pronunciados por las autoridades políticas mexicanas y algunos geólogos europeos y norteamericanos que intervinieron en las sesiones. Además, se distribuyó la *Carta Geológica de la América del Norte* en cuatro hojas, y a manera de anexo al *Compte Rendu*, un *Plano de la Ciudad de México* y una *Guía ilustrada de la Ciudad de México*, profusamente ilustrada. Resumiendo, cabe señalar que el Gobierno Federal destinó una importante partida presupuestal de \$164 000. 00 para los gastos de organización, la preparación de los viajes y la impresión de los Libros-Guía (Compte, 1907, I:IX).

Debe señalarse que los congresistas debieron pagar 20 francos por inscripción al evento, lo cual les daba derecho a recibir las *Memorias* del mismo. Para los congresistas extranjeros se obtuvieron precios especiales para el traslado de Europa y América del Sur a México por parte de algunas compañías navieras. De igual manera, las compañías de ferrocarril otorgaron rebajas en los tramos Nueva York-Laredo; ya en territorio mexicano, los ferrocarriles concedieron el 50% de descuento a todos los asistentes (Compte, 1907, I:21-28).

Las excursiones científicas: con la ciencia por guía, el martillo en la mano y el microscopio en el bolsillo

Los asistentes fueron partícipes de las excursiones organizadas por el Congreso, las que fueron dadas a conocer con antelación por el Comité Organizador por medio de circulares y cuyo recorrido abarcó una gran porción de la República Mexicana, siguiendo el tendido de los *camino de fierro* existentes, particularmente en aquellas zonas de importancia geológica y minera.

es una relación sucinta de los trabajos de preparación del X CGI que comprende un reporte del Comité de Organización y el Comité Ejecutivo, así como las circulares que fueron distribuidas antes de la sesión. La segunda parte es un resumen de las reuniones y recepciones, de los congresistas en la ciudad de México. La tercera parte presenta una lista general de los miembros inscritos y de los visitantes distinguidos, asistentes y ausentes a la X Sesión, por nacionalidad y los delegados de los diferentes gobiernos, así como institutos y sociedades científicas. La cuarta parte reúne las actas dentro de las sesiones generales. La quinta describe exclusivamente los informes de las Comisiones permanentes. La sexta contiene las memorias presentadas. La séptima parte finalmente es una descripción de las excursiones, antes, durante y después del Congreso (Compte, 1907, I:VIII).

Las excursiones realizadas en el marco del X CGI, constituyeron una parte fundamental del evento; se plantearon para tres momentos, como se refirió anteriormente: antes, durante y después del Congreso. Los lugares visitados fueron aquéllos que tenían relevancia por su riqueza minera, geológica, petrolera o industrial para el país, muestra de ello fueron los viajes que hicieron los congresistas a las compañías petroleras propiedad de Weetman D. Pearson, J. S. Douglas y E. Doheny (Ruvinovich *et al.*, 1998). El costo de las excursiones fue de 20 francos por día/persona e incluía todos los gastos de transporte, alimentación y hospedaje. Mientras que los libros guía de las excursiones tuvieron un costo de diez francos y fueron divididos por zonas: norte, sur, este, oeste, más una al Istmo de Tehuantepec (Tabla 6); cada viaje fue dirigido por uno o varios miembros de la institución anfitriona, información que quedó plasmada gráficamente en un mapa de escala 1:10 000 000 que distingue en rojo los itinerarios seguidos en cada viaje.

Las excursiones *antes* del congreso se organizaron entre el 20 de agosto y el 1 de septiembre y fueron las correspondientes a las regiones este, sur y oeste del territorio. La primera, al este, tuvo una duración de cuatro días y fue dirigida por Ezequiel Ordóñez en el tramo de México a Jalapa para estudiar los terrenos Cretácico y Terciario, las rocas neo volcánicas y fósiles marinos; Emil Böse dirigió la ruta Chavalillo, Santa María Tatetla, Veracruz y Orizaba, donde visitaron la Cervecería de Orizaba y la Fábrica de Río Blanco; finalmente, de Esperanza a México la dirigió de nueva cuenta Ordóñez.

La excursión del sur, de ocho días de duración, partió el lunes 20 de agosto de la estación del Ferrocarril Central Interoceánico hacia Tehuacán, Puebla, Oaxaca y Mitla, donde pudieron admirar las bellezas arqueológicas, Zapotitlán y San Juan Raya, y fue dirigida por José Guadalupe Aguilera. Las excursiones tuvieron como principal objetivo dar a conocer y estudiar las formaciones geológicas dominantes en México (*Ibid.*:16). Las excursiones al oeste fueron divididas en dos rutas de manera simultánea: una al Jorullo y la otra a San Andrés y Colima, se hicieron con la finalidad de recorrer las regiones neo-volcánicas y géiserianas. La primera estuvo dirigida por Ezequiel Ordóñez, con una duración de 13 días, de los cuales ocho fueron a caballo, con un contingente de 30 delegados; en la región se estudiaron los terrenos estratificados ricos en lignitas, hierro y cinabrio; en esta ruta pudieron ascender al Nevado de Toluca acompañados por Teodoro Flores (1873-1955), conocer el bello lago de Pátzcuaro y el volcán del Jorullo, que hiciera tan célebre el barón prusiano Alejandro de Humboldt. La excursión de San Andrés-Colima corrió bajo la dirección de Paul Waitz, con una duración de 13 días, cuatro a caballo con 30 personas (*Ibid.*:19, 24-25 y 34), visitando los géiseres -hervideros-, los yacimientos de lignitas y petróleo, así como la ascensión

Tabla 6. Excursiones efectuadas en el X CGI en 1906

No. de guía	Recorridos	Guía	Duración	Objetivos
ANTES DEL CONGRESO				
Las excursiones verificadas antes del congreso se llevaron a cabo del 20 de agosto al 1 de septiembre.				
ESTE				
I	De México a Jalapa	E. Ordóñez	cuatro días	Estudiar los terrenos Cretácico y Terciario, las rocas neo volcánicas y fósiles marinos. Visita a la Cervecería de Orizaba y la Fábrica de Río Blanco.
II	Excursiones a Chavalillo, Santa María Tatetla. Veracruz y Orizaba	E. Böse		
III	De Esperanza a México	E. Ordóñez		
SUR				
IV	De México a Tehuacán	J. G. Aguilera	ocho días	Partió el lunes 20 de agosto de la estación del Ferrocarril Central Interoceánico hacia Tehuacán, Puebla, Oaxaca y Mitla.
V	L'Archaique du Cañón de Tomellín			
VI	Les ruines de Mitla			
VII	Excursión de Tehuacán a Zapotitlán y San Juan Raya			
OESTE				
Dos rutas simultáneas: una al volcán del Jorullo y la otra a San Andrés, Mich. y al Volcán de Colima.				
XII	Los geysers de Ixtlán	P. Waitz		
JORULLO				
VIII IX XI	De México a Pátzcuaro y Uruapan, por el Xinacantécatl o Volcán Nevado de Toluca El Jorullo	E. Ordóñez T. Flores E. Ordóñez	13 días, ocho a caballo.	Se estudiaron los terrenos estratificados ricos en lignitas, hierro y cinabrio. Ascendieron al Nevado de Toluca; visitaron el Lago de Pátzcuaro y el Volcán del Jorullo.

No. de guía	Recorridos	Guía	Duración	Objetivos
SAN ANDRÉS Y COLIMA				
Visitaron los géiseres –hervideros–, los yacimientos de lignitas y ascendieron al volcán de Colima.				
X XIII	Fenómenos postparoxysmiques El volcán de Colima ⁸⁷	P. Waitz P. Waitz	13 días, cuatro a caballo.	
DURANTE EL CONGRESO				
	Pachuca	C. Landero	un solo día	
	Malpaís de San Ángel	E. Ordóñez		Cono volcánico de Xitli, al noreste del Ajusco
	Apasco			
	Cuernavaca			Formaciones volcánicas causadas por las erupciones de los volcanes Ajusco, Teutli y Xicalco y el Jardín Botánico del Palacio de Cortés
DESPUÉS DEL CONGRESO				
	NORTE		20 días	Estudiar los terrenos Triásico, Jurásico y Cretácico, animales marinos fósiles, las rocas eruptivas, las relaciones entre la tectónica y las masas eruptivas, las minas de plomo, cobre, carbón y petróleo. Se recorrieron áreas de Guanajuato, Zacatecas, Durango, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí y el Puerto de Tampico.
XIV	Los cráteres de explosión de Valle de Santiago	E. Ordóñez, J. D. Villarelo, T. Flores y R. Robles		La región petrolífera El Ébano se realizó bajo la conducción de E. Doheny y E. Ordóñez.

⁸⁷ Cabe señalar que Severo Díaz asistió a la XXa Sesión del Congreso Geológico de 1956 celebrado en México (Compte, 1907, II:763-960).

No. de guía	Recorridos	Guía	Duración	Objetivos
XV	Estudio de la Sierra de Guanajuato	J. D. Villarello, T. Flores y R. Robles		
XVI	Geología de los alrededores de Zacatecas			
XVII	Estudio minero del distrito de Zacatecas			
XVIII	El Mineral de Mapimí	J. D. Villarello		
XIX	Excursions aux mines de Soufre (azufre) de la Sierra de Banderas			
XX	Excursión al cerro de Muleros. Cerca de Cd. Juárez, Chihuahua			
XXI	Esquisse Géologique et Pétrographique des environs de Parral			
XXII	Estudio minero de la Veta Colorada de Minas Nuevas a Hidalgo del Parral			
XXIII	Geología de la Sierra de Concepción del Oro	C. Burckhardt		
XXIV	Geología de la Sierra de Mazapil y Santa Rosa	C. Burckhardt		
XXV	Excursión dan les environs de Parras por.	E. Böse		
XXVI	El Mineral de Aranzazu (estado de Zacatecas)	J. D. Villarello		

No. de guía	Recorridos	Guía	Duración	Objetivos
XXVII	Les gisements carbonifères de Coahuila	J. G. Aguilera		
XXVIII	Les gisements carbonifères de Coahuila	E. Ludlow		
XXIX	Excursions dans les environs de Monterrey y Saltillo	E. Böse		
XXX	De San Luis Potosí a Tampico	E. Böse		
TEHUANTEPEC				
El señor Weetman Pearson, concesionario del ferrocarril del Istmo, ofreció gratuitamente a los delegados una excursión de ocho días sobre el trayecto del Ferrocarril Nacional de Tehuantepec, la cual fue coordinada por Emil Böse				
XXXI	Excusiones a el Istmo de Tehuantepec	E. Böse		

Fuente: *Guide*, 1906.

al volcán de Colima (Archivo Histórico del Palacio de Minería en adelante AHPM, c. 1895-I, 282, exp. 9, f.16).

Como apunta Gerardo Sánchez para el caso de Michoacán, uno de los temas de la obra de Humboldt que mantuvieron mayor interés entre los viajeros a lo largo del siglo XIX fue, sin duda, el fenómeno volcánico del Jorullo, muestra de ello son las obras publicadas por Joseph Burkart, Eduard Mühlenpfordt, Emil Schleidten, Carl Pieschel, H. De Saussure, Julios Leclerq, J. Félix y H. Lenk, y para los primeros años del siglo XX, las de Hobson, H. M. Candell, Hans Gadow, así como la obra de geólogos y vulcanólogos mexicanos Ezequiel Ordóñez y Andrés Villafaña, miembros del Instituto Geológico y el primero guía de la excursión efectuada al volcán michoacano; para quienes los conocimientos del prusiano sirvieron de base para sus respectivas investigaciones (Sánchez Díaz, 2003:69). De tal manera que a Humboldt se le puede leer como el divulgador y traductor de los conocimientos científicos en América, que logró una gran influencia intelectual entre los científicos y viajeros de las dos centurias que le sucedieron; recordemos

que presenció en acción al volcán del Jorullo,⁸⁸ que se había formado el 29 de septiembre de 1759, lo ascendió y lo midió (1 301 msnm), lo observó, analizó y describió, recogiendo sus representaciones en dos de sus grandes obras, el *Ensayo Político del Reino de la Nueva España* y *Cosmos* (Jaramillo, 2003:81); por su parte, a Andrés Manuel del Río, condiscípulo del prusiano, se le puede estimar como el promotor de los estudios geológicos y mineralógicos en Nueva España y México, formando una cadena de estudiantes interesados en las ciencias geológicas como Antonio del Castillo, quien le sucedió en la cátedra de Mineralogía dictada en el Colegio de Minería; Santiago Ramírez; Mariano Bárcena, José Guadalupe Aguilera, Ezequiel Ordóñez y un gran número de personajes que sería ocioso enumerar (Azuela, 2005).

Tornando la vista a la excursión por Michoacán, desde su partida en la estación del Ferrocarril Nacional, la delegación de geólogos fue motivo de una gran concurrencia y ovación; lo mismo sucedió en cada punto tocado por los congresistas, en donde la gente se daba cita al lado de las autoridades locales, las familias más importantes y agentes comisionados. Entre aplausos y aclamaciones fueron recibidos y despedidos los viajeros en cada sitio visitado. Recién llegados de Toluca arribaron con destino a Morelia, capital del estado de Michoacán distante 377 kilómetros de la ciudad de México, donde permanecieron solo unos breves instantes para seguir su camino hacia Pátzcuaro, “que está unida con la capital de la República por el Camino de Fierro Nacional Mexicano, de la cual dista 439 kilómetros y de Morelia 62 kilómetros al S.O.” (Velasco, 2006:198), allí los geólogos fueron conducidos en tranvías especiales hacia el centro de la ciudad y alojados en el Hotel Concordia; disfrutaron del paseo de los “Balcones”, donde pudieron contemplar la bellísima vista del lago, que tenía una longitud de 36 090 metros y una latitud de 31 508 metros, cerrando el día con una espléndida cena (*La Libertad*, 1906:2). A las 6 de la mañana del domingo salieron rumbo a Santa Clara del Cobre, distante a 17 kilómetros de Pátzcuaro, donde se les recibió con alegría y se les ofreció un brindis, para continuar su camino al municipio de Ario de Rosales, “situado a 88 kilómetros al S.O. de Morelia y a unos 34 kilómetros al Sur de Pátzcuaro”, donde recorrieron la antigua Calzada de Caninzio, donde se les ofreció una cabalgata y por la noche una serenata (Velasco, 2006:148). Era tal el júbilo que un periodista anotaba:

⁸⁸ El prusiano Alexander von Humboldt, el francés Aimeé Bonpland y el quiteño Carlos Montúfar partieron el 17 de septiembre de 1803 hacia el Jorullo, pasando por Pátzcuaro, Ario y Rancho Nuevo (Jaramillo, 2003:79).

Difícilmente volverá a verse en Ario cabalgata más vistosa y brillante; los cascos blancos, los sombreros cortos, y el vestir a la usanza europea de los excursionistas; aparecían en medio de tupidos manchones de sombreros de anchas alas. La circunstancia de ser Domingo hizo aún más interesante el arribo de los geólogos, pues que la población entera tenía el aspecto de fiesta (*La Libertad*, 1906:2).

Al siguiente día, los excursionistas, acompañados por el Sr. Pedro Ramírez, prefecto de Ario y después de haber tomado el desayuno, salieron a las 5:45 de la mañana rumbo a Mata de Plátano, rancho muy cercano al volcán. Allí permanecieron los días 28 y 29 para después regresar a Ario, ya que:

al Sur de Ario, a poca distancia de la hacienda de Tejamanil, se halla el terreno volcánico donde se eleva el volcán del Jorullo, cuya altura es de 1,299 metros sobre el nivel del mar. Este terreno volcánico, cubierto de escorias, lavas, peñas basálticas y de vejigones ú hornitos que son pequeños cráteres, contrasta con la fertilidad de la tierra caliente, que se halla a poca distancia de él, y con los campos de caña y los bosques de palmeros (Velasco, 2006:142).

Gran parte del recorrido de la expedición se hizo en tren aunque los viajeros sortearon las inclemencias del tiempo, desde abundantes lluvias, fuertes fríos hasta calores tropicales, como fue el caso en el volcán del Jorullo situado en la Tierra Caliente;⁸⁹ por ello se les recomendó tomar precauciones y llevar consigo zapatos de excelente calidad e impermeables (Ruvinovich *et al.*, 1998:98-100).

Las excursiones organizadas *durante* el curso de las sesiones del congreso fueron cuatro, todas de un solo día: la primera a Pachuca, región minera argentífera, bajo la dirección del ingeniero Carlos Landero; la segunda al Malpaís de San Ángel, visitando el cono volcánico del Xitli, al noreste del Ajusco, bajo la conducción de Ezequiel Ordóñez; la tercera a Apasco y la última a Cuernavaca, donde pudieron apreciar las formaciones volcánicas causadas por las erupciones de los volcanes “Ajusco, Xitli, Teutli y Xicalco” y el Jardín Botánico del Palacio de Cortés.

Las excursiones *después* de las sesiones del congreso fueron dos, hacia el norte y hacia el Istmo de Tehuantepec. La primera tuvo una duración de 20 días y se realizó con la finalidad de estudiar los terrenos Triásico, Jurásico y Cretácico, los animales marinos fósiles, las rocas eruptivas, las relaciones entre la tectónica y las masas eruptivas, las minas de plomo, cobre, carbón y petróleo. Se recorrie-

⁸⁹ La Tierra Caliente comprende la depresión de los ríos Balsas y Tepalcatepec, con sus característicos y prolongados valles y al sur, la Sierra Madre y la Costa.

ron áreas de Guanajuato, Zacatecas, Durango, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí y el Puerto de Tampico, bajo la conducción de un amplio grupo de investigadores del IGN, en tanto que la región petrolífera de El Ébano se realizó bajo la conducción de E. Doheny y Ezequiel Ordóñez. El señor Weetman Pearson, concesionario del Ferrocarril del Istmo, ofreció gratuitamente a los delegados una excursión de ocho días sobre el trayecto del Ferrocarril Nacional de Tehuantepec, la cual fue coordinada por Emil Böse.

Pese a que la logística e itinerario de los recorridos fueron planeados con antelación, el Comité Organizador se vio obligado a hacer cambios a causa de las condiciones climáticas, principalmente las fuertes lluvias. Con el apoyo del Ministerio de Gobernación se permitió el empleo de una cuadrilla de caballos pertenecientes al destacamento de la policía rural para su uso en las excursiones. Por su parte, las autoridades locales facilitaron los recorridos geológicos, ofrecieron guías (personas de la región), recepciones y fiestas en honor a los ilustres huéspedes.

Acuerdos y propuestas

Como resultado de las actividades del Congreso se generó una serie de acuerdos y propuestas de impacto global, entre ellas, la creación de una *Revista Bibliográfica Geológica Internacional*, la difusión y distribución de la *Carte Géologique de L'Amérique du Nord* (1906), a escala 1:5 000 000, elaborada por los servicios geológicos oficiales de Estados Unidos, de Canadá, de México y de la Comisión del Ferrocarril Intercontinental, y coordinada por el geógrafo Henry Gannet y el geólogo Bailey Willis; el antecedente de esta carta fue la reunión de la Sociedad Geológica de América en Ottawa, pocos años antes del X CGI, foro en que se nombró una comisión compuesta por Russell, Aguilera, Bailey Willis, Adams y Hayes para que, bajo la presidencia de Russell se preparara la carta. El Servicio Geológico de los Estados Unidos suministró los fondos necesarios para la impresión y publicación y el Instituto Geológico de México y compró cierto número de ejemplares para que el gobierno hiciera la distribución entre los miembros del X CGI. La carta se acompañó de dos noticias explicativas escritas por Bailey Willis, “Carte Géologique de L'Amérique du Nord”, y José G. Aguilera, “Aperçu sur la Géologie du Mexique pour servir d'explication á la Carte Géologique de L'Amérique du Nord”, publicadas en las *Memorias del evento* (Cserna, 1990:13). También se creó la *Revista Internacional de Geología* y de una *Revista Interna-*

cional de Geología, Paleontología y Petrografía,⁹⁰ que sería al mismo tiempo el órgano oficial del Congreso (*Compte*, 1907, I:98, 99 y 129).

Igualmente se dieron a conocer diversas iniciativas: por el Sr. Offret para la creación de una Asociación Internacional de Geólogos, Paleontólogos y Petrográfos; por el profesor V. Uhlig para el estudio de las formaciones jurásicas y cretácicas dentro de las diversas regiones del globo y por S. F. Emmons para la fundación de un Instituto modelo de Geofísica (*Compte*, 1907, I:129; Ruvinovich *et al.*, 1998:102). Además se presentaron los informes de diversas comisiones: la Comisión del Premio Spendiarioff,⁹¹ que en este Congreso se otorgó al Sr. Tschernyschew, por su trabajo sobre “Los Braquiópodos del carbonífero superior de los Urales y del Timan”. Por su parte, el Comité Organizador del Congreso Internacional de Minas, Metalurgia, Mecánica y Geología Aplicadas hizo la propuesta de crear las siguientes comisiones: Comisión para estudiar las variaciones del Grado Geotérmico, Comisión Internacional de glaciares, Carta Geológica de Europa y la Comisión para establecer la publicación de *Paleontología Universalis*.⁹²

Los logros epistemológicos alcanzados en los 28 años de reuniones fueron entre otros, la unificación cartográfica y de la nomenclatura estratigráfica, la elección de las bases de la clasificación petrográfica, la uniformidad en la clasificación de los esquistos cristalinos y de las rocas eruptivas, así como la publicación de la *Paleontología universalis*. Aguilera expresaba que “en una palabra, nos hemos aproximado cada vez más a un lenguaje universal. Aun falta la publicación de un *Nomenclator paleontologicus* y de un diccionario políglota-geológico que defina con precisión cada término geológico” (Aguilera, 1907:258).

⁹⁰ Se propuso la creación de una Comisión internacional para que preparara la propuesta definitiva a presentarse en el siguiente Congreso. Dicha comisión quedó formada por los siguientes científicos: Sr. Credner (Alemania); por, Sr. Tietze (Austria); Sr. Low (Canadá); Sr. Hayes (Estados Unidos); Sr. Barrois (Francia); Sr. Teall (Gran Bretaña); Sr. Pellati (Italia); Sr. Aguilera (México); Sr. Tschernyschew (Rusia), presidente de la Comisión, y Sr. Holm (Suecia), (*Compte*, 1907, I: 129).

⁹¹ El premio se otorgaba a científicos que por los trabajos desarrollados merecieran una distinción. En 1906, la Comisión estuvo conformada por: Sr. Frech (Alemania); Sr. Diener (Austria); Sres. Osborn y Wallcott (Estados Unidos); Sr. Barrois (Francia); Sr. Geikie (Gran Bretaña); Sres. Aguilera –como presidente–, Böse y Burckhardt (México) y Sr. Tschernyschew (Rusia), (*Compte*, 1907, I:129).

⁹² La Comisión estuvo conformada por: Sr. Frech (Alemania) como presidente; Sr. Ruedemann (Estados Unidos) y Böse y Burckhardt (México). Se acordó que dicha Comisión publicase reediciones completas de obras paleontológicas (*Ibid.*:129).

Comentario final

México tuvo entre sus listas a reconocidos naturalistas e ingenieros que hicieron significativos aportes al estudio de las creaciones de la naturaleza. De manera que es tangible la tradición por estudiar e historiar la Tierra en nuestro país, la cual se puede rastrear de manera dirigida desde el siglo XVIII. Asimismo, queda de manifiesto el reconocimiento implícito y explícito al barón Alejandro de Humboldt respecto a sus contribuciones y al seguir la ruta de su viaje por tierras michoacanas, así como a los reiterados homenajes que le rindieron los científicos mexicanos (Aguilera, 1905a:293-310).

Ya entrado el siglo XX, nuestro país contaba en su haber con las condiciones humanas y materiales para ejecutar el estudio concienzudo y científico de los recursos. En este marco se inscribe la tarea realizada por el primer servicio geológico mexicano, el Instituto Geológico, que logró un reconocimiento por los pares en otras latitudes. Muestra de ello es la concurrencia por parte de los científicos de la Tierra a los congresos geológicos internacionales que tuvieron entre sus objetivos principales la socialización de los conocimientos, la estandarización de modelos científicos, la confección de una nomenclatura y clasificación de rocas, la homogenización de un lenguaje científico, dado que habría cobrado relevancia en el orden mundial por las implicaciones en la industria: exploración de yacimientos minerales (carbón, hierro) y el estudio de los fenómenos terrestres (terremotos, erupciones, condiciones del clima y épocas geológicas, así como la relación entre la tectónica y las masas). Dichos foros apostaron por el intercambio de conocimientos de las distintas naciones a través de las publicaciones que permitieron la difusión formal de los resultados de las investigaciones sujetas a un arbitraje y criterios de publicación.

Los congresos apostaban por el intercambio de conocimientos de distintos espacios a través de las publicaciones que permitieran la difusión de manera formal de los resultados de las investigaciones (sujeta a un arbitraje y criterios de publicación). En este escenario, las reuniones establecieron acuerdos conceptuales y definiciones epistemológicas de la disciplina que cultivaban con ahínco. Por tanto, la conformación de una disciplina no era un asunto meramente social, sino también político y conceptual en el sentido de delimitar fronteras y de demarcar la disciplina. El conocimiento científico fue reflejo de la naturaleza y en ese juego entró la validación y la vertiente experimental de la disciplina cultivada a través de los recorridos geográficos, de los viajes de exploración científica, tendientes al estudio sobre el terreno de las formaciones terrestres para su uso práctico en la sociedad (topográficas, ferroviarias, minerales, industriales y geográficas).

En este escenario, las reuniones permitieron la realización de las observaciones sobre el terreno pero, además, la uniformidad de los procedimientos, métodos, nomenclaturas, clasificaciones y representaciones gráficas de las ciencias geológicas. En suma, se avanzó en la configuración de un lenguaje convencional de las ciencias geológicas.

Capítulo 7. “El Progreso de la ciencia hasta nuestros Díaz”. El Concurso Científico y Artístico del Centenario (1911)

Rodrigo Vega y Ortega

José Daniel Serrano

Facultad de Filosofía y Letras

Universidad Nacional Autónoma de México

El Heraldo de México. El Periódico del Escritorio y del Hogar en la edición vespertina del 16 de diciembre de 1910 anunció la “Inauguración del Concurso Científico del Centenario”, a manera de cierre de los festejos conmemorativos por la gesta insurgente. De acuerdo con la nota, la Academia Central Mexicana de Jurisprudencia y Legislación (ACMJL), correspondiente a la Real de España, a través de los distinguidos licenciados Jorge Vera Estañol y Jesús Flores Magón, acompañados del doctor Gregorio Mendizábal, invitaron al presidente Porfirio Díaz “para que se dignara asistir al acto de inauguración” (Anónimo, 1910b:1). Tal evento se celebró el día 30 del mismo mes a las ocho de la noche en el anfiteatro de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP).

El concurso tuvo lugar del 30 de diciembre de 1910 al 28 de febrero de 1911 y se presentaron 41 ponencias de las cuales 13 versaron sobre Derecho, cinco trataron cuestiones artísticas, dos fueron sobre asuntos históricos y 21 se refirieron a las ciencias (Geografía, Estadística, Química, Farmacia, Cirugía, Mineralogía, Astronomía, Meteorología, Biología, Medicina, Historia natural, Ingeniería y Matemáticas).

De entre todos los eventos que conformaron la agenda de la conmemoración oficial del Centenario de la Independencia, los de tinte científico son aún poco conocidos, tanto las exposiciones públicas, las reuniones académicas y las inauguraciones de modernos inmuebles, como la apertura de cursos de instrucción superior. Este es el caso del Concurso Científico y Artístico del Centenario (CCAC) que clausuró la magna celebración nacional mediante una serie de conferencias de

carácter público a las que asistió lo más granado de la sociedad capitalina.⁹³ Este tipo de eventos divulgadores del conocimiento académico se habían practicado en la ciudad de México desde el siglo XVIII en espacios como el Real Jardín Botánico, el Real Seminario de Minería o la Real y la Pontificia Universidad de México, por mencionar algunos de los espacios letrados más destacados. Estos eventos continuaron a lo largo del siglo XIX, con lo cual los hombres y mujeres de estratos medio y alto estuvieron familiarizados con las conferencias públicas que explicaban los avances de las ciencias. Igualmente, estos certámenes buscaban la sana competencia entre los grupos de hombres de ciencia y la instrucción de los asistentes.

Ya en 1895 se había realizado en la ciudad de México un evento similar al de 1911, cuando la ACMJL se dio a la tarea de organizar el “congreso jurídico nacional” con motivo de la unificación de la legislación civil del país y acordó que, debido a la conexión que hay entre todas las disciplinas cultas, era necesario que en el certamen también participaran las sociedades científicas de la capital (Mayagoitia, 2011:30). En esa ocasión los organizadores fueron los licenciados Agustín Verdugo, Agustín Arroyo de Anda, Alberto Lombardo y Manuel F. de la Hoz. El primer concurso organizado por dicha academia resaltó el perfil multidisciplinario y el de 1911 también hizo un esfuerzo por conjugar las voces científicas, humanísticas y artísticas.⁹⁴

También en el siglo XIX la prensa capitalina fue uno de los medios en los cuales se reprodujeron continuamente los discursos públicos de médicos, geógrafos, farmacéuticos, ingenieros y naturalistas, y dada la importancia cultural del evento de 1911, numerosos periódicos dieron seguimiento al desarrollo del CCAC. Entre éstos resalta *La Patria*, *El Tiempo*, *La Iberia*, *El Correo Español*, *La Gaceta de Guadalajara* y *El Heraldo de México* en su edición de la tarde.

Esta investigación se propone adentrarse solo en los discursos que abordaron temas naturalistas y geográficos como parte del panorama nacional en cuanto al desarrollo de las ciencias mexicanas al despuntar el siglo XX. Nos interesa abordar ambas disciplinas, pues éstas mantuvieron una sólida tradición en el primer siglo de vida del país y recibieron un franco apoyo por parte del régimen de Porfirio Díaz desde 1876 y hasta 1911. Aunque para este último año en la ciudad de México y en otras regiones existió una nutrida comunidad de naturalistas y geógrafos, los abogados fueron el grupo profesional que acaparó varias de las conferencias de tópicos de Geografía e Historia natural, y en segundo lugar

⁹³ Un estudio que ha abordado historiográficamente las conferencias del CCAC es Guevara, 2008.

⁹⁴ Algunas conferencias de este concurso son analizadas en Vega y Ortega, 2012.

estuvieron los médicos. Esto fue posible, ya que las dos fueron profesiones que mantuvieron estrechas ligas con el Estado y las elites económicas.

Cabe señalar que del 9 al 14 de diciembre de 1912, en tiempos de la presidencia de Francisco I. Madero, se llevó a cabo el I Congreso Científico Mexicano. En este evento académico participó un amplio número de ponentes que ya no compitieron por un premio, ni disertaron sobre el devenir de las disciplinas científicas mexicanas, sino que abordaron estudios de vanguardia. En efecto, este fue un espacio para la presentación de trabajos novedosos y la sociabilidad académica bajo el amparo del nuevo régimen. También puede señalarse que el presidente Madero externó su apoyo a los científicos como actores sociales indispensables para el progreso nacional.

El Concurso Científico y Artístico del Centenario

Desde abril de 1910, oficialmente dieron inicio los preparativos para las fiestas del Centenario. Con este magno evento, en palabras de Ricardo García Granados (1851-1930), el régimen de Díaz no solo pretendía “dar satisfacción a los sentimientos patrióticos, sino dar a conocer al mundo entero, la realidad de [los] progresos y poner fin a las ‘infundadas críticas’, como se decía y al descontento que se había manifestado” poco antes, con lo cual se esperaba demostrar a la opinión pública las bondades del “orden y el progreso” frente a la incertidumbre de las manifestaciones revolucionarias (García Granados, 1956:99). De acuerdo con Genaro García (1867-1920), en el CCAC:

voces autorizadas llevaron al alma del pueblo, en lecturas y conferencias, las más útiles enseñanzas sobre métodos y procedimientos para cuidar de la salud y de la vida; y labradores y pecuarios recibieron lecciones prácticas de cómo pueden facilitar sus tareas y acrecentar el producto de ellas, a la vez que se facilitaban fructuosos regocijos a los habitantes de México, se procuraba levantar su espíritu con espectáculos estéticos y dejar en su vida la simiente de ideas sanas y provechosas (García, 1911:225).

A través de estas palabras se revela la importancia que tuvieron los eventos cultos de carácter público al inicio del siglo XX, ya que aún eran considerados como medios de transformación social al popularizar la ciencia, el arte y las humanidades entre todos los grupos sociales. En este tenor, el CCAC pretendió explicar al público cómo había sido el desarrollo de las ciencias mexicanas, cuáles

eran las contribuciones más importantes de la ciencia nacional para el mundo y qué se podía esperar de éstas en el futuro.

De acuerdo con esta perspectiva, la conmemoración del Centenario tuvo dos significados generales. Por un lado, se trató de la celebración pública del proceso de independencia y los primeros cien años de vida de la nación mexicana; y por otro, fue la oportunidad de demostrar al “mundo civilizado” que la República Mexicana se había convertido en un país moderno (García Granados, 1956:100), gracias a los esfuerzos de Díaz y sus colaboradores, entre muchos hombres de ciencia, al propiciar las condiciones necesarias para establecer un proyecto de nación bajo el amparo de la paz social.

Lo más florido de la sociedad mexicana participó con gran entusiasmo en multitud de eventos que se programaron en la ciudad de México y muchas otras ciudades. En algunos de ellos se ofrecieron generosos premios que reconocieron la participación de hombres y mujeres en “aquellas cultas luchas”. Por esta razón se organizaron veladas “con valiosos elementos artísticos y la presencia de la buena sociedad” para hacer entrega de diplomas y trofeos para los ganadores (García, 1911:271). Entre todas las “cultas luchas” que tuvieron lugar ese año destacan las de carácter científico, como:

I Congreso Nacional de Estudiantes (6 de septiembre).

XVII Congreso Internacional de Americanistas (8 a 14 de septiembre).

IV Congreso Médico Nacional (19 a 25 de septiembre).

I Congreso de Indianistas (30 de octubre).

Concurso convocado por la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes (premiación el 27 de septiembre en el Teatro Arbeu).

Concurso convocado por el Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología (premiación el 27 de septiembre en el Teatro Arbeu).

Conferencias en el Ateneo de la Juventud (8, 15, 22 y 29 de agosto y 5 y 12 de septiembre en el salón de actos de la Escuela Nacional de Jurisprudencia).

Conferencias en el Museo Nacional de Artillería (agosto y septiembre).

Velada en la Sociedad de Medicina Interna (6 de septiembre en el salón de ceremonias de la Escuela Nacional de Medicina).

Velada en la Sociedad Astronómica (7 de septiembre en un salón).

Velada en la Academia de Medicina (1 de octubre en el anfiteatro de la Escuela Nacional Preparatoria).

Velada en la Sociedad Farmacéutica Mexicana (12 de septiembre).

Velada en el Hospital Homeopático (17 de septiembre).

El último de los certámenes fue el CCAC, el cual fue planteado por primera vez el 10 de julio de 1910 por el licenciado Luis Méndez, presidente de la ACMJL. Éste expuso al resto de los socios la importancia de celebrar el Primer Centenario de la Proclamación de la Independencia con un concurso semejante al de 1895, pero de mayor envergadura. De acuerdo con la nota de *El Tiempo. Diario Católico*, el tema acordado en el seno de la academia fue “el progreso realizado en la República desde la proclamación de la Independencia hasta nuestros Díaz, en la ciencia o en el arte, que cada asociación de las que tomen parte en el concurso cultiva” (Agüeros, 1910:3). La primera sesión de tipo organizativo tuvo lugar en agosto de 1910, cuando se nombró la mesa directiva presidida por Jorge Vera Estañol y como secretario general a Jesús Flores Magón. En la misma sesión se designó la Comisión Ejecutiva encargada de la organización del evento.

En palabras de Genaro García (1911:271), la organización del concurso de 1911 estuvo influida por “la noble idea de señalar la celebración del Centenario por medio de obras de la inteligencia que prometieran vida más duradera que las manifestaciones del regocijo popular”. En este sentido, la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, la Comisión del Centenario, el Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología y la Sociedad de Alumnos de la Escuela Nacional de Jurisprudencia convocaron a varios intelectuales mexicanos para fungir como jurado calificador de los trabajos presentados. Al concluir el evento los ganadores recibieron premios de manos del Presidente de la República por la gran calidad de las disertaciones.

La ACMJL esperaba que los conferencistas presentaran trabajos de gran envergadura académica, por los cual el 23 de diciembre de 1910 pidieron al presidente Díaz apoyo para la impresión de una memoria que incluyera los discursos. El mandatario consintió la petición expresando que si no se podía efectuar la publicación de la obra en las imprentas oficiales, el gobierno pagaría a un particular para cumplir con lo prometido (Flores Magón, 1911:10-11).⁹⁵ Como la situación bélica aumentó rápidamente, la imprenta a la que se encargó tal cometido fue la conocida Tipografía de la Viuda de F. Díaz de León.

La inauguración del magno evento fue el 30 de diciembre y corrió a cargo de Enrique Cuilt y Creel, secretario de Relaciones Exteriores, quien en nombre del presidente Porfirio Díaz dio por iniciado el CCAC. Las sesiones de enero se celebraron los días martes y sábados, y las de febrero los martes, jueves y sábados. La sede de las conferencias fue el conocido Anfiteatro de la Escuela Nacional

⁹⁵ Es pertinente aclarar que los discursos publicados a manera de memoria del CCAC fueron versiones extensas de los discursos pronunciados en las diversas sesiones, por lo que en varios casos el discurso y la memoria no son exactamente iguales.

Preparatoria, pues además de que muchos de los ponentes egresaron de esta institución educativa, fue parte de las primeras actividades que respaldó la recién nacida Universidad de México.

En un principio, los organizadores únicamente se interesaron en la participación de los centros culturales de la capital, pues consideraron que éstos eran representativos de la ciencia mexicana, es decir, de la ciencia de toda la nación, pero como únicamente 15 de ellos confirmaron la asistencia, la Comisión Ejecutiva decidió invitar a las agrupaciones cultas de los estados. Así, el programa final se conformó de 29 adscripciones científicas de los participantes, entre agrupaciones e instituciones culturales del país. Ante las dificultades que existían en el país por el desarrollo de los primeros meses de la Revolución Mexicana, hubo tres ponencias que no se presentaron, pero se sustituyeron con la participación de Manuel Mateos Alarcón, en nombre de la ACMJL sobre la “Evolución del Derecho Civil”; Jesús Díaz de León, miembro de la Sociedad Indianista Mexicana, presentó la ponencia “El concepto del Indianismo en México”; y Leopoldo Palacios participó como socio de la Academia Nacional de Ingeniería y Arquitectura, aunque el programa no revela el título de la exposición.

Las ciencias naturales estuvieron representadas por cinco conferencias. La primera se tituló “El estudio fármaco-dinámico de las plantas mexicanas” a cargo de Leopoldo Flores; la segunda la expuso Alberto Grothe y lleva por nombre “Adelantos de la minería en México durante el siglo del centenario de independencia”. Con ambas se representaron los reinos vegetal y mineral. Las siguientes tres ponencias revelan los temas de avanzada en el estudio de la naturaleza, como se aprecia en “La bacteriología en México y progresos realizados en el Instituto Bacteriológico Nacional” que expuso el doctor Ángel Gaviño; en seguida se encuentra “El adelanto de la ciencia en relación con los perfeccionamientos de la técnica, particularmente en microscopía” a cargo del conferenciante doctor Ernesto Ulrich; y, por último, Alfonso Luis Herrera habló sobre “Una ciencia nueva, la Plasmogenia”. Cabe señalar que los discursos de Gaviño y Ulrich no se publicaron y no se ha encontrado algún rastro de la exposición.

Las ciencias geográficas ocuparon un lugar importante en el programa del Concurso de 1911 con pláticas como la de Isidro Rojas que lleva por nombre “El progreso de la Geografía en México en el primer siglo de su independencia”; de manera cercana, Francisco Barrera Lavalle presentó los “Apuntes para la Historia de la Estadística en México, 1821 a 1910”, enfatizando la relación que el conocimiento geográfico y el estadístico mantuvieron por una centuria; también participó Isabel González García, única expositora del evento, quien habló sobre “Los progresos de la Meteorología en México de 1810 a 1910”; y por último,

Alfonso Reyes expuso un estudio acerca de “El paisaje en la poesía mexicana del siglo XIX”.

El énfasis en el aspecto histórico de las conferencias señaladas fue parte del ambiente intelectual vivido en numerosos eventos que conmemoraron la primera centuria independiente. Asimismo, aparecieron libros, folletos y escritos en la prensa que buscaron “evaluar el camino recorrido por México” y replantear su futuro. Por si fuera poco, no dejaron de publicarse otros trabajos que registraron las diferentes actividades realizadas durante la celebración, a manera de testimonio de los logros alcanzados para las futuras generaciones (Guedea, 2009:21-23). En este contexto, no es casual que el CCAC fuera un foro para exponer el devenir histórico de la nación mexicana, esta vez enfatizando su tradición científica, como lo expresó Jesús Flores Magón (1911:4) en la *Memoria sobre la organización y desarrollo del Concurso Científico y Artístico del Centenario*. Ahí aclaró que el eje rector del certamen había sido analizar “el progreso realizado en la República desde la proclamación de la Independencia hasta nuestros días, en la ciencia o en el arte que cada asociación de las que tomen parte en el concurso, cultiva”.

Bajo la tónica de los estudios históricos se inició con la conferencia titulada “El desarrollo de las ideas científicas y su influencia social y política durante una centuria de vida independiente” de Pedro González (1853-1912),⁹⁶ representante del afamado Comité Mexicano de la Alianza Científica Universal, quien enmarcó a las ciencias mexicanas en un mismo devenir. En efecto, en el discurso el autor expresó al público que el desenvolvimiento de las ideas científicas mexicanas a lo largo de cien años era uno de los motivos más importantes para emprender una vasta y compleja investigación, dada la riqueza cultural del país en todas las disciplinas. Puesto que el cúmulo de personajes, proyectos y bibliografía científica era amplio, el esfuerzo por alcanzar “una objetividad completa que [lograra] exponer un conjunto de hechos tan singulares e interesantes” requería de una ardua labor, por lo que en el CCAC González solo presentaría el esbozo de una publicación futura.

Para González (1911:4) las ideas científicas de México habían variado desde un sistema científico y político fundado en la tradición colonial y en el respeto

⁹⁶ Geógrafo e historiador amateur nacido en Salamanca, Gto. Entre sus actividades científicas destaca como jefe de la sección de Estadística del gobierno de Guanajuato y representante por su estado natal al XI Congreso de Americanistas de 1895, donde presentó un estudio sobre Teotihuacán. Desde 1900 se relacionó con el Museo Nacional, pues fungió como bibliotecario y profesor de Etnología en 1911. Entre sus obras destacan *Apuntes históricos de la ciudad de Dolores Hidalgo* (1892), *Catálogo de monumentos antiguos de Guanajuato* (1895) y *Calendario Azteca o la Piedra del Sol* (1896).

a la autoridad, “hasta el predominio de la voluntad del hombre dominando las fuerzas naturales por la inteligencia y por el conocimiento consciente de las leyes que rigen y gobiernan al universo” al despuntar el siglo XX. Por ello, la historia general de la ciencia mexicana podía dividirse en varios periodos. El primero representaba el tránsito entre las ideas gestadas en el régimen colonial al México independiente, bajo una ciencia que hasta concluir el primer tercio del siglo XIX había comenzado a emanciparse del escolastismo y los dogmas, “y a expurgarse de los innumerables errores que proporcionaron a los hombres instruidos en la Edad Media”. El siguiente periodo era el del medio siglo, que como estaba enmarcado en luchas fratricidas y crisis sociales no había logrado desarrollar la ciencia mexicana (González, 1911:10).

Finalmente, en el último tercio de la centuria, que correspondía al mandato de Porfirio Díaz, las doctrinas difundidas por “el gran innovador” Gabino Barreda habían encontrado fervientes adeptos que pusieron los cimientos para el verdadero progreso científico nacional bajo la intensa actividad de “hombres profundamente estudiosos y grandemente observadores”, quienes dentro del marco positivo buscaban la unidad del conocimiento “en medio de las discordes opiniones individuales” para explicar los fenómenos naturales y geográficos del mundo (González, 1911:11). Asimismo, los científicos positivistas daban pasos de gigantes para dominar la feraz naturaleza mexicana que hasta ese momento ofrecía frutos económicos nunca antes vistos.

Dentro del positivismo mexicano al que alude Pedro González se encontraban, por lo menos, dos líneas generales. La primera era la representada por Barreda que se apoyaba en los postulados de Augusto Comte. La segunda vía tuvo por influencia a las propuestas de Herbert Spencer y, en aspectos epistemológicos, de John Stuart Mill. En México los representantes más importantes fueron Justo Sierra Méndez (1848-1912) y Porfirio Parra (1854-1912), (Hurtado, 2009:227-230).

La visión histórico-positiva del desarrollo científico mexicano que se promovió en el CCAC estuvo basada en la periodización en etapas, ya fuera prehispánica, colonial e independiente, que guarda semejanzas con los cinco volúmenes de *México a través de los siglos* (1887-1889) a cargo de Vicente Riva Palacio o con *México su evolución social* (1900-1902), obra colectiva dirigida por Justo Sierra, por mencionar las obras históricas más conocidas. Asimismo, el periodo independiente se subdividió en la gesta insurgente, las luchas políticas y el “desorden” social anterior a 1876 y el porfiriato (1876-1911). En efecto, a través del positivismo spenceriano de Sierra, la historia de México fue vista a partir del evolucionismo social, teoría que sostiene que tanto los individuos como las sociedades se encuentran sujetos a una lucha por su existencia donde los más débiles se extinguen por

un “proceso natural”. Esta postura también sustentaba que el progreso de un país solo podía asegurarse cuando éste hubiera alcanzado las condiciones de paz interna y seguridad externa que le hicieran posible desarrollar su economía, por lo que el porfiriato era la etapa de esplendor de la nación mexicana. En este sentido, no es casual que las conferencias del CCAC sirvieran de “justificación ideológica del régimen para preservar el poder” de Porfirio Díaz (*Ibid.*:233-235).

De acuerdo con la interpretación de casi todos los conferencistas, en este último lapso de tiempo el ingenio mexicano había dado las muestras más profundas y contundentes en el terreno de las ciencias, lo que se erigió en argumento político dirigido a la opinión pública para continuar con un régimen político tan “benéfico” para el progreso de la nación mexicana.

González, como los historiadores actuales, reconoce que en el último tercio del siglo XIX se estableció un estrecho vínculo entre el Estado y las ciencias, que favoreció la formación de instituciones científicas y la profesionalización de los saberes. En la ciudad de México de 1911 esto era visible, ya que al oeste y noroeste de la ciudad se levantaron nuevos espacios dedicados a la investigación científica, como el Instituto de Geología, el Museo de Historia Natural, el Instituto Bacteriológico Nacional y la nueva sede de la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria; mientras que en el centro continuaron existiendo escuelas de instrucción superior y la recién creada Universidad, a la par de instituciones, como el Instituto Patológico Nacional, el Instituto Médico Nacional y la Comisión de Parasitología Agraria (Azuela y Vega y Ortega, 2011c:52). En todos estos espacios convivían varias generaciones de hombres y mujeres interesados en la práctica científica y formaron parte del público interesado en las conferencias dictadas en el CCAC.

Las ciencias naturales en 1911

El afamado Dr. Leopoldo Flores⁹⁷ presentó el jueves 2 de enero de 1911 a las 7 de la noche, la conferencia intitulada “El estudio fármaco-dinámico de las plantas mexicanas”, en nombre del Instituto Médico Nacional (IMN). Las palabras del ponente fueron revestidas de 30 proyecciones luminosas que instruyeron a los asistentes acerca de la riqueza florística nacional de utilidad en la elaboración de medicamentos, cuya tradición se remontaba a los tiempos mexicas y coloniales, como lo atestiguaban numerosos códices y relatos de los primeros misioneros

⁹⁷ Fue profesor del Instituto Médico Nacional, entre sus obras destacan el *Manual terapéutico de plantas mexicanas* (1909).

españoles. Flores (1911:6) reconoció que la clasificación indígena “adolecía de grandes imperfecciones y que no comprendía sino determinados grupos vegetales”, pero aun así era merecedora del más alto elogio, pues revelaba el refinamiento cultural de esta civilización prehispánica que en nada desmerecía de la Antigüedad clásica. En efecto, los mexicas “sin poseer conocimientos profundos en la fisiología y organografía de las plantas, base de la actual taxonomía”, habían bosquejado la base de la Materia médica mucho antes que los médicos y boticarios europeos.

Flores (1911:12) presentó un panorama del desarrollo de la Botánica mexicana con utilidad terapéutica desde la Conquista, a manera de conocimiento “empírico e híbrido”, mezcla de las tradiciones europea e indígena. De las primeras décadas resaltó la acuciosa observación de la herbolaria prehispánica por parte del protomédico Francisco Hernández y la obra *Historia plantarum Novae Hispaniae*. Otro momento importante fue la organización de la Real Expedición Botánica de Nueva España y la erección del Real Jardín Botánico de la ciudad de México. Entre los expedicionarios había que enfatizar la participación del novohispano José María Mociño. Otros botánicos de renombre eran el Dr. Agustín Farfán, el jesuita Francisco Xavier Clavijero y el ilustrado Antonio Alzate. Este panorama guarda similitudes con los actuales estudios de historia de la botánica mexicana que han centrado los estudios en el Dr. Hernández, el final del siglo XVIII y el porfiriato.

El orador no dejó de lado el viaje de Alejandro de Humboldt y Aimée Bonpland por el territorio novohispano, además de la colecta de 956 especies de plantas que llevó a Europa. Entre 1821 y 1867 solo se reconocían esfuerzos individuales y esporádicos de Lucas Alamán, Melchor Ocampo, Pablo de la Llave, Juan Martínez de Lejarza, Leonardo Oliva, Rafael Chovell, Juan Luis Berlandier, y la saga de los Bustamante encargados del Jardín Botánico, tanto Miguel, como Benigno y Pío. Hasta 1868 se “formalizaron” los estudios botánicos mediante la erección de la Sociedad Mexicana de Historia Natural (SMHN) y la reorganización de la colección naturalista del Museo Nacional, gracias a “un grupo de personas entusiasta por el estudio y el progreso de las ciencias naturales” (*Ibid.*:13). Después, el doctor Flores (*op. cit.*:13) señaló “una serie de colectores extranjeros de diversas nacionalidades que recorrieron el país en varias direcciones, formando colecciones de plantas, algunas muy numerosas que se [habían] determinado en Europa y Estados Unidos”. Todas estas especies contribuyeron a perfeccionar el conocimiento científico de la flora mundial y elaborar una mejor taxonomía del reino vegetal. Estos viajeros demostraban las ligas existentes entre los natura-

listas mexicanos y extranjeros por el reconocimiento de la diversidad florísticas del territorio nacional.

En el párrafo anterior es patente la percepción de los científicos porfirianos de que los años anteriores a la República Restaurada habían sido de esfuerzos individuales y aislados, que si bien eran de todo elogio, no eran equiparables al último tercio del siglo XIX. Para Flores, la verdadera cientifización de la botánica mexicana había tenido lugar en 1890 en el seno del moderno IMN, pues por primera vez la nación contaba con un espacio a la altura del “mundo civilizado” en que la flora del país era sometida a dos tipos de estudios (Azuela, 1996a). El primero era médico

y netamente científico, para comprobar si es verdad lo que la tradición atribuye tan ampliamente a muchas que se han supuesto dotadas de preciosas virtudes medicinales, algunas hasta fantásticas. En el primer caso, bien averiguada la acción medicamentosa, sus diversas preparaciones pueden utilizarse con un fin curativo; en el segundo se necesitan muchas veces algunas intoxicaciones que pueden producirse con el uso de ciertas plantas de propiedades enérgicas y casi siempre la pérdida de tiempo en el tratamiento de una enfermedad. El segundo fin es la explotación farmacéutica, pues bien comprobada la acción medicinal de una planta, sus diversas preparaciones se hacen objeto del consumo farmacéutico (Flores, 1911:15).

En los objetivos del IMN se deja ver el propósito de los médicos por aplicar los estudios químicos, farmacéuticos y botánicos a la terapéutica popular para despojarla de los usos que no eran reconocidos por la Medicina, para luego transformarla y venderla como medicamentos científicos. Entre la decena de plantas que el autor señala como cientifizadas por parte de los médicos del IMN se encuentran especies conocidas por todos los mexicanos como la *Casimiroa edulis* o zapote blanco que provoca efectos hipnóticos, ya que es un sucedáneo del cloral, “sobre todo en las diversas formas de enajenación mental porque no solo provoca el sueño, sino que calma por algún tiempo la excitabilidad nerviosa”, sin trastornar el organismo como lo hacían los opiáceos. También señala al palillo o *Croton murifolius* que calma fácilmente las gastralgias y las neuralgias faciales. La *Buddleia perfoliata*, mejor conocida bajo el nombre de salvia de bolita era considerada como un excelente anhidrótico, ya que aminoraba los sudores de los tísicos sin los inconvenientes tóxicos de la atropina o de la agaricina que perturbaba las funciones digestivas. Por último, la hierba de la cucaracha o *Haplophyton camicidium* que era conocida por sus beneficios a la agricultura como insecticida (*Ibid.*:19).

De acuerdo con la exposición de Leopoldo Flores la práctica botánica nacional tenía un antes y un después del IMN, pues entre 1821 y 1890 no había ciudadano mexicano que no conociera y utilizara “las propiedades medicinales de nuestras plantas indígenas para la curación de las enfermedades, pero su empleo era completamente empírico y fundado solamente en la tradición”. Un empirismo que se remontaba al periodo prehispánico y que había continuado después de que México proclamara su independencia. A partir del porfiriato, la práctica botánica había dado los primeros pasos para unirse al estudio farmacológico “en una vía rigurosamente científica” bajo la batuta de los médicos y el apoyo de Díaz que en 1890 había destinado los recursos necesarios para la erección del IMN (*Ibid.*:21). Es de resaltar que esta interpretación histórica deja de lado la amplia y rica contribución de los farmacéuticos mexicanos que a lo largo del siglo XIX se dieron a la tarea de elevar a la Botánica y la Farmacia al rango de las ciencias médicas, y que Flores solo señala de manera genérica en la elaboración de farmacopeas sin señalar sus autores ni virtudes (Azuela, 1994). En el mismo sentido, Flores señala escuetamente las aportaciones de los naturalistas mexicanos, especialmente los agrupados en la SMHN, quienes son considerados como meras estafetas entre los botánicos de la primera mitad del siglo y los médicos adscritos al IMN. Estos últimos los verdaderos concedores y cientifizadores de la flora del país.

Sobre el reino mineral, el ingeniero Alberto Grothe,⁹⁸ miembro del Instituto Mexicano de Minas y Metalurgia, participó en el Concurso Científico y Artístico del Centenario con el trabajo que lleva por nombre “Adelantos de la minería en México durante el siglo del centenario de Independencia”. El objeto del discurso fue el recuento del avance de la mineralogía y la tecnología asociada a la explotación de minas, una de las fuentes tradicionales de riqueza del país. Para el expositor resultaba imprescindible que la juventud, tanto los estudiantes de ingeniería como la sociedad en general, estuviera al tanto de las aportaciones científicas mexicanas y la situación de dicha actividad económica anterior a 1910. En efecto, “la generación presente, acostumbrada a considerar el vapor y la electricidad como auxiliares indispensables en nuestras operaciones industriales, medios de locomoción y hasta en muchos detalles la vida diaria” desconocía la práctica que echaba mano de la fuerza animal y humana (Grothe, 1911:3). El énfasis de la conferencia fue “el cambio enorme y benéfico de los métodos después del año en que México obtuvo su independencia, especialmente durante los últimos 30 años

⁹⁸ Es poco lo que se sabe sobre Alberto Grothe, pues fue un ingeniero vinculado con la explotación minera en México y España. Aparentemente es de nacionalidad mexicana y de padres holandeses. Su obra más famosa es *La industria minera en México* (1912).

en que la paz y la tranquilidad [habían] dado posibilidad de concertar la energía y el capital disponible para el desarrollo de la industria” (*Ibid.*:19).

El ejemplo paradigmático para Alberto Grothe (*op. cit.*:5) eran las actividades del célebre sevillano Bartolomé de Medina (1497-158), quien en 1557 en la villa de Pachuca innovó en el beneficio de plata. El método de patio era un procedimiento “admirablemente adaptado a los recursos disponibles y a las necesidades del país y aunque tal parezca muy imperfecto al metalurgista moderno, ha sido de utilidad incalculable para la industria minera”, pues el ingenio en América había despertado desde las primeras décadas tras la Conquista. Este procedimiento era totalmente empírico y requería de amplia práctica por parte de los mineros, ya que “la única guía para los azogueros [consistía] en tentaduras frecuentes: la Química moderna no va en su ayuda”. Desde mediados del siglo XVI y hasta la instauración del Real Seminario de Minería a finales del siglo XVIII, el método de patio se mejoró paulatinamente a través de “descubrimientos incidentales” y modificaciones locales, de acuerdo con la geografía y recursos de cada mineral. El mundo entero respetaba la innovación de Medina, ya que era una práctica “más perfecta que los métodos de trabajar de las minas que se usaban a principios del siglo XIX porque ningún otro método hasta la llegada de la cianuración [había] podido igualarlo en los resultados” (*Ibid.*:14).

En la conferencia se resaltó que la Historia de la minería mexicana y el soporte científico de ésta se dividía en dos grandes periodos. Uno corría entre 1821 y 1880, teniendo como base la tradición colonial, y se caracterizaba por la falta de adelantos modernos “en los métodos antiguos, con excepción de la maquinaria de vapor para desaguar minas y esto común éxito poco halagüeño”. Sin embargo, los tímidos adelantos nacionales se debían a la “inteligencia, adaptabilidad y perseverancia” de los ingenieros mexicanos, casi todos ellos egresados del Colegio Nacional de Minería. En esta institución educativa varias generaciones de jóvenes habían recibido “una educación admirable” que los había adentrado en la Mineralogía y otras ciencias auxiliares, y los había dotado de la sapiencia necesaria para comprender y adaptar la tecnología importada (*Ibid.*:15).

Grothe reconoció, en tanto que vocero del Instituto Mexicano de Minas y Metalurgia, que la pléyade de ingenieros anterior a 1880 afrontaron una feroz lucha contra enemigos poderosos, como el hecho de que en el país no se fabricara maquinaria “y quedaba muy distante de los centros manufactureros, de que los medios de transporte eran muy difíciles y las condiciones indispensables para alcanzar la independencia industrial, es decir, tener abundancia de combustible y fierro, no existían” (*Ibid.*:16).

El ponente señaló a los escuchas que indudablemente estaban familiarizados con la empresa eléctrica del Valle de Necaxa, “al menos en sus efectos sobre la vida en esta capital” y la industria minera también recibía beneficios, pues las máquinas funcionaban a partir de energía de dicha empresa. La “actividad milagrosa” de centros mineros de gran tradición, como Pachuca, El Oro y Guanajuato, se debía a la reactivación tecnológica por parte de la electricidad, ya que la explotación minera que demandaba el país y la exportación de metales industriales era imposible concebirlas con tan solo energía motriz proveniente del carbón “y mucho más con la débil fuerza de mulas y caballos con que se hacía” en el siglo anterior (*Ibid.*:16). La electrificación de la explotación minera hubiera sido prácticamente imposible sin un clima de paz, el apoyo estatal para los grandes proyectos tecnológicos y varias generaciones de ingenieros mexicanos dispuestos a aprovechar científicamente los recursos naturales del país.

Para Grothe (1911:17), 1880 significaba un antes y un después para la historia de la minería mexicana, pues desde entonces se había ideado un plan para aprovechar que México poseía “condiciones hidrográficas extraordinariamente favorables” para producir electricidad. Efectivamente, de un país que hasta dicho año carecía de la energía suficiente para impulsar el desarrollo industrial, se había llegado, “de repente, a la posición de un país donde la fuerza mecánica es esencialmente barata”, gracias al agua y al talento de los ingenieros mexicanos.

La conferencia concluyó afirmando que los adelantos en la minería mexicana se debían a un “periodo de paz y seguridad” de al menos tres décadas y que “continuando estas condiciones, la importancia de la industria seguirá aumentando en la proporción que merece su gran riqueza mineral” (*Ibid.*:20). Las palabras de Alberto Grothe fueron un llamado al cese a los levantamientos armados que ponían en peligro las estructuras económicas y la explotación de los recursos naturales del país. Asimismo, este conferencista, como muchos otros, enfatizó que los tiempos de armonía social propiciaban el florecimiento de las manifestaciones más importantes de la cultura, entre ellas la ciencia.

Para cerrar este apartado presentamos las palabras del farmacéutico Alfonso Luis Herrera (1868-1942)⁹⁹ acerca de “Una ciencia nueva, la plasmogenia”, representante de la Sociedad Científica “Antonio Alzate”. Esta conferencia fue la única que expuso las ideas científicas más vanguardistas sin enfatizar el recuento histórico. De acuerdo con la nota “Hay celdillas artificiales”. Dijo el sabio Alfonso

⁹⁹ Hijo del afamado naturalista Alfonso Herrera, obtuvo el título de Farmacia, aunque es más conocido por sus estudios biológicos y plasmogénicos que desarrolló en calidad de profesor de instrucción superior y miembro de instituciones y comisiones científicas. Entre sus obras destacan las *Nociones de Biología* (1904).

Herrera en el Gran Concurso Científico” publicada en *El Heraldo de México*, a la conferencia asistió un amplio público y entre los asistentes se encontraban los licenciados Joaquín Eguía y Lis, Víctor Manuel Castillo, Agustín Arroyo de Anda, Jorge Vera Estañol, Jesús Flores Magón, Rodolfo Reyes y Erasmo Castellanos Quinto; los doctores Leopoldo Flores, Miguel Otero, Miguel Mendizábal, Constanancio Peña Márquez y Manuel Espinoza de los Monteros; el ingeniero Alberto Robles Gil; el arquitecto Carlos Herrera; y los profesores Luis G. León, Julián Sierra y Lauro Alisacorreta (Anónimo, 1911a:2). Esta nota evidencia lo granado del público asistente al CCAC.

Para el orador, el devenir de las ciencias naturales se dividía en tres periodos. El primero abarcaba la primera mitad del siglo XIX y se caracterizaba por la mera “clasificación y contemplación” de los seres vivos, a la vez que su desvinculación de las ciencias físico-químicas, algo similar a lo expuesto por Leopoldo Flores. El segundo periodo iniciaba en 1859 con los escritos de Charles Darwin, cuando la historia natural comenzó “a ser más explicativa que descriptiva, pues ya no se consideraban los seres como objetos que clasificar sino como problemas que explicar”. En efecto, con el paso del tiempo la teoría de la evolución suscitó toda clase de estudios y experimentos “referentes a la herencia y la variación”, junto con el acucioso examen de los organismos microscópicos, aunque se dejó de lado el problema de la evolución mineral. El tercer periodo inició cuando se dieron los primeros pasos sobre esto último, pues el estudio de los cristales “que crecen en una solución nutritiva y parecen reproducirse” se unió al evolucionismo de las ciencias naturales, avanzando, “como la tempestad, hacia una nueva ciencia, la Plasmogenia”. Herrera (1911:1-2) anotó que desde 1903 ya había propuesto este tipo de estudios que eran síntoma del verdadero progreso científico alcanzado en México, sin que necesariamente estuvieran ligados con el régimen de Porfirio Díaz.

La Plasmogenia tenía como marco “natural” a la República Mexicana por dos circunstancias “bien sencillas y claras”. La primera radicaba en la variedad de climas y diversidad natural que habían favorecido los estudios de Botánica, Zoología y Mineralogía. La segunda circunstancia era que México estaba

relativamente alejado de los centros científicos extranjeros, de la ciencia oficial y las somnolientas y ortodoxas academias, por cuyo motivo [se piensa] con una libertad casi absoluta, por [haberse] instruido aisladamente y no llevar estereotipadas en el cerebro ciertas máximas

de profesores dogmáticos de cátedras extranjeras (*Ibid.*:3). A diferencia de los otros conferencistas e incluso de varios, los historiadores de la ciencia mexicana, Herrera hijo expresa que la lejanía espacial y hasta cierto punto cultural que la sociedad mexicana mantuvo hasta 1910 con respecto a Europa debía considerarse como una situación positiva y no ser considerada una desventaja en la innovación en las ciencias naturales.

La Plasmogenia era una ciencia experimental que estudiaba el origen del protoplasma y Herrera (1911:4) dejó claro que ésta no era un arte, ni una filosofía, ni un sueño, ni una quimera, ya que se basaba en hechos, observaciones, recolección de datos a partir de aparatos científicos modernos y los resultados constaban en obras y publicaciones científicas, “siendo sus adeptos profesionistas y no personas incultas extrañas a los laboratorios e institutos”. Entre los instrumentos científicos resaltaban el microscopio, la micrografía, el micrómetro, el ultramicroscopio, los cinematógrafos aplicados al microscopio “inventados especialmente para estudiar los curiosos cristales líquidos o pseudo-vivientes” que requerían una amplia inversión por parte del Estado y largos años para familiarizarse con la obtención de datos. A través de esta breve descripción el conferencista enunció que los estudios plasmogénicos cumplían con la práctica científica de vanguardia.

Alfonso Luis Herrera (*op. cit.*:5) aseguró al público que la Plasmogenia era una investigación científica perteneciente casi exclusivamente a México, pues en este país es donde se había desarrollado un extenso “archivo de demostración” consistente en millares de fotografías y micrografías, centenares de preparaciones microscópicas fijas, todo ello fácilmente exhibido en cualquier museo científico del mundo civilizado, como el Museo de Historia Natural, próximo a inaugurarse. Entre las observaciones contundentes de las investigaciones plasmogénicas resaltaban “infinidad de bolsitas granuladas, nucleadas, como celdillas, casi iguales a las vivientes” que Herrera presentó a través de proyecciones luminosas en el IV Congreso Médico Nacional celebrado en septiembre de 1910. La principal pregunta a responder era si dichos cuerpos debían ser considerados como células artificiales y de ser positiva la respuesta, ¿vivían o no vivían? El conferencista expresó:

lo ignoro aun, pero ya son nuestras y hemos de averiguarlo. Presentan maravillosas analogías con las naturales: dimensiones, forma, estructura, membrana, núcleo, granulaciones, transparencia, consistencia semi-líquida, división espontánea por mitades, absorción de gases y ciertas sustancias colorantes, amoniaco o glucosa, seguida de carbonización, si se calientan fuertemente. En presencia de las sales ferrosas adquieren una coloración verde, como las plantas en general,

expuestas a la luz y no parece imposible que lleguen a fabricar la materia orgánica con aire, agua y sales (*Ibid.*:23).

Para Alfonso Luis Herrera (1911: 29-30), los resultados descritos demostraban que la ciencia plasmogénica no era un estudio ocioso, abstracto y alejado de la sociedad, pues poco a poco se habían ido encontrando aplicaciones concretas. Por ejemplo, la Plasmogenia al mantener bases comunes con la Medicina, era probable que en poco tiempo se vislumbraran sólidas bases a los estudios médicos, una vez que se completaran las explicaciones sobre los mecanismos vitales y “cuando triunfe de las enfermedades y, tal vez, aun de la muerte, substituyéndola por una renovación parecida a la transformación fagocitaria de las larvas, que se cambian de orugas en mariposas por medio de una renovación profunda de sus tejidos”. El hombre de ciencia que dedicaba su vida a los estudios plasmogénicos era imprescindible en la sociedad del siglo XX al “defender” a sus congéneres de las enfermedades y la muerte, además de contribuir a paliar el hambre que azotaba a todas las naciones, “por medio de alimentos artificiales, substituyendo un día no remoto la incierta agricultura por la química orgánica plasmogénica”. Una propuesta que no dista de la actual industria alimentaria. Además, el nuevo ideal humano en el siglo XX sería que:

el progreso de la ciencia [llegaría] a una nueva forma de religión universal, experimental y consoladora, religión evolucionista, sin más templos que los laboratorios y observatorios, sin más sacerdotes que los hombres de ciencia depurados de toda atávica escoria; religión sublime y práctica, que no dejará morir al niño en su cuna; que agotará los manantiales del llanto y de la desesperanza; que creará el superhombre, la humanidad nueva, llena de amor, de paz y de poesía, realizando el ensueño de una vida mejor a que todos aspiramos y cuyos caracteres cada día se alejan más de la leyenda y de los que corresponde al cielo, para acercarse a la realidad, a la Tierra y a lo posible (*Ibid.*:33).

La cita anterior revela la esperanza en la sociedad futura que tuvo Alfonso Luis Herrera y la falta de alusión al movimiento revolucionario que iba cobrando fuerza. Tampoco se comprometió con el gobierno de don Porfirio a manera de apología del régimen que había procurado “el progreso de la ciencia hasta nuestros Díaz”, pues su conclusión trascendió el presente para proyectarse hacia un futuro incierto. Así, el “primer biólogo mexicano” prefirió hablar sobre un futuro sin fecha precisa donde todos los problemas sociales se resolverían lejos de la esfera política y mediante la aplicación objetiva y utilitaria de la Plasmogenia.

Cerramos este apartado señalando que la Zoología estuvo ausente de las conferencias presentadas en el Concurso de 1911, contrariamente a la larga tradición de estudios faunísticos elaborados por naturalistas, médicos, agrónomos y veterinarios. Tampoco hubo algún trabajo sobre la Paleontología ni sobre temas conservacionistas de los recursos naturales del país, a pesar de que ya había algunos grupos de científicos expresando este tipo de preocupaciones.

También recalamos que las conferencias de Flores, Herrera y Grothe hicieron hincapié en la importancia de las ciencias naturales como motor de la economía mexicana y cuerpo de conocimientos útiles a la sociedad mexicana, ya fuera para mejorar la salud y alimentación, enriquecer el erario nacional mediante la explotación minera, y los asomos a una ciencia futura que gobernara la sociedad mexicana para mejorar las condiciones sociales de la población.

Las ciencias geográficas en 1911

La renombrada Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE) fue la indiscutible protagonista de las conferencias referentes a los estudios geográficos del país. Esta agrupación escogió al eminente Isidro Rojas (1847-1924)¹⁰⁰ para explicar al público “El progreso de la Geografía en México en el primer siglo de su independencia”. Esta ciencia se encargaba del estudio del territorio patrio y era auxiliar de otras disciplinas, ya que era “el teatro de la Historia, el guión forzoso de las ciencias militares, el faro de las náuticas, el asiento de todas las que se alimentan de la Estadística”, la base de la Política y el escenario sobre el cual las ingenierías transformaban el paisaje mediante la inventiva humana. Cada Estado estaba conformado por un territorio particular y cada nación se apropiaba de un espacio para habitar, cuestiones que tenían una historia. En el caso mexicano, el ponente consideró propio iniciar la exposición con los descubrimientos hechos en América a finales del siglo XV y señalar que a partir de 1521 el reconocimiento territorial de la República Mexicana no fue hecho por profesionales u hombres de ciencia, sino por misioneros, colonizadores, comerciantes, militares y en ciertas ocasiones por sabios (Rojas, 1911:5).

¹⁰⁰ Fue un distinguido abogado zacatecano que estuvo estrechamente vinculado con el poder político, gracias al Bufete Central de Negocios Judiciales y Administrativos. Entre sus pasiones se encontraban los estudios geográficos, lo que le valió el ingreso a la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística en 1892 como corresponsal de su estado natal. Entre sus estudios geográficos se encuentra “El archipiélago del norte. Derechos de México sobre ese grupo de islas” (1895) y *Las minas de Corralitos* (1901)

Rojas (*op. cit.*:7-10) retomó la conocida periodización de Manuel Orozco y Berra (1816-1881) expuesta en los *Apuntes para la historia de la geografía en México* (1881) basada en las centurias del régimen colonial: el siglo XVI analizado como el momento de los viajes de exploración y descubrimiento; el siglo XVII considerado como de “inmovilidad y reposo”, exceptuando los logros del primer mapa de Nueva España y la ubicación exacta de la ciudad de México; y el siglo XVIII apreciado por los adelantos ilustrados, las nuevas propuestas cartográficas y los esfuerzos de sabios e instituciones novohispanas. Entre los próceres de la geografía mexicana había que recordar al “primer” autor del mapa científico denominado “Carta General de la Nueva España”, Carlos de Sigüenza y Góngora, aunque no se llegó a imprimir. Después resaltaban los mapas de Joaquín Velázquez de León (1772); Miguel Constanzó (1779); Antonio Cortada y de la Plaza (1787); y Carlos Urrutia (1793). Al inicio del siglo XIX era menester señalar los trabajos de Alejandro de Humboldt, publicados en distintas obras de todos conocidas, en donde corrigió errores orográficos y llevó a cabo mapas de todo tipo. Asimismo, los trabajos del sabio alemán marcaban “la época de transición en la historia de la Geografía mexicana entre el periodo colonial y el México independiente”.

Después de 1821 el Estado mexicano requería de una nueva división territorial que diera pie a la administración republicana de tinte federal, lo que favoreció el desarrollo de la Geografía, especialmente en las nuevas entidades políticas, pues además de la intensa actividad geográfica de la ciudad de México se establecieron casi tantos centros como estados. Así, cada uno de éstos requería de elaborar los mapas estatales, ayudar a la estadística regional, determinar la ubicación exacta de la capital y principales ciudades de la entidad, proyectar la apertura de vías de comunicación y delimitar las fronteras. Rojas (*op. cit.*:17-18) enunció una breve apología al dedicar sus mejores palabras a la fundación del Instituto Nacional de Geografía y Estadística, gracias a los esfuerzos del vicepresidente Valentín Gómez Farías y las iniciativas liberales puestas en vigor en 1833. Esta agrupación científica después se llamó Comisión de Estadística Militar y más tarde SMGE. El órgano periódico de ésta era el conocido *Boletín* que daba cuenta de los numerosos proyectos geográficos y de la paulatina formación de una comunidad de ingenieros geógrafos, que contrasta con la supuesta actividad naturalista de corte individual y aislado (Azuela, 1996b).

El reconocimiento territorial se debía al empeño que la federación y los estados habían puesto para formar comisiones científicas. Entre las que el Estado mexicano había promovido resaltaban la Comisión del Valle de México, la Comisión Hidrográfica, la Comisión Geográfica Exploradora creada “para remover los

obstáculos que pudieran oponerse al progreso material de México”, la Comisión Científica de Sonora, la Comisión Geodésica que fijó “el punto de partida de lo que debe y tendrá que ser nuestra Cartografía General”, la Comisión Hidrográfica de los Estados Unidos Mexicanos, la Comisión de Límites con Guatemala, la Comisión Mexicana de Límites con Estados Unidos, la Comisión Internacional de Límites Fluviales entre México y Estados Unidos y la Comisión Exploradora de la Flora y la Fauna Nacionales. Todas estas instancias geográficas ilustraban las actividades de una sólida comunidad de geógrafos al servicio del Estado, más allá de los tintes partidistas y las formas de gobierno, lo que cumplía la ansiada neutralidad de la ciencia.

Isidro Rojas (1911:29) concluyó que la Geografía era una de las ciencias que apuntalaba los estados modernos, pues indudablemente el desconocimiento de las regiones de cualquier país contraería problemas administrativos y, por eso, desde que Porfirio Díaz había sido electo, los secretarios de Fomento tomaban en sus manos el mejoramiento de mapas y la corrección de datos estadísticos. En efecto, dicha secretaría tenía una Sección de Cartografía que resguardaba la mejor colección de mapas, atlas y portulanos del país. Asimismo, “la importancia de trabajos de esta naturaleza [era] indiscutible, pues como ha dicho un notable escritor, [era] con el auxilio de las cartas como [...] el Gobernante debe dictar la mayor parte de sus leyes y el militar sus disposiciones más importantes”, y Díaz que era ambas cosas lo sabía muy bien. Sin un cuerpo de geógrafos al servicio de la sociedad era imposible el progreso material, las actividades comerciales, administrar los recursos naturales, prever las necesidades de la población, defender las fronteras y comunicar las regiones mexicanas.

Esta conferencia enfatizó la utilidad del conocimiento científico en bien de la sociedad y de la construcción de un Estado fuerte que empleaba a la Geografía como aliada para el gobierno y administración del territorio. También es patente la división positiva en periodos históricos y el énfasis en el porfiriato como el espacio de tiempo en que se consolidó la actividad geográfica.

La profesora normalista Isabel González García¹⁰¹ (1911:5) expuso “Los progresos de la Meteorología en México de 1810 a 1910”. Este fue un estudio ilustrado con proyecciones luminosas presentado en nombre de la Sociedad Astronómica de México. La conferencista fue la única mujer que participó en el CCAC y como se aprecia en el título, presentó un recuento histórico sobre los estudios meteorológicos mexicanos, pues la finalidad de la profesora fue exponer “todo lo

¹⁰¹ Los únicos datos que se han encontrado de Isabel González García es que estudió en la Escuela Normal para Profesoras de Morelia, Mich. y que a principios del siglo XX fue admitida en la Sociedad Astronómica de México por sus estudios en Meteorología y Astronomía.

que se ha hecho en un siglo en cada ramo de la ciencia o del arte”. A semejanza de las conferencias ya analizadas, el origen de la Meteorología mexicana se situaba en la Nueva España, esta vez entre los ilustrados de finales del siglo XVIII, ya que “el verdadero precursor de los estudios meteorológicos” era José Antonio Alzate, quien en 1769 realizó en su casa diversas observaciones barométricas y termométricas. Luego ascendió al Iztaccíhuatl “donde obtuvo numerosas observaciones que dio a conocer tanto en el país como en el extranjero”.

De los estudios de Alzate hasta 1826 no se tenía noticia de otras investigaciones meteorológicas. En esta fecha se sabía que el alemán José Burkart (1798-1870?) emprendió algunas observaciones en los distritos mineros del país; después entre de 1833 y 1834 el prusiano Federico von Gerolt hizo observaciones en el Colegio de Minería; después el célebre José Gómez de la Cortina realizó otros estudios de 1841 a 1843; y en entre 1842 y 1843 los ingenieros de la Sección de Geografía del Ejército. En el observatorio del Colegio de Minería los estudiantes efectuaron observaciones en los años de 1850, 1856, 1857 y 1858; en este último año el ingeniero geógrafo Francisco Jiménez observó eventos meteorológicos; y de 1865 a 1866 el ingeniero Ignacio Cornejo realizó otros (*Ibid.*:6). Nuevamente se enfatiza la labor individual y disgregada de los hombres interesados en la Meteorología.

El porfiriato resaltaba como el inicio de la institucionalización científica, ya que en 1877 se había fundado la primera institución meteorológica del país por iniciativa del secretario de Fomento, Vicente Riva Palacio: el Observatorio Meteorológico y Astronómico de México a cargo del ingeniero Mariano Bárcena. Más tarde, uno de los proyectos que mayor fruto rindió a la ciencia mexicana fue el esbozado por el ingeniero Agustín Chávez, director de Telégrafos Federales, quien propuso en 1898 a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, a cargo de Francisco Z. Mena, la creación de una red de estaciones meteorológicas bajo la responsabilidad de los telegrafistas, quienes enviarían cada día el resultado de las observaciones a la Dirección de Telégrafos para con estos datos elaborar una carta del tiempo que sirviera para estudios de previsión.

Aceptada la proposición por la misma secretaría comenzó a publicarse la carta del tiempo de los telégrafos federales, muy bien impresa en litografía, debiendo considerarse este hecho como un progreso de grandísima importancia en la Historia de la Meteorología mexicana,

ya que por primera vez se logró el estudio de la previsión del tiempo a escala nacional (*Ibid.*:8). Entre los resultados de mayor envergadura y utilidad se encontraba el pronóstico de los nortes que azotaban el Golfo de México.

González García (1911:10) enfatizó el papel de Manuel E. Pastrana, segundo director del observatorio, quien se auxilió de la Secretaría de Fomento para convencer a los gobernadores de los estados de la necesidad de crear observatorios y secciones meteorológicas regionales para construir las estadísticas necesarias para la agricultura, ganadería, comercio, navegación y combate a las enfermedades en cada entidad. Este llamado había sido atendido por algunos gobernadores y para 1911 se encontraban establecidas 14 secciones meteorológicas en los estados de Chihuahua, Coahuila, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Tlaxcala, Tabasco, Sinaloa, Yucatán y Zacatecas. Los observatorios meteorológicos se erigieron en Jalapa, Puebla, San Luis Potosí y Querétaro. Además, el Jefe Político del Distrito Sur de Baja California fundó una estación termopluviométrica de 2a clase en La Paz. El gobierno federal a través de las secretarías mantenía algunas instituciones, como el observatorio en Mazatlán y las cuatro estaciones termopluviométricas del Río Nazas a cargo de la Secretaría de Fomento; el observatorio en San Juan de Ulúa y la sección meteorológica en el Territorio de Quintana Roo de la Secretaría de Guerra y Marina; y el observatorio del Puerto de Salina Cruz de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas. Sin el clima de “orden y progreso”, más la centralización del poder en Díaz era poco probable que el auge de la Meteorología mexicana hubiera sido posible desde 1877.

Otras iniciativas particulares, como las del clero católico, eran los observatorios de los seminarios de Morelia, Durango, Cuernavaca, Zapotlán y Guadalajara. Éste último estaba a cargo del presbítero Severo Díaz, distinguido miembro del medio científico tapatío. Otro evento de importancia fue la celebración del Primer Congreso Meteorológico Mexicano en 1900 bajo la convocatoria de la Sociedad Científica “Antonio Alzate” más las reuniones de 1901 y 1902. González García finalizó la conferencia explicando que:

otro hecho digno de mención ocurrido en el año de 1900 fue la invitación que el Observatorio Meteorológico de la Escuela Normal para Profesoras hizo a todos los observatorios del país para que se dedicaran a obtener fotografías de los principales tipos de nubes, ya que estos meteoros pueden dar indicaciones tan útiles para la previsión del tiempo [...] Este trabajo no fue estéril, pues la colección de fotografías obtenidas en [la Escuela Industrial de] Morelia fue utilizada por el ingeniero Pastrana, director del observatorio, para la construcción de un álbum

de nubes a colores que se está imprimiendo a todo costo en una casa editorial de EEUU, pronto estará terminado y será de muy grande utilidad para los meteorólogos de la república (*Ibid.*:11).¹⁰²

El proyecto de las profesoras y estudiantes es de gran interés, pues muestra que no solamente las iniciativas científicas se originaron en la ciudad de México y que las mujeres emprendían esfuerzos de amplio alcance para la ciencia mexicana. Isabel González García (1911:12) enfatizó este punto, pues “habiendo sido educada en la Escuela Normal, [tenía] que [halagarla] todo lo bueno que a ella se [refería]”. Entre las intenciones de la profesora destaca que el público entendiera que el porfiriato había sido el momento propicio para el desarrollo de las ciencias geográficas, como el caso de la Meteorología, gracias a la paz social y al desarrollo material en toda la nación, cuestión que se ponía en riesgo con el levantamiento armando convocado por Francisco I. Madero. Además, es de presumir que otro propósito fue que los asistentes entendieran que los estudios meteorológicos eran de gran utilidad social y económica. También es factible creer que sus palabras sembraron el interés en este tema entre algunos jóvenes mexicanos de ambos sexos.

Otro miembro de la SMGE fue el abogado Francisco Barrera,¹⁰³ quien expuso al público los “Apuntes para la Historia de la Estadística en México 1821 a 1910” que estaban divididos en dos periodos. El primero abarca de 1821 a 1881 y el segundo de 1882 a 1910. La razón de la periodización se debió a que en 1882 el gobierno del general Manuel González promulgó el decreto del Congreso de la Unión de 26 de mayo que ordenaba la erección de la Dirección General de Estadística de la Secretaría de Fomento, primera instancia gubernamental encargada de acopiar los datos que formarían estadísticas y censos, a manera de instrumentos científicos para la toma de decisiones de los gobiernos futuros. Los periodos señalados también se diferenciaron en cuanto a los actores científicos expuestos, ya que el primero de ellos trató de los funcionarios públicos y hombres de ciencia que fomentaron la Estadística; y en el segundo Barrera (1911:2) subrayó la elaboración de las más modernas estadísticas oficiales y decenas de estudios por parte de particulares, lo que mostraba el interés social por esta ciencia útil.

¹⁰² El libro al que se refiere Isabel González García es *Atlas de las nubes para el Servicio Meteorológico de la República Mexicana* (Pastrana, 1906).

¹⁰³ Yucateco de gran experiencia en la banca mexicana, tanto en Yucatán y Guerrero, como en la ciudad de México. Cursó estudios de Filosofía en el Colegio de San Ildefonso de Mérida y en 1883 obtuvo el título de profesor en este campo del conocimiento por el Instituto Literario y Científico de Yucatán.

Barrera (*op. cit.*:6) reconoció que desde 1821 los distintos gobiernos nacionales y estatales habían considerado los estudios estadísticos como base de la administración pública y la organización del nuevo Estado. Por tanto, se habían decretado leyes y disposiciones tendientes a formar la estadística nacional, con la cual se auxiliarían los presidentes y gobernadores. Por ejemplo, el decreto de 2 de mayo en 1831 ordenaba la formación del Censo General de la República Mexicana y la posterior erección de la Contaduría de Propios de la Secretaría de Hacienda, la cual se encargaría de la Estadística General de la Nación con énfasis en el tema económico. Otro hito en el desarrollo de la Estadística se encontraba en el ya mencionado Instituto de Geografía y Estadística de 1833. En esta ocasión esta ciencia se vinculaba con la Geografía para acopiar datos sobre el territorio, la población, el clima y las riquezas naturales. Desde entonces, este lazo se había mantenido sólido entre ambas disciplinas, lo que era positivo para el progreso nacional (*Ibid.*:7).

Barrera (1911:14) también señaló la circular de 28 de noviembre de 1869 por parte del secretario de Gobernación dirigida a los gobernadores para solicitarles datos sobre movimientos de población y estado civil de las personas. En esta circular se explicó la importancia del proyecto, pues los estudios estadísticos estaban en proceso de modernización, y “el gobierno [comprendió] toda dificultad que había que superar para llevarlos a cabo, y por lo mismo [llamó] en su ayuda el celo y la eficacia de los funcionarios”.

El conferencista continuó la exposición histórica enfatizando el día 26 de mayo de 1882 cuando se promulgó el decreto que mandaba el establecimiento de la Dirección General de Estadística bajo el mando de Francisco Ramírez y Rojas, encargado de la organización y servicio administrativo, y Antonio Peñafiel, encargado de la clasificación de las materias de esa ciencia y aplicación de las diversas metodologías. Entre las tareas que inició esta dirección se encuentra el censo general de los habitantes; sistematizar datos sobre el territorio; elaborar el catastro y los censos agrícola, industrial, minero y de instrucción pública; mejorar las estadísticas sobre comercio interior y exterior, navegación en general, movimiento marítimo y situación de la Marina Nacional; publicar cuadros sinópticos sobre las contribuciones y todos los productos que beneficiaban las rentas públicas; e imprimir memorias sobre asuntos administrativos de las secretarías de despacho y los gobiernos de los estados. Más tarde cobró importancia el *Boletín de la Secretaría de Fomento*, en donde los científicos involucrados con la Estadística demostraron “sus afanes a la compilación de datos y al análisis científico de ellos” con énfasis en la vertiente geográfica, climatológica y agraria (*Ibid.*:16-17).

La Dirección General de Estadística tuvo un órgano periódico que dio a conocer los trabajos que realizaba. Este fue el *Boletín Anual de Estadística* y desde 1893 se imprimió el *Anuario Estadístico de la República Mexicana*. La Dirección llevó a cabo tres censos: 1895, 1900 y 1910. En todos ellos participaron los miembros del gobierno y la población, que dejaron ver que el trabajo estadístico “cada día, es más apreciado por el público inteligente”. Entre los políticos que mayor peso habían dado a los estudios estadísticos para gobernar se encontraba José Y. Limantour, quien para Barrera (*op. cit.*:22) era el ejemplo del funcionario que había sabido “estimar la importancia de la Estadística para el manejo de los negocios públicos, [protegía] este ramo de la Secretaría de Estado que está a su cargo”. No por nada la opinión pública lo consideraba el jefe del grupo político llamado “los científicos” y posible sucesor de Díaz por su amplia experiencia en la administración pública y uso de la ciencia en ésta.

Barrera (*op. cit.*:24) finalizó el discurso indicando que la importancia de exponer al público “las obras más notables de Estadística, dadas a luz en la nación, en los ochenta y ocho primeros años de vida política independiente; las cuales, en mi humilde concepto, bastan para dar una idea clara de la evolución de este importante ramo en nuestra patria”, especialmente con el vínculo establecido con los estudios geográficos en el seno de la SMGE. De la misma manera, concluyó el análisis histórico recordando al público que había sido en el último tercio del siglo anterior cuando las capacidades científicas de la sociedad mexicana habían podido florecer, pues Díaz garantizó la estabilidad necesaria para el desarrollo del ingenio humano.

Por último, presentamos “El paisaje en la poesía mexicana del siglo XIX”, discurso pronunciado por el abogado Alfonso Reyes (1889-1959)¹⁰⁴ que deja patente que la Geografía también fue una disciplina que formó parte de los estudios culturales que iban más allá del ámbito científico, como el arte y la literatura. Al inicio de su reflexión académica, este orador manifestó que nada pudo

hallar más adecuado que disertar sobre la manera como los poetas mexicanos del siglo XIX [habían] entendido e interpretado la naturaleza; cómo, según las varias influencias de la cultura europea o las propias vicisitudes del tiempo, [habían] ido modificando la descripción de nuestro paisaje (que es lo más *nuestro* que tenemos); cómo, en fin, a semejanza de aquellas criaturas de la fábula

¹⁰⁴ Conocido por su obra intelectual, en 1909 fue uno de los fundadores del Ateneo de la Juventud. Desde entonces se vinculó con la elite cultural del país y con el desarrollo de la Universidad Nacional. A partir de 1920 se desempeñó en varias ocasiones como representante diplomático de México.

que aprendían a hablar tocando el suelo, [habían] soltando nuestros poetas la vena profunda de la inspiración al contacto vivificador de la tierra [...] La rica y viciosa naturaleza americana, donde las fuerzas escondidas del bosque parecen gestarse con la abandonada generosidad de una exuberancia perenne, [habían] sido y [eran] aún, por otra parte, tema obligado de admiración en el Viejo Mundo (Reyes, 1911:3).

Las palabras de Reyes (*op. cit.*:4) reconocieron la amplia presencia del conocimiento geográfico en la literatura mexicana, a manera de teatro de los acontecimientos sociales, sustrato de la identidad nacional y espacio para la reflexión estética sobre el territorio. También es patente que el joven ateneísta fue de los pocos conferencistas que logró vincular el desarrollo histórico de las ciencias con el de las artes para deleite de la audiencia. Ésta percibió que la Geografía mexicana era una conjunción de montañas, ríos, costas y volcanes, revestida de la “naturaleza brava y fragosa” conformada por especies únicas de animales y plantas que eran símbolo de la patria, a la vez que “sello y concreción de nuestra unidad en el grupo dramático del águila y la serpiente, luce aún sobre las insignias de la república”.

Reyes (*op. cit.*:5) menciona en la conferencia que los paisajes mexicanos eran de gran “originalidad” en toda América y además del estudio científico de éstos (plasmados en mapas e informes), la poesía nacional los retrataba con “la bochornosa vegetación, calidad y tupida, en que el ánimo individual del poeta se ahoga y se pierde como naufragada en el ambiente capitoso de todas las emanaciones del bosque”. Los elementos geográficos eran la vegetación indígena, la nitidez del aire, el brillo inusitado de los colores del cielo, la despejada atmósfera en se apreciaban a lo lejos las sierras, las largas costas y el firmamento estrellado por la noche. Además, “en la grande variedad de los climas, a través de todo el territorio, se edifica (es cierto), como en la ciudad aristofánica, la rumorosa morada de los pájaros que llega –regalo de las estaciones– de todo los vientos con el dulce fardo de sus trinos”.

No solo los ingenieros geógrafos a lo largo del siglo XIX habían recorrido el país para formar cartas y portulanos, pues “visitaron los poetas nuestras propias selvas” y dejaron un bosquejo paisajístico en libros, folletos y revistas (*Ibid.*:7). En efecto, este cuerpo bibliográfico también era fuente inagotable para el estudio geográfico de México y una mirada distinta a la vez que complementaria de la Geografía, como lo había expuesto Isidro Rojas. Para Reyes el paisaje era el objeto “esencialmente estático” de esta ciencia, era el escenario

del bosque con su masa de verdura y su configuración inmóviles, aún cuando se deslice por el suelo una cinta de agua o el cielo esté mudando colores o las estrellas parpadeen. Pues acaso lo que en él hay de estático, más bien surge de la inmovilidad del espectador quien ha de ponerse para percibir el paisaje, a mirar determinado rincón de la naturaleza tratando de destacarlo como una unidad en todo el conjunto que se desarrolla ante los ojos. El paisaje, vivo en su inmaterialidad [...] con la misma ostentación misteriosa con que alzan los brazos de las plantas hasta lo más alto de sus copas, el premio orgulloso de las flores [...] Las constelaciones de nuestro cielo empiezan a convertirse en elementos propios de la poesía; todo el panorama nocturno de las estrellas va, lentamente, destacándose en el grupo de las imágenes descriptivas (*Ibid.*:19-20).

El territorio mexicano con todas las singularidades era la musa para decenas de poetas que a lo largo del siglo XIX lo habían alabado, como José Joaquín Pesado que escribió sonetos sobre Orizaba y Córdoba acerca de “la visión de verdaderos paisajes naturales que son como anuncio cierto de que algún día en el alma incomparable de un grande cantor, que será, cuando el tiempo le haga justicia, orgullo de la castellana literatura”. También destacó Manuel José Othón y la amplia percepción poética “de nuestra tierra y de nuestro cielo” ambos engalanados con los atavíos clásicos y las más nobles evocaciones en lengua española (*Ibid.*:26).

Alfonso Reyes (1911:37-39) resaltó la obra literaria del poeta y médico Manuel Carpio (1791-1860), quien describió un sinfín de plantas y aves, las rocas de volcanes del altiplano y la magnitud de ríos, que no están estáticos, ni están

de presencia en sus cuadros, sino que obran, se agitan, es decir: viven. La arena suelta vapor cálido, al cardo espinoso tuerce el cuello, los tamarindos son bullidores, los plataneros silban, el ánsar se baña con estrépito y los pájaros azotan el agua con las alas.¹⁰⁵

El célebre Ignacio Rodríguez Galván destacó por las vivas e impresiones de paisajes mexicanos que “aparecen en sus versos siempre acordes con los sentimientos que van a fluir del espíritu”. Otros poetas eran Manuel Acuña, Andrés Quintana Roo, Joaquín Arcadio Pagaza, Juan de Dios Peza, José Juan Tablada,

¹⁰⁵ Acerca de la participación de Manuel Carpio como divulgador de la ciencia en las revistas femeninas de la primera mitad del siglo XIX, véase Vega y Ortega, 2008.

Ignacio Manuel Altamirano, Guillermo Prieto, Marcos Arróniz, Manuel Gutiérrez Nájera, Rafael Delgado y Amado Nervo.

El recuento de Reyes pone de manifiesto que la cultura geográfica y la científica en general iban más allá del círculo cultivado por los profesionales, como los ingenieros geógrafos, ya que el territorio mexicano era parte de las narraciones literarias y de interés de un gran público lector de revistas, periódicos, libros y papeles volantes, además de asiduos asistentes de tertulias y espectáculos como dioramas, exposiciones pictóricas, linternas mágicas y el cinematógrafo (Azuela y Vega y Ortega, 2012). Tal vez por esta razón los abogados acapararon las conferencias del CCAC, ya fuera como miembros de la SMGE o a título personal.

Concluye esta investigación señalando que *El Heraldo de México* explicó a los lectores que el CCAC gozó de un distinguido jurado nombrado por la comisión organizadora. Ésta mandó imprimir diplomas “de grandes dimensiones, impresos a varias tintas”, los cuales fueron firmados por Guillermo de Landa y Escandón, gobernador del Distrito Federal, y el licenciado José Casarín, secretario de la comisión. Los conferencistas premiados fueron la profesora Isabel González García y el profesor Luis G. León, quienes a juicio del jurado habían presentado los temas de mayor relevancia e interés para el público al constatar “el progreso de la ciencia hasta nuestros días” (Anónimo, 1910a:3).

Consideraciones finales

Los discursos presentados en el Concurso Científico y Artístico del Centenario son una valiosa fuente para la Historia de la ciencia mexicana, no solo porque representan la interpretación dominante del devenir de la actividad científica entre 1821 y 1910, sino porque dejan ver la cultura científica que atraía a las elites de la ciudad de México al final del porfiriato y el énfasis que los científicos del momento dieron a la historicidad de sus disciplinas, las cuales consideraban que se originaron en algunos casos entre los mexicanos y en otros en tiempos de Nueva España. Esto último puede verse como parte del orgullo que sentían los geógrafos, naturalistas, literatos, astrónomos, meteorólogos y médicos del país acerca de la tradición que habían heredado y el futuro promisorio que esperaban legar a los jóvenes. Un futuro en el que los movimientos revolucionarios no figuraron.

También cabe preguntarse lo siguiente: ¿en qué medida la interpretación de 1911 se perpetuó entre historiadores posteriores? pues la historiografía de la ciencia mexicana ha marcado al final del siglo XVIII y al porfiriato como periodos históricos de gran actividad científica, mientras que los años que van de 1800 a

1876 han sido descritos en numerosos estudios como un momento infecundo en términos científicos (Gortari, 1979; Moreno, 1986; Pérez Tamayo, 2010; Rodríguez, 1999; Saldaña, 2005; Trabulse, 1983). Afortunadamente cada vez queda más claro que la primera mitad del siglo XIX gozó de un desarrollo científico importante.

Resaltamos que en algunas conferencias los próceres de la ciencia mexicana se remontan al siglo XVI durante el proceso de conquista y colonización de Nueva España y, sin duda, todos los participantes reconocen que el final del siglo XVIII es el antecedente de la cultura científica en el México independiente. En donde no hay consenso es en la fuente prehispánica, ya que solo en términos botánicos tuvo un lugar importante dentro de las conferencias.

Es patente el énfasis de varios conferencistas en que el régimen presidencial de Porfirio Díaz marcaba un antes y un después en la historia científica de México. Especialmente por la situación de paz social, fomento estatal a las ciencias y la reorganización de la administración pública. Todo ello había posibilitado el progreso material del país, así como la institucionalización y profesionalización de varias disciplinas especialmente en la ciudad de México. Esto es de gran importancia, ya que el Concurso Científico y Artístico del Centenario coincidió con el inicio de lo que hoy denominamos Revolución Mexicana. Si bien no hay una mención explícita al enfrentamiento bélico contra la reelección de Díaz, lo que sí está presente es la noción de que los periodos de paz social eran los más fecundos en todas las manifestaciones culturales y que incidían en el bienestar de los ciudadanos mexicanos. Probablemente esta noción fue un llamado a la opinión pública desde el ámbito científico para dirimir los problemas políticos sin que mediaran las armas y se viera afectado “el progreso de la ciencia hasta nuestros Díaz”. Tal vez por este motivo los conferencistas dejaron claro que el conculso periodo que corría de 1821 a 1876 representó un estancamiento material, económico y cultural del país, situación que podía repetirse si la tranquilidad era trastocada por la guerra civil.

La escueta mención de los conferencistas sobre la proyección de imágenes luminosas para deleite del público revela algunas estrategias para acercar el conocimiento científico a los estratos medios y altos de la ciudad de México. De acuerdo con *El Heraldo de México*, algunos de los discursos que no se abordaron en este trabajo, como el de Luis G. León titulado “Los progresos de la Astronomía en México”, incluyeron proyecciones de cinematógrafo para ilustrar sus palabras (Anónimo, 1911b:9). Lamentablemente las conferencias publicadas no incluyen imágenes ni alusiones explícitas a éstas como para profundizar en futuros estudios.

Algunas de las sociedades científicas de mayor peso en el país aparecen convocadas, empezando con la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística de amplia tradición en el país, además de otras creadas en el último tercio del siglo XIX como la Sociedad Científica “Antonio Alzate”. De principios del siglo XX participó el Ateneo de la Juventud y la Sociedad Astronómica de México. También se encuentra el Comité Mexicano de las Alianza Científica Universal que fue una empresa de carácter internacional que se propuso hermanar los esfuerzos por cientificar la vida diaria de hombres y mujeres. Las instituciones de investigación científica que colaboraron fueron los reconocidos institutos Médico Nacional y Bacteriológico Nacional, junto con el hasta ahora escasamente estudiado Instituto Mexicano de Minas y Metalurgia.

Entre los ponentes es de notar la ausencia de importantes espacios del ámbito científico mexicano. Por ejemplo, en la práctica de las ciencias naturales y geográficas de la ciudad de México no hubo un conferencista por parte de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, la Sociedad Agrícola Mexicana, la Sociedad Mexicana de Veterinarios, ni la Sociedad Farmacéutica Mexicana. Las escuelas de instrucción superior tampoco fueron convocadas, como la Escuela Nacional de Ingenieros, la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria, la Escuela Nacional de Medicina, la Escuela Normal de Profesoras o la Escuela Nacional Preparatoria (ENP), ya que en todos estos establecimientos laboraban hombres y mujeres de reconocida trayectoria científica. También estuvieron ausentes la Universidad Nacional y la Escuela Nacional de Altos Estudios por la reciente creación de ambas.

Merece especial atención que la mayoría de los conferencistas están agrupados en las profesiones de médicos y abogados. Los primeros son más de la mitad de los ponentes en el rubro naturalista, incluyendo aquellas conferencias que no se imprimieron, le siguen un ingeniero y el llamado primer biólogo mexicano, cuya certificación profesional era de farmacéutico. Mientras que los segundos se encuentran en los temas geográficos y es evidente la ausencia de los ingenieros geógrafos, lo único que se asemeja es la profesora normalista especializada en Meteorología y Astronomía. De entre las preguntas que nos formulamos, la principal reside en por qué la SMGE prefirió mandar como representantes a abogados y no a profesionales de la disciplina. En esta investigación no es posible encontrar respuesta, pero indagaremos en el futuro. No obstante nos aventuramos a suponer que la SMGE designó como representantes a los miembros cuya profesión era la abogacía como una deferencia a la ACMJL, anfitriona del evento.

Las conferencias aquí expuestas revelan la centralización de la vida científica en la ciudad de México, gracias a que el poder político residió en ésta. También

se aprecia que desde tiempos coloniales la práctica científica estaba circunscrita a la capital de Nueva España. En varias ocasiones se señalaron las escuelas, instituciones y proyectos en los estados del país, algunos de los cuales eran similares a los capitalinos y prácticamente todos los esfuerzos regionales se vincularon en algún momento con la capital. Asimismo, es patente en los conferencistas la noción de que la ciencia desarrollada en la ciudad de México era la ciencia nacional, así como la más moderna, competitiva a nivel mundial y digna de encabezar los recuentos históricos de ésta. Una cuestión que sigue presente en el medio científico capitalino.

Capítulo 8. Los espacios del territorio nacional en la segunda mitad del siglo XIX

Patricia Gómez Rey

Facultad de Filosofía y Letras

Universidad Nacional Autónoma de México

La nación existe porque ya hay quienes la describen y, al hacerlo, le dan forma a realidades, ideales y costumbres.

Carlos Monsiváis (2006:30)

Introducción

En la teoría política clásica la noción de territorio aparece como una de las primeras condiciones de existencia del Estado, a saber, la base material donde se lleva a cabo el ejercicio del poder. Fue a partir de esta premisa que se articularía el discurso oficial de la visión idílica del extenso territorio del México independiente, un espacio construido y heredado por la civilización europea. Sin embargo, en el transcurso del siglo XIX no solo el conocimiento científico del territorio, sino también la aprehensión social del mismo en diferentes niveles de la escala geográfica, develarían la existencia de espacios discontinuos, mostrados en la complejidad y la ambigüedad de las representaciones del territorio nacional.

El objetivo de este trabajo es examinar la diversidad de espacios (paisajes, lugares, regiones y ciudades, entre otros) tal y como aparecen en su dimensión geoeconómica, geocultural y geoestética a la luz de una amplia gama de la literatura publicada en México durante la segunda mitad del siglo XIX, dioramas¹⁰⁶

¹⁰⁶ Adoptamos este concepto como sinónimo de representación, porque ejemplifica la complejidad de ver y representar el espacio social. La palabra diorama significa: “panorama en que los lienzos que mira el espectador son transparentes y pintados por las dos caras. Haciendo que la luz ilumine unas veces solo por delante y otras por detrás, se consigue ver en un mismo sitio dos cosas distintas” (RAE, 2010, t. XVII: 284).

todos ellos producto de las prácticas espaciales y de la forma de concebir y representar el espacio social.

La representación científica e imaginaria del territorio nacional

Con la independencia de la Nueva España surge en las elites la necesidad de desarrollar un discurso sobre el nuevo estado nacional, pues acuñando una idea clásica y ortodoxa sobre la constitución del estado se avocaron como primera tarea a demarcar la base material constitutiva que diera sustento real y legitimidad al nuevo orden implantado. Los grupos políticos dirigentes, criollos en su mayoría, demarcaron al territorio partiendo de la construcción territorial establecida y pactada por España, en el entendido de que el territorio nacional era una herencia colonial. A cuatro décadas de la Independencia en 1850, Lucas Alamán escribe:

El virreinato de la Nueva España comprendía, en [1808] no solo el territorio a que dio este nombre don Fernando Cortés cuando hizo el descubrimiento y conquista de él, sino también al antiguo reino de Michoacán; la Nueva Galicia, conquistada por Nuño de Guzmán, que formaba la intendencia de Guadalajara; otras provincias centrales que sucesivamente se agregaron: las internas de Oriente y Occidente, las Californias y la Península de Yucatán. Al norte confinaba con los Estados Unidos de América, desde el Golfo de México hasta el Océano Pacífico, siendo inciertos los límites, hasta que se fijaron claramente en el tratado celebrado por el rey de España con el gobierno de aquella república, el 22 de febrero de 1819. Se extendía por el sur hasta tocar con la provincia de Chiapas y su anexa de Soconusco, dependiente de la capitanía general de Guatemala; las costas de Yucatán, desde el Golfo de Honduras, con el vasto contorno del seno mexicano, señalaban sus términos al oriente; así como el poniente los formaban el Mar del Sur u océano Pacífico, desde el Istmo de Tehuantepec hasta el norte de la Alta California (Alamán, 1997:7-9).

Pensado el imaginado el territorio como una construcción europea legada de la Corona, el establecimiento de los límites territoriales no fue tarea fácil, en primer lugar porque los límites de la antigua Nueva España eran imprecisos, en segundo lugar porque el territorio permaneció con una demarcación simbólica no coincidente con la ocupación material “real” y, finalmente, porque el conocimiento del territorio de la Nueva España aparecía incompleto. Así, con una idea simple y reduccionista, el territorio “independiente” fue concebido como un es-

pacio físico concreto delimitado por fronteras,¹⁰⁷ por lo que fue una ardua tarea representar más que la forma, la extensión de un territorio desdibujado.

Con el objetivo de precisar la extensión espacial y los caracteres generales del territorio, los proyectos cartográficos y geográficos cobraron especial interés para la clase gobernante y las elites ilustradas a lo largo de todo el siglo XIX. Apoyados en un instrumental metodológico y técnico, los estudios empíricos en campo de lugares, regiones y estados sirvieron para crear las imágenes de México.

Los numerosos trabajos generados durante las primeras décadas del siglo XIX junto con los antiguos estudios sobre el territorio de los siglos precedentes realizados por novohispanos y extranjeros, hicieron necesaria la recopilación y sistematización de información de muy diversa índole, a fin de adecuar la imagen geopolítica y geoeconómica del territorio al nuevo contexto del Estado independiente. Esto explica por qué la realización de un diccionario y un atlas nacional, incluida la carta general de la República Mexicana, formaron parte del primer gran proyecto del naciente estado con el que se fundó en 1833 el Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Desafortunadamente, por circunstancias políticas y económicas, esta institución no llevó a cabo dicho proyecto.

A pesar de la importancia geopolítica que revestían los trabajos geográficos y cartográficos, no se logró establecer en el siglo XIX una oficina o ministerio de gobierno encargada del estudio de la geografía del país. El vasto horizonte de la producción geográfica, es decir, la descripción a detalle de los elementos naturales y socioculturales del inmenso territorio, fue aportada por diversos sectores de la sociedad: científicos, educadores, políticos, literatos, militares, etc., y se encuentra en informes, monografías estatales, libros, atlas y textos escolares, artículos de revistas y periódicos e incluso en obras literarias. La elaboración y reelaboración de México fue un proceso de larga duración y estuvo acompañado de un proceso de valorización de los espacios del territorio en sus diversas escalas.

Las primeras representaciones de México, las más completas a escala nacional, aparecieron en la segunda mitad siglo XIX. Se trata de diccionarios y atlas, y destaca en estas magnas obras de compilación el hecho de que fueron elaboradas empleando un marco metodológico conceptual. Tal es el caso, por mencionar solo algunas, del primer diccionario mexicano que lleva el extenso título de *Diccionario Universal de Historia y de Geografía. Obra dada a la luz en España por una sociedad de literatos distinguidos... con noticias históricas, geográficas, estadís-*

¹⁰⁷ Gilberto Giménez señala que “una de las prácticas fundamentales es precisamente la delimitación de fronteras hacia afuera y la división y subdivisión del espacio interior en diferentes escalas o niveles (v.g. delimitación de espacios municipales, regionales, provinciales, etc.” (Giménez, 2007:17-23).

ticas y biográficas sobre las Américas en general, y especialmente sobre la República Mexicana, publicado entre 1853 y 1856 y coordinado por Manuel Orozco y Berra; también hay varias obras de Antonio García Cubas, como el *Atlas Geográfico, Estadístico e Histórico de la República Mexicana* (1858), la *Carta General de la República de México* (1863), el *Diccionario Geográfico, Histórico y Biográfico de los Estados Unidos Mexicanos* (1888-1891) y el *Atlas Pintoresco e Histórico de los Estados Unidos Mexicanos* (1885).

Irma Beatriz García califica a García Cubas como el vocero de la visión territorial del estado porfiriano, y en la *Carta General de la República Mexicana* señala lo siguiente: “García Cubas despliega la visión territorial del Estado-nación, que enfatiza el *continuum logrado por la ocupación, desde épocas ancestrales, de un territorio donde* el orden y el progreso estaban lográndose”; asimismo comenta que las obras de este autor “están plenas de detalles que constituyen puntos áureos, y en ellas se hace énfasis en un discurso imaginario –como en el *Atlas Pintoresco e Histórico de los Estados Unidos Mexicanos*–” (García Rojas, 2009:81-83).

Las representaciones de México en los diccionarios y atlas fueron construidas con el auxilio de la historia y trataron, básicamente, de hacer coincidir la nación histórica con el Estado-nación de base jurídica (Gómez, 2007). Sin perder de vista este objetivo, otras obras como los libros de Geografía de México muestran también, a escala nacional, una síntesis descriptiva del país acompañada de cuadros estadísticos. Diseñados con propósitos didácticos y dentro de la pedagogía de la época, su objetivo fue dar a conocer a grandes rasgos la geografía del país. Las nuevas elaboraciones geográficas de fines del siglo XIX no se limitaron a la clásica descripción de las características naturales del país, pues con el empleo del método positivo los autores representaron al territorio como resultado de la acción de múltiples factores físicos y biológicos, incluido en este último al hombre, como el factor más dinámico (García Rojas, 2009:81-83).

Entre las mejores geografías de México que tuvieron una amplia difusión destacan las siguientes: la *Geografía de México* (1885) de Alberto Correa, los *Apuntes de Geografía de México* (1889) de Ezequiel A. Chávez y la *Geografía de la República Mexicana* (1898) de Eduardo Noriega. De manera implícita y explícita, los atlas y los contenidos y mapas de los libros de texto de geografía mostraban una imagen del país orientada a fomentar el respeto y el amor a la Patria (Gómez, 2004). En estas obras en particular, el territorio (en singular) quedó representado en primera instancia en términos de un espacio creado por las fuerzas de la naturaleza, de grandes atributos materiales, incluso estéticos, con una gran extensión territorial y una amplísima diversidad geográfica; de ahí surgen las referencias sobre la exuberante vegetación, las riquezas naturales, los bellos paisajes, entre otras.

Esta representación, presente en las primeras páginas de los libros de Geografía de México, estaría acompañada de una imagen del territorio aún más abstracta: la construcción política de un espacio delimitado por fronteras. Dicha representación, por supuesto más ligada a la historia, daba cuenta de los avatares padecidos en la defensa por conservar la integridad del territorio heredado y sobre la reconstrucción y división política interna; de ella surgen varias ideas de Nación y, más tarde, la idea del territorio desmembrado, mutilado, o sea, la idea o mito de la gran pérdida del territorio mexicano, continuidad de la mitificación de la fundación europea de la nación mexicana. De ello da cuenta José Vasconcelos en su *Ulises Criollo* de 1935:

El atlas histórico de [García Cubas] es, además, una joya de litografía a color: la cadena de Misiones que llegaron hasta el Norte, las tribus indígenas, sus trabajos, sus fiestas, el mapa y los monumentos de la Colonia... Enseña también García Cubas, gráficamente, el desastre de nuestra historia independiente. Describe las expediciones de Cortés hasta la Paz en la Baja California; las de Albuquerque por Nuevo México y la cadena de Misiones que llegaron hasta encontrarse con las avanzadas rusas, más allá de San Francisco. Señala enseguida las pérdidas sucesivas. Un patriotismo desviado proclamaba como victoria inaudita nuestra emancipación de España, pero era evidente que se consumó por desintegración, no por creación. Las cartas geográficas abrían los ojos, revelaban no solo nuestra debilidad, sino también la de España, expulsada de la Florida. Media Nación sacrificada y millones de mexicanos suplantados por el extranjero en su propio territorio (Vasconcelos, 1979:36).

Los diccionarios, libros de texto y mapas de los atlas intentaron dar una visión de conjunto de México en su unidad. Sin embargo, estas obras develaron paradójicamente las asimetrías territoriales y, junto con las monografías estatales, proporcionaron los primeros elementos para medir y comparar los bienes naturales y sociales que cada espacio estatal poseía.

Las publicaciones periódicas y el interés por la geografía de México

No menos importantes en la construcción de las imágenes de México serían las numerosas descripciones de la geografía del país que aparecen en la producción literaria y periodística del siglo XIX. Con la Revolución de Independencia la

prensa¹⁰⁸ experimentó un gran auge, pues no solo fue el vehículo de difusión y divulgación de las ideas científicas y culturales, sino también contribuyó abiertamente en la propagación de las ideas políticas. La minoría que conoce el poder de la palabra escrita trabajaría para acercar al pueblo las ideas políticas emergentes, con el propósito de orientar la opinión pública. Así lo expone Monsiváis (2006:24): “Independientes y serviles, republicanos y monárquicos, masones yorquinos y masones escoceses, federalistas y centralistas, liberales... Las fuerzas antagónicas del México del siglo XIX solo disponen de la prensa en sus exigencias de adhesión y solidaridad con sus pensamientos y ofrecimientos”.

En suma, la prensa incidió en la vida pública y colaboró de forma significativa en la operación política cultural de educar y reformar al pueblo, en moldear el comportamiento y las actitudes de los mexicanos y en cultivar el fervor de afirmar el carácter y sentido de pertenencia de una sociedad cambiante que se debate entre las costumbres del pasado y los desafíos del progreso. Desde esa época “la prensa [sirve] a sus ciudadanos para exponer, atacar, difundir, discutir, informar, opinar, distraer, recrear, anunciar, divertir, declarar, advertir, entretener, amenizar, educar, ridiculizar, conocer, y algunas acciones más que constituyen el poder de la palabra, la imagen y el discurso” (Castro, 2006:73).

Sin embargo, las complejas circunstancias políticas y económicas que atravesó el país durante las primeras décadas de vida independiente impidieron la continuidad de un gran número de publicaciones, a pesar del empeño por alentar particularmente la emancipación intelectual de los editores. Las revistas *El Mosaico Mexicano* (1837) y *El Recreo de las Familias* (1838) constituyen un claro ejemplo de este noble interés, cuyos editores en su anhelo de lograr que las publicaciones fueran de orientación nacionalista exhortaban a sus lectores a colaborar (Vega y Ortega y Sabás, 2011:51-80). Fue así como *El Mosaico Mexicano* “atrajo la colaboración de varios autores nacionales, la cual se reflejó de manera inmediata en el segundo volumen al incrementar el número de artículos sobre México, que en su mayoría giraban en torno a las descripciones geográficas” (Pérez Salas, 2005:174).

Así pues, con el afán de fomentar el consumo de las publicaciones periódicas de estirpe nacionalista, los editores se dedicaron a rescatar y mostrar lo propio, lo tradicional y lo pintoresco a través de la incorporación de artículos o cuadros cos-

¹⁰⁸ Aquí nos referimos a la prensa periódica (revistas y periódicos), pues “-con su vertiginosidad y difusión- acogió así la producción literaria de todo un siglo y la dio a conocer a la incipiente burguesía que empezaba a consumir literatura en las páginas de la prensa del momento” (Treviño, 2010:8).

tumbristas románticos,¹⁰⁹ los cuales fueron frecuentemente acompañados con litografías. Como características principales, dichos cuadros eran composiciones breves escritas en prosa o verso que describían los tipos o personajes, costumbres, lugares, escenas, peripecias y demás acontecimientos de la vida social, pero solo se retrataban aquellos fragmentos de la realidad que parecían pintorescos, atractivos y humorísticos, de tal suerte que “hacia los años treinta y cuarenta el rescate de lo propio, de lo nacional, se convirtió en uno de los temas predilectos de las publicaciones periódicas, al grado de que inundó la mayor parte de las revistas misceláneas” (Pérez Salas, 2005:167).

La obra más importante en este género fue *Los mexicanos pintados por sí mismos, por varios autores*,¹¹⁰ donde quedó retratada desde la indumentaria y herramientas hasta las virtudes y vicios de los prototipos de “mexicanos” que realizaban los distintos oficios populares en las ciudades: El Aguador, El Barbero, La Costurera, El Evangelista, La Recamarera, El Criado, La Partera, La Lavandera, El Panadero... etc. De esta manera, y siguiendo el modelo de la versión española (Frías *et al.*, 2010), en la obra mexicana se incorporaron los personajes propios de nuestra cultura: La China, La Chiera, El Pulquero, El Arriero y El Ranchero (Henestrosa, 2010:IV). La revalorización del pueblo a través del costumbrismo vino a ubicar en el escenario público a los dos caracteres de lo nacional: lo popular y lo mexicano. Así es, “*lo popular...* aquello culturalmente fuera de *lo mexicano* (la conciencia del país a cargo de la elite)”, (Monsiváis, 2006:60).

Si bien el artículo costumbrista se enfocaba mayormente a narrar el continuo transcurrir de la sociedad, no dejó de lado los ambientes físicos del acontecer, es decir, los paisajes urbanos o rurales. Sin embargo estos ambientes quedaron representados de manera sobresaliente en la crónica, o sea, en el género periodístico literario de opinión. Blanca Estela Treviño (2010) ha señalado que la crónica despunta frente al cuadro de costumbres, cuando el escritor se ha desarrollado como crítico y reformador, y esto sucederá en México hacia la segunda mitad del siglo XIX, asociado con la introducción del modernismo literario. En ese sentido,

¹⁰⁹ Las primeras expresiones del romanticismo en México aparecen en la poesía, posteriormente en las descripciones literarias de corte costumbrista y en la litografía. El género costumbrista, muy cultivado en Francia, Inglaterra, Italia y España desde finales del siglo XVIII, llegó a México en los años cuarenta. El editor Ignacio Cumplido fue de los primeros en incorporar artículos acerca de las costumbres mexicanas (Henestrosa, 2011:III).

¹¹⁰ La primera edición de la obra se vendió en 1854 por entrega y constó de 35 láminas; solo dos de ellas carecieron de la descripción literaria que les precedían. Al año siguiente la obra se publicó completa, producto de los autores Hilarión Frías y Soto, Niceto de Zamacois, Juan de Dios Arias, José María Rivera, Pantaleón Tovar e Ignacio Ramírez.

es probable que el cronista, al asumir el papel de analista crítico, buscó incorporar en sus narraciones y descripciones justamente que la sociedad se encontraba condicionada por el entorno natural y los espacios públicos construidos.

Dentro de las publicaciones periódicas (verbigracia, revistas y periódicos) los artículos de contenido geográfico son de varios tipos. Relativos a México encontramos los de carácter educativo y científico; por ejemplo en el periódico *El Mexicano*, que fue creado por el gobierno de Maximiliano, se publicó información sobre observaciones meteorológicas, cuadros con datos de la extensión territorial de los nuevos departamentos y datos de la geografía del Imperio Mexicano. Algunos de los artículos publicados por este periódico fueron presentados en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE) y, ciertamente, uno de los colaboradores de dicho periódico fue Manuel Orozco y Berra (Castro y Curiel, 2003:385).

En las publicaciones periódicas también se encuentra un gran número de relatos o notas de viajes y excursiones, entre las que destacan las notas del periódico *El Ferrocarril*¹¹¹ y la revista *El Renacimiento*.¹¹² Con propósitos distintos y para hacer comprensible y amena la lectura al lector, las descripciones o relatos de viajes o excursiones siguen el itinerario recorrido por el escritor: se indican las vías de comunicación y de transporte más accesibles, constantemente se señalan como referentes espaciales las grandes ciudades o poblados principales y las coordenadas geográficas (norte, sur, este y oeste); también utilizan otros referentes geográficos como las minas, las haciendas y las ruinas arqueológicas (Vega y Ortega, 2011b:247-266).

Cabe destacar que no se trata aquí del tipo de cronistas viajeros “científicos” –comentados en esta obra por Luz Fernanda Azuela–, quienes se dedicaron a escudriñar y clasificar el mundo natural y social de lejanas latitudes de sus tierras de origen (Vega y Ortega, 2010b:3-38). Por el contrario, nuestros cronistas viajeros son ciudadanos comunes pero “letrados”, interesados en allegar a su público la geografía local de la nación (impresiones de paisajes y costumbres de lugares aledaños) de forma amena y sencilla, con el fin de despertar el interés del público lector por conocer otros lugares, de esta manera utilizan enunciados provocativos como “No puedo menos de confesar que algunas lágrimas se escaparon de mis ojos al despedirme de mis amigos en el club. ¿Volveríamos a vernos? Guanajuato

¹¹¹ Este periódico, fundado por Joaquín Arroniz Fentanes (1838-1870), se destacó por sus artículos de crítica política; más tarde editó también *La Jeringa* y *El Eco de Orizaba*.

¹¹² Fue fundada en 1869 por el escritor Ignacio Manuel Altamirano y Gonzalo A. Esteva; solo se editó ese año. Dos años más tarde, con Ignacio Ramírez y Guillermo Prieto editaron *El Correo Mexicano*.

es un país lejano que está más allá, mucho más allá del Bosque de Chapultepec” (El Duque Job, 1882:25-27).¹¹³

Por su agudeza en la descripción destacan los cronistas Joaquín Arroniz, Ignacio Manuel Altamirano¹¹⁴ y Manuel Gutiérrez Nájera.¹¹⁵ Con objetivos didácticos bien fijados, Altamirano escribe en las “Crónicas de la semana” de la revista *El Renacimiento* artículos amenos y sencillos sobre ciencia; entre ellos, artículos de geografía. Además, informa y comenta sobre algún suceso relevante de las veladas científico-literarias de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, de la cual fue vicepresidente entre 1881 y 1889.

Seguramente el propósito de los artículos relativos a viajes y excursiones, además de difundir el conocimiento de la geografía del país o de resaltar las singularidades geográficas de la vida económica y cultural de los lugares, fue fomentar, cultivar o resaltar las actividades recreativas aceptadas como parte de las buenas “costumbres”, saludables para el cuerpo y el alma. El afamado editor Ignacio Cumplido escribe en el prólogo del *Presente Amistoso dedicado a las Señoritas Mexicanas* (1851) que incluye artículos sobre la naturaleza para mostrar “los escelsos atributos de la Divinidad, o inculcar lecciones saludables de virtud á las almas jóvenes” [sic]. Tomada de esta revista, la pluma del escritor Francisco Zarco describe en otros términos su visita al Molinos de las Flores:

es uno de los cuadros que revela todo el poder, toda la ternura del Creador, a poco menos de una legua, al este de Texcoco, el terreno se eleva gradualmente y comienzan á brotar bosques de fresnos y abedules. A poco, ya el viajero domina la escena, y se encuentra subiendo rocas escarpadas, cubiertas de verduras y tapizadas de flores de mil colores y de mil aromas (Vega y Ortega, 2010a:14).

¹¹³ Fue escrito por Manuel Gutiérrez Nájera con el seudónimo El Duque Job.

¹¹⁴ Quien nace en el seno de una familia indígena, fue educador, político, escritor y periodista de la segunda generación de románticos; alentó la crónica desde la ciudad de México.

¹¹⁵ Considerado por algunos especialistas, un romántico tardío y, por otros, como el iniciador del modernismo hispanoamericano, Manuel Gutiérrez Nájera (1859-1895), escribe sus crónicas entre los años de 1876 y 1884, para quince periódicos. Pérez Gay ha localizado más de trescientos artículos, la ardua tarea cotidiana de periodista y frecuentemente con el compromiso de entrega a varios periódicos, lo obligó a reescribir y retitular sus artículos. Rafael Pérez Gay escribe una excelente síntesis de la vida, obra y pensamiento de este escritor mexicano (Gutiérrez Nájera, 2003).

En las revistas se encuentran numerosos artículos de este corte donde el autor, inspirado en el romanticismo,¹¹⁶ narra el goce de los sentidos alcanzado por el contacto con la naturaleza del lugar que describe. Desafortunadamente en el transcurso del siglo XIX este tipo de textos o cuadros fue perdiendo espacio en las revistas, pues las descripciones de lugares físicos concretos “reales” estaban colmadas de sensibilidad y emoción de corte romántico, y las que se encuentran tienen más un valor estético-literario que referencial. Otros artículos, generalmente periodísticos, tienen propósitos más terrenales, como valorar la diversidad de la naturaleza no del suelo mexicano, sino del entorno inmediato. De esta manera encontramos incluso un artículo que recomienda practicar paseos fuera de la ciudad con fines expresamente terapéuticos. El artículo de *El Correo de Occidente*, publicación de Culiacán de Rosales contiene el siguiente fragmento fechado el 9 de noviembre de 1888:

Aquí no tenemos volcanes, pero el valle es pintoresco, y sus bellezas están a nuestra vista solo con ir a cualquiera de las afueras de la población... Aquí como allá el pulmón necesita respirar el aire que tenga más oxígeno y menos ácido carbónico, que el que se respira en el centro de la población ... Aquí como allá el paseo es necesario como el pan y el agua; tan necesario como todo lo que tiende a facilitar las funciones del organismo y del espíritu (Treviño, 2010:180 y 181).

Comparando las descripciones de los artículos de la prensa con las de las obras geográficas mencionadas en el primer apartado, se observa en los libros de texto que la descripción geográfica “científica” parte del sustrato físico de las grandes unidades o regiones geomórficas: mesetas, altiplanicies, sierras, costas, llanuras, penínsulas, etc. En los artículos de periódicos y revistas, pues, cobra gran relevancia el “lugar”, y el lenguaje cambia según el objeto que se describe: la montaña, la cañada, el cerro, el llano, el valle, la barranca, la cumbre, etc. Así por ejemplo, en un discurso pronunciado¹¹⁷ en 1867, Altamirano se refiere a la geografía del país de la siguiente manera: “las praderas del norte de la República, y los bosques de occidente, y las carreteras del centro, y los profundos valles del sur, y las montañas de oriente”. En estas líneas se asoma evidentemente el punto de vista subjetivo del autor, ya que se vale de distintos elementos para diferenciar

¹¹⁶ En la literatura romántica hay un anhelo de perfección estética; existe pues una inclinación hacia los elementos de orden, equilibrio y medida (Miranda, 1998:7).

¹¹⁷ Discurso pronunciado en la Alameda de México el 17 de septiembre de 1867 (Altamirano, 1999:89-98).

los tipos de paisaje (naturales, como la vegetación o el relieve; o culturales, como las carreteras), y obvia en esta clasificación a las penínsulas e islas del país.

En los libros de geografía y en los artículos se describen las formaciones naturales más destacadas: cavernas, lagos y cascadas, entre otras. No obstante que en los libros la descripción está enfocada a explicar el proceso formativo de los accidentes geográficos, en los artículos su origen y evolución no tiene importancia sino únicamente desde el punto de vista estético, esto es, qué características y atractivos posee. De manera análoga, tanto en libros como en prensa el uso del término “región” es poco frecuente y está relacionado con la vegetación o las condiciones climáticas. En contraste, el empleo del término “paisaje” es más usado, sobre todo en la prensa, con objeto de expresar sus rasgos distintivos (o personalidad) y con frecuencia tiene connotación romántica, como se lee todavía ya entrado el siglo XX en el *Libro de mis recuerdos* de Antonio García Cubas cuando describe el Mineral del Chico: “Bellos, majestuosos y sublimes se presentan los variados paisajes que por todas partes se dibujan en el fondo de un cielo purísimo” (García Cubas, 1905:37).

Las diferencias encontradas entre los libros y los artículos de la prensa que aquí brevemente se han expuesto, nos motivó a indagar la percepción vivencial e interpretación de los “paisajes” mexicanos en las crónicas, de cómo los escritores, más allá de la noción pictórica, observan y analizan la realidad geocultural en perpetuo cambio y valoran la relación medio-sociedad.

La crónica: miscelánea de noticias sobre la sociedad y su entorno natural

En la prensa, en especial en la crónica, también fueron temas de curiosidad, reflexión y estudio el campo y la ciudad, en su relación con la vida material y cotidiana. La ciudad, la máxima expresión de la civilización y la cultura, y en las últimas décadas del siglo XIX símbolo del progreso intelectual y material; la magnificencia de la ciudad está, pues, representada en los artículos principalmente por su vida agitada y su bullicio provocado por las actividades mercantiles, la diversidad de espacios públicos (plazas, alamedas, jardines, cafés, bares, casinos, billares, teatros, museos, academias, etc.), la grandeza de sus edificaciones o por sus acontecimientos novedosos de la índole más variada. A pesar de lo atractivo de la ciudad, Ignacio Manuel Altamirano invita a ausentarse de la ciudad capital:

Abandonemos en estos días Santos y por un momento, las calles de México, llenos de ruido y mostrando en la muchedumbre que las invade todos los capri-

chos del lujo y todos los aspectos de la miseria ... salgamos, busquemos otros cuadros de la vida mexicana ..., escojamos un rumbo, el sudeste por ejemplo, para atravesar los campos y las cordilleras, para visitar los pueblos y las aldeas y mezclarnos en la vida íntima de las gentes sencillas que conservan algo de las viejas costumbres y la pureza típica de la antigua provincia, apenas modificada por las necesidades modernas... (Altamirano, 1986:25).

Este tipo de expresiones comparativas acerca de la vida en la ciudad y fuera de ella aparecieron con mucha frecuencia, pues sin duda los viajes daban pie para este tipo de análisis, para reflexionar y criticar el espejismo de la modernidad y el progreso porfiriano. Las dos principales imágenes de la ciudad que nos presentan los cronistas son la metamorfosis del medio natural, por una parte, y el ambiente social falso y cursi, por otra. Se escribieron numerosas crónicas de la ciudad de México, ya que en ella se ubicaba el mayor número de casas editoriales de periódicos y revistas del país. Con justa razón afirma Pérez Gay que el cronista más excelso de la ciudad capital fue Manuel Gutiérrez Nájera, sus crónicas “se consagraron a la construcción de ese espacio que se llamó vida social y que encerró en su aspiración de modernidad francesa, yanqui o española, a la ciudad de México... Sin embargo, la aspiración moderna estaba muy lejos de la realidad” (Gutiérrez Nájera, 2003:VII y IX). De ello estaba consciente el cronista cuando en *La Novela del Tranvía* escribe:

No, La ciudad de México no empieza en el Palacio Nacional ni acaba en la Calzada de la Reforma. Yo doy a ustedes mi palabra de que la ciudad es mucho mayor. Es una gran tortuga que extiende hacia los cuatro puntos cardinales sus patas dislocadas. Estas patas son sucias y velludas. Los ayuntamientos con paternal solicitud, cuidan de pintarlas con lodo mensualmente (Gutiérrez Nájera, 2001:346).

En esta metáfora de la ciudad de México, Gutiérrez Nájera hace alusión al crecimiento desordenado de la ciudad (la tortuga), a sus barrios “miserables”, que en su mayoría estaban situados en los lechos de antiguos lagos en las áreas fangosas (las patas sucias y velludas), alejados del centro; seguramente, la población de estos barrios (o patas) era la responsables de la lentitud de avance o progreso de la ciudad. La lectura de sus crónicas nos traslada a la topografía del valle de México y a la trama urbana de la capital porfiriana; una característica de la ciudad que atrajo enormemente a Gutiérrez Nájera es la proliferación de los espacios públicos y la atmósfera que se respiraba en ellos. Si bien, él difunde un imaginario de

sociedad importada del otro lado, como lector, guarda distancia del retrato de la nación mexicana que se propaga, cuando dice “Los geógrafos han hecho a México a su imagen y semejanza: la República se parece a García Cubas” (Gutiérrez Nájera, 2003:16).

En el interior de la República, los cronistas también se quejaban del crecimiento desordenado de las ciudades o pequeños poblados, así se lee en la crónica titulada Callejeando:

Días pasados, sin ir muy lejos, ¡qué lejos habíamos de ir si apenas salíamos del centro de la ciudad! Al costado de la iglesia de la Concepción nos encontramos con que se está fabricando una casa que está casi de través sobre la vía pública. En el barranco de esta ciudad, sin ir tampoco muy lejos, vemos que se está fabricando una casa de dos pisos, cuya pared frontera al río, se sale como cuatro metros de la línea que fija la del edificio contiguo ... Ana Cleto El Comercio del Golfo, San Juan Bautista de Tabasco, 14 de enero de 1894 (Treviño, 2010:202).

Otras crónicas luminosas que retratan la ciudad de México son la de Ignacio Manuel Altamirano,¹¹⁸ más allá de su narrativa del majestuoso paseo de la Reforma, el Bosque de Chapultepec y otros lugares notables, también comparte con Gutiérrez Nájera sobre las condiciones insalubres de las calles, los problemas que se presentaban con las lluvias (inundaciones, lodazales y emanaciones pestilentes), el azote de tolvaneras, el pulular de los pobres “la masa común del proletariado”, entre otros aspectos funestos que envolvían a la gran capital; problemas algunos de éstos, relacionados con las estaciones del año.

Pero Altamirano trata de conservar aires románticos cuando llega la primavera y entusiasmado escribe acerca de las costumbres de las familias de “ir a pasar la temporada de calores a las casa de campo de esos pueblos graciosos y frescos que se llaman Tacubaya, San Ángel, Mixcoac, Coyoacán, Tizapán y Churubusco. La Ribera de San Cosme se anima también y se convierte en el barrio aristocrático de la ciudad” (Altamirano, 1969:83), comenta que estos pueblos son únicos ya que al estar situados cerca de la ciudad, los paseantes podían regresar con facilidad para asistir a algún evento y que las ciudades de Madrid y París carecían de este tipo de pueblos donde la gente disfrutaba “una vida mitad rústica y mitad urbana” (*Ibid.*:84). En el campo retratan una vida apacible, en todos los ámbitos de la vida cotidiana, no hay grandes sobresaltos, ni noticias, pues como se lee:

¹¹⁸ Como obras literarias resulta interesante la lectura de *Paisajes y Leyendas. Tradiciones y Costumbres en México* (1884), en especial los apartados intituidados “El señor del Sacromonte”, “La semana Santa en mi pueblo” y “La vida en México”.

no hay paseos en carruaje, ni bailes, ni retretes, ni sociedades de juego, ni reuniones en la que se trata de la marcha de los asuntos del país y de los grandes acontecimientos de los otros, ni tertulias en que se contraigan o estrechen relaciones ... pero se respira aire puro ... Arach Noabb La Guirnalda, Mérida Yucatán, 25 de agosto de 1860 (Treviño, 2010:62).

Con frecuencia en las crónicas hay nostalgia por la vida en el campo y por consiguiente, pierde “autenticidad” la narrativa de los paisajes rurales, en comparación con las crónicas urbanas, que en el presente nos aportan datos valiosos del pasado.

Conociendo otras realidades, los reportajes

Otras formas de acercamiento al conocimiento del escenario geográfico del país del siglo XIX, son las crónicas de información del día, que son propiamente noticias o reportajes informativos que no dejaron de contener una reflexión crítica de los acontecimientos reseñados. De ellos encontramos los que informan sobre un evento natural. Gutiérrez Nájera escribió “El terremoto” en *El Cronista de México* (23 de julio de 1882).¹¹⁹ Otro desastre natural se lee en una crónica de la ciudad de Campeche:

Crónica Peninsular

Una especie de temporal ha reinado en nuestras costas y el interior del país, durante los tres días precedentes, lo que nos hace temer alguna desgracia en las cosechas, principalmente en las del arroz, que según se dice presentaban un brillante aspecto. Todavía tenemos la esperanza de que este nos traiga de arribada algún buque de Veracruz ... El camino de aquí a la villa de Hecelchakán, ha debido quedar intransitable con la lluvia, haciendo difícil y molesta la comunicación terrestre entre las dos principales de la península. Esta es otra calamidad, sobre la cual hemos llamado la atención de las autoridades, aunque sin ningún éxito. *El Fénix*, Campeche, 20 de octubre de 1851 (*Ibid.*:55-56).

¹¹⁹ Fue escrito por Manuel Gutiérrez Nájera (2003:625) firmado con el seudónimo M. Can-Can.

De forma directa o graciosa, los cronistas también denuncian la falta de interés o de atención de las autoridades sobre las carencias de infraestructura como las de las vías de comunicación, drenaje, agua potable, etc., y obras públicas como hospitales, escuelas, mercados, teatros, etc. Así se lee en la crónica intitulada *Un poco de todo*:

Juzgamos muy necesario dar una pincelada sobre mejoras materiales y algo de obras de beneficencia, aunque con el temor de predicar en el desierto. Ya hicimos presente en un editorial, la necesidad de reformar algunas acequias para facilitar el libre curso de las aguas sin que se formen esos pantanos insalubres, que nos proporcionan algunas intermitentes y otras enfermedades palúdicas ... No menos indispensables se hace la construcción de una buena plaza de mercado, pues acusa lastima ver a los infelices vendedores sacar la lengua en la presente estación por no tener ni una consoladora sombra, y en la estación de las aguas, convertidos en ranas. M. F. *La Abeja*, Parras de la Fuente, 10 de mayo de 1871 (*Ibid.*:103-104).

En buena medida, como se comentó anteriormente, las crónicas daban a conocer los elementos de los paisajes rurales y urbanos, así como sus transformaciones. No obstante, algunos cronistas críticos no verán con buenos ojos las transformaciones de la modernidad y el progreso del México finisecular. En este tenor, y con un tono satírico El Hijo del Ahuizote escribe

La República Feliz

Aquí no hay quien se queje; tenemos un gobierno que vale “cualquier cosa”, como dicen en *El rey que rabio*.

Ya no hay más que residuos de comercio; la agricultura está limitada a dar paja para los caballos y la industria se ha localizado en jarros de Cuautitlán. Pero eso sí, no hay ya casi comercio, no hay industria, ni tampoco agricultura, pero nos agravan los impuestos, nos llevan a la Exposición de Chicago, y también nos traen maíz de los Estados Unidos. El Hijo del Ahuizote, *El Continental*, Guadalajara, 28 de agosto de 1892 (*Ibid.*:188-189).

Sin embargo, otros cronistas no dejaron de alabar y aplaudir el progreso porfiriano con la firme convicción de un futuro prometedor. Una prueba de ello se lee en la siguiente crónica:

Semanales

Satisfactorio es observar que las vías de comunicación se extienden por el territorio nacional.

El ferrocarril de Guaymas a Guadalajara beneficiará grandemente las ricas regiones de su trayecto ... La adquisición por el gobierno federal del Central Mexicano garantizará en mucho el porvenir de la República, toda vez que con la propiedad de esta línea podemos patentizar a los extraños nuestra segura vida comercial y la integridad de nuestro territorio.

Pero la más importante manifestación de los afanes de la actual administración por la apertura de caminos es el ferrocarril de Tehuantepec, que nunca parará a manos extranjeras. Aquiles El Observador, Aguascalientes, 15 de junio de 1907 (*Ibid.*:242-243).

El ferrocarril, la obra pública más notoria de la época que comunicaría a todo la República y llevaría la civilización hasta los lugares más recóndito del país, fue tema recurrente en las crónicas. El propio Manuel Gutiérrez Nájera (2003:236) aplaudía el avance de las obras y en su artículo del 17 de marzo de 1981 del periódico *El Nacional* intitulado “Los buenos tiempos” escribe “La sección que dedican los periódicos a consignar las noticias ferrocarrileras aumentan diariamente”. Los artículos sobre este medio de comunicación informaban y narraban, entre otros acontecimientos, sobre los avances en las construcciones de las vías férreas, los descarrilamientos, las escenas cotidianas en los vagones y estaciones, el tiempo y kilometraje de los recorridos, etc. Este tipo de apreciaciones también se lee en los artículos de Ignacio Manuel Altamirano como “En el camino” publicado en septiembre de 1869, en La crónica de *El Renacimiento* (Altamirano, 1969:202-212) y “Texcoco y Tetzcotzinco. Notas e impresiones” publicado en *El Diario del Hogar*, publicado del 8 de septiembre al 5 de octubre (Altamirano, 1986:275-309). También fueron noticia las mejoras de los puertos, la llegada de buques y el establecimiento de nuevas compañías navieras.

Sin duda, como se ha podido ver en estos fragmentos, la crónica de aquella época tuvo como característica, el enfrentar “la realidad de las costumbres a la irrealidad de las pretensiones “cosmopolitas”, [erigiéndose un] género un tanto ambiguo que va de la protección de lo que hay” al nacionalismo a ultranza (la protección de lo que debe haber), (Monsiváis, 2006:26).

Reflexiones finales

En el último cuarto del siglo XIX la producción geográfica tanto científica como literaria, estimuló la construcción de representaciones más complejas y distintas sobre la geografía del país, donde el territorio fue adjetivado y simbolizado con el propósito de mostrar la evolución de un espacio forjado por la sociedad. Así, en un proceso valorativo animado por el espejismo del progreso material y moral de occidente, principalmente de Europa y Estados Unidos, estas imágenes proyectaron de manera implícita y explícita, la idea de un territorio distinto y singular, generador de riquezas. Sin embargo, la diversidad de representaciones de la nación mexicana fue lentamente develando la existencia de espacios sociales diferentes y discontinuos, construidos en tiempos y ritmos distintos. Confrontada con la imagen única de territorio nacional, este mosaico de espacios discontinuos, de territorios (en plural), en cierta medida representó la espacialización de las diferentes formaciones sociales y económicas de la época. Para una primera aproximación se podrían clasificar como los espacios de la modernidad, del pasado, los intermedios, los naturales y los salvajes.

Los espacios de la modernidad representados por las ciudades (incluidos los puertos más importantes), creados por el tiempo social de occidente, mantienen una centralidad a nivel nacional o regional; son los espacios articuladores del territorio nacional en tanto que a partir de ellos se difunde el modo de producción capitalista y la cultura burguesa europea. Los espacios del pasado, en “aparición” de un tiempo muerto de las antiguas ciudades prehispánicas, son escasamente asimilados como capital simbólico “cultural”. Los espacios intermedios corresponderían a los espacios agrarios y mineros, una mezcla de modernidad y antiguo régimen, productores en buena parte de la riqueza pública territorial, en aquella época. Los espacios naturales apropiados solo a nivel cognitivo están adjetivados y simbolizados simplemente por su belleza. Por último, los espacios salvajes o los espacios de resistencia, aun incivilizados, están representados por los territorios indígenas aislados y/o marginados, valorizados por sus recursos de mano de obra; espacios, dicho sea de paso, que pocos autores describen.

Todos estos espacio-tiempos de cronologías desiguales, en ese sentido discontinuo, en lento proceso cognitivo y pragmático de incorporación al tiempo de occidente, están presentes en los diccionarios, atlas, estampas o grabados, en los libros de geografía y la prensa de la época.

Fuentes

Archivos

Archivo General de la Nación (AGN).

Fomento, Exposiciones Extranjeras.

Gobernación legajos.

Gobernación sin sección.

Historia.

Patentes y Marcas.

Archivo Histórico del Distrito Federal (AHDF).

Gobierno de México, sección Bandos.

Archivo Histórico del Palacio de Minería (AHPM)

National Botanic Garden of Belgium (NBGB).

Collectors of the Herbarium of the National Botanic Garden of Belgium

<http://www.br.fgov.be/RESEARCH/COLLECTIONS/HERBARIUM/listCountry.php>

Bibliografía

“Acta protocolizada de Reorganización de la Sociedad Geológica Mexicana” (1936), *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, núm. 1, tomo IX, p. XI

Agüeros, V. (1910), “El Concurso Científico y Artístico del Centenario”, *El Tiempo. Diario Católico*, núm. 8942, tomo XXVIII, p. 3.

Aguilar y Santillán, R. (1898), “Bibliografía geológica y minera de la República Mexicana”, *Boletín del Instituto Geológico de México*, tomo X, pp. 210-222.

Aguilar y Santillán, R. (1908), *Bibliografía Geológica y Minera de la República Mexicana completada hasta el año de 1904*, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, México.

- Aguilera, J. G. (1905a), "Discurso en honor al eminente sabio alemán Alejandro de Humboldt por...", *Anales de la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México*, tomo XIII, pp. 293-310.
- Aguilera, J. G. (1905b), "Reseña del desarrollo de la geología en México", *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, tomo I, pp. 35-117.
- Aguilera, J. G. (1907), "Discurso pronunciado en la sesión inaugural por...", *Anales de la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México*, tomo XV, pp. 255- 259.
- Alamán, L. (1825), *Memoria presentada a las Dos Cámaras del Congreso General de la Federación, por el Secretario de Estado y del despacho de Relaciones Exteriores e Interiores al abrirse las sesiones del año de 1825. Sobre el estado de los negocios de su ramo*, Imprenta del Supremo Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos en Palacio, México.
- Alamán, L. (1831), *Memoria de la Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Interiores y Exteriores. Presentada por el Secretario del ramo a las Cámaras del Congreso general, en cumplimiento del artículo 120 de la Constitución, y leída en la de Diputados el día 7, y en la de Senadores el 8 de enero de 1831*, Imprenta del Águila, México.
- Alamán, L. (1997), *Recuadro de Nueva España*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Altamirano, I. M. (1969), *Crónicas de la semana (De El Renacimiento, 1869)*, Secretaría de Educación Pública/Instituto Nacional de Bellas Artes, México.
- Altamirano, I. M. (1986), *Obras completas V. Textos Costumbristas*, Secretaría de Educación Pública, México.
- Altamirano, I. M. (1999), *Aires de México*, UNAM, México.
- Anónimo (1910a), "El Concurso del Centenario. Se van a repartir los diplomas", *El Heraldo de México. El Periódico del Escritorio y del Hogar*, núm. 61, tomo I, p. 3.
- Anónimo (1910b), "Inauguración del Concurso Científico del Centenario", *El Heraldo de México. El Periódico del Escritorio y del Hogar*, núm. 47, tomo I, p. 1.
- Anónimo (1911a), "'Hay celdillas artificiales'. Dijo el sabio Alfonso Herrera en el Gran Concurso Científico", *El Heraldo de México. El Periódico del Escritorio y del Hogar*, núm. 65, tomo I, p. 2.
- Anónimo (1911b), "La Tercera Sesión del Concurso Científico y Artístico. Hablaron los Sres. Doctor Aragón y el Profesor León", *El Heraldo de México. El Periódico del Escritorio y del Hogar*, núm. 51, tomo I, p. 9.
- Archives de la Commission Scientifique du Mexique (1865-1867)*, Ministère de l'Instruction Publique, 3 vols., Impremiere Impériale, Paris.
- Ávila, A. (2008), "La presidencia de Vicente Guerrero", en Fowler, W. (coord.), *Gobernantes de México*, Fondo de Cultura Económica, tomo I, México, pp. 75-96.
- Azuela, L. F. (1994), "Positivismo, química y método experimental en la investigación biomédica mexicana a finales del siglo XIX", en Aceves, P. (ed.), *La química en Europa y América (siglos XVIII y XIX)*, UAM-Xochimilco, México, pp. 255-272.
- Azuela, L. F. (1996a), "El Instituto Médico Nacional como espacio de legitimación de la medicina mexicana tradicional", en Aceves, P. (ed.), *Las ciencias químicas y biológicas en la formación de un mundo nuevo*, UAM-Xochimilco, México, pp. 359-371.

- Azuela, L. F. (1996b), *Tres sociedades científicas en el Porfiriato. Las disciplinas, las instituciones y las relaciones entre la ciencia y el poder*, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología/Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl/UNAM, México.
- Azuela, L. F. (2002), “Los naturalistas mexicanos entre el II Imperio y la República Restaurada”, en Aceves, P. y A. Olea (coords.), *Alfonso cien años de su muerte*, UAM-Xochimilco, México, pp. 47-67.
- Azuela, L. F. (2005), *De las minas al laboratorio: la demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros (1795-1895)*, col. Geografía para el siglo XXI, serie Libros de investigación, núm. 1, Instituto de Geografía, UNAM, México.
- Azuela, L. F. (2007), “Comisiones y sociedades científicas en el siglo XIX mexicano: una estrategia de dominio a distancia”, en Mendoza Vargas, H., E. Ribera y P. Sunyer (coords.), *La integración del territorio en una idea de estado: México y Brasil, 1821-1946*, Instituto de Geografía, UNAM/Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México, pp. 79-100.
- Azuela, L. F. y A. Tolentino (2012), “La construcción de un espacio para la divulgación de las ciencias: el Museo Nacional de México en el siglo XIX”, en Azuela, L. F. y M. L. Rodríguez-Sala (eds.), *Estudios históricos sobre la construcción social de la Ciencia en América Latina*, UNAM, México [en edición].
- Azuela, L. F. y R. Vega y Ortega (coords.; 2011a), *La geografía y las ciencias naturales en el siglo XIX mexicano*, Geografía para el siglo XXI, Serie Textos Universitarios, núm. 9, Instituto de Geografía, UNAM, México.
- Azuela, L. F. y R. Vega y Ortega (2011b), “El Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia (1865-1867)”, en Azuela, L. F. y R. Vega y Ortega (coords.), *La geografía y las ciencias naturales en el siglo XIX mexicano*, Geografía para el siglo XXI, Serie Textos Universitarios, núm. 9, Instituto de Geografía, UNAM, México pp. 103-120.
- Azuela, L. F. y R. Vega y Ortega (2012), “Ciencia y público en la primera mitad del siglo XIX mexicano”, en AAVV, *Balance del campo ESOCITE en América Latina y desafíos*, Sociedad Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, México, pp.1-34 [CD-ROM].
- Azuela, L. F., R. Vega y Ortega y R. C. Nieto (2009), “Un edificio científico para el Imperio de Maximiliano: El Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia”, en Celina Lértora (coord.), *Geografía e Historia Natural: hacia una historia comparada. Estudio a través de Argentina, México, Costa Rica y Paraguay*, Fundación para el Estudio del Pensamiento Argentino e Iberoamericano, Buenos Aires, tomo II, pp. 101-124.
- Bárcena, M. (1877), *Boletín Meteorológico del Observatorio Central de México*, tomo I, pp. 9-11.
- Barrera, F. (1911), *Apuntes para la Historia de la Estadística en México 1821 a 1910*, Tipografía de la Vda. de F. Díaz de León, Sucs., México.

- Beltrán, E. (1948), “*La Naturaleza*. Periódico científico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural (1869-1914). Reseña bibliográfica e índice general”, *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, núm. 1-2, tomo IV, pp. 145-174.
- Biart, L. (1992) *La tierra caliente. Escenas de la vida mexicana (1849-1862)*, Jus, México.
- Brasseur de Bourbourg, Ch. (1981) *Viaje al Istmo de Tehuantepec, 1859-1860*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Browne, J. (1867), *Letter from the Secretary of the Treasury Transmitting Report Upon the Mineral Resources of the States and Territories West of the Rocky Mountains*, Government Printing Office, Washington D.C.
- Browne, J. (1868), *Report of John Ross Browne on the Mineral Resources of the States and Territories West of the Rocky Mountains*, Government Printing Office, Washington D.C.
- Browne, J. (1869), *Resources of the Pacific Slope, a statistical and descriptive summary of the mines and minerals, climate, topography, agriculture, commerce, manufactures and miscellaneous productions of the states and territories west of the rocky mountains, with a sketch of the settlement and exploration of lower California*, H. H. Bancroft and Company, San Francisco.
- Burkart, J. (1836) *Aufenthalt un Reisen in Mexico in der Jahren 1825 bis 1834, Bemerkungen über Land, Produkte, Leben und Sitten der Einwohner und Beobachtungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Geognosie, Bergbaukunde, Meterologie, Geographie*, E. Schweizerbart's Verlagshandlung, Stuttgart, 2 vols.
- Burkart, J. (1861) “Resumen de los resultados obtenidos en la explotación de las minas de Pachuca y Real del Monte durante los años de 1859, 1860 y 1861”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, 2ª época, tomo II, pp. 579-594.
- Camacho, S. (1826), *Memoria de los ramos del Ministerio de Relaciones Interiores y Exteriores de la República, leída en las cámaras del Soberano Congreso en los días 9 y 14 de enero del año 1826*, Imprenta del Supremo Gobierno, México.
- Cañedo, J. de D. (1829), *Memoria de la Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Interiores y Exteriores de la República Mexicana, leída en la cámara de Diputados el 8 y en la de Senadores el 10 de Enero de 1829*, Imprenta del Águila, México.
- Capel, H. (1993), “El asociacionismo científico en Iberoamérica. La necesidad de un enfoque globalizador”, en Lafuente, A., A. Elena y M. L. Ortega (eds.), *Mundialización de la ciencia y cultura nacional*, Doce calles, Madrid, pp. 409-428.
- Carreño, A. M. (1937), “Un insigne geólogo mexicano. Discurso pronunciado en la velada efectuada el 4 de febrero de 1937, en el seno de la Sociedad Geológica Mexicana, por el Sr...”, *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, núm. 1-2, tomo X, pp. 121-122.
- Carrera Stampa, M. (1956), “La Sociedad Geológica Mexicana”, *Congreso Geológico Internacional XX Sesión México, Gacetas Históricas*, Stylo, México.
- Castro, M. Á. (2006), “Una ojeada a una muestra de dos décadas de la prensa mexicana: 1856-1876”, en del Palacio Montiel, C. (coord.), *La prensa como fuente para la his-*

- toria, Universidad de Guadalajara/Miguel Ángel Porrúa/Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología, México.
- Castro, M. Á. y G. Curiel (coords.; 2003), *Publicaciones periódicas mexicanas del siglo XIX, 1856-1876* (Parte I), UNAM, México.
- Clark, D. E. (1932), “Manifest Destiny and the Pacific”, *Pacific Historical Review*, no. 1, tomo I, pp. 1-17.
- Clavijero, F. J. (1990), *Historia de la antigua o Baja California*, Porrúa, México.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad/Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2012), “Ficha del ajolote” [www.biodiversidad.gob.mx].
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad/Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Red de Aprendizaje, Intercambio y la Sistematización de Experiencias hacia la Sustentabilidad (2003), *Taller sobre normatividad y marco regulatorio para el aprovechamiento de especies forestales no maderables del sureste de México*. [http://www.raises.org/documentacion/documentos/manejocampesino/relatallernormati.PDF].
- Compte Rendu de la Xéme Session Congrès Géologique International, Mexico 1906* (1907), Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 2 vols., México.
- Cornejo, A., G. Talleri-de-Andrea, J. de J. Blanco, A. Ramos y B. Villarán (2009), “Sanguijuela *Hirudo medicinalis*: una alternativa terapéutica disponible en México”, *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, núm. 3, tomo XLVII, pp. 335-340.
- Costeloe, M. (1975), *La Primera República Federal de México (1824-1835). Un estudio de los partidos políticos en el México independiente*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Costeloe, M. (2000), *La República central en México, 1835-1846. “Hombres de bien” en la época de Santa Anna*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Covarrubias, J. E. (1996), “Visión escénica de Fossey y Sartorius en la tierra de la nostalgia”, *Artes de México*, núm. 31, pp. 48-55.
- Covarrubias, J. E. (2002), “Carl Christian Sartorius y su comprensión del indio dentro del cuadro social mexicano”, en Muñoz, M. (ed.), *La imagen del México decimonónico de los visitantes extranjeros: ¿un Estado-nación o un mosaico plurinacional?*, UNAM, México, pp. 217-236.
- Cserna, Z. de (1990), “La evolución de la geología de México (c. 1500-1929)”, *Revista del Instituto de Geología*, núm. 1, tomo IX, pp. 1-20.
- Dall, W. H. (1909), “Biographical Memoire of William More Gabb (1839-1878)”, en *Biographical Memoirs*, National Academy of Sciences, Washington D.C., tomo VI, pp. 347-361.
- Darwin, Ch. (2011), *El origen de la especies*, UNAM, México.
- Diadre, D. (2004), “Michel Scheidweiler y Henri Galeotti, los padres del género *Ariocarpus* (Cactaceae)”, *Elementos. Ciencia y Cultura*, núm. 54, tomo XI, pp. 53-60.

- Dublán, M. y J. M. Lozano (1876), *Legislación Mexicana o Colección completa de las disposiciones legislativas expedidas desde la independencia de la república*, Imprenta del Comercio, tomos II y III, México.
- Dupree, H. (1964), *Science in the Federal Government, a History of Policies and Activities to 1940*, Harper Torchbooks, New York.
- El Duque Job (1882), “De México a Guanajuato”, *La Libertad*, pp. 25-27, 34-35, 56-58 y 61-62.
- Espinosa de los Monteros, J. J. (1827), *Memoria del Ministerio de Relaciones Interiores y Exteriores de la República Mexicana. Leída en la Cámara de Diputados el 10, y en la de Senadores el 12 de Enero de 1827*, Imprenta del Supremo Gobierno, México.
- Espinosa de los Monteros, J. J. (1828), *Memoria del Ministerio de Relaciones Interiores y Exteriores de la República Mexicana. Leída en la Cámara de Diputados el 8, y en la de Senadores el 9 de Febrero de 1828*, Imprenta del Supremo Gobierno, México.
- Fernández, L. y M. González Cosío (1909), *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria de la República Mexicana correspondiente a los años transcurridos de 1º de enero de 1901 al 31 de diciembre de 1904 y a la gestión administrativa de los señores...*, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, México.
- Flores, L. (1911), *El estudio fármaco-dinámico de las plantas mexicanas*, Tipografía de la Vda. de F. Díaz de León, Sucs., México.
- Flores, T. (1954), “In Memoriam”, *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, núm. 2, tomo XVII, pp. 10-13.
- Flores Magón, J. (1911), *Memoria sobre la organización y desarrollo del Concurso Científico y Artístico del Centenario*, Tipografía de la Vda. de F. Díaz de León, Sucs., México.
- Frías y Soto, H., J. M. Rivera, J. de Dios Arias, I. Ramírez, P. Tovar y N. de Zamacois (2011), *Los mexicanos pintados por sí mismos por varios autores. Tipos y costumbres nacionales*, Miguel Ángel Porrúa, México.
- Gabb, W. More (1864), “On Cretaceous Fossils from Sahuaripa Valley, State of Sonora, Mexico, discovered by August Rémond”, *Proceedings of the California Academy of Natural Sciences*, no. 2, tomo III, pp. 153-154.
- Gabb, W. More (1868a), “Descriptions of New Species of Land Shells from Lower California”, *American Journal of Conchology*, núm. 3, tomo III, pp. 235-258.
- Gabb, W. More (1868b), “Lower California”, en Browne, J. R. (ed.), *Report of John Ross Browne on the Mineral Resources of the States and Territories West of the Rocky Mountains*, H. H. Bancroft and Company, San Francisco, pp. 630-639
- Gabb, W. More (1869), “Exploration of Lower California”, en John Ross Browne (ed.), *Resources of the Pacific Slope, a statistical and descriptive summary of the mines and minerals, climate, topography, agriculture, commerce, manufactures and miscellaneous productions of the states and territories west of the rocky mountains, with a sketch of the settlement and exploration of lower california*, H. H. Bancroft and Company, San Francisco, pp. 82-122.

- Gabb, W. More (1872), "Notice of a Collection of Cretaceous Fossils from Chihuahua, Mexico", *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, no. 3, tomo XXIV, pp. 263-265.
- García, G. (1911), *Crónica oficial de las fiestas del Primer Centenario de la Independencia de México*, Talleres del Museo Nacional, México.
- García Cubas, A. (1905), *Libro de mis recuerdos*, Imprenta de Arturo García Cubas, México.
- García Granados, R. (1956), *Historia de México. Desde la Restauración de la República en 1867, hasta la caída de Huerta*, Jus, tomo II, México.
- García Rojas, I. (2009), *Historia de la visión territorial del Estado mexicano. Representaciones político-culturales del territorio*, Universidad de Guadalajara/UNAM, México.
- Giménez, G. (2007), "La frontera norte como representación y referente cultural en México", *Cultura y representaciones sociales*, vol. II, núm. 3, pp. 17-23.
- Godínez, D. y G. Volpato (2008), "Plantas medicinales que se venden en el mercado El Río, Camagüey, Cuba", *Revista Mexicana de Biodiversidad*, núm. 1, tomo LXXIX, pp. 243-259.
- Gómez, P. (2004), *La enseñanza de la geografía en los proyectos educativos del siglo XIX en México*, UNAM, México.
- Gómez, P. (2007), "La totalidad y los fragmentos del territorio mexicano en los atlas, diccionarios y libros geográficos, 1853-1943", en Ribera Carbó, E., H. Mendoza Vargas y P. Sunyar Martín (coords.), *La integración del territorio en una idea de Estado, México y Brasil, 1821-1946*, Instituto de Geografía-UNAM/Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México, pp. 199-215.
- González, P. (1911), *El desarrollo de las ideas científicas y su influencia social y política durante una centuria de vida independiente*, Tipografía de la Vda. de F. Díaz de León, Sucs., México.
- González García, I. (1911), *Los progresos de la meteorología en México de 1810 a 1910*, Tipografía de la Vda. de F. Díaz de León, Sucs., México.
- González Bueno, A. y R. Rodríguez Nozal (2000), *Plantas americanas para la España Ilustrada: génesis, desarrollo y ocaso del proyecto español de expediciones botánicas*, Editorial Complutense, Madrid.
- González Loya, E. (1985), "El Museo del Instituto de Geología de la UNAM", *Información Científica y Tecnológica*, núm. 102, tomo VII, pp. 17-18.
- Gortari, E. de (1979), *La ciencia en la historia de México*, Grijalbo, México.
- Grothe, A. (1911), *Adelantos de la minería en México durante el siglo del centenario de independencia*, Tipografía de la Vda. de F. Díaz de León, Sucs., México.
- Guedea, V. (2009), "La historia en los centenarios de la independencia: 1910 y 1921", en Guedea, V. (coord.), *Asedio a los centenarios. (1910-1921)*, Fondo de Cultura Económica/UNAM, México, pp. 21-107.

- Guevara, R. (2008), "La Biología en México. Un acercamiento historiográfico", en Gorbach, F. y C. López Beltrán (ed.), *Saberes locales. Ensayos sobre historias de la ciencia en América Latina*, Zamora, El Colegio de Michoacán, pp. 111-122.
- Guide des excursions du Xe. Congrès Géologique International* (1906), Imprimerie du Ministère de Fomento, México.
- Gutiérrez de Estrada, J. M. (1835), *Memoria de la Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Interiores y Exteriores. Presentada por el Secretario del ramo a las Cámaras del Congreso en general, en cumplimiento del artículo 120 de la Constitución, y leída en la de Diputados el día 26 y en la de Senadores el 30 de Marzo de 1835*, Imprenta del Águila, México.
- Gutiérrez Nájera, M. (2001), *Obras Completas XII. Narrativa, II Relatos (1877-1894)*, UNAM, México.
- Gutiérrez Nájera, M. (2003), *Obras*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Hendrickson, W. (1961), "Nineteenth-Century State Geological Surveys: Early Government Support of Science", *Isis*, no. 3, tomo LII, pp. 357-371.
- Henestrosa, A. (2011) "Introducción", en Frías y Soto, H., J. M. Rivera, J. de Dios Arias, I. Ramírez, P. Tovar y N. de Zamacois, *Los mexicanos pintados por sí mismos por varios autores. Tipos y costumbres nacionales*, Miguel Ángel Porrúa, México, pp. III-VIII.
- Hernández, F. (1960-1984), *Obras completas*, UNAM, México, 7 vols.
- Herrera, A. L. (1911), *Una ciencia nueva, la Plasmogenia*, Tipografía de la Vda. de F. Díaz de León, Sucs., México.
- Hobsbawm, E. (1989), *La era del Imperio (1875-1914)*, Labor Universitaria, Barcelona.
- Hurtado, G. (2009), "La reconceptualización de la libertad. Críticas al positivismo en las postrimerías del Porfiriato", en Guedea, V. (coord.), *Asedio a los centenarios. (1910-1921)*, Fondo de Cultura Económica/UNAM, México, pp. 226-282.
- Informes de la XX Sesión, historia, generalidades, listas de miembros, asamblea general, consejo, bureau, Congreso Geológico Internacional* (1959), Banco de México, México.
- Ita, G. R. de, G. Torres M., O. Calderón B., E. Luna L. y F. Peralta J. (1992), *Malezas comunes en cultivos agrícolas. Descripción, distribución, importancia económica y control*, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México.
- Jaramillo, J. (2003), "Alexander von Humboldt y su paso por Michoacán", en Sánchez, G., J. Jaramillo y G. Vargas, *Humboldt en Michoacán. Huellas y presencia*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología/Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del Estado de Michoacán, Morelia.
- Kearney, R. E. (1935), "The Magdalena Bubble", *Pacific Historical Review*, no. 1, tomo IV, pp. 25-38.
- Kraft, C., K. Jenett-Siems, K. Siems, M. Gupta, U. Bienzle and E. Eich (2000), "Antiplasmodial activity of isoflavones from *Andira inermis*", *Journal of Ethnopharmacology*, núm. 1-2, tomo LXXIII, pp. 131-135.

- Laissus, Y. (1981), "Voyageurs naturalistes du Jardin du Roi et du Muséum", *Revue d'Histoire des Sciences*, no. 3-4, tomo XXXIV, pp. 259-317.
- Langman, I. (1964), *A selected guide to the literature on the flowering plants of Mexico*, University of Philadelphia Press, Philadelphia.
- Le Goff, A. et N. Prevost (2009), *Commission de l'exploration scientifique du Mexique (1862-1893), Répertoire méthodique et semi-analytique*, Archives Nationales, Paris.
- León, J. (1968), *Fundamentos botánicos de los cultivos tropicales*, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Lima.
- "Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial" (1991), *Diario Oficial de la Federación*, 27 de junio de 1991.
- La Libertad. Periódico bisemanal de política y variedades* (1906), núm. 71, tomo XIV, año 14, p. 2.
- López Piñero, J. y J. Pardo (1996), *La influencia de Francisco Hernández (1515-1587) en la constitución de la botánica y la materia médica modernas*, Universidad de Valencia/ Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Valencia.
- Lower California: its Geography and Characteristics, with a Sketch of the Grant and Purposes of the Lower California Company* (1868), M. B. Brown & Co. Books & Job Steam, New York.
- Mayagoitia, A. (2001), "El Concurso Científico y Artístico del Centenario de la Independencia o la Historia del Derecho como ditirambo", *Anuario Mexicano de Historia del Derecho*, núm. 13, pp. 29-111.
- McVaugh, R. (2000), *Botanical Results of the Sessé & Mociño Expedition (1787-1803). VII. A Guide to Relevant Scientific Names of Plants*, Hunt Institute for Botanical Documentation, Pittsburg.
- Mentz, B. von (1982), *México en el siglo XIX visto por los alemanes*, UNAM, México.
- Mentz, B. von (1990), "Estudio preliminar", en Sartorius, C. C., *México hacia 1850*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, pp. 11-45.
- Mentz, B. von, V. Radkau, B. Scharrer y G. Turner (1982), *Los pioneros del imperialismo alemán en México*, Ediciones de la Casa Chata, México.
- Miranda Cárabes, C. (1998), *La novela corta en el primer romanticismo mexicano*, UNAM, México.
- Mociño, J. M. (2010), *La Real Expedición Botánica a Nueva España, Siglo XXI/UNAM/ Colegio de Sinaloa*, 12 vols., México.
- Monsiváis, C. (2006), *A ustedes les consta: Antología de la crónica en México*, ERA, México.
- Morales, L. G. (1994), *Orígenes de la museología mexicana. Fuentes para el estudio histórico del Museo Nacional, 1780-1940*, Universidad Iberoamericana, México.
- Moreno, R. (1986), *Ensayos de historia de la ciencia y la tecnología en México*, UNAM, México.
- Moyano, Á. (1983a), "La Invasión del filibustero William Walker", en Piñera, D. (coord.), *Panorama histórico de Baja California*, UNAM/Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, pp. 182-189.

- Moyano, Á. (1983b), “El Partido Norte después de la invasión de Walker”, en Piñera, D. (coord.), *Panorama histórico de Baja California*, UNAM/Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, pp. 191-200.
- Moyano, Á. (1994), “El Noroeste: Baja California”, en Piñera, D. (coord.), *Visión Histórica de la Frontera Norte de México. De la insurgencia a la Invasión Norteamericana*, Universidad Autónoma de Baja California/UNAM/Editorial Kino/El Mexicano, Tijuana, tomo III, pp. 173-181.
- Moyano, Á. y D. Piñera (1994), “El noroeste: Baja California”, en Piñera, D. (coord.), *Visión Histórica de la Frontera Norte de México. De la nueva frontera al Porfiriato*, Universidad Autónoma de Baja California/UNAM/Editorial Kino/El Mexicano, Tijuana, tomo IV, pp. 79-91.
- Müllerried, F. (1936), “Carlos Burckhardt, 1869-1935. Nota necrológica”, *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, núm. 1, tomo IX, pp. 23-29.
- Nash, G. (1963), “The conflict between pure and applied science in Nineteenth Century public policy: the California State Geological Survey, 1860-1874”, *Isis*, no. 2, tomo LIV, pp. 217-228.
- Oceguera Figueroa, M., E. Sidall y L. García Prieto (2010), “Sanguijuelas”, *Biodiversitas*, núm. 90, pp. 1-5.
- Ordóñez, E. (1897), “Breve reseña de las excursiones verificadas durante el 7º Congreso Geológico Internacional”, *Memorias de la Sociedad Científica “Antonio Alzate”*, tomo XI, pp. 81-87.
- Ordóñez, E. (1937), “José Guadalupe Aguilera. Discurso pronunciado en la velada efectuada la noche del 4 de febrero de 1937, en el seno de la Sociedad Geológica Mexicana, por el Sr. Ing...”, *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, núm. 3-4, tomo X, pp. 113- 117.
- Palacios, E. J. (1917), “Puebla, su territorio y sus habitantes”, *Memorias y Revista de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, tomo 36, pp. 1-743.
- Pani, E. (2001), *Para mexicanizar el segundo imperio. El imaginario político de los imperialistas*, El Colegio de México/Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México.
- Panian, H. (1988), “La Concesión Leese”, en Mathes, M. (comp.), *Baja California. Textos de su historia*, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora/Secretaría de Educación Pública/Gobierno del Estado de Baja California, México, tomo I, pp. 274-285.
- Pratt, M. L. (1992), *Imperial Eyes. Travel Writing and Transculturation*, Routledge, London and New York.
- Payno, M. (1864), *Memoria sobre el maguey mexicano y sus diversos productos*, Imprenta de A. Boix, México, pp. 171-174.
- Pérez Salas, M. E. (2005), *Costumbrismo y litografía en México: un nuevo modo de ver*, UNAM, México.

- Pérez Tamayo, R. (2010), *Historia de la ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México.
- Piñera, D. (coord.; 1983), *Panorama histórico de Baja California*, UNAM/Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, pp. 201-207.
- Ramírez Rancaño, M. (2000), *Ignacio Torres Adalid y la industria pulquera*, Plaza y Valdés, México.
- RAE (1734), *Diccionario de la lengua castellana en que se explica el verdadero sentido de las voces, su naturaleza y calidad, con las frases o modos de hablar, los proverbios ó refranes, y otras cosas convenientes al uso de la lengua. Dedicado al Rey Nuestro Señor Don Phelipe V. (Que Dios guarde) a cuyas reales expensas se hace esta obra*, Imprenta de la Real Academia Española, Madrid, tomo IV, p. 331.
- RAE (2010), *Diccionario de la lengua española*, Real Academia Española, Espasa-Calpe, Madrid, tomo XVII, p. 284.
- Reyes, A. (1911), *El paisaje en la poesía mexicana del siglo XIX*, Tipografía de la Vda. de F. Díaz de León, Sucs., México.
- Reynoso, B. (2007), “Formar e informar. El Museo Nacional durante la República Restaurada, 1867-1876”, en Hernández, H. (coord.), *Los mil rostros de Juárez y del liberalismo mexicano*, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco/Secretaría de Hacienda y Crédito Público/Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, México, pp. 259-273.
- Rico, L. F. (2004), *Exhibir para educar. Objetos, colecciones y museos de la ciudad de México (1790-1910)*, Pomares/UNAM/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Instituto Nacional de Antropología e Historia/Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.
- Río de la Loza, L. (1864), “Apuntes sobre algunos productos del maguey”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, tomo X, pp. 531-539.
- Rivero, J. (1889), “Descripción de la Cuarta Reunión del Congreso Internacional Geológico, en Londres, en Septiembre de 1888, por un miembro del mismo”, *Anales de la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México*, tomo II, pp. 20-28.
- Rodríguez de Romo, A. C. (1999), “Las ciencias naturales en el México independiente. Una visión de conjunto”, en Aréchiga, H. y C. Beyer (coords.), *Las ciencias naturales en México*, Fondo de Cultura Económica/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, pp. 93-128.
- Rojas, I. (1911), *El progreso de la Geografía en México en el primer siglo de su independencia*, Tipografía de la Vda. de F. Díaz de León, Sucs., México.
- Ruvínovich, R., M. Lozano y H. Mendoza Vargas (1998), *Ezequiel Ordóñez. Vida y obra (1867-1950)*, El Colegio Nacional/UNAM, México.
- Saldaña, J. J. (2005), *La casa de Salomón en México. Estudios sobre la institucionalización de la docencia y la investigación científica*, UNAM, México.
- Saldaña, J. J. y C. Cuevas (2005), “La invención en México de la investigación científica profesional: el Museo Nacional (1868-1908)”, en Saldaña, J. J. (coord.), *La Casa de*

- Salomón en México. Estudios sobre la institucionalización de la docencia y la investigación científicas*, UNAM, México, pp. 185-217.
- San Pío, M. del P. de y M. Á. Puig-Samper (eds.; 2000), *El Águila y el Nopal. La expedición de Sessé y Mociño a Nueva España 1787-1803: catálogo de los fondos documentales del Real Jardín Botánico de Madrid*, Real Jardín Botánico/ Consejo Superior de Investigaciones Científicas/Lunwerg/Caja Madrid, Madrid.
- Sánchez Díaz, G. (2003), "Alexander von Humboldt: su formación intelectual y el mundo americano", en Sánchez, G., J. Jaramillo y G. Vargas Uribe, *Humboldt en Michoacán. Huellas y presencia*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología/ Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del Estado de Michoacán, Morelia.
- Sánchez Salazar, M. T. y H. Mendoza Vargas (1999), "Humboldt y la minería de la Nueva España: ¿un análisis exhaustivo con fines estratégicos?", en Zea, L. y A. Saladino (comps.), *Humboldt y América Latina*, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 61-78.
- Sanchís, J. M., D. Grau y L. Miralles (2000), "Contribución de la botánica a la analgesia y anestesia: aproximación histórica", *Oris. Revista Oficial del Colegio de Odontólogos y Estomatólogos de la III Región*, núm. 3, tomo XLIX, pp. 21-27.
- Satalaya, J., J. Rojas, B. Ríos, M. Grandiz, E. Rengifo, G. Ruiz, D. Gutiérrez, A. Giménez y N. Flores (2009), "Actividad antiparasitaria de plantas medicinales de la Amazonia peruana", *Biofarbo*, núm. 2, tomo XVII, pp. 23-31.
- Scharrer, B. (1980), *La hacienda El mirador. La historia de un emigrante alemán en el siglo XIX*, tesis de Licenciatura en Antropología, UAM-Iztapalapa, México.
- Schurz, C. (1893), "Manifest destiny", *Harper's New Monthly Magazine*, no. 521, tomo LXXXVII, pp. 737-346.
- Sordo, R. (2008), "José Justo Corro: un gobierno de transición (1836-1837)", en Fowler, W. (coord.), *Gobernantes de México*, Fondo de Cultura Económica, México, tomo I, pp. 117-140.
- Talavera, A. (1973), *Liberalismo y educación. Surgimiento de la conciencia educativa*, Secretaría de Educación Pública, tomo I, México.
- Tamayo Pérez, L. M. O. (2001), *La geografía, arma científica para la defensa del territorio*, Temas Selectos de Geografía de México (I.1.3), Instituto de Geografía-UNAM/ Plaza y Valdés, México.
- Taylor, L. D. (1995), "El intento estadounidense de apoderarse de Canadá durante la administración del presidente Polk, 1845-1849", *Secuencia*, núm. 33, pp. 27-46.
- Taylor, L. D. (2002), "El viaje de exploración de John Ross Browne a Baja California en 1867", *Secuencia*, núm. 53, pp. 49-77.
- Taylor, L. D. (2010), "El oro que brilla desde el otro lado: aspectos transfronterizos de la fiebre del oro californiana, 1848-1862", *Secuencia*, núm. 77, pp. 41-58.
- Tella, T. S. di (1994), *Política nacional y popular en México, 1820-1847*, Fondo de Cultura Económica, México.

- Tinkler, K. (1985), *A Short History of Geomorphology*, Taylor and Francis, New York.
- Torre, J. de la (1903), *Legislación de patentes y marcas*, Antigua Imprenta de Murguía, México.
- Trabulse, E. (1983), *Historia de la Ciencia en México*, Fondo de Cultura Económica/ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 5 vols., México.
- Treviño, B. E. (2010), *La vida en México (1849-1909)*, JUS, México.
- Uribe, J. A. (2006), “La Sociedad Geológica Mexicana 1904-1912. Un eslabón en la profesionalización de la ciencia en México”, *Memorias de la Sociedad Española de Historia de la Ciencias y de las Técnicas*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Cádiz, pp. 1177-1188.
- Valadés, J. (1987), *El Porfiriismo. Historia de un régimen*, UNAM, 3 vols., México.
- Varey, S., R. Chabrán y D. Weiner (eds.; 2001), *Searching for the secrets of nature: the life and works of Dr. Francisco Hernández*, Standford University Press, Los Ángeles.
- Vasconcelos, J. (1979), *Ulises criollo*, PROMEXA, México.
- Vega y Ortega, R. (2007), *Los naturalistas tuxtepecadores de la Sociedad Mexicana de Historia Natural: desarrollo y profesionalización de la historia natural entre 1868 y 1914*, tesis de Licenciatura en Biología-UNAM, México.
- Vega y Ortega, R. (2008), “El conocimiento médico e higiénico en las revistas femeninas de México, 1842-1852”, *Revista de Historia & Humanidades Médicas*, 3ª etapa, núm. 1, tomo IV, pp. 1-25.
- Vega y Ortega, R. (2010a), “La divulgación del conocimiento geográfico en cinco revistas mexicanas para mujeres, 1840-1855”, *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, núm. 855, tomo XV, pp. 1-20 [<http://www.ub.es/geocrit/b3w-855.htm>].
- Vega y Ortega, R. (2010b), “Los establecimientos científicos de la ciudad de México vistos por viajeros, 1821-1855”, *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, núm. 24, tomo XII, pp. 3-38.
- Vega y Ortega, R. (2011a), *La colección de Historia natural del Museo Nacional de México, 1825-1852*, tesis de Maestría en Historia-UNAM, México.
- Vega y Ortega, R. (2011b), “‘Desde la margen del Bravo, hasta el valle donde se alza el Soconusco elevado’: la geografía en las revistas para niños (la década de 1870)”, *Antíteses*, núm. 7, tomo IV, pp. 247-266.
- Vega y Ortega, R. (2011c), “Difundir la instrucción de una manera agradable: Historia natural y Geografía en revistas femeninas de México, 1840-1855”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, núm. 48, tomo XVI, pp. 107-129.
- Vega y Ortega, R. (2011d), “La riqueza del Gabinete de Historia natural del Museo Nacional de México. La década de 1830”, *Nuevo Mundo. Mundos Nuevos*, septiembre, pp. 1-16.
- Vega y Ortega, R. (2011e), “Viajeros extranjeros en el Museo Nacional de México. Del proyecto imperial a la redefinición republicana (1864-1877)”, en Lértora, C. (coord.), *Geografía e Historia Natural: hacia una historia comparada. Estudio a través*

- de Argentina, México, Costa Rica y Paraguay*, Fundación para el Estudio del Pensamiento Argentino e Iberoamericano, Buenos Aires, tomo IV, pp. 185-224.
- Vega y Ortega, R. (2012), “Los naturalistas mexicanos y los temas ambientales publicados en *La Naturaleza* (1870-1905)”, en Lértora, C. (coord.), *Territorio, recursos naturales y ambiente: hacia una historia comparada*, Fundación para el Estudio del Pensamiento Argentino e Iberoamericano, Buenos Aires, tomo I, en edición.
- Vega y Ortega, R. y A. E. Smith (2010), “Nuevos lectores de historia natural. Las revistas literarias de México en la década de 1840”, en Lértora, C. (coord.), *Geografía e Historia Natural: hacia una historia comparada. Estudio desde Argentina, México, Costa Rica y Paraguay*, Fundación para el Estudio del Pensamiento Argentino e Iberoamericano, Buenos Aires, tomo III, pp. 63-102.
- Vega y Ortega, R. y A. L. Sabás (2011), “Geografía e Historia natural en las revistas de México, 1820-1860”, en Azuela, L. F. y R. Vega y Ortega (coords.), *La geografía y las ciencias naturales en el siglo XIX mexicano*, Geografía para el siglo XXI, Serie textos universitarios, núm. 9, Instituto de Geografía, UNAM, México, pp. 51-80.
- Velasco, A. L. (2006), *Geografía y Estadística del Estado de Michoacán*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia.
- Velasco, G. (1998), *Manejo de la fibra de pita (Aechmea magdalenae) como estrategia para la conservación de los bosques de Oaxaca. Informe final del Proyecto de Investigación Desarrollo Tecnológico y Nuevas Oportunidades de mercado para la fibra de pita o ixtle (Aechmea magdalenae)*, México, Inédito [SIBE]1998-05-06-004].
- Vessuri, H. (1996), “La ciencia académica en América Latina en el siglo XX”, en Saldaña, J. J. (coord.), *Historia social de las ciencias en América Latina*, Miguel Ángel Porrúa/UNAM, México, pp. 437-479.
- Vivien de Saint-Martin, L. (1864), “Rapport sur l'état actuel de la Géographie du Mexique et sur les études propres à perfectionner la carte du pays, par..., membre de la Commission”, *Archives de la Commission Scientifique du Mexique*, Ministère de l'Instruction Publique, Impremière Impériale, Paris, tomo I, pp. 240-330.
- “El Xc. Congreso Geológico Internacional” (1907), *Revista Científica y Bibliográfica de la Sociedad Científica “Antonio Alzate”*, núm. 1, tomo XXV, pp. 1-4.
- Ward, H. (1995), *México en 1827*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Zamora, Y. (1993), “Museo de Geología: un palacio para las ciencias de la Tierra”, *Unam hoy*, núm. 5, año 2, pp. 53-60.
- Zamudio, G. (2002), “El Real Jardín Botánico del Palacio Virreinal de la Nueva España”, *Ciencias*, núm. 68, pp. 22-27.
- Zamudio, G. (2011), “Los pintores de la Real Expedición Botánica a Nueva España (1787-1803)”, en Lopes, M. M. y A. Heizer (eds.), *Coleccionismos, prácticas de campo e representações*, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, pp. 29-40.

Índice onomástico

- Acevedo, Miguel 145
Acuña, Manuel (poeta) 191
Adams 161
Agassiz, Louis 98
Aguilar Martínez, Adrián Guillermo 14
Aguilar, Ponciano 145
Aguilar y Santillán, Rafael (profesor e ingeniero de minas) 99, 144, 145, 147
Ahumada, Miguel (coronel) 145
Aguilera, José Guadalupe (ingeniero) 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 150, 154, 155, 158, 159, 161, 162
Alamán, Lucas 33, 36, 43, 44, 61, 174, 198
Alcalá, Maximino 145
Alcántara Ayala, Irasema 14
Alcaraz, Ramón Isaac 63
Aldasoro, Andrés (ingeniero) 143, 145
Alisacorreta, Lauro (profesor) 179
Almazán, Eugenio 145
Altamirano, Ignacio Manuel (poeta, cronista, periodista, político) 192, 204, 205, 206, 207, 209, 212
Alzate y Ramírez, José Antonio (ilustrado) 22, 26, 142, 143, 174, 178, 185, 186, 194
Anderson, Johan Gunnar 139, 148
Anderson, Tempest 151, 152
Anderson, Richard John 150, 151
Anguiano, Alberto 147
Anguiano, Ángel 145
Antúnez, Manuel 80
Arbol [*sic*] y Bonilla, J. 145
Argermann, E. 145
Argüelles, P. 145
Arias, Juan de Dios 203
Arista, Mariano 61
Arroniz Fentanes, Joaquín (cronista) 204, 205
Arróniz, Marcos (poeta) 192
Arroyo de Anda, Agustín (licenciado) 166, 179
Arzac, José María 77
Ashburner, William 121
Azuela, Luz Fernanda 7, 10, 12, 13, 14, 85, 204
Balarezo, Manuel 145
Bárcena, Mariano (ingeniero) 159, 185
Barragán, Miguel 54, 55
Barreda, Cástulo (licenciado) 69
Barreda, Gabino 172
Barrera Lavalle, Francisco (abogado, profesor, yucateco) 170, 187, 188, 189
Barrois, Charles (científico francés) 139, 162
Basilio Romero, Concepción 14
Becerril, Luis G. 147
Becke, F. 151

- Béla de Inkey, Béla 149
- Bélimek [Bielimek; Billimek, Bilimek],
Dominik (naturalista de cabecera
de Maximiliano) 63, 97
- Belmont, August (banquero) 111
- Beltrán y Puga, Guillermo 145
- Benítez, Justo (senador) 80
- Bergeat, Alfred 152
- Berlandier, Juan Luis 174
- Beyrich, E. 139
- Biart, Lucian (farmacéutico francés)
102
- Blanco, Octaviano 73
- Bocanegra, José María 42
- Boehm, G. 152
- Bonaparte, José 44
- Bonpland, Aimeé (francés) 159, 174
- Borbón (rey) 23
- Böse, Emil (geólogo) 144, 145, 146,
147, 154, 155, 157, 158, 161, 162
- Boyé, Martins Hans (geólogo,
químico, mineralogista y filólogo
danés) 113
- Branca, Wilhem 151
- Brannan, Sam 111
- Brasseur de Bourbonnais, Charles
Étienne (abate) 102
- Bravo, Nicolás 56
- Brewer, William (profesor de agricul-
tura) 112
- Brittingham, J. 145
- Brooks, Alfred (agente de la Triunfo
Gold and Silver Mining Compa-
ny) 115, 117, 149
- Browning, W. J. 145
- Browne, John Ross (escritor irlandés,
periodista) 112, 113, 114, 115,
116, 117, 119, 125, 126, 127, 128,
129, 130, 131, 132, 134
- Buch, Francisco 69
- Buckhardt, Carlos [Carl] (geólogo)
145
- Butler, Benjamín F. (exgobernador)
111
- Burkart, José [Joseph] (alemán) 89,
90, 91, 94, 99, 100, 101, 102, 104,
158, 185
- Burckhardt, Carlos [Carl] (geólogo)
144, 146, 147, 148, 157, 162
- Bustamante, Anastasio 43, 44, 46, 56,
61, 65
- Bustamante y Septién, Benigno 48,
60, 174
- Bustamante y Septién, Miguel (bo-
tánico) 11, 52, 54, 55, 56, 60, 72,
145, 174
- Bustamante, Pío 11, 60, 174
- Calderón y Arana, Salvador 148
- Camacho, Sebastián 39
- Campbell Merriam, John 148
- Campo, Juan B. 79
- Canalizo, Valentino 59
- Candell, H. M. 158
- Cañedo, Juan de Dios 42
- Capel, Horacio 142
- Capellini, Giovanni 139
- Chamberlain, Thomas Chrowder 148,
152
- Chávez, Agustín (ingeniero) 185
- Chávez, Ezequiel A. 143, 145, 200
- Chevalier, Michel (senador) 99
- Chico, Mariano (gobernador) 110
- Chism, Richard E. 145
- Chousal, Melquíades 68, 69, 70, 83
- Chovell, Rafael 174

- Clark de Lara, Belém 14
Clark, W. B. 148, 152
Clarke, J. M. 149
Clavijero, Francisco Xavier (jesuita) 107, 174
Cárdenas, M. 145
Carlos III 20, 23
Carlos V 70
Carreño, Alberto Ma. 137
Carpio, Manuel (poeta, médico) 191
Carrión, Luis 145
Casarín, José (licenciado) 192
Castellanos Quinto, Erasmo (licenciado) 179
Castillo, Jesús 14
Castillo, Víctor Manuel (licenciado) 179
Cayeux, Louis 151, 152
Cerciat, Juan 70
Cervantes, Vicente (peninsular) 26, 29, 52
Cisneros, José María 81
Coleman, A. P. 152
Comte, Augusto 172
Constanzó, Miguel 183
Contreras, Manuel María 145
Cook [James; navegante, cartógrafo británico] 87
Córdova, I. G. 145
Cornejo, Ignacio (ingeniero) 185
Cortada y de la Plaza, Antonio 183
Cortés, Hernán 70, 201
Cortés, Fernando (don) 198
Corral, Ramón 145
Correa, Alberto 200
Cosío, F. G. de 145
Cowper Lawson, Andrew 149
Crawford, David 111
Credner, Carl Herman (científico alemán) 162
Cross, Whitman 152
Cubas, Ignacio 37, 38, 48, 52, 53, 54, 55, 61
Cuevas Cardona, Consuelo 12, 65
Cuilt y Creel, Enrique [Clay] 167, 169
Cumplido, Ignacio (editor) 203, 205
Curiel, Guadalupe 14
Cushing, Caleb 111
Dall, William Healey 148, 152
Dannenber, A. 152
Darton, Nelson Horatio 149
Darwin, Charles 137, 179
David, Tannat William Edgeworth 148
Davis, Williams Morris 148, 152
Day, D. T. 149
Dawson, John William 138
Dehesa, Teodoro 145
Delgado, Rafael (poeta) 192
Delkeskamp, Rudolf 149
de Baumhaner, E. H. 138
de Galeotti, Henri (naturalista) 92, 93, 94, 96, 99, 100, 103, 104
de Geer, G. 139
de Gorostiza, Manuel Eduardo 48, 52
de Guzmán, Nuño 197
de Hasburgo, Maximiliano 97, 99, 100, 101, 103,
de Herrera, José Joaquín 60, 61, 109
de Ibarrola, José Ramón 145
de Medina, Bartolomé (sevillano) 177
de Oteyza, Joaquín 53, 54, 55, 61
de Landa y Escandón, Guillermo (gobernador del D. F.) 145, 192
de Landero, Carlos (ingeniero) 145, 156, 160

- De Lorenzo, Giuseppe 151
 de Sessé, Martín (médico aragonés) 20, 22, 29, 30
 de Sigüenza y Góngora, Carlos 183
 de [von] Vigier, Víctor (asistente químico) 144, 145, 147
 de Zamacois, Niceto 203
 de Zavala, Lorenzo 42
 de Launay, Loius Auguste Alphonse 151
 de la Baquera, Carlos (arquitecto) 74
 de la Cerda, Juan de Dios Vicente 29
 de la Hoz, Manuel F. (licenciado) 166
 de la Llave, Pablo 44, 46, 47, 49, 55, 61, 62, 174
 de la Madrid, E. O. 145
 de Saussure, Henri Louis Frédéric 97, 98, 99, 100, 102, 104, 158
 de Saussure, Horace 97
 del Castillo, Antonio (ingeniero, geólogo) 60, 90, 140, 141, 142, 145, 159
 Delkeskamp, Rudolf 149
 del Río, Andrés Manuel 159
 Díaz Covarrubias [Francisco] 101
 Díaz de León, Jesús 170
 Díaz de León, F., viuda de 169
 Díaz Galindo, Severo (presbítero jalisience) 143, 151, 156, 186
 Díaz, [don] Porfirio 9, 35, 140, 141, 143, 165, 166, 167, 168, 169, 172, 173, 176, 179, 181, 184, 186, 189, 192, 193
 Dieffenbach, H. M. 145
 Diener, Carl (austríaco) 139, 148, 162
 Doheny, Edward Laurence 145, 154, 156, 161
 Dollfus, Auguste 103
 Domínguez, N. 145
 Domingo (varón; hijo del propietario de un rancho) 117, 118
 Douglas, J. S. 154
 Dubois (agente de la Triunfo Gold and Silver Mining Company) 115
 Edgeworth Davis, Tannat William (sir) 148, 150, 151
 Echanove, Policarpo Antonio 72-73
 Echeverría, Atanasio 29
 Egerton, Daniel Thomas (pintor inglés) 88
 Eguía y Lis, Joaquín (licenciado) 179
 El Hijo del Ahuizote 211
 Elizalde, Luis 69
 Elizalde, Marcos 69
 Elmer (cónsul norteamericano) 117
 Emmons, Samuel Franklin 139, 162
 Emory, William 102
 Erhenberg (expedicionario belga) 93
 Escontría, Blas (ingeniero) 145
 Espejo, Pedro 145
 Espinoza de los Monteros, Juan José 39, 40, 41, 49, 52
 Espinoza de los Monteros, Manuel (doctor) 179
 Espinosa, Luis (técnico) 73, 145
 Espinosa y Cuevas, José 145
 Esteva, Gonzalo A. 204
 Fagoaga, Francisco 44
 Fairchild, Herman Leroy 148, 149, 152
 Fairfield Osborn, Henry Jr. 150
 Farfán, Agustín (botánico) 174
 Fargo, William G. 111
 Felipe II 20, 29
 Félix, Johanne 158
 Fernández, Manuel 80
 Fernández, Leandro 145

- Fernández, Justino 145
Fernández, Leandro 145
Fernández Leal, Manuel 145
Ferrara, V. 145
Figuroa, Valeria 14
Fleury, Juan 145
Flores, Leopoldo (doctor, profesor del IMN) 170, 173, 174, 175, 176, 179, 182
Flores Magón, Jesús (licenciado) 165, 169, 171, 179
Flores, Teodoro (geólogo e ingeniero de minas) 144, 145, 147, 154, 155, 156, 157
Fonseca, José Urbano 61
Foster Bain, Harry 148
Funck, Nicolas (expedicionario belga) 93, 96
Frech, Fritz (alemán) 148, 150, 162
Frías y Soto, Hilarión 203
Gabb, William More (naturalista, geólogo) 13, 100, 107, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134
Gadow, Hans 158
Gama, Pablo (medico, profesor de medicina) 80
Gannet, Henry (geógrafo) 161
García Cubas, Antonio 14, 101, 200, 201, 207, 209
García, Genaro 167
García Granados, Ricardo 167
García, Josué 14
García, Irma Beatriz 200
García Peña, Ángel (general) 145
García y García, Jesús 145
Gatschet, Albert (lingüista alemán) 123
Gaudry, A. 139
Gaviño, Ángel 170
Geikie, Archibald (británico) 162
Genin, Auguste 145
Ghiesbreght, Auguste (expedicionario belga) 93, 96
Gilbert, Grove Karl 152
Giménez, Gilberto 199
Girault, Edmundo 145
Glangeaud, Philippe 149
Golliez, H. 139
Gómez Cardoso, Francisco 74
Gómez de la Cortina, José Justo (conde la Cortina) 47, 55, 61, 62, 69, 185
Gómez Farías, Valentín 46, 47, 53, 183
Gómez Ortega, Casimiro 25
Gómez Pedraza, Manuel 42, 46
Gómez, Petra G. de 75
Gómez Rey, Patricia 8, 13, 197
Gondra, Isidro Rafael (diputado) 40, 41, 43, 44, 52, 54, 55, 56, 60, 61
González, C. A. 145
González, Fernando (general) 145
González García, Isabel (profesora normalista) 170, 184, 186, 187, 192
González Cosío, Manuel (general) 81, 145, 187
González, Pedro (geógrafo e historiador) 171, 172, 173
González, Sofía 14
Green Miller, Willet 149
Gregory, J. W. 150
Grisword, John A. 111
Grothe, Alberto (ingeniero) 170, 176, 177, 178, 182
Grubenmann Ulrich, Johann 151

- Guerrero, Vicente 42, 43
 Gunnar Andersson, Johan 148
 Gutiérrez de Estrada, José María 54, 55, 56
 Gutiérrez Nájera, Manuel (poeta, cronista, periodista; El Duque de Job) 192, 205, 208, 209, 210, 212
 Gutiérrez Schott, Lorena 14
 Hall, James (científico) 113, 138
 Halladay, Ben
 Hammond, H. J. 145
 Hauchecorne, M. 139
 Hayes, Sr. (científico estadounidense) 161, 162
 Hebert, E. 139
 Heilprin, Angelo 148, 149, 150, 152
 Heller, Karl Bartholomeus (naturalista) 96
 Hernández, Francisco (protomédico Real) 20, 29, 30, 174
 Herrera, Alfonso (naturalista) 178, 179
 Herrera, Alfonso Luis (farmacéutico) 170, 178, 180, 181, 182
 Herrera, Carlos (arquitecto) 140, 179
 Herrera Olguín [s/n], Sr. 75
 Hitchcock, C. H. 138, 148
 Hobsbawn, Eric 9
 Hobson 158
 Hoffman, Charles F. (topógrafo) 113
 Holm, Sr. (científico sueco) 162
 Holmes, J. A. 149
 Holladay, Ben 111
 Hoyo, Ildefonso 72
 Hulke, J. W. 139
 Humboldt, Alejandro [Alexander] de [von] (barón prusiano) 85, 89, 90, 91, 95, 100, 101, 138, 154, 158, 159, 163, 174, 183
 Hunt, T. Sterry 138
 Huxley, Thomas Henry 138
 Hyde (juez) 122
 Icaza, Isidro Ignacio (doctor en Teología) 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 48, 49, 50, 52, 61
 Icaza, Mariano
 Iddings, Joseph Paxson 152
 Ironmonger, Cornelius (cocinero) 115, 119
 Jacoby, Carlos [Charles] 76, 77
 Jacoby, M. (abuelo de Carlos; sabio inventor) 76
 Jannettaz, Edouard 139
 Jiménez, Buenaventura (médico, profesor de medicina) 80
 Jiménez, Francisco (ingeniero geógrafo) 185
 Juárez, Benito 46, 109, 110, 134
 Karpinski, Alexander Petrovich 139, 152
 Kearney, Ruth Elizabeth 134
 Keilhack, Konrad 151
 Kemp, J. F. 149
 King, Clarence 112
 Klockmann, F. 149, 152
 Koenigsberger, Johann 148
 Kunz, George Frederick 150, 151
 Lacroix, Antoine 148, 152
 Lacunza, José María 60
 Laissus, Yves 97
 Lamothe (general) 150
 Landero, Carlos (ingeniero)
 Lapérouse [Jean-François de La Pérouse; marino francés] 87
 Larroque, José María
 le Norman, Alfonso 75
 Leal, M. 145

- Leclerq, Julios 158
Lejarza, Francisco 71
Lenk, Hans 158
León, Luis G. (profesor) 179, 192, 193
Lesley, J. P. 138
Leese, Jacob Primer (agente de la Lower California Co.) 110, 111, 119, 123, 132
Letechipía, Pedro 147
Limantour, José Yves 145, 189
Linden, Jean [Jules, expedicionario belga] 93, 96
Lindgren, Waldemar 151, 152
Linneo, Carlos 22, 29
Löehr [Loehr], Frederik von 114
Lombardo, Alberto 166
Lombardo, Francisco [José] María (Oficial mayor) 52, 53
Longinos Martínez, José (naturalista) 28, 29
López de Santa Anna, Antonio 42, 46, 47, 53, 54, 56, 59, 61, 97
Louis, Jean Baptiste (barón de Gross) 88
Lombardo, Alberto (licenciado)
Lombardo, José María
Laverriere, Julio (profesor) 82
Low, Sr. (científico canadiense) 162
Ludlow, E. H. 145, 158
Lyell, Charles 86
Lyon, George F. 89
MacDonald, M. E. 145
Madero, Evaristo 145
Madero, Francisco I. (presidente) 167, 187
Magaña Navarrete, Pedro 110
Malaspina, Alejandro 22, 87
Mancera, Gabriel 145
Manson, Marsden 148, 150
Mariscal, Ignacio 145
Martínez de Lejarza, Juan 174
Martínez del Río, Pablo 69, 70, 82
Martínez, Mucio P. (General) 145
Martínez Baca, Eduardo (ingeniero de minas) 144, 145
Mata, Filomeno (diputado) 79
Mateos Alarcón, Manuel 170
McGee 148
Melville Scammon, Charles (escritor, capitán del US Revenue Marine) 119
Mena, Francisco Z. 185
Méndez, Luis (licenciado, presidente de la ACMJL) 169
Mendizábal, Miguel (doctor) 179
Mendizábal, Gregorio (doctor) 165
Mercado, Aristeo 145
Meunier, Stalislás 149
Mill, John Stuart 172
Miramón, Miguel (general) 77
Mociño, José María (novohispano) 174
Mociño, José Mariano (médico) 22, 28, 29, 30
Moncada Maya, José Omar 7, 13, 14, 137
Monserrat [?] 103
Montes, Ezequiel 134
Montes de Oca, Rafael (naturalista) 75, 82
Monti y Sorela, Manuel 66, 67, 83
Montiel Estrada, Gilberto 145
Montúfar, Carlos (quiteño) 159
Monsiváis, Alejo (profesor de medicina) 80
Monsiváis, Carlos (escritor) 197
Mora, Ignacio (coronel) 55

- Morales, Gabino 147
 Morales, José Dionicio [Donaciano] (químico) 71, 82
 Morales, Lizeth 14
 Morelos Rodríguez, Lucero 7, 13, 137
 Moyano, Ángela 134
 Mühlenpfordt, Eduard 158
 Muñoz, Rodolfo 145
 Murray (sir), John 148
 Múzquiz, Melchor 46
 Napoleón III 100, 103, 104
 Navarro, Ramón 110
 Navia, Severo 145
 Nathorst, Alfred Gabriel 148
 Naumann, Ed. 152
 Necker, Louis Albert 98
 Nervo, Amado (poeta) 192
 Netterberg, Rosa 147
 Newberry, John S. 138, 139
 Nöggerath, Johann Jakob 91
 Noriega, Eduardo 200
 Obregón González, J. 145
 Ocaguibel [Olaguibel], Rafael (bachiller) 55
 Ocampo, Melchor 174
 Ochoa, José Teófilo 81
 Offret, Sr. 162
 Ogawa, Takudzi 152
 Oliva, Leonardo 174
 Otero, Miguel (doctor) 179
 Otis Hovey, Edmund 152
 Othón, Manuel José 191
 Ordóñez, M. Ezequiel (ingeniero, topógrafo e hidrógrafo) 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 150, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161
 Orozco y Berra, Manuel 63, 100, 101, 183, 200, 204
 Ortega y García, Manuel 77, 78, 83
 Ortiz, Lorena 14
 Osann, A. 152
 Osborn, Sr. (estadounidense) 148, 162
 Padilla, José María 79, 80
 Páez Flores, Rosario 14
 Pagaza [y Ordóñez], Joaquín Arcadio (poeta) 191
 Palacios, Leopoldo 170
 Panian, Henry 110
 Pankhurst, Ed. 145
 Paredes, Tomás 147
 Paredes, Trinidad 145
 Parra, Porfirio 172
 Parrot, John 111
 Pastor, Luis 72, 73
 Pastrana, Miguel 145
 Pastrana, Manuel E. (ingeniero) 186
 Payno, Manuel (escritor) 70, 72
 Pedrín, Antonio (gobernador) 117, 123
 Pellati, Sr. (científico italiano) 162
 Peniche, Elva 14
 Peña, M. 145
 Peña Márquez, Constancio (doctor) 179
 Peñafiel, Antonio 188
 Perthes, Justus 114
 Pesado, José Joaquín (poeta) 191
 Pérez, Jesús José 72
 Pérez Gay, Rafael 205, 208
 Petermann, A. 114
 Peza, Juan de Dios (poeta) 191
 Phillips, W. B. 149, 152
 Pictet de la Rive, François Jules (naturalista) 97, 98
 Pictet, Marc Auguste 98
 Pieschel, Carl 158
 Pimentel, E. 145

- Pineda, Antonio 22
Pineda, Norma Irene 14
Piñera, David 134
Pontones, Fernando 68, 69, 70, 83
Potter, W. C. 145
Pratt, Mary Louise 105
Prestwich, Joseph 139
Prieto, Guillermo (poeta, diputado) 79, 192, 204
Pumpelly, Raphael 138
Purcell, G. 145
Pyramus de Candolle, Agustín (botánico suizo) 30
Quintana, Cristóbal D. 25
Quintana Roo, Andrés (poeta) 191
Rábago, Agustín 147
Ramié Mr. 78
Ramírez Urbano, José Fernando 61, 63, 77
Ramírez, Ignacio 203, 204
Ramírez, Pedro (prefecto de Ario) 160
Ramírez, Santiago 159
Ramírez y Rojas, Francisco 188
Ramos, Joaquín M. 145
Randall, A. J. 113
Rechy, Jean (médico) 81
Rémond, Auguste 113
Renevier, Eugène 139
Renz, Carl 150
Reyes, Alfonso 171, 189, 190, 191, 192
Reyes, Bernardo (general) 145
Reyes, Rodolfo (licenciado) 179
Río de la Loza, Leopoldo 70, 82
Riva Palacio, Vicente 172, 185
Rivera, José María 203
Robles Gil, Alberto (ingeniero) 179
Robles, Ramiro 145, 147, 156, 157
Rodgers, William B. 138
Rodríguez, Fidencio 147
Rodríguez, Francisco de P. 147
Rodríguez Galván, Ignacio 191
Rodríguez Orozco, F. (propietario de minas) 143
Roel, Faustino (químico) 144, 147
Rojas, Isidro (abogado, profesor, zacatecano) 182, 183, 184, 190
Rojas, Javier 147
Romo, A. 145
Rosado, Desiderio Germán (médico) 80
Rosenbusch, Harry 146
Rothpletz, August 148
Rubio, Enrique M. (senador) 80
Ruedemann, Sr. (estadounidense) 162
Rugendas, Juan Mauricio (pintor) 96
Russell 161
Sabatini, Venturino 151
Salazar, Luis 145
Sallé, Auguste (entomólogo parisino) 96
Samaniego, U. 145
Sánchez, Cristóbal 14
Sánchez, Gerardo 158
Sánchez, Ignacio 147
Sanchez y Mora, José María (ex conde del Peñasco) 55
Santos Rosas, Antonia 14
Sarlal, Simon (médico) 81
Sartorius, Florentino 104
Sartorius, Carl Christian 94, 95, 96, 100, 103, 104
Scalia, Salvador 147
Sellerier, Carlos 145
Serrano, Daniel 8, 13, 14, 165
Servín, R. 145
Sierra, Julián (profesor) 179
Sierra Méndez, Justo 145, 172

- Spencer, Herbert 172
 Stillson, Jerome P. (agente de la Lower California Co.) 119
 Schleiden, Emil 158
 Schurz, Carl 129
 Solcil, Mr. 70
 Solís, Guilebaldo 75, 82
 Stefanescu Hilgard, Gregoriu 150
 Stein, Wilhelm 95
 Steinmann, Gustav 150
 Spurr, J. E. 152
 Sydenham, Thomas (médico inglés) 80
 Szádeczky, J. 149
 Tablada, José Juan (poeta) 191
 Tagle [s/n], Sr. 76
 Tarayre, Guillemin 103
 Taramelli, Torquato 139
 Taylor, Alexander S. 113
 Taylor, James (ingeniero de minas) 125, 129, 132, 134
 Teall, Sr. (científico británico) 162
 Tietze, Emil (científico austriaco) 139, 162
 Tornel, José María 58, 59, 61
 Torrel, Otto 138
 Torres Adalid, Ignacio 69
 Torres Adalid, Javier (diputado federal) 69
 Torres Montúfar, Óscar 12, 107
 Tovar, Pantaleón 203
 Trancoso, Marina 14
 Treviño, Blanca Estela 203
 Truax, Sewall 147
 Tschernyschew, Th. (científico ruso) 139, 162
 Ugalde, Carlos 147
 Ugarte, María del Pilar (viuda de Romero) 81
 Uhlig, Victor Karl (profesor) 148, 152, 162
 Ulrich, Ernesto (doctor) 170
 Urbina, Fernando 147
 Uribe, Alejandro (químico) 82
 Urrutia, Carlos 183
 Vaillant, Jean-Baptiste Philibert (mariscal) 99
 Valle, F. 145
 Vallejo, Mariano Guadalupe 110
 Vandermaelen, François 93
 Vandermaelen, Philippe 93
 Varela, Luis 69, 70, 82
 Vasconcelos, José 201
 Vaughan, T. W. 148
 Veatch, John A. 113
 Vega y Ortega, Rodrigo 12, 13, 14, 33, 165
 Velasco, José María (naturalista) 71, 72, 82
 Velázquez de León, Joaquín 183
 Vera Estañol, Jorge (licenciado) 165, 169, 179
 Verdugo, Agustín (licenciado) 166
 Victoria, Guadalupe 33, 34, 36, 37, 41, 42, 61
 Vieyra, Lilia 14
 Villada, Manuel Ma. 145
 Villada, Ricardo 147
 Villafaña, Andrés (geólogo e ingeniero de minas) 144, 145, 147, 158
 Villarello, Juan de D. (geólogo, ingeniero de minas) 143, 144, 145, 147, 149, 156, 157
 Villarino, Manuel Salvador 110, 117
 Viosca, Santiago 110, 111, 123, 132
 Vitalba, Vicente 71
 Vivanco de Morán, Loreto 69

- Viveros Hidalgo, Juan 147
Vivien de Saint Martin, Louis (geógrafo) 91, 101
von Gerolt [Gerald], Friedrich (geólogo y cónsul general prusiano) 88, 185
[von] Inkey, Bela de 149, 152
von Karwinski, Wilhelm 96
von Lörh, Frederik (ingeniero de minas, alemán) 113, 115, 116, 117, 119, 120, 124, 128
von Mentz, Brígida 95
von Vigier, Víctor 147
von Zittel, Kart (geólogo, paleontólogo, alemán) 146
Waitz, Paul [Pablo] 144, 145, 146, 147, 154, 155, 156
Walker, William 109
Wallcott, Charles Doolittle (estadounidense) 162
Ward, Henry G. 89, 90
Washington, H. S. 152
Weed, W. H. 149, 152
Weetman D. Pearson Sr. (concesionario del ferrocarril del Istmo) 145, 154, 161
Westlund, O. F. 145
William, Henry S. 139
Willis, Bailey (geólogo norteamericano) 150, 161
Williston, Samuel Wendell 148, 152
Winchel, Alex 149
Wiss (médico alemán) 115, 119
Weetman D. Pearson 145, 154
Whitney, Josiah Dwight (geólogo) 112, 113
Woldemar Hilgard, Eugene 151
Zamudio, Graciela 7, 12, 17
Zarco, Francisco (escritor) 205
Zirkel, Ferdinand 152

Naturaleza y territorio en la ciencia mexicana del siglo XIX, editado por el Instituto de Geografía, se terminó de imprimir el 12 de diciembre de 2012, en los talleres de Lito Roda S.A. de C.V., Escondida, no. 2, Volcanes, Del. Tlalpan, 14640, México, D.F.

El tiraje consta de 500 ejemplares impresos en offset sobre papel cultural de 90 gramos para interiores y couché de 250 gramos para los forros. Para la formación de galeras se usó la fuente tipográfica Adobe Garamond Pro, en 9.5/10, 10/12, 11.2/12.7 y 16/19 puntos.

Edición realizada a cargo de la Sección Editorial del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Revisión y corrección de estilo: Martha Pavón.

Diseño y formación de galeras: Laura Diana López Ascencio, con la colaboración de Diana Chávez González.

Foto de portada: Antonio García Cubas.

Naturaleza y territorio en la ciencia mexicana del siglo XIX

Luz Fernanda Azuela
Rodrigo Vega y Ortega
Coordinadores

En el largo siglo XIX mexicano la Geografía, la Historia Natural y la Geología fueron las ciencias de mayor importancia tanto en el nivel epistemológico, como en el de sus alcances prácticos. Los proyectos políticos exigían el conocimiento del territorio y el registro de sus recursos naturales, mientras las elites culturales promovían la instrucción y divulgación de las disciplinas relacionadas con esas investigaciones.

Este libro tiene como antecedente inmediato la obra colectiva *La geografía y las ciencias naturales en el siglo XIX mexicano* (2011), con la que comparte el objetivo de analizar el devenir histórico de la Geografía, la Historia Natural y la Geología, mediante la caracterización de las prácticas científicas que las produjeron y la identificación de sus producciones intelectuales. En cada uno de los capítulos de este volumen se ponen de manifiesto las diversas modalidades del quehacer científico relacionado con la exploración territorial y el reconocimiento de sus productos naturales, entre 1776 y 1914, así como la diversidad de actores que participaron en esta empresa y dieron lugar a la creación de instituciones especializadas, la organización de proyectos de investigación y el establecimiento de sólidos vínculos con las actividades productivas (minería, industria, agricultura y terapéutica).

ISBN 978-607-02-3974-8



9 786070 239748