



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Filosofía y Letras

Colegio de Historia

**LA COLECCIÓN DE HISTORIA NATURAL DEL MUSEO DE
TACUBAYA, 1887-1914**

TESIS
que para obtener el título de
Licenciado en Historia

Presenta
Aldo Abigail Rodríguez Bolaños

Asesor
Dr. Rodrigo Antonio Vega y Ortega

CD. MX., 2020



Índice

<i>Agradecimientos</i>	3
<i>Introducción</i>	4
<i>I. El coleccionismo naturalista en México (1788-1887)</i>	
Antecedentes	13
El Real Jardín Botánico de Nueva España	18
El Gabinete de Historia Natural de José Longinos Martínez	21
El gabinete del Real Seminario de Minería	27
Ciencia y naturaleza en el museo patriótico (1825-1887)	34
Colecciones naturalistas regionales	43
Conclusiones del capítulo	49
<i>II. Un museo naturalista para la ciencia porfiriana (1887-1907)</i>	
Antecedentes	51
Geografía e Historia Natural para conocer y gobernar un país	54
Un espacio para contemplar y administrar la riqueza natural del territorio	70
Un museo y una colección naturalista ante el mundo	78
Ciencia para eruditos y neófitos en Londres y Tacubaya	94
Política agrícola y especialización científica	102
Conclusiones del capítulo	111
<i>III. Un museo naturalista para el fomento agrícola (1907-1914)</i>	
Antecedentes	114
El laboratorio de la prosperidad agrícola nacional	119
De Washington a Tacubaya: la homologación estadounidense de los servicios de exploración e investigación agrícola	134
Naturaleza fragmentada y naturaleza natural: ciencia porfiriana y ciencia revolucionaria	174
Conclusiones del capítulo	199
<i>Conclusiones</i>	202
<i>Bibliografía</i>	210

Agradecimientos

Al concluir esta etapa de mi vida quiero extender un profundo agradecimiento a las personas que hicieron posible este sueño:

A la Universidad Nacional Autónoma de México por abrirme las puertas desde el bachillerato en el CCH Azcapotzalco y posteriormente en la Facultad de Filosofía y Letras, por permitirme formar en la disciplina que más me apasiona.

A mi familia, por acompañarme en todo momento durante mi vida. A mis padres, Norberto Rodríguez Carmona y María del Socorro Bolaños Malagón, por todo su cariño y apoyo incondicional durante mi formación académica. A mi hermana, Viridiana Rodríguez Bolaños, por procurar siempre mi bienestar. Son mi inspiración y mi fortaleza.

Al doctor Rodrigo Antonio Vega y Ortega Báez, por haber confiado en mí desde el momento en que conversamos por primera vez sobre este proyecto. Le agradezco por sus consejos y su interés en el desarrollo de mi investigación, por guiarme en el aula y fuera de ella. Gracias por su amistad.

A las doctoras Luz Fernanda Azuela Bernal y Patricia Gómez Rey, a la licenciada Elsa Verónica Aguilar Casas y al doctor Francisco Roberto Vergara Silva, por haberme brindado un poco de su tiempo para revisar este trabajo. Por sus valiosos comentarios y aportaciones.

Al maestro José Daniel Serrano Juárez por todas las enseñanzas que me transmitió durante la realización del servicio social.

A Luis Augusto Vargas Meza, por ser un gran amigo y acompañarme siempre durante esta etapa.

Introducción

Durante el último tercio del siglo XIX, los museos de Historia Natural en México fueron espacios científicos pensados para el esparcimiento, la sociabilización, la instrucción y el entretenimiento de las élites políticas, económicas e intelectuales, en los que se descifraba, ordenaba, clasificaba y exhibía la naturaleza al tiempo que sus colecciones representaban la consolidación política y la hegemonía cultural del proyecto liberal durante el régimen del general Porfirio Díaz. El caso más destacado de este proceso se encuentra en el Museo de Historia Natural de Tacubaya a partir de 1887, institución museística encargada de resguardar y estudiar los ejemplares zoológicos, botánicos, mineralógicos y paleontológicos que formaban parte de las colecciones de la Comisión Geográfico-Exploradora.

El coleccionismo de ejemplares botánicos, zoológicos, mineralógicos y paleontológicos en México tiene sus orígenes en el fomento a las disciplinas científicas que realizó la monarquía hispana a finales del siglo XVIII y repercutió en la formación de los primeros gabinetes en la Ciudad de México, en los cuales los letrados desempeñaron funciones de investigación, instrucción y sociabilidad de las élites políticas e intelectuales novohispanas, por ejemplo, el Real Jardín Botánico, los gabinetes de Historia Natural de José Longinos Martínez y el de Mineralogía perteneciente al Real Seminario de Minería.

Consumada la Independencia en 1821, la élite capitalina y los liderazgos regionales emprendieron la reorganización de las instituciones científicas heredadas del viejo orden colonial e impulsaron a lo largo del siglo XIX la conformación de otros espacios para el coleccionismo naturalista. Éstos reflejaron sus aspiraciones desarrollistas y sus anhelos políticos como el Museo Nacional, el Conservatorio de Plantas de Chapultepec y los gabinetes de los institutos y colegios de ciencias de Oaxaca, Morelia, Guanajuato, San Luis Potosí, Jalisco y el Estado de México.

Durante el Porfiriato, la práctica de la Historia Natural estuvo estrechamente vinculada al desarrollo de la Geografía, pues ambas disciplinas destacaban por su

capacidad de apropiarse de la naturaleza y del territorio en función de los objetivos de crecimiento económico y centralización política del gobierno federal. En efecto, el proyecto de nación que estableció el gobierno surgido de la rebelión tuxtepecana recuperó algunos de los objetivos y anhelos progresistas de otros gobiernos anteriores del México independiente frustrados por las dificultades surgidas tras décadas de guerra civil. Uno de ellos fue el reconocimiento del territorio para la construcción de la *Carta General de la República*.

El régimen porfiriano y su Ministerio de Fomento apostaron por la ciencia y la técnica para coordinar las estrategias políticas enfocadas al desarrollo de las fuerzas económicas del país a través del estudio y reconocimiento del territorio, su población, infraestructuras y recursos naturales, así como sus métodos de explotación. De este modo, en 1877 el ministro de Fomento, general Vicente Riva Palacio, con apoyo del presidente Porfirio Díaz y el respaldo financiero del Ministerio de Guerra, estableció la Comisión Geográfico-Exploradora (CGE) con la intención de cartografiar el territorio y crear mapas precisos que permitieran visualizar sus dimensiones espaciales y sus riquezas naturales.¹

La CGE quedó integrada por un grupo de ingenieros militares encabezados por el coronel Agustín Díaz con la colaboración de algunos naturalistas. Su primera sede se ubicó en Jalapa (Veracruz) donde se organizó en las secciones de Cálculos, Cartografía y Dibujo, Meteorología, Reproducciones e Historia Natural. La última fue dirigida por Fernando Ferrari Pérez con el objetivo de emprender el reconocimiento, recolección y clasificación de ejemplares zoológicos, botánicos, mineralógicos y paleontológicos de las regiones donde la CGE realizaba sus actividades. Las colecciones de la CGE se concentraron inicialmente en Jalapa, pero pronto surgió la necesidad de trasladarlas a un sitio donde pudieran ser exhibidas al público. Por esto, en 1886 se eligió el edificio del

¹ Patricia Gómez Rey, "Los espacios del territorio nacional en la segunda mitad del siglo XIX", en Luz Fernanda Azuela y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *Naturaleza y territorio en la ciencia mexicana del siglo XIX*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2012, p. 199.

antiguo Arzobispado de Tacubaya que había funcionado en años anteriores como Colegio Militar.²

En este contexto, la tesis se propone estudiar al Museo de Tacubaya desde el punto de vista de la historia de los museos científicos para analizar su función coleccionista en el contexto de las políticas científicas del régimen porfirista y explicar su desaparición frente a las transformaciones políticas y culturales que influyeron en la práctica naturalista en los primeros años del siglo XX. Para ello se indagan los sistemas de investigación y las metodologías de divulgación del conocimiento científico que se desarrollaron al interior del Museo tomando en cuenta el significado de la organización de sus colecciones.

Además, el presente estudio busca contribuir a los estudios sobre la historia del desarrollo de las ciencias naturales en México mediante la aportación de información sobre una institución científica poco estudiada como el Museo de Tacubaya. Nuestro punto de partida para un acercamiento a esta problemática es la idea de que las colecciones naturalistas fueron ampliamente valoradas por las élites políticas e intelectuales del país dentro del proceso de consolidación del Estado nacional por su capacidad de articular visiones sobre la riqueza natural del territorio en función del aprovechamiento económico en el marco de los liderazgos políticos de la época.

Se pretende recuperar también a los personajes que intervinieron en la conformación de las colecciones que albergó el Museo. Por esta razón, abarcará el periodo de vida institucional del Museo de Tacubaya: se establece el año de 1887 como el inicio del estudio cuando comenzó el ordenamiento y concentración de los objetos colectados por la CGE y concluye en 1914, cuando las transformaciones políticas, económicas y sociales surgidas del proceso revolucionario motivaron la reorganización de las agencias de investigación e instrucción agrícola y la desaparición de las instituciones pertenecientes al aparato

² Patricia Gómez Rey y José Omar Moncada, "El quehacer geográfico en México: instituciones y personajes (1876-1964)", en José Omar Moncada y Patricia Gómez Rey (coord.), *El quehacer geográfico: instituciones y personajes (1876-1965)*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2009, p. 12.

burocrático-científico de cuño porfiriano incapaces de adecuarse a las exigencias de la reforma agraria establecidas por el gobierno de Venustiano Carranza.

La hipótesis señala que la conformación del Museo de Historia Natural de Tacubaya respondió a la necesidad de establecer un centro de investigación para preservar y ordenar la información proporcionada por los objetos coleccionados por la CGE en el periodo 1887-1914. El Museo formó parte de un ambicioso proyecto para establecer una organización que coordinara las exploraciones naturalistas en todo el territorio y funcionara como un centro permanente de investigación y divulgación de conocimiento científico. El Museo de Tacubaya fue concebido por sus impulsores como un espacio en el que se integrarían los objetivos utilitarios de la práctica naturalista contenidos en el proyecto de modernización económica porfirista con la búsqueda por estimular el interés por el conocimiento de la naturaleza a públicos amplios.

Sobre el estudio histórico del Museo de Tacubaya se encuentra el texto de Carlos Sáenz de la Calzada que se publicó en 1969 en *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología* con el título “La Comisión Geográfico-Exploradora”. Se trata de un texto que se desprende de una conferencia que el autor impartió en dicha Sociedad, en que se describe la organización del Museo en dos grandes salones que exhibían los ejemplares de zoología y mineralogía, además de uno en construcción para las colecciones botánicas. También se menciona brevemente la existencia de espacios para actividades de disección y taxidermia, una biblioteca y un laboratorio de fotografía.³

De forma similar, Bernardo García Martínez abordó el tema del desarrollo de la cartografía en México a finales del siglo XIX en un artículo titulado “La Comisión Geográfico-Exploradora” publicado en *Historia Mexicana* en 1975. El artículo presenta una investigación sobre esta institución y su obra cartográfica. También se mencionan los trabajos de la Sección naturalista y el enriquecimiento

³ Carlos Sáenz de la Calzada, “La Comisión Geográfico-Exploradora”, *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, núm. 1, 1969, pp. 51-52.

de sus colecciones, además el autor propone el año 1893 como la fecha en que el Museo de Tacubaya fue establecido.⁴

En 1996 apareció el texto *Relación histórica de los antecedentes y origen del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México* de Martha M. Ortega, José Luis Godínez y Gloria Vilaclara. El libro es una investigación cronológica sobre la práctica de las ciencias naturales y la conformación de colecciones naturalistas en la ciudad de México desde sus antecedentes prehispánicos hasta la fundación del Instituto de Biología en 1929. Los autores se enfocan en el estudio de la tradición científica mexicana que precedió al establecimiento del Instituto de Biología de la UNAM, y de manera particular se desprende el estudio de los espacios e instituciones en los que se cultivó el estudio de la naturaleza. Aquí se hace una breve mención a las actividades de clasificación zoológica y botánica que se realizaron en la CGE y en su Museo de Tacubaya bajo la dirección de Fernando Ferrari Pérez.⁵

Luisa Fernanda Rico Mansard ha emprendido estudios sobre museología y ha escrito acerca de las colecciones de Historia Natural de la ciudad de México, por ejemplo, el libro *Exhibir para educar. Objetos, colecciones y museos de la ciudad de México (1790-1910)* publicado en 2004. Esta obra pone énfasis en el estudio de las colecciones históricas, arqueológicas y naturalistas así como las experiencias museológicas que se conformaron con ellas y nos acerca al estudio de la museografía histórica. Por tratarse de una investigación que se propone abarcar el análisis de muchas instituciones en un extenso periodo podemos comprender el pequeño acercamiento que se realiza al tema que abordamos. Sin embargo, se destaca la mención a los directores del Museo de Tacubaya durante sus años de vida activa, y por primera vez se introduce el nombre de Jesús Díaz

⁴ Bernardo García Martínez, "La Comisión Geográfico-Exploradora", *Historia Mexicana*, vol. 24, núm. 4, El Colegio de México, 1975, p. 517.

⁵ Martha M. Ortega, et al., *Relación histórica de los antecedentes y origen del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México*, UNAM, 1996, pp. 54-55.

de León, quien encabezaría también el proyecto del Museo Nacional de Historia Natural.⁶

Por otra parte, Rico Mansard también ha realizado investigaciones sobre colecciones naturalistas en el artículo “La historia natural tras las vitrinas” que se incluyó en el libro *Museología de la ciencia. 15 años de experiencia* que coordinó junto con María del Carmen Sánchez Mora, para la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM en 2007. Aquí podemos apreciar que se mencionan las transformaciones culturales y las nuevas tendencias museográficas provenientes de Europa que tendían a criticar la organización tradicional de los museos de Historia Natural y se destaca el papel que desempeñó Alfonso L. Herrera al frente de la Dirección de Estudios Biológicos, así como su apoyo a la reorganización de las instituciones científicas del proyecto revolucionario en 1913 que culminó con la desaparición del Museo de Tacubaya para dar paso a un nuevo museo adecuado a los tiempos de la consolidación disciplinaria de la Biología.⁷

Consuelo Cuevas Cardona ha abordado el tema con mayor profundidad desde 2006 en su tesis de doctorado *La investigación biológica y sus instituciones en México entre 1868 y 1929*, donde dedica un capítulo al Museo de Tacubaya. Aquí encontramos una reconstrucción cronológica de los trabajos de la Sección de Historia Natural desde 1882 así como una introducción a las transformaciones institucionales en Comisión Exploradora de la Flora y la Fauna Nacionales (1907-1911) y Departamento de Exploración Biológica (1911-1914). Se aborda también el tema de las colecciones que conformaron el núcleo museográfico que participó en la Exposición de Nueva Orleans de 1885 y que se concentró posteriormente en Tacubaya. En este estudio observamos por primera vez un acercamiento a las actividades y funciones que desempeñó el Museo durante sus últimos años de vida institucional desde la llegada a la presidencia de Francisco I. Madero, hasta la

⁶ Luisa Fernanda Rico Mansard, *Exhibir para educar. Objetos, colecciones y museos de la ciudad de México (1790-1910)*, Barcelona, Ediciones Pomares, 2004, p. 100.

⁷ Luisa Fernanda Rico Mansard, “La historia natural tras las vitrinas” en Rico Mansard, Luisa Fernanda, *et al.* (coord.), *Museología de la ciencia. 15 años de experiencia*, México, Dirección General de Divulgación de la Ciencia – UNAM, 2007, pp. 59-63.

reorientación de los objetivos de las políticas e instituciones científicas del Estado surgido de las luchas revolucionarias.⁸

En 2010 Claudia Morales Escobar escribió acerca del Museo de Tacubaya y sobre el naturalista Fernando Ferrari Pérez en su tesis de maestría *La Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora (1882-1915)*. Se describe la organización de los objetos al interior del edificio y se menciona la presencia del presidente Díaz en la inauguración del Museo así como los horarios de apertura para el público.⁹

Las fuentes principales para esta investigación provienen del Archivo de la Comisión Geográfico-Exploradora que se encuentra en la Mapoteca “Manuel Orozco y Berra”, así como el fondo documental del Departamento de Agricultura de la Secretaría de Fomento depositado en el Archivo General de la Nación. Los repositorios biblio-hemerográficos consultados para este proyecto son la Biblioteca Nacional de México, la Biblioteca del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, la Hemeroteca Nacional de México y la Biblioteca “Rafael García Granados” del Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM.

De igual forma, la investigación se apoyó en la revisión de algunas de las publicaciones en las que el Ministerio de Fomento dio a conocer los trabajos que las instituciones científicas a su cargo llevaban a cabo: *Memorias de la Comisión Geográfico-Exploradora (1880)*, *Memorias del Ministerio de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana (1880-1914)* y *Boletín extraordinario de la Secretaría de Agricultura y Fomento (1919)*. De igual forma, otras publicaciones contemporáneas apoyan la investigación por su estrecha relación con la producción científica de la época, entre ellas destacan *La Naturaleza: periódico científico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural (1870-1912)*, *Cosmos. Revista Ilustrada de Artes y Ciencias (1892)* y *Memorias de la Sociedad Científica “Antonio Alzate” (1885-1889)*.

⁸ Consuelo Cuevas Cardona, *La investigación biológica y sus instituciones en México entre 1868 y 1929*, Tesis de Doctorado en Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, 2006, pp. 59-62.

⁹ Claudia Morales Escobar, *La Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora (1882-1915)*, Tesis de Maestría en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2010, p. 93.

La estructura de esta tesis se compone de tres capítulos, los cuales abordan temáticas particulares desde un orden cronológico. En el primero se analizan las experiencias museísticas que se desarrollaron en la Nueva España durante las últimas décadas del siglo XVIII y en el México independiente hasta el momento de la fundación del Museo de Tacubaya en 1887. Además, se profundiza en la cultura coleccionista que se practicó durante el siglo XIX, sus motivaciones económico-políticas y su influencia en la conformación de las colecciones de la CGE.

En el segundo capítulo, titulado “Un museo para la ciencia porfiriana (1887-1907)”, se rescata la labor realizada por la CGE de emprender el estudio y la recolección de ejemplares naturales como una actividad vinculada con la exploración del territorio mexicano y la elaboración de representaciones cartográficas en concordancia con los esfuerzos por la centralización administrativa, el control político y el crecimiento económico del gobierno de Porfirio Díaz. Se destaca la fundación del Museo de Tacubaya como la culminación de dicho proyecto enfocado en la aprehensión de la riqueza natural de México desde una perspectiva utilitaria, así como el papel que desempeñó ante el mundo como escaparate para la atracción de capitales y de inmigrantes. Asimismo, se analizan las influencias epistémicas que motivaron el ordenamiento de las colecciones del Museo.

El tercer capítulo, al que hemos titulado “Un museo naturalista para el fomento agrícola (1907-1914)”, pone énfasis en el estudio de las transformaciones culturales que se observaron en la práctica de la exploración y el coleccionismo naturalista ante el replanteamiento de la estrategia de desarrollo económico del gobierno mexicano en 1907. Se abordan las problemáticas sociales y políticas originadas tras el colapso financiero de ese año, que explican la renovación del proyecto desarrollista porfiriano y la especialización de los estudios biológicos, climatológicos y geográficos en México. Se hace mención de las motivaciones que llevaron al gobierno a colocar al Museo de Tacubaya dentro de un ambicioso plan de acción para intervenir científica y políticamente el campo mexicano con la

intención de potenciar las exportaciones del sector agrícola. Asimismo, en dicho capítulo se plantea un acercamiento a los fundamentos que originaron la desaparición de esta institución frente a la desarticulación de las estructuras políticas, económicas y culturales porfirianas en 1914.

Por último, se presentan las conclusiones de la tesis a partir de las conclusiones de cada capítulo y después la sección de fuentes primarias y secundarias. En la tesis se incluyen imágenes alusivas al Museo de Tacubaya que permiten apreciar los espacios, colecciones, mobiliario y personal que laboró en la institución.

Capítulo 1

El coleccionismo naturalista en México (1788-1887)

Antecedentes

Desde el siglo XVIII, expertos y neófitos fueron cautivados por las colecciones de Historia Natural debido a lo atractivo de animales, plantas, minerales, meteoritos y fósiles al tiempo que formaban parte de la amplia afición letrada por la exhibición de las maravillas de la naturaleza, así como dichos objetos fueron representantes de la cultura material de la ciencia enfocada en la popularización y la difusión de su práctica.¹⁰ De este modo, las colecciones y los museos encargados de su resguardo y análisis gozaron de una importante estima cultural entre las élites económicas y letradas de Europa y América, las cuales estaban convencidas del papel decisivo de la ciencia para el *progreso* material de las naciones.

En el siglo de las luces, el coleccionismo fue una práctica vinculada con el interés por comprender y conocer la naturaleza en el marco del proceso cognitivo en que los especímenes animales, vegetales y minerales eran referentes materiales a los que se les asignaba un orden y un significado dentro del mundo. En esta época los naturalistas europeos se lanzaron al desciframiento del complejo mundo natural construyendo sus representaciones materiales en jardines botánicos y museos de Historia Natural conformando una tradición epistémica que aspiraba a exhibir la naturaleza a manera de un libro abierto.¹¹

Los museos ilustrados fueron escaparates de la naturaleza, centros de investigación y procesamiento del conocimiento acumulado a través de sus colecciones y constituyeron espacios para el entretenimiento y la comunicación científica a través de diversos procedimientos museográficos para académicos y para el público no especializado. Esto se convirtió en un fenómeno mundial de

¹⁰ Agustí Nieto Galán, *Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia*, Madrid, Fundación Jorge Juan Marcial Pons Historia, 2011, p. 94.

¹¹ María Eugenia Constantino Ortiz, "Naturaleza y grafía. El *corpus* documental de las colecciones animales en el Real Gabinete de Madrid, 1752-1790", *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, núm. 67 (2), julio-diciembre 2015, p. 13.

creación de museos de Historia Natural durante el siglo XIX¹² y que en el caso de nuestro país, las élites políticas y culturales rápidamente buscaron insertarse a través del fomento a la conformación de colecciones y el establecimiento de inmuebles para su resguardo.

Regresando al siglo XVIII, los primeros espacios destinados a la exhibición y estudio de objetos naturales en Nueva España nacieron de la cultura ilustrada entre la élite virreinal y como consecuencia del proyecto que emprendió la Corona para la exploración, redescubrimiento y reconquista de la América española¹³ después de 1760, cuando una serie de reformas económicas y administrativas fueron impulsadas con la intención de fortalecer el poder del Estado.

Tras una época de constante retroceso cultural y económico de España en la escena mundial con respecto a Inglaterra y Francia, los esfuerzos reformistas buscaron mejorar la posición política y diplomática del reino español así como llenar las arcas del tesoro a través de un eficiente aprovechamiento de las fuerzas económicas coloniales.¹⁴ El carácter ilustrado de los gobiernos borbónicos determinó un lugar privilegiado para la ciencia en este programa de reformas en las que es posible observar una notable inclinación de la Corona hacia los estudios botánicos, mineralógicos, geográficos, zoológicos y arqueológicos.¹⁵

Durante la segunda mitad del siglo XVIII, Madrid experimentó un intenso proceso de efervescencia cultural con el establecimiento de espacios científicos como el Real Jardín Botánico en 1755, el Real Gabinete de Historia Natural en 1776 y el Real Observatorio Astronómico en 1790. Asimismo, desde el Real Jardín Botánico se planificaron expediciones a los territorios coloniales como la Real Expedición Botánica de Perú y Chile (1777-1811), la Real Expedición Botánica de

¹² Leoncio López-Ocón, "Los museos de historia natural en el siglo XIX: templos, laboratorios y teatros de la naturaleza", *Arbor*, vol. CLXIII, núm. 643-644, Julio-Agosto 1999, p. 411.

¹³ Daniela Bleichmar, *El imperio visible. Expediciones botánicas y cultura visual en la Ilustración hispánica*, trad. Horacio Pons, México, Fondo de Cultura Económica, 2016, p. 35.

¹⁴ María Eugenia Romero Sotelo, *Minería y guerra. La economía de Nueva España 1810-1821*, México, El Colegio de México, UNAM, 1997, p. 23.

¹⁵ Luis Gerardo Morales Moreno, *Orígenes de la museología mexicana. Fuentes para el estudio histórico del Museo Nacional, 1780-1940*, México, Universidad Iberoamericana, 1994, p. 32.

Nueva Granada (1783-1818) y la Real Expedición Botánica de Nueva España (1787-1803), entre otras.¹⁶ Con estas expediciones se pretendía obtener un conocimiento profundo de la riqueza natural de las colonias y estimular las disciplinas científicas relacionadas con el fomento de actividades económicas fundamentales en el proyecto reformista de la monarquía hispánica,¹⁷ además de orientarse hacia una novedosa forma del colonialismo imperialista.¹⁸ En el proyecto monárquico para determinar la extensión de los dominios y el potencial económico basado en las riquezas naturales del imperio, dos instituciones relevantes en el estudio y observación de la naturaleza gestionaron los proyectos y delinearon las instrucciones prácticas para las expediciones: el Real Jardín Botánico y el Real Gabinete de Historia Natural de Madrid.¹⁹

Por otra parte, la cultura ilustrada permeó en la élite novohispana, la cual acogió el establecimiento de nuevas instituciones laicas para la difusión e instrucción de las ciencias aplicadas a semejanza de Madrid con la intención de estrechar los vínculos económicos entre la Nueva España y la metrópoli, como la Real Cátedra de Cirugía en 1768, la Real Academia de San Carlos en 1784, el Real Jardín Botánico en 1787 y el Real Seminario de Minería en 1792. Además, otro de los aspectos que determinó la implantación de la ciencia ilustrada española fue la formación de colecciones naturalistas que dieron cuenta de la riqueza del virreinato a partir de principios racionales y científicos.

El conocimiento botánico era fundamental para la monarquía desde el punto de vista económico, en este sentido las expediciones financiadas por la Corona y coordinadas por el Jardín Botánico de Madrid escudriñaban las plantas en función de su utilidad y rentabilidad, pero también en relación con un imaginario colectivo

¹⁶ Alfredo Herrera Piqué, *La exploración científica en la América hispana*, Madrid, Mercurio Editorial, 2017, p. 111.

¹⁷ Mercedes Valero, "La Real Expedición Botánica a Nueva España y los intentos de creación del Jardín Botánico de La Habana", *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. XLVII, no. 2, 1995, p. 68.

¹⁸ Francisco Javier Puerto Sarmiento, "La ciencia en España, el modelo ilustrado de expedición científica y la expedición botánica de José Celestino Mutis. II", en Ribas Ozonas, Bartolomé (ed.), *José Celestino Mutis en el bicentenario de su fallecimiento (1808-2008)*, Madrid, Real Academia Nacional de Farmacia, 2009, p. 91.

¹⁹ María Eugenia Constantino Ortiz, "Instrucciones y prácticas para coleccionar naturaleza en Nueva España, 1787-1803", *Cuicuilco*, núm. 52, septiembre-diciembre 2011, p. 175.

sobre las antiguas glorias del imperio y sus dominios que figuraban como paraísos de productividad y riqueza. Este impulso a la ciencia puede ser visto en el contexto de la implementación de nuevas políticas económicas y como un esfuerzo conjunto entre las élites de la Península y América para el fortalecimiento del imperio.²⁰

Los naturalistas que conformaron las distintas expediciones en España y los virreinos americanos buscaron inventariar, recolectar y estudiar distintos ejemplares para ser conservados y montados en el Real Jardín Botánico y el Real Gabinete madrileños y en este proceso fue necesario establecer instituciones correspondientes en ultramar que colaboraran en el proceso de circulación de ejemplares y construcción del conocimiento científico a partir del coleccionismo.

El redescubrimiento de la obra inconclusa del protomédico Francisco Hernández de Toledo (1514-1587), que se creía perdida desde el gran incendio de la Biblioteca de El Escorial de 1671, terminó por formalizar las intenciones de planificar una expedición a la Nueva España.²¹ Casimiro Gómez Ortega, Primer Catedrático del Real Jardín Botánico, fue dando curso al proyecto desde Madrid con el apoyo del Secretario de Indias y Visitador de Nueva España, José de Gálvez. Aprobado el proyecto por Carlos III en la Real Orden de 27 de octubre de 1786, Gómez Ortega y Pedro Franco Dávila (fundador y director del Real Gabinete de Historia Natural) comenzaron a elaborar los reglamentos e instructivos técnicos y científicos de la expedición siguiendo las directrices que proporcionaron las experiencias del Perú y Nueva Granada: se debían formar dibujos, recoger producciones naturales, ilustrar y completar los manuscritos de Hernández de Toledo además de conformar colecciones para enviar especímenes a Madrid y establecer instituciones dedicadas a su conservación en el virreinato.²²

²⁰ Bleichmar, *Op. Cit.*, p. 43.

²¹ Herrera Piqué, *Op. Cit.*, p. 136.

²² José Luis Maldonado y Miguel Ángel Puig-Samper, "La aventura ultramarina de Sessé y Mociño. La Real Expedición Botánica a Nueva España (1787-1803)", Pilar de San Pío, María (coord.), *El Águila y el Nopal. La expedición de Sessé y Mociño a Nueva España (1787-1803)*, Madrid, Lunwerg Editores, 2000, p. 38.

El médico Martín de Sessé y Lacasta²³ comunicó a Gómez Ortega desde Cuba su intención por establecer una cátedra de Botánica con su respectivo Jardín en la capital novohispana y desde 1785 se le expidió el título de Comisionado del Jardín Botánico de Madrid, siguiendo la estrategia de nombrar recolectores de plantas para conformar una red de naturalistas que colaborara en el envío de materiales de distintas partes del mundo.²⁴ El grupo expedicionario quedó compuesto definitivamente en marzo de 1787 por Vicente Cervantes,²⁵ catedrático de Botánica; José Longinos Martínez²⁶, naturalista; Juan del Castillo y Jaime Senseve como botánicos, entre otros. Martín de Sessé sería el encargado de dirigir la expedición.²⁷

Al llegar a la Nueva España en ese mismo año, el grupo se dirigió a la capital para establecer su base de operaciones y en 1788 iniciaron sus labores en San Ángel, Yecapixtla, Xochitlán, el valle de Cuautla y las cercanías de Toluca.²⁸ Una segunda campaña fue planificada para partir desde México hacia la costa del Pacífico; Cuernavaca, Tepetlapa, Huahuaxtla y Xonacatlán formaron parte de los trabajos de los expedicionarios hasta su llegada al río Balsas, donde se dirigieron hacia Tixtla, Acahuizotla y Chilpancingo, atravesando el cañón del Zopilote y la sierra de Iqualatlaco. Posteriormente, desde Chilapa se encaminaron hacia

²³ Martín de Sessé y Lacasta (1751-1808), médico militar y botánico nacido en Huesca, España. Formado en la Real Academia de Medicina Teórico-Práctica de Nuestra Señora de Gracia de Zaragoza, ejerció como médico del destacamento militar destinado al bloqueo de Gibraltar hasta 1780, momento en que se embarcó hacia Cuba para ocupar la plaza de médico en el hospital del Real del Pilar. Cercano colaborador del Real Jardín Botánico de Madrid, recibió la autorización de Casimiro Gómez Ortega y de Carlos III para trasladarse a México y emprender la Real Exploración Botánica de Nueva España en 1787.

²⁴ Xavier Lozoya, *Plantas y luces en México. La Real Expedición Científica a Nueva España (1787-1803)*, Barcelona, Ediciones del Serbal, 1984, p. 28.

²⁵ Vicente Cervantes Mendo (1758-1829), médico y botánico español. Estudió en la Facultad de Farmacia del Real Tribunal del Protomedicato en Madrid y asistió a la Cátedra de Botánica impartida por Gómez Ortega en el Real Jardín Botánico en 1784. Ejerció la medicina en el Real Hospital General de Madrid y en 1786 recibió el llamado de Gómez Ortega para integrarse a la Expedición Botánica hacia la Nueva España. Tras la fundación del Real Jardín Botánico novohispano fue designado catedrático y director.

²⁶ José Longinos Martínez (1756-1802), naturalista y cirujano nacido en La Rioja, España. Fue alumno del Real Jardín Botánico madrileño y fue seleccionado por Gómez Ortega para incorporarse como naturalista a la Real Expedición Botánica de Nueva España en 1786. Fundador y director del primer Gabinete de Historia Natural en la ciudad de México en 1790.

²⁷ José Luis Maldonado y Miguel Ángel Puig-Samper, *Op. Cit.*, p. 38.

²⁸ Paloma Blanco Fernández de Caleyá, *et. al.*, *Herbario de la Real Expedición Botánica de Nueva España (1787-1803)*, Madrid, CSIC - Real Jardín Botánico, 2010, p. 24.

Ocotico y Xaltianguis para finalizar la campaña en Acapulco. Los criollos José Mariano Mociño y José Maldonado se incorporaron al grupo en 1791 y colaboraron activamente en la tercera campaña destinada a la exploración de las regiones mineras de Querétaro, San Miguel Atotonilco y Guanajuato. Viajaron después hacia Valladolid para dirigirse hacia la costa en dirección hacia Colima, finalizando su recorrido en Guadalajara.²⁹

El Real Jardín Botánico de Nueva España

Mientras Martín de Sessé remitía constantemente productos naturales hacia Madrid, respondiendo a los encargos que Gómez Ortega le indicaba, iba conformando también una rica colección botánica durante sus propias excursiones y con las aportaciones de sus colaboradores. El Jardín Botánico establecido en 1788 junto con la cátedra de Botánica en el Palacio Virreinal se nutrió de esta colección inicial.³⁰

El objetivo de este espacio científico fue reunir y preservar la flora novohispana en sus instalaciones y formar dentro de los estudios botánicos a médicos y farmacéuticos en la capital del reino siguiendo los principios sistemáticos de Carl von Linné, así como introducir reformas a la estructura sanitaria de la Nueva España y del burocratizado Real Protomedicato mediante la difusión de la química de Antoine-Laurent Lavoisier.³¹

El Jardín fue inaugurado en un solemne acto público el 1º de mayo de 1788 en uno de los salones de la Real y Pontificia Universidad³² y la dirección estuvo a cargo de Vicente Cervantes, quien adaptó el espacio para las plantas en el Palacio de gobierno al introducir vidrios que funcionaron como galerías para la cátedra al

²⁹ *Ídem*, pp. 24-25.

³⁰ Rodrigo Vega y Ortega, "Los establecimientos científicos de la ciudad de México vistos por viajeros, 1821-1855", *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, año 12, núm. 24, 2010, p. 23.

³¹ José Luis Maldonado Polo, *Las Huellas de la Razón. La Expedición Científica de Centroamérica (1795-1803)*, Madrid, CSIC, 2001, p. 21.

³² José Luis Maldonado y Miguel Ángel Puig-Samper, *Op. Cit.*, p. 40.

reforzar el carácter didáctico y pedagógico del Jardín. Además, la cátedra introdujo la práctica y la enseñanza de la clasificación taxonómica de los seres vivos por género y especie del sistema linneano.³³ Es importante señalar que el Jardín se estableció originalmente en los terrenos del Potrero de Atlampa, en las cercanías al paseo de Bucareli y del acueducto de Salto del Agua.³⁴

Tras varios proyectos, Vicente Cervantes emprendió el establecimiento del Jardín en el patio trasero de Palacio. Solicitó que la galería y arcada fueran protegidas de la lluvia y el viento para funcionar como salones de clase, así como la sustitución del suelo del patio con tierra de la Tlaxpana, lugar donde Jacinto López (cuidador del Jardín enviado por la corte madrileña en 1790)³⁵ había localizado la tierra de mejor calidad para los especímenes.³⁶

El Jardín Botánico llegó a albergar cerca de 2,000 especies en su fase de mayor esplendor.³⁷ La mayor parte de las plantas y semillas procedían de las regiones cercanas a la capital y de las regiones visitadas por los expedicionarios, pero una parte importante de la colección procedía del jardín madrileño con el que se estableció una importante relación de circulación de conocimiento científico. Así, en 1792 desembarcó en Veracruz un cargamento de plantas vivas y bulbos listos para ser conducido al Jardín Botánico, entre los ejemplares se encontraban “el lirio blanco franciscano, el Carraspique, la Peonía oficinal y la Violeta doble”, especies aclimatadas satisfactoriamente en el Jardín.³⁸

Toda la correspondencia entre Sessé y Gómez Ortega, así como los embarques que se realizaron, nos hablan de un proceso simbiótico de intercambio de saberes que repercutía de manera recíproca en ambos lados del Atlántico y de manera similar en el resto del mundo hispánico,³⁹ es decir, el Jardín novohispano

³³ Rico Mansard, *Exhibir para educar...*, *Op. Cit.*, p. 92.

³⁴ José Luis Maldonado y Miguel Ángel Puig-Samper, *Op. Cit.*, pp. 39-40.

³⁵ *Ídem*, pp. 39-40.

³⁶ Lozoya, *Op. Cit.*, p. 82.

³⁷ Maldonado Polo, *Las Huellas de la Razón...*, *Op. Cit.*, p. 34.

³⁸ José Luis Maldonado Polo, “La Expedición Botánica a Nueva España, 1786-1803: el Jardín Botánico y la Cátedra de Botánica”, *Historia Mexicana*, vol. 50, núm. 1 (197), julio-septiembre, 2000, p. 34.

³⁹ Bleichmar, *Op. Cit.*, p. 175.

fue un equivalente funcional de la institución madrileña en América y no solo un centro de abastecimiento de información y bienes de interés para la metrópoli. De igual manera, los intercambios de plantas, semillas y libros del Jardín no se limitaron sólo a Madrid, pues hubo contactos también con instituciones en Cuba, Perú, Nueva Granada, Guatemala, Filipinas, Francia y Estados Unidos.⁴⁰

A comienzos del siglo XIX, la labor de los expedicionarios había culminado por lo que su regreso a España colocó a Vicente Cervantes en la dirección del Jardín y de la cátedra en 1803. En aquella época las colecciones del Jardín fueron apreciadas por algunos visitantes extranjeros que dejaron testimonio de sus características como Alexander von Humboldt, quien estableció contacto con Cervantes y conoció a través de él las actividades expedicionarias en el virreinato y la rica colección vegetal del Jardín “de interés para la industria y el comercio”⁴¹ tras su visita en abril de 1808 así como el cenador adornado con enredaderas que causó su admiración y la del botánico Aimé Bonpland.⁴²

Los levantamientos insurgentes y la inestable vida política del México de la primera mitad del siglo XIX ocasionaron que la organización y el funcionamiento del Jardín Botánico decayeran ante el abandono de las autoridades y la falta de presupuesto para el sostenimiento.⁴³ Cervantes desempeñó su labor adecuándose a estas circunstancias hasta su fallecimiento en 1829 siendo considerado como un destacado impulsor de las ciencias naturales en México.⁴⁴ Después de Cervantes hubo otros catedráticos que mantuvieron en funciones docentes y de investigación al Jardín de Palacio⁴⁵ hasta 1848, cuando el espacio que ocupaba el Jardín Botánico fue seriamente afectado por los militares en el contexto de la guerra con los Estados Unidos.

⁴⁰ Blanco Fernández de Caleyá, *et. al.*, *Op. Cit.*, p. 23.

⁴¹ Alexander von Humboldt, *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, México, Porrúa, 1973, p. 122.

⁴² Maldonado Polo, “La Expedición Botánica a Nueva España...”, *Op. Cit.*, p. 34.

⁴³ Vega y Ortega, *Op. Cit.*, p. 23.

⁴⁴ Lucas Alamán, “Museo y Jardín Botánico”, *El Sol*, año 2, núm. 282, 8 de Abril de 1830, p. 1127.

⁴⁵ *El Fénix de la Libertad*, tomo II, núm. 215, 31 de Julio de 1833, pp. 3-4.

El Gabinete de Historia Natural de José Longinos Martínez

De manera paralela a las actividades del Jardín Botánico surgió otra experiencia museográfica vinculada también a la Expedición pero con una metodología distinta encabezada por el naturalista José Longinos Martínez, quien fue llamado por Gómez Ortega para integrarse a la Expedición gracias a sus conocimientos de anatomía y su talento en el arte de la conservación de cuerpos animales.⁴⁶ Su principal misión consistió en seleccionar, coleccionar, conservar y describir las colecciones zoológicas destinadas al Real Gabinete de Historia Natural de Madrid.

El Gabinete madrileño se incorporó al proyecto monárquico de reconocimiento del potencial natural del imperio con la consigna de conformar una colección que hiciera patente la riqueza de sus territorios. El compromiso de la Corona con la práctica de la ciencia ilustrada situó al sistema taxonómico linneano como el eje fundamental de los trabajos del Jardín Botánico y del Gabinete de Historia Natural de Madrid, muestra de ello son las instrucciones que los expedicionarios recibieron de Gómez Ortega, así como los trabajos de herborización e identificación de las colecciones del jardín novohispano de Sessé y Cervantes.

De este modo, José Longinos Martínez recibió las instrucciones que el director del gabinete madrileño, Pedro Franco Dávila, diseñó para la recolección de especímenes animales.⁴⁷ Y aunque dichas instrucciones se apoyaban en la antigua clasificación aristotélica, así como en el uso de taxonomías coloquiales para designar las especies solicitadas por el Gabinete. Longinos se ajustó al rigor del canon linneano y las clasificaciones que otorgó a los especímenes colectados mostraban un notorio dominio de su disciplina.⁴⁸

Como naturalista, Longinos rápidamente se erigió como una autoridad en muchos aspectos relacionados con las ciencias naturales y por su labor en la

⁴⁶ María Eugenia Constantino Ortiz, "José Longinos Martínez: un expedicionario, dos gabinetes de historia natural", *Corpus. Archivos virtuales de la alteridad americana*, vol. 5, núm. 2, julio-diciembre 2015, p. 2.

⁴⁷ Constantino Ortiz, "Naturaleza y grafía...", *Op. Cit.*, p. 3.

⁴⁸ *Ídem*, pp. 10-11.

creación de espacios públicos para la práctica científica.⁴⁹ Consideraba importante validar públicamente su reputación como notable naturalista por lo que la fundación del gabinete de Nueva España funcionó como un instrumento útil para rendir homenaje a la Corona mediante la exposición de su trabajo y sus resultados.⁵⁰ Estos esfuerzos particulares lo confrontaron en varias ocasiones con el director de la Expedición ante las dificultades para ajustarse a las metodologías de campo de los botánicos. En 1789, Longinos remitió por su cuenta a Madrid un grupo de aves clasificadas sin el consenso del grupo ni la aprobación de Martín de Sessé, quien sintiéndose agraviado en su autoridad escribió al Virrey de Bajamar solicitando la revisión y corrección de los inventarios remitidos por el naturalista.⁵¹

El distanciamiento entre ambos científicos fue especialmente evidente sobre la metodología que se debía seguir durante los trabajos de campo, pues las técnicas que empleaban los botánicos poco se ajustaban a las tareas que el naturalista debía desempeñar para la captura y recolección eficiente de animales y minerales. Así, Longinos tomó la decisión de alejarse del grupo expedicionario que se preparaba para partir hacia el reconocimiento del noroeste de la Nueva España y permanecer por su parte en la capital con el objetivo de iniciar los trabajos para el establecimiento del Gabinete de Historia Natural.⁵²

Longinos tenía previsto desde su llegada a la Nueva España conformar un gabinete correspondiente con la institución madrileña siguiendo el modelo ilustrado de la ciencia española. Comenzó la formación de su gabinete con las piezas que trajo consigo desde la Península e incorporando las colecciones que recogió en sus expediciones. De igual forma se agregaron algunas colecciones privadas a manera de donaciones de aficionados a la ciencia con poder político y económico que seguían de cerca las prácticas coleccionistas europeas y

⁴⁹ José Luis Maldonado Polo, "El primer Gabinete de Historia Natural de México y el reconocimiento del noroeste novohispano", *Estudios de Historia Novohispana*, vol. 21, núm. 021, 1999, p. 57.

⁵⁰ Constantino Ortiz, "José Longinos Martínez: un expedicionario...", *Op. Cit.*, p. 2.

⁵¹ Constantino Ortiz, "Naturaleza y grafía...", *Op. Cit.*, p. 11.

⁵² José Luis Maldonado Polo, *Las Huellas de la Razón. La Expedición Científica de Centroamérica (1795-1803)*, Madrid, CSIC, 2001, p. 56.

deseaban reproducirlas en el virreinato,⁵³ entre las que destacaron las del fiscal Ramón de Posada y Soto, el corregidor de México Bernardo Bonavia y Zapata, el director del Seminario de Minería Fausto de Elhúyar y el sabio José Antonio Alzate y Ramírez, entre otros.⁵⁴

El Gabinete quedó establecido el 24 de abril de 1790 en el número 89 de la calle de Plateros de la ciudad de México en una de las casas del Estado. Longinos dedicó su establecimiento a la coronación de Carlos IV⁵⁵ y consolidó su posición dentro de la élite intelectual del virreinato. Sin embargo, fue abierto para un selecto público el 25 de agosto de ese año por indicaciones del virrey permitiendo la entrada de visitantes los días lunes y jueves de diez de la mañana a la una y de dos a cinco de la tarde.⁵⁶ El Gabinete de Historia Natural se convirtió en el primer establecimiento público encargado de resguardar y catalogar acervos de historia natural, botánica, química, física, anatomía, minerales y matemáticas,⁵⁷ además, al estar vinculado con la Real Expedición Botánica compartía el mismo interés ilustrado por modernizar la práctica científica en los territorios españoles y fue concebido bajo los mismos principios institucionales de la ciencia madrileña.⁵⁸

La distribución de los objetos en exhibición siguió los lineamientos de los museos europeos de la época, pues su colección quedó ordenada según las clasificaciones de Linné y Tournefort⁵⁹ repartida en 24 estantes. En el primer estante fueron colocados todos los libros de la Biblioteca que sirvieron en los trabajos de clasificación de Longinos y de su único colaborador Mariano Aznares, entre ellos figuraban los textos de Tournefort (*Institutiones Rei Herbarie*), Linné (*Philosophia y Fundamenta Botanica*), Buffon (*Histoire Naturelle*), Palau

⁵³ Constantino Ortiz, "José Longinos Martínez: un expedicionario...", *Op. Cit.*, p. 4.

⁵⁴ *Gazeta de México, compendio de noticias de Nueva España*, tomo IV, núm. 16, 24 de Agosto de 1790, pp. 153-154.

⁵⁵ *Gazeta de México, compendio de noticias de Nueva España*, tomo IV, núm. 8, 27 de Abril de 1790, p. 69-70.

⁵⁶ *Gazeta de México, compendio de noticias de Nueva España*, tomo IV, núm. 16, 24 de Agosto de 1790, p. 153.

⁵⁷ Rico Mansard, *Exhibir para educar...*, *Op. Cit.*, p. 90.

⁵⁸ Rodrigo Vega y Ortega, *La Naturaleza Mexicana en el Museo Nacional*, México, Historiadores de las Ciencias y las Humanidades, 2014, p. 43.

⁵⁹ Rico Mansard, "La Historia Natural tras las vitrinas", *Op. Cit.*, p. 48.

(*Explicación de la filosofía y fundamentos botánicos de Linneo, con la que se aclaran y entienden fácilmente las instituciones botánicas de Tournefort*) que llevaron consigo durante sus labores de campo.⁶⁰

Los ejemplares de aves, peces e insectos ocuparon los estantes 2, 3, 4 y 5 mientras que en el sexto se ubicó el herbario que contenía alrededor de 42 cajones con plantas, hojas y fragmentos de vegetales desecados. Por otra parte, los minerales ocuparon un sitio importante en la colección ubicándose en seis estantes donde destacaron ejemplares de oro, plata, cobre, hierro, plomo, estaño, azogue, marcasitas, piritas, azufres, mármoles, sales, cuarzos, estalactitas, etc.⁶¹

Longinos incluyó las producciones naturales valorando su potencial en su aplicación para las actividades económicas del virreinato, por ello figuraron ejemplares de semillas, resinas, gomas, bálsamos, maderas, cortezas y raíces en los siguientes cuatro estantes del recinto. El Gabinete incluyó las osamentas de “elefantes” que fueron encontrados durante las expediciones y otras petrificaciones animales junto con algunas antigüedades descubiertas en el territorio. La colección finalizaba con la exhibición de rocas volcánicas y varias piezas de anatomía de cera traídas desde el Real Colegio de Cirugía de Madrid, microscopios, aparatos ópticos, matraces, piedras de imán, prismas, barómetros, etc.⁶²

Cada uno de los estantes contenía adornos alusivos a los tres reinos de la naturaleza representados en las colecciones puestas en exhibición con sus respectivos rótulos en los que se indicaba la clase, orden, género, especie y variedad, así como los usos, el hábitat, la localidad de procedencia, los nombres autóctonos de cada uno de los objetos y sus posibles aplicaciones en la medicina

⁶⁰ Constantino Ortiz, “Instrucciones y prácticas para coleccionar naturaleza...”, *Op. Cit.*, p. 182.

⁶¹ *Gazeta de México, compendio de noticias de Nueva España*, tomo IV, núm. 8, 27 de Abril de 1790, pp. 69-70.

⁶² *Gazeta de México, compendio de noticias de Nueva España*, tomo IV, núm. 8, 27 de Abril de 1790, pp. 70-71.

y la industria.⁶³ El ordenamiento de los estantes dentro del Gabinete de Longinos se hizo a partir de las ideas expositivas descritas por del conde de Buffon cuya influencia también es notoria en el Gabinete de Pedro Franco Dávila.⁶⁴

Al igual que el Jardín Botánico, el Gabinete de Historia Natural se desempeñó como un centro para el estudio de la riqueza local y como un espacio para la sociabilidad e instrucción de las personas en torno a los reinos de la naturaleza. Sin embargo, se establecieron mecanismos de exclusión entre expertos y profanos, pues a pesar del compromiso con el principio ilustrado de enseñar todo a todos, pocos fueron los privilegiados que poseían el conocimiento para descifrar el ordenamiento y las clasificaciones científicas que se exponían en ambos recintos.⁶⁵ Fue también una institución que asumió la responsabilidad de inventariar las riquezas naturales novohispanas y conformar una colección y un *corpus* documental útil para los objetivos institucionales del Gabinete español con el que se vinculó a través del envío de diversos mamíferos, reptiles, insectos y aves descritos y conservados en aguardiente⁶⁶ para visibilizar el potencial económico de los virreinos americanos.

El Gabinete novohispano, como espacio científico correspondiente de su homólogo madrileño y como espacio de investigación que desempeñó un importante papel dentro de la red de producción de conocimiento sobre la naturaleza, ganó notoriedad entre naturalistas americanos y europeos y recibió la visita de algunos de ellos.⁶⁷ En junio de 1791, mientras la expedición de Alejandro Malaspina recaló en la Nueva España, los naturalistas Antonio y Arcadio Pineda

⁶³ Miguel Ángel Puig-Samper y José Luis Maldonado, "Los resultados zoológicos de la Real Expedición Botánica", Pilar de San Pío, Magia (coord.), *El Águila y el Nopal. La expedición de Sessé y Mociño a Nueva España (1787-1803)*, Madrid, Lunweg Editores, 2000, p. 72.

⁶⁴ María Eugenia Constantino Ortiz, "Exhibir la naturaleza: del gabinete de historia natural al gabinete natural del Museo Nacional en la Ciudad de México, 1790-1831", *Memorias del IV Congreso del Consejo Europeo de Investigaciones Sociales de América Latina*, Institut des Hautes Études de L'Amérique Latine, 2011, p.12.

⁶⁵ Luz Fernanda Azuela, "Conocimiento situado: la Geografía y las ciencias naturales en la Ciudad de México del siglo XIX", en Azuela, Luz Fernanda y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *Espacios y prácticas de la Geografía y la Historia Natural de México (1821-1940)*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 2014, p. 23.

⁶⁶ Constantino Ortiz, "José Longinos Martínez: un expedicionario...", *Op. Cit.*, p. 3.

⁶⁷ Maldonado Polo, "El primer Gabinete de Historia Natural de México...", *Op. Cit.*, p. 58.

acompañados del botánico Luis Née visitaron el gabinete de la calle de Plateros.⁶⁸ En su diario de viaje, Antonio Pineda comentó que pese a que no contenía grandes colecciones de aves y mamíferos, considerando que todavía se encontraba en formación y que no contaba con apoyo económico de las autoridades virreinales o la monarquía, le había sorprendido su metódica colocación y su gran variedad de insectos.⁶⁹

Durante los siguientes tres años, Longinos continuó con sus exploraciones y sus actividades naturalistas enriqueciendo los materiales zoológicos, botánicos y minerales del Gabinete. Tras embarcarse cinco veces hacia el golfo de California había conseguido formar un extenso catálogo de descripciones naturalistas que entregó al virrey Revillagigedo y los objetos exhibidos se valoraban en 12,000 pesos en 1794.

Con el paso de los años se hizo evidente que sólo con el sostenimiento económico de Longinos y el reducido espacio del edificio de Plateros el Gabinete no podría desempeñar las actividades que se tenían proyectadas, por lo que el naturalista se dirigió al rey solicitando concesiones y protección para el establecimiento científico.⁷⁰ Durante los siguientes años, el Gabinete de Longinos atravesó una época de incertidumbre debido también al deterioro de su salud provocado por sus constantes viajes y exploraciones cada vez más lejanas y prolongadas.

Luego del fallecimiento de José Longinos Martínez en 1802, el Gabinete quedó desprovisto de su principal impulsor y al poco tiempo cerró sus puertas y sus colecciones se trasladaron al Real Colegio de San Ildefonso donde permanecieron hasta 1822, cuando fueron colocadas en un salón de la Real y Pontificia Universidad de México para formar el Conservatorio de Antigüedades junto a las colecciones de Lorenzo Boturini. Es importante señalar que estas colecciones naturalistas sentaron las bases museográficas para formación de una

⁶⁸ Virginia González Claverán, *La expedición científica de Malaspina en Nueva España 1789-1794*, México, El Colegio de México, 1993, p. 205.

⁶⁹ Maldonado Polo, "El primer Gabinete de Historia Natural de México...", *Op. Cit.*, p. 58.

⁷⁰ Maldonado Polo, *Las Huellas de la Razón...*, *Op. Cit.*, p. 59.

nueva institución museística que adquirió una gran importancia cultural y política durante las siguientes décadas.⁷¹

El gabinete del Real Seminario de Minería

El coleccionismo de corte naturalista de finales del siglo XVIII en la Ciudad de México tuvo su último espacio de desarrollo en el gabinete del Real Seminario de Minería, institución en la que cristalizaron los esfuerzos españoles y novohispanos por establecer una escuela para la formación de cuadros instruidos en los cánones de la mineralogía, la química y la metalurgia que se desempeñarían en la explotación de las minas, además de emprender la recolección de rocas, minerales, fósiles y meteoritos para profundizar en el conocimiento de los recursos minerales del territorio. El Real Seminario de Minería fue proyectado para constituir la base de una nueva época de prosperidad de la Corona española promovida desde las ideas ilustradas.⁷²

Conscientes de que el sector minero podía representar un importante proveedor en el aumento de los ingresos coloniales, la monarquía promovió políticas económicas dirigidas a elevar la productividad. Las Ordenanzas de minería de la Nueva España escritas por Joaquín Velázquez de León en 1783, acompañadas por la fundación del Banco de Avío, el Tribunal General de Minería y del Real Seminario de Minería en 1792 fueron determinantes para que la explotación argentífera novohispana se convirtiera en el sector más dinámico de la economía colonial a finales del siglo XVIII.⁷³

Por otra parte, el desarrollo de la Historia Natural en este periodo estuvo acompañado por los avances en las metodologías empíricas y las teorías sobre el origen de los minerales, lo que permitió el surgimiento de nuevas especialidades. Éste fue el caso de la geología cuyos estudios ocuparon un sitio importante en los

⁷¹ Morales Moreno, *Op. Cit.*, p. 33.

⁷² Eduardo Flores Clair, "El Colegio de Minería: una institución ilustrada en el siglo XVIII novohispano", *Estudios de Historia Novohispana*, vol. 20, núm. 020, 1999, p. 36.

⁷³ *Ídem*, p. 33.

esfuerzos modernizadores de la monarquía hispánica. La difusión de los conocimientos sobre los minerales generó el establecimiento de un grupo de escuelas mineras en Europa a finales del siglo XVIII que ejercieron una notable influencia en los proyectos académicos del Seminario de Minería.⁷⁴

Siguiendo los esfuerzos por centralizar administrativamente al virreinato, el rey designó al científico riojano Fausto de Elhúyar⁷⁵ como director del Seminario quien se encontraba recorriendo las principales escuelas mineras germanas estudiando las técnicas del método de Born para el beneficio de la plata.⁷⁶ Fue Elhúyar quien introdujo la difusión de las ciencias aplicadas dentro del proyecto académico del Seminario inspirado por el bagaje científico de las escuelas de minería del viejo continente.⁷⁷ Este proyecto que incluyó la formación de una colección de minerales para apoyar las actividades escolares y las investigaciones que aportarían los medios para llevar a cabo la pretendida explotación racional de las minas de Nueva España.

Con el apoyo del Secretario de Indias, Antonio Valdés y Fernández, Elhúyar integró a un grupo de técnicos y mineralogistas formados en la escuela de minas de Freiberg y miembros activos de la *Societät der Bergbaukunde* dispuestos a prestar sus servicios a la Corona para implantar los procedimientos metalúrgicos europeos en la Nueva España.⁷⁸ Como miembro de la *Societät*, Elhúyar aspiraba a la formación de vínculos científicos y a la construcción de una red mundial para comunicar experiencias y conocimientos sobre minería con otros miembros de la

⁷⁴ *Ídem*, p. 41.

⁷⁵ Fausto Fermín de Elhúyar y de Lubice (1755-1833), químico e ingeniero de minas español. Realizó estudios de Medicina, Química, Física, Matemáticas e Historia Natural en París entre 1773 y 1777. Fue catedrático del Real Seminario de Nobles de Vergara y de la Universidad del Santo Espíritu de Guipúzcoa, miembro de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País y de la *Societät der Bergbaukunde*. Fue comisionado por Carlos III para estudiar los métodos físico-químicos del beneficio de la plata de la Universidad de Upsala y la Academia de Minas de Freiberg para la organización de la Real Academia de Minería de Almadén en 1777, conocimientos que trasladó a territorio novohispano para la fundación posterior del Real Seminario de Minería en 1792.

⁷⁶ Francisco Pelayo y Sandra Rebok, "Fausto Elhuyar y la *Societät der Bergbaukunde*. Un proyecto científico de red europea para la difusión pública de las prácticas minero-metalúrgicas", *Cronos*, núm. 5-6, p. 75.

⁷⁷ Flores Clair, *Op. Cit.*, p. 41.

⁷⁸ Francisco Pelayo y Sandra Rebok, *Op. Cit.*, p. 77.

corporación.⁷⁹ En agosto de 1788, Elhúyar desembarcó en Veracruz acompañado de los mineralogistas y mineros alemanes Franz Fischer, Friedrich Sonnenschmidt y Ludwig Lindner que fueron contratados para hacerse cargo del estudio de la naturaleza de los yacimientos minerales desde el punto de vista de la geognosia, la composición geológica de las regiones mineras, así como proponer las innovaciones técnicas necesarias para desempeñar la explotación eficiente de las minas.⁸⁰

La organización del Seminario presentó un plan para la difusión de las ciencias aplicadas apoyado en la formación de un Gabinete mineralógico que comenzó su conformación en 1794 cuando Elhúyar adquirió la colección naturalista de más de mil piezas que pertenecía a José María Santelices, fiscal del Tribunal de Minería. La mayoría de especímenes de la colección era de plata en distintas modalidades (virgen, gris, vítrea, negra, fibrosa, blanca, plomiza y verde) e incluía ejemplares de oro, cobre, mercurio, plomo, estaño, zinc, azufre, arsénico, marquesitas, piritas, cuarzo y cristales de roca.⁸¹

La colección mineralógica quedó bajo resguardo de Andrés Manuel del Río,⁸² quien había llegado a la Nueva España para desempeñarse como catedrático del Seminario en 1795 y enriqueciéndola con los reactivos químicos, instrumentos, máquinas y libros que trajo consigo desde Europa.⁸³ Con una concepción moderna de los procesos de enseñanza, el gabinete también funcionó como un laboratorio en el que los estudiantes observaban los rigurosos análisis físico-químicos que Del Río realizaba de los elementos recolectados de distintos

⁷⁹ *Ídem*, p. 83.

⁸⁰ José Alfredo Uribe Salas, "Ciencia y economía en la explotación del cobre en Michoacán, siglos XVIII al XIX", en Azuela, Luz Fernanda y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *Geógrafos, naturalistas e ingenieros en México, siglos XVIII al XX*, México, Instituto de Geografía – UNAM, 2018, p. 50.

⁸¹ Eduardo Flores Clair, *Minería, Educación y Sociedad. El Colegio de Minería, 1774-1821*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2000, p. 105.

⁸² Andrés Manuel del Río Fernández (1764-1849), químico y naturalista español. Graduado como bachiller por la Real Universidad de Alcalá, ingresó a la Academia de Minería de Almadén en 1780. Recibió la orden de la monarquía para continuar sus estudios en las Academias de Minas de Schemnitz y Freiberg junto a Fausto de Elhúyar. Discípulo de Abraham Gottlob Werner y catedrático del Real Seminario de Minería de Nueva España donde introdujo la práctica de la Orictognosia.

⁸³ J. R. Martínez, "José Mariano Jiménez, el desconocido hombre de ciencia", *Cuadernos Potosinos de Cultura Científica*, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, vol. 1, no. 2, 2008, p. 30.

puntos del territorio y se instruían en las teorías científicas de Abraham Gottlob Werner.⁸⁴

En 1798 se agregó la colección que Friedrich Sonnenschmidt conformó durante sus recorridos por las minas de Guanajuato y Michoacán y que se encontraba al cuidado de Martín de Sessé. Más tarde fue adquirida la colección que el arquitecto Luis Martín reunió durante sus distintos viajes hacia Real de San José del Oro, San Pedro Tlahuililpa, Ixmiquilpan, Real del Monte, Acámbaro y la hacienda de Almoloya.⁸⁵ Es importante señalar que, junto a las colecciones que pasaron a manos del Seminario, las muestras mineralógicas se enriquecieron también gracias al intenso contacto que se tenía con las diputaciones mineras, las cuales enviaban constantemente muestras, y finalmente con los ejemplares que los estudiantes recolectaban durante sus prácticas de campo.⁸⁶

En su gabinete mineralógico, Andrés del Río consiguió aislar el eritronio en 1801 a partir de una muestra de plomo pardo procedente de la mina La Purísima del Cardonal, del mineral de Zimapán. Este acontecimiento atrajo la mirada de otro naturalista con pasado en Freiberg, Alexander von Humboldt, quien visitó el gabinete del Seminario de Minería en 1804 y dio noticias sobre su colección geológica y los instrumentos que Del Río utilizaba para el estudio de las muestras mineralógicas.⁸⁷

Como hemos visto, el desarrollo de la cultura científica promovido desde España con un enfoque utilitarista fue un esfuerzo por intervenir en el auge económico del virreinato americano más importante en el contexto del proyecto borbónico de cohesionar administrativamente su sistema colonial y colocarlo al servicio de la metrópoli. La riqueza natural, su estudio y explotación eficiente, fue

⁸⁴ Francisco Omar Escamilla González, “¿Orictognosia o Mineralogía?: la influencia de Abraham Gottlob Werner en el Real Seminario de Minería de México” en Montero Alarcón, Alma (coord.) *Plata: Forjando México*, Secretaría de Educación del Estado de México, CONACULTA – INAH – Museo Nacional del Virreinato, 2011, p. 547.

⁸⁵ Flores Clair, *Minería, Educación y Sociedad. El Colegio de Minería...*, *Op. Cit.*, p. 105.

⁸⁶ José Alfredo Uribe Salas, “Labor de Andrés Manuel del Río en México: Profesor en el Real Seminario de Minería e innovador tecnológico en minas y ferrerías”, *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. LVIII, núm. 2, julio-diciembre, 2006, p. 247.

⁸⁷ Humboldt, *Op. Cit.*, p. 81

el paradigma que influyó en la aparición de espacios para la práctica científica en correspondencia con las instituciones madrileñas que coordinaban los proyectos de exploración en América y Filipinas.

El gabinete del Seminario fue un espacio para la exhibición y el estudio de ejemplares mineralógicos que estuvo vinculado con el resto de las instituciones científicas de la capital. Las salas funcionaron como espacios de sociabilidad en los que la élite intelectual acudía a admirar la diversidad natural desde un punto de vista ilustrado en que el conocimiento sobre las ciencias naturales era acompañado por el entretenimiento culto.

En 1813, el Real Seminario y su gabinete se trasladaron al edificio que el arquitecto Manuel Tolsá construyó en la calle de Tacuba, sin embargo los primeros años del nuevo siglo fueron complicados, pues la situación de inestabilidad derivada de los levantamientos insurgentes incrementó el número de estudiantes que abandonaban las aulas para sumarse a las filas de los ejércitos realistas.⁸⁸

A partir de la Independencia, la institución enfrentó las mismas dificultades que el resto de los espacios científicos heredados del orden virreinal, pues el Seminario dejó de pertenecer al gremio minero y se integró al nuevo Estado.⁸⁹ No obstante, siguió desempeñándose como un destacado espacio cultural y educativo en la ciudad de México a lo largo del siglo XIX y para la década de los años cuarenta las colecciones continuaban creciendo gracias a la promoción de los estudios naturalistas de Miguel Bustamante.⁹⁰

La nueva élite gobernante consideró necesario reorganizar las instituciones científicas de la ciudad, de este modo fue establecido el Colegio de Minería como sucesor del Real Seminario de Minería conservando el núcleo museográfico que

⁸⁸ Romero Sotelo, *Op. Cit.*, p. 89.

⁸⁹ Gerardo Tanamachi Castro y María de la Paz Ramos Lara, "La Escuela Nacional de Ingenieros, fundamental en el nacimiento de la física profesional en México", *Revista Mexicana de Física E*, vol. 60, no. 2, julio-diciembre 2014, p. 117.

⁹⁰ Vega y Ortega, "Los establecimientos científicos de la ciudad de México vistos por viajeros...", *Op. Cit.*, p. 13.

Fausto de Elhúyar y Andrés del Río comenzaron en su gestión. Durante el siglo XIX, los catedráticos continuaron promoviendo el crecimiento de sus colecciones con ejemplares mineralógicos, geológicos y paleontológicos.⁹¹

El coleccionismo científico practicado durante las décadas anteriores continuó arraigado en las actividades culturales del México independiente gracias a la labor de los intelectuales que lo consideraron fundamental para el emprendimiento de las aspiraciones desarrollistas de la naciente patria mexicana. El Colegio formó parte de un proceso en que el Estado se asumió con la responsabilidad de la promoción de una cultura científica que incluyó la exhibición de colecciones mineralógicas para la difusión de las ciencias naturales y la exposición de las riquezas a la espera de inversionistas para su explotación.⁹²

El gabinete del Colegio en esta época estuvo estrechamente vinculado con el Gabinete de Historia Natural del Museo Nacional a través del trabajo de los catedráticos de botánica y de mineralogía que colaboraron en ambos establecimientos científicos desde 1825. Personajes como Isidro Ignacio Icaza, Miguel Bustamante y Septién, José Manuel de Herrera y Andrés Manuel del Río participaron en el estudio de las muestras mineralógicas que fueron remitidas por los líderes políticos regionales para ser expuestas en las vitrinas del Museo y que abonaron al enriquecimiento epistemológico de la colección del Colegio de Minería por la diversidad geográfica de los ejemplares, el tipo de rocas y los estudios que se realizaron con ellas durante la década de 1830.⁹³

El Gabinete del Colegio de Minería se destacó como un importante espacio para la práctica científica entre los exploradores extranjeros que llegaron a México durante las primeras décadas de vida independiente. Así, el diplomático

⁹¹ Lucero Morelos Rodríguez, *La geología mexicana en el siglo XIX. Una revisión histórica de la obra de Antonio del Castillo, Santiago Ramírez y Mariano Bárcena*, México, Secretaría de Cultura del Estado de Michoacán, 2012, p. 189.

⁹² Rodrigo Vega y Ortega, "La riqueza del Gabinete de Historia natural del Museo Nacional de México. La década de 1830", *Nuevo Mundo, Mundos Nuevos*, Débats, 29 de septiembre 2011, en línea, consultado el 28 de enero de 2019 [<https://journals.openedition.org/nuevomundo/62082>].

⁹³ *Ídem*.

estadounidense Joel R. Poinsett⁹⁴ describió las limitaciones de su colección con respecto a la riqueza mineral del país, mientras que el encargado de negocios de Gran Bretaña en México, Henry George Ward,⁹⁵ mencionó que el gabinete se hallaba desordenado de acuerdo a los cánones científicos. Brantz Mayer⁹⁶ y Karl Bartholomaeus Heller⁹⁷ señalaron que tanto el instrumental científico como la colección mineralógica eran especialmente escasos e insignificantes contrastando con la opinión optimista de Albert M. Gilliam, quien valoró sus “abundantes” muestras de oro y plata.⁹⁸

En las siguientes décadas las constantes crisis económicas y el caos político derivado de las asonadas militares se agudizaron con las invasiones de Estados Unidos (1847-1848) y Francia (1862-1867) por lo que el Colegio se vio forzado a sobrevivir con escasos recursos y en muchas ocasiones fue transformado de acuerdo con los intereses de los grupos que ejercían el poder.⁹⁹ Tras la retirada de las fuerzas de ocupación francesas y la derrota militar del Segundo Imperio en 1867, el Colegio de Minería fue reorganizado por la administración de Benito Juárez y se estableció como Escuela Especial de Ingenieros en un momento en que las intenciones gubernamentales por fomentar el desarrollo económico se enfocaron en la aplicación de los conocimientos físico-técnicos en el sector industrial. La ingeniería fue especialmente valorada por el modelo económico del Estado liberal que aspiraba a la modernización de las

⁹⁴ Joel Roberts Poinsett (1779-1851), botánico, político y diplomático estadounidense. Nacido en Charleston, Carolina del Sur, fue miembro de la Cámara de Representantes y el primer representante del Gobierno de los Estados Unidos de América en México por orden del presidente James Monroe en 1825. Agente impulsor de la doctrina expansionista estadounidense, estableció vínculos con miembros de la élite política mexicana ligados al rito de York.

⁹⁵ Henry George Ward (1797-1860), político y diplomático británico. Fue designado Comisionado para México en 1823 y Encargado de Negocios en 1825, promovió los intereses económicos y políticos del Imperio Británico sobre la joven República Mexicana.

⁹⁶ Brantz Mayer (1809-1879), escritor y abogado estadounidense nacido en Baltimore, Maryland. Fue designado Secretario de la legación en México en 1841.

⁹⁷ Karl Bartholomaeus Heller (1824-1880), botánico y naturalista austriaco nacido en Moravia. Realizó exploraciones y estudios sobre la naturaleza mexicana entre 1845 y 1848.

⁹⁸ Vega y Ortega, “Los establecimientos científicos de la ciudad de México vistos por viajeros...”, *Op. Cit.*, pp. 13-14.

⁹⁹ Gerardo Tanamachi Castro y María de la Paz Ramos Lara, “La Escuela Nacional de Ingenieros y las ciencias físicas en los albores del siglo XX”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 20, núm. 65, abril-junio 2015, p. 558.

fuerzas productivas nacionales en un periodo favorecido por una mayor estabilidad política.¹⁰⁰

Durante la etapa en que Antonio del Castillo se desempeñó como director de la Escuela de Ingenieros incorporó en 1870 a la colección paleontológica varios ejemplares de fósiles hallados en las obras del desagüe del valle de México. Estos ejemplares fueron analizados y clasificados por Del Castillo junto con sus estudiantes con la intención de poder conformar el *Catálogo Paleontológico de México*. Además, de manera similar a la colecta de minerales y fósiles durante las prácticas de campo, los meteoritos se incluyeron en la colección de la Escuela de Ingenieros cuyo catálogo fue concebido por Del Castillo y publicado en 1889. Finalmente, en ese año el gobierno realizó la compra a la Casa A. Pisani de París de una colección para el estudio de caracteres mineralógicos, fósiles y modelos cristalográficos en madera.¹⁰¹

Ciencia y naturaleza en el museo patriótico (1825-1887)

Como hemos visto, desde las últimas décadas del siglo XVIII en la ciudad de México se establecieron las primeras instituciones enfocadas al estudio y exhibición de objetos naturales correspondientes con los proyectos científicos desarrollados en España en el contexto de las reformas económicas y administrativas emprendidas por la monarquía. Además, las élites de la capital participaron en la consolidación de estos espacios de sociabilidad ilustrados y se apropiaron de una efervescente cultura científica que contribuyó en última instancia al proceso de toma de conciencia criollo y a la formación de un orgullo patriótico por la riqueza natural de *su nación*.¹⁰²

Tras finalizar el proceso independentista de México en 1821, la élite capitalina emprendió la reorganización de las instituciones científicas heredadas

¹⁰⁰ Luz Fernanda Azuela, *De las minas al laboratorio: la demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros (1795-1895)*, México, UNAM, 2005.

¹⁰¹ Morelos Rodríguez, *Op. Cit.*, pp. 190-191.

¹⁰² Constantino Ortiz, "Exhibir la naturaleza...", *Op. Cit.*, p.19.

del viejo orden colonial y se entregó a la conformación de otra muy distinta en la que es posible identificar un rompimiento con las prácticas culturales y modelos ideológicos que se habían mantenido vigentes desde finales del siglo XVIII. Desde 1825, el nuevo museo patriótico incorporó una visión más inclusiva fundamentada en la apertura de sus colecciones para el establecimiento de símbolos de identidad colectivos para la nueva nación en construcción.

Este tipo de institución museística fue característica de la primera mitad del siglo XIX en el contexto latinoamericano ante la necesidad de las jóvenes naciones emancipadas del dominio europeo por construir su historia de acuerdo con el proyecto de nación que deseaban consolidar, así como la necesidad de incorporarse al concierto de las naciones “civilizadas”. En este sentido se explica el surgimiento del Museo Público de Buenos Aires y el Museo Nacional de Colombia, ambos en 1823, así como el Museo Nacional de Perú en 1826.¹⁰³ Por su parte, el Museo Nacional de México fue establecido en 1825 durante la presidencia de Guadalupe Victoria con el apoyo del Secretario de Relaciones Interiores y Exteriores Lucas Alamán y estuvo conformado por las secciones de Antigüedades, Historia e Historia Natural.

El gobierno mexicano designó a Isidro Ignacio Icaza como conservador del Museo Nacional gracias al prestigio intelectual que gozaba dentro de la élite culta de la ciudad, y destinó los recursos necesarios para que la institución fuera acondicionada dentro del aula de Matemáticas de la Nacional y Pontificia Universidad de México con varios estantes, cerraduras y el pago de un custodio.¹⁰⁴ En un principio las colecciones histórico-anticuarias y naturalistas del Museo Nacional se encontraban mezcladas y progresivamente comenzaron a diferenciarse epistemológicamente a través del reacomodo espacial dentro de la Universidad.¹⁰⁵

¹⁰³ Vega y Ortega, “La riqueza del Gabinete de Historia natural del Museo Nacional de México...”, *Op. Cit.*

¹⁰⁴ Rodrigo Vega y Ortega, “En busca de una sede propia. El Museo Nacional y la ciudad de México, 1825-1836”, *Legajos*, núm. 15, enero-marzo 2013, p. 19.

¹⁰⁵ Vega y Ortega, “La riqueza del Gabinete de Historia natural del Museo Nacional de México...”, *Op. Cit.*

Las colecciones de Historia Natural se incrementaron desde junio de 1825 cuando el general Juan Pablo Anaya remitió un par de piezas “de interés científico” hallados en la costa de Tehuantepec.¹⁰⁶ De igual modo, el jefe de la Comisión del Istmo de Tehuantepec Juan Orbezo envió algunas muestras de rocas y conchas para ser incorporadas al Museo.¹⁰⁷ Ese mismo año el diputado Rafael Isidro Gondra cedió al Museo algunas piezas de su propiedad en los ramos de Historia Natural y antigüedades, mientras que José María Jáuregui donó algunos ejemplares de maderas de Morelia.¹⁰⁸ Podemos observar que rápidamente los sectores dirigentes de las regiones se preocuparon por realizar donaciones hacia el Museo, lo cual nos habla de la importancia política y cultural que gozó desde sus primeros años y es probable que las donaciones abonaran al prestigio social de los personajes que las realizaron.¹⁰⁹

Las élites regionales intervinieron en el crecimiento de las colecciones naturalistas del Museo Nacional en la medida en que el conocimiento científico y la exhibición de los objetos remitidos pudieran satisfacer las expectativas de valoración sobre las riquezas del interior del país para incidir en la atracción de los capitales necesarios para emprender su aprovechamiento. Fue así que en 1830, el general Antonio López de Santa Anna, gobernador del estado de Veracruz, envió a Sebastián Camacho, secretario de Relaciones, un paquete con cera vegetal acompañada de un dibujo de la planta con el objetivo de ser estudiada, clasificada y exhibida en el Gabinete de Historia Natural.¹¹⁰ Santa Anna consideraba que el estudio de dicha muestra significaría una oportunidad para el aprovechamiento de sus beneficios en la industria de la fabricación de velas y productos de ornato.

Sin embargo, fueron las muestras mineralógicas las que ocuparon un sitio importante en las donaciones y envíos que se exhibieron en el gabinete del Museo

¹⁰⁶ Rodrigo Vega y Ortega, *La colección de Historia natural del Museo Nacional de México, 1825-1852*, Tesis de Maestría en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2011, p. 159.

¹⁰⁷ Vega y Ortega, *La naturaleza mexicana en el Museo Nacional...*, *Op. Cit.*, p. 146.

¹⁰⁸ Vega y Ortega, *La colección de Historia natural del Museo Nacional de México, 1825-1852*, *Op. Cit.*, pp. 165-166.

¹⁰⁹ *Ídem*.

¹¹⁰ *Ídem*, p. 175.

en sus primeras décadas de vida institucional. Éstas representaron las riquezas potenciales del país en espera de inversionistas para ser incorporadas al proyecto desarrollista de los gobiernos nacionales por lo que se estableció un vínculo cercano con los catedráticos del Colegio de Minería a través de su práctica científica.¹¹¹ Como ejemplo se encuentra José Manuel de Herrera, catedrático del Colegio, quien colaboró con el Museo para estudiar y determinar los beneficios de las muestras de “aceite petróleo” que el general Francisco Berdejo remitió desde Oaxaca y que revelaron sus posibilidades de aprovechamiento como combustible para alumbrar espacios públicos.¹¹² De esta manera, se fue conformando en las salas de exhibición del Museo Nacional una nutrida representación del potencial económico del país en sus variadas colecciones de plantas, minerales y animales dispuestas para ser valoradas por la industria y el mercado.

Es importante señalar que en los envíos, ventas y donaciones al Museo participaron también extranjeros como John Christian Thomson que remitió en 1829 algunos especímenes vivos de águilas y víboras¹¹³ o Henri Baradère que intercambió una colección de aves africanas por antigüedades mexicanas en ese año.¹¹⁴ Además, desde el extranjero algunos mexicanos como Manuel Eduardo de Gorostiza, Ministro Plenipotenciario de México en Inglaterra, remitió un cajón de 138 semillas y 116 raíces bulbosas que se incorporaron al Museo al tiempo que se establecieron lazos científicos con el Physical Garden de Chelsea.¹¹⁵

Durante el gobierno de Anastasio Bustamante fue promulgada la primera ley que colocaba al Estado en su nuevo papel de benefactor de los establecimientos científicos de México en marzo de 1832. Dicho decreto establecía que el gobierno federal se adjudicaba el privilegio de acumular “las bellas producciones de arte y ciencia” que se descubrieran en el territorio,

¹¹¹ *Ídem*, p. 169.

¹¹² *Ídem*, pp. 179-180.

¹¹³ *Ídem*, pp. 180-181.

¹¹⁴ Miruna Achim, “Setenta pájaros africanos por antigüedades mexicanas: canjes de objetos y la formación del Museo Nacional de México (1825-1867)” *L’Ordinaire des Amériques*, 1 de noviembre de 2015, en línea, consultado el 9 de febrero de 2019, [<http://journals.openedition.org/orca/2470> ; DOI : 10.4000/orca.2470]

¹¹⁵ *Ídem*, p. 184.

favoreciendo de este modo el coleccionismo público sobre el privado. También establecía la facultad del gobierno para impedir la extracción de los bienes culturales y científicos nacionales y delineó las condiciones necesarias para la adquisición de los objetos que se incorporarían al Museo Nacional.¹¹⁶

Entre 1825 y 1834 la colección naturalista del Museo se diversificó con especímenes de distintos puntos del territorio gracias a que las élites regionales participaron en la conformación del gabinete remitiendo especímenes botánicos, zoológicos y mineralógicos para que fuesen sometidas a estudios químicos, naturalistas y farmacéuticos en busca de beneficios económicos. En este sentido, el Museo estableció vínculos científicos entre la capital y el interior del país pues los líderes locales buscaban financiamiento nacional o extranjero para consolidar sus propios proyectos de desarrollo aprovechando la exhibición pública de sus productos en el Museo como escaparate.¹¹⁷

Muchas de estas personas impulsaron también los primeros esfuerzos por industrializar al país a través de la explotación de productos naturales distintos a los que tradicionalmente se aprovechaban durante el periodo virreinal (plata, añil, maíz y grana cochinilla). Estos nuevos productos (hierro, plomo, cobre, azogue, petróleo, grafito, caoba, índigo, vainilla, cacao, cera, zarzaparrilla, pimienta, caña de azúcar, tabaco y café) fueron exhibidos en el gabinete naturalista y se valoraron como objeto de estudio dentro de la institución conforme a los intereses desarrollistas de mineros, comerciantes, agricultores y empresarios vinculados a los grupos académicos de la capital. La incorporación de los especímenes del interior del país en el gabinete implicaba su inserción simbólica en el proceso de consolidación del Estado nacional.¹¹⁸

¹¹⁶ Vega y Ortega, "La riqueza del Gabinete de Historia natural del Museo Nacional de México...", *Op. Cit.*

¹¹⁷ Vega y Ortega, *La Naturaleza Mexicana en el Museo Nacional, Op, Cit.*, p. 25.

¹¹⁸ Consuelo Cuevas Cardona y Blanca Edith García Melo, "La investigación científica coordinada por la Secretaría de Fomento, algunos ejemplos (1853-1914)", en Azuela, Luz Fernanda y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *La geografía y las ciencias naturales en el siglo XIX mexicano*, México, Instituto de Geografía – UNAM, 2011, p. 106.

Para la élite intelectual de la Ciudad de México y los gobiernos nacionales, el Museo Nacional debía convertirse en un influyente instrumento cultural al servicio del discurso nacionalista de exaltación del glorioso pasado de la patria mexicana al tiempo que exhibía un territorio abundante en riquezas naturales en espera de ser explotadas en favor del progreso material del país.¹¹⁹ El Museo Nacional fue un espacio de gran importancia política y un referente cultural capitalino para todo el país en el que fueron resguardadas muestras naturalistas bajo preceptos estéticos y utilitaristas.¹²⁰

Algunos de los personajes que integraron la élite que intervino en la organización, administración y funcionamiento del Museo acumularon también prestigio político y económico lo que les permitió fomentar el enriquecimiento del proyecto museológico.¹²¹ Destacaron por su actividad intelectual y su influencia política personajes como Lucas Alamán, Pablo de la Llave, José Espinosa de los Monteros, José Justo Gómez de la Cortina, Francisco Pablo Vázquez, Ignacio Cubas y Carlos María de Bustamante.¹²²

Entre los años 1825 y 1840 distintos viajeros extranjeros dejaron testimonios sobre sus experiencias al contemplar el Gabinete Naturalista del Museo Nacional. Los británicos Robert W. Hale Hardy en *Travels in the interior of Mexico in 1825, 1826, 1827 & 1828* y George F. Lyon en *Journal of a residence and tour in the Republic of Mexico in the year 1826*, observaron las colecciones naturalistas y dieron cuenta de su organización. Asimismo, los prusianos Jacob Burkart en *Estancia y viajes en México en los años de 1825 a 1834. Consideraciones sobre la tierra, los productos la vida y las costumbres de los habitantes y observaciones del ámbito de la mineralogía, la geognosia, la orografía, la meteorología, la geografía, etc.*, Carl C. Becher en *Cartas sobre México. La República Mexicana durante los años decisivos de 1832 y 1833*, y

¹¹⁹ Rodrigo Vega y Ortega, "El asociacionismo y la junta directiva del Museo Nacional de México, 1830-1840", *Temas Americanistas*, núm. 27, 2011, p. 78.

¹²⁰ Rodrigo Vega y Ortega, "La vida pública del Museo Nacional de México a través de la prensa capitalina, 1825-1851", *Tzintzun. Revista de Estudios Históricos*, núm. 59, enero-junio 2014, p. 137.

¹²¹ Vega y Ortega, *La Naturaleza Mexicana en el Museo Nacional*, *Op. Cit.*, p. 178.

¹²² Vega y Ortega, *La colección de Historia natural del Museo Nacional de México...*, *Op. Cit.*, pp. 154-155.

Eduard Mühlenpfordt en *Ensayo de una fiel descripción de la República de México referido especialmente a su geografía, etnografía y estadística dejaron constancia sobre el gabinete naturalista destacando sus objetos mineralógicos.*

En la década de 1840 se hizo notable la ampliación del vínculo establecido por el Museo y el Colegio de Minería reflejado en las actividades de análisis de las muestras mineralógicas remitidas desde distintas regiones del país que fueron realizadas por los catedráticos del Colegio.¹²³ Pese a las dificultades económicas, sociales y políticas que el país atravesaba como consecuencia del derrumbe del proyecto nacional y el desmembramiento territorial a manos de los Estados Unidos de América en 1848, las élites letradas siguieron cultivando el interés por el coleccionismo naturalista al interior del Museo y en ese año los especímenes de Historia Natural se encontraban ordenados en las áreas de Ornitología, Zoología, Entomología, Ictiología, Herpetología, Conchología, Mineralogía, Paleontología y Geología.¹²⁴

El sitio privilegiado que esta institución ocupó dentro de los proyectos políticos y culturales de los distintos presidentes desde 1825 quedó demostrado con el apoyo y la dotación de presupuestos por parte de las élites económicas y políticas. Este profundo aprecio motivó la preocupación por acondicionar, primero, las salas museísticas del edificio universitario que albergaba las colecciones y, posteriormente, de dotar al Museo Nacional de un espacio propio para su desarrollo.¹²⁵

Las colecciones naturalistas exhibidas en el Museo Nacional de México entre 1825 y 1852 respondían a las inquietudes nacionalistas en torno a la naturaleza de la patria mexicana en función a sus posibilidades económicas dentro de un espacio científico encargado del acopio, estudio y clasificación de los objetos y que contaba con la participación de especialistas que integraban una

¹²³ Vega y Ortega, *La Naturaleza Mexicana en el Museo Nacional, Op. Cit.*, p. 221.

¹²⁴ *Ídem*, p. 117.

¹²⁵ *Ídem*, p. 222-223.

élite intelectual.¹²⁶ Este sector de la sociedad mexicana, en estrecha colaboración con los principales grupos económicos y los jefes políticos de la capital y del interior, fomentaron el crecimiento del acervo museístico con la intención de quedar representados y vinculados al proyecto de desarrollo nacional.¹²⁷

Durante el periodo que comprende los convulsos años de la revolución de Ayutla y la aparición en la escena política del partido liberal, la Guerra de Reforma, la Intervención francesa y el establecimiento de un gobierno monárquico en México bajo el liderazgo del archiduque Fernando Maximiliano de Habsburgo (1854-1863), el Museo Nacional de México permaneció siendo el principal espacio cultural para los sectores privilegiados de la sociedad mexicana y sus colecciones de semillas, plantas, animales, maderas, metales, minerales y fósiles conformaron las muestras más representativas de la naturaleza mexicana desde el punto de vista estético y utilitario.

En estos años, la élite intelectual presenció el derrumbe de sus proyectos científicos y la paulatina desarticulación de su alianza con el poder político ante la emergencia de los levantamientos militares, las guerras civiles y las agresiones extranjeras. Con el establecimiento del Segundo Imperio Mexicano y la coronación de Maximiliano de Habsburgo en 1864 se dio inicio a la reorganización del entramado científico mexicano.¹²⁸

El nuevo emperador de México, -un príncipe austriaco educado en las principales instituciones académicas europeas, un aficionado al cultivo de las ciencias naturales, las artes y las humanidades y un convencido de la utilidad de la Historia Natural para el desarrollo de la agricultura, el comercio y la industria de una nación-, delineó las primeras instrucciones para dotar al Estado de los instrumentos de carácter científico necesarios para emprender el estudio y la explotación de la riqueza natural del país. Así, con el apoyo de los intelectuales mexicanos, Maximiliano ordenó que las colecciones del Museo se trasladaran a

¹²⁶ Vega y Ortega, "La riqueza del Gabinete de Historia natural del Museo Nacional de México...", *Op. Cit.*,

¹²⁷ Vega y Ortega, *La Naturaleza Mexicana en el Museo Nacional*, *Op. Cit.*, p. 219.

¹²⁸ Rodrigo Vega y Ortega, "Flora para el Segundo Imperio: agricultura, comercio y silvicultura (1863-1866)", *Ulúa*, núm. 24, julio-diciembre 2014, p. 91.

una nueva sede en la calle de Moneda, junto al Palacio Nacional, para conformar el nuevo Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia.¹²⁹

El Museo Público fue inaugurado por Maximiliano y Carlota el 6 de julio de 1866 en un acto solemne al que acudieron destacados científicos y representantes de la élite culta de la ciudad de México y se comisionó la dirección de la institución a Dominik Billimeck y Manuel Orozco y Berra.¹³⁰ Con este acto los intelectuales mexicanos que habían intervenido en el desarrollo del Museo Nacional sellaron su acatamiento del nuevo orden político.¹³¹ La sección naturalista del Museo se vio beneficiada por las actividades de exploración, recolección, montaje y clasificación de especímenes zoológicos realizadas por Billimeck, quien logró conformar una nutrida colección de mamíferos, aves, reptiles, moluscos, coleópteros, lepidópteros, testáceos y crustáceos, además de un gran número de plantas y minerales que fueron exhibidos en las salas de la institución.¹³²

Con la caída del Segundo Imperio Mexicano y la restauración de las estructuras políticas y las instituciones republicanas en 1867, el proyecto imperial del Museo fue transformado en un artilugio cultural al servicio del gobierno de Benito Juárez, quien reconocía el papel fundamental de la institución en la regeneración moral y la construcción de ciudadanos de acuerdo al modelo del Estado-nación liberal.¹³³ Juárez y los intelectuales liberales anhelaban convertir al Museo en un importante centro de investigación científica, por lo que el 19 de agosto de 1867 se nombró a Ramón Isaac Alcaraz como su director, y en 1868 se integraron a las labores académicas Antonio del Castillo como profesor de mineralogía, Gumersindo Mendoza como profesor de zoología y botánica, y

¹²⁹ Azuela, "Conocimiento situado: la Geografía y las ciencias naturales en la Ciudad de México en el siglo XIX", *Op. Cit.*, p. 25.

¹³⁰ Juan José Saldaña y Consuelo Cuevas Cardona, "La invención en México de la investigación científica profesional. El Museo Nacional (1868-1908)", *Quipu*, vol. 12, núm. 3, septiembre-diciembre 1999, p. 314.

¹³¹ Luz Fernanda Azuela y Rodrigo Vega y Ortega, "El Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia (1865-1867)", en Azuela, Luz Fernanda y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *La Geografía y las ciencias naturales en el siglo XIX mexicano*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 2011, p. 109.

¹³² *Ídem*, pp. 114-115.

¹³³ *Ídem*, p. 120.

Antonio Peñafiel como preparador de la clase de zoología.¹³⁴ Durante este periodo, la mayor parte de los intelectuales que integraban el profesorado que trabajaba en el Museo Nacional también formaba parte de la Sociedad Mexicana de Historia Natural y combinaban su práctica y sus investigaciones para la producción de conocimiento científico en torno a la flora, la fauna, los minerales y los fósiles de México publicadas en *La Naturaleza* con las actividades de recolección y clasificación del Museo que el gobierno les había encomendado.¹³⁵

Tras el alzamiento militar de Tuxtepec de 1876, Gumersindo Mendoza sustituyó a Ramón Isaac Alcaraz en la dirección del Museo y fundó el primer órgano de difusión cultural de los trabajos realizados en la institución: los *Anales del Museo*.¹³⁶ En los siguientes años, la élite intelectual que había colaborado estrechamente con el Museo Nacional extendió sus labores de la mano del nuevo gobierno porfirista que mostraba una gran simpatía por los proyectos científicos para el fomento de las actividades agrícolas, mineras e industriales del país, por ejemplo, se conformaron nuevas instituciones: Mariano Bárcena, profesor honorario del Museo fue el primer director del Observatorio Meteorológico en 1877 y Antonio del Castillo se encargó de encabezar el proyecto del Instituto Geológico Nacional en 1888.¹³⁷

Colecciones naturalistas regionales

Fuera del ámbito capitalino, la práctica de la Historia Natural que llevaron a cabo científicos, intelectuales, empresarios y comerciantes en colaboración cercana con los gobiernos estatales para la formulación de proyectos de desarrollo económico, también manifestó un espíritu coleccionista particular en cada región. En este sentido los científicos desempeñaron un papel articulador entre las instituciones de gobierno y los líderes locales interesados en promover los estudios sobre

¹³⁴ Juan José Saldaña y Consuelo Cuevas Cardona, *Op. Cit.*, pp. 314-315.

¹³⁵ *Ídem*, p. 324-325.

¹³⁶ *Ídem*, p. 317.

¹³⁷ *Ídem*, p. 322.

mineralogía, botánica y zoología para el diseño de políticas de modernización de los sectores productivos de sus entidades políticas.

Durante gran parte del siglo XIX algunos gobiernos estatales promovieron los estudios sobre la naturaleza al interior de sus institutos de instrucción superior de manera similar a lo que sucedía en la Ciudad de México. Las élites políticas fomentaron la formación educativa en temas de ciencias naturales por lo que establecieron mecanismos que no se limitaron a la acción del Estado para el sostenimiento y formación de gabinetes de Historia Natural, pues en algunos casos el asociacionismo funcionó como elemento articulador de la práctica naturalista. Los gabinetes surgieron como espacios para apoyar la labor de catedráticos y estudiantes desde el punto de vista de sus intereses desarrollistas al mismo tiempo que se consolidaban como sitios de sociabilización entre los miembros de dicho sector.

En este contexto fue creado en septiembre de 1832 el Gabinete de Historia Natural del Instituto de Ciencias y Artes de Oaxaca que incluyó un plan para modernizar sus instalaciones y acrecentar su acervo naturalista.¹³⁸ De igual forma, la reapertura del Colegio de San Nicolás de Morelia en 1847 y los esfuerzos por elevarlo al nivel de Universidad que incluyó la creación de su Escuela de Medicina hizo patente la necesidad de formar un jardín botánico y un laboratorio químico. Sin embargo, el gobierno michoacano se mostró incapaz de solventar los gastos del proyecto por lo que se acogió a la ayuda del sector privado. La colaboración de entusiastas de las ciencias naturales, como la del gobernador Melchor Ocampo, fue determinante para la formación de los laboratorios del Colegio.¹³⁹

Ocampo donó al Colegio una colección de 234 frascos traídos desde Europa con sustancias químicas que incluían bromo, azufre, octaédrico, arsénico, selenio, potasio, aluminio, manganeso, cobalto, bismuto y platina, además de ácidos, óxidos, sales, glicerina, margarina, glucosa, lactina, indigotina, urea,

¹³⁸ Annick Lempérière, "La formación de las élites liberales en el México del siglo XIX: Instituto de Ciencias y Artes del estado de Oaxaca", *Secuencia*, 30, septiembre-diciembre, 1994, p. 79.

¹³⁹ Anne Staples, "Gabinetes de física y química, siglo XIX", *Diálogos: Artes, Letras, Ciencias humanas*, vol. 18, núm. 4 (106), julio-agosto 1982, p. 54.

cinconina y nicotina. El Colegio contaba también con algunas muestras botánicas y comenzó con la incorporación de especímenes zoológicos a su acervo en 1857. Por otra parte, el Colegio recibió también la biblioteca de Melchor Ocampo luego de su fusilamiento en 1861. El estallido de la guerra de Reforma repercutió en el funcionamiento de los gabinetes del Colegio de San Nicolás luego de que el general Epitacio Huerta ocupara Morelia y fuera destruida parte de la catedral y se viera afectado el Colegio.¹⁴⁰

En Guanajuato existió una rica tradición coleccionista en torno a las muestras mineralógicas que tiene su origen en la introducción de los estudios de matemáticas, física y química en el Colegio de la Purísima Concepción por el intendente Juan Antonio de Riaño y Bárcena. Se sabe que el Colegio contaba con un gabinete de física y química para apoyar las cátedras en sus instalaciones. Los estudios científico-técnicos aplicados a la minería continuaron en el Colegio después de la guerra de independencia y durante la primera mitad del siglo hasta 1850, cuando el gobernador Octaviano Muñoz Ledo enriqueció los gabinetes con máquinas y aparatos para el análisis de las muestras, traídos desde París.¹⁴¹

El coleccionismo naturalista guanajuatense tuvo su máximo exponente institucional en el Museo del Colegio del Estado establecido por el naturalista de origen francés Alfredo Dugès en 1867. Dugès emigró a México para establecerse de forma definitiva en Guanajuato donde emprendió los primeros estudios de herpetología en México, introdujo la sistematización científica en el campo de la zoología¹⁴² y ocupó las cátedras de Historia Natural en el Colegio del Estado bajo la dirección de Ignacio Alcocer a partir de 1870.¹⁴³

La colección naturalista nació de forma paralela a las actividades de la cátedra de Historia Natural del Colegio desde 1867. Inicialmente Dugès conformó

¹⁴⁰ *Ídem*, p. 58.

¹⁴¹ *Ídem*, pp. 52-53.

¹⁴² Sara Eréndira Ramírez Moreno, *et. al.*, "Del gabinete científico al aprendizaje interactivo: el Museo Alfredo Dugès", *Acta Universitaria*, vol. 18 Número Especial 1, septiembre 2008, p. 70.

¹⁴³ Aurora Jáuregui de Cervantes, "Alfredo Dugès: un esbozo biográfico", en Beltrán, Enrique, *et. al.*, *Alfredo Dugès*, México, Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Guanajuato, 1990, p. 31.

su colección científica como un esfuerzo particular sin apoyo económico que los gobiernos otorgaron en la época a otras instituciones similares en la capital. Gracias a las labores de exploración y recolección que Dugès emprendió en la región el gobierno del Estado decidió aportar los recursos necesarios para la adquisición de colecciones privadas, además de importar especímenes desde Francia y otros países de Europa y América para el Museo.¹⁴⁴

Dugès formó parte de una extensa red internacional de corresponsales, que le permitió participar en el intercambio de objetos de Historia Natural de Guanajuato con naturalistas extranjeros al tiempo que vinculaba la diversidad natural de la región con los estudios naturalistas realizados en las grandes capitales de la ciencia y enriquecer su museo con los objetos que le fueron remitidos.¹⁴⁵ Sostuvo relaciones con importantes instituciones de investigación y referentes museográficos como el Museo Británico de Historia Natural o el Instituto Smithsonian de Washington con los que se comunicaba para realizar intercambios de ejemplares.¹⁴⁶

El Museo ocupó un salón del Colegio y contaba con dieciocho vitrinas con muestras de reptiles, peces, aves, batracios y mamíferos además de otras muestras conservadas en frascos. El espacio que ocupó el Museo también funcionó como aula para las cátedras de Historia Natural que impartía Dugès.¹⁴⁷ Las colecciones del Museo fueron enriquecidas también con donaciones privadas hechas por naturalistas de la región como la que realizó el mineralogista Vicente Fernández. El Museo contaba también con un herbario y una colección de acuarelas que el propio Dugès pintó para apoyar sus clases de botánica, además dispuso la formación de un jardín botánico para cultivar las plantas necesarias

¹⁴⁴ *Ídem.*

¹⁴⁵ Graciela Zamudio, "Alfredo Dugès (1826-1910). Su práctica naturalista situada en Guanajuato", en Azuela, Luz Fernanda y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *Espacios y prácticas de la Geografía y la Historia Natural de México (1821-1940)*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 2014, p. 89.

¹⁴⁶ Jáuregui de Cervantes, *Op. Cit.*, p. 45.

¹⁴⁷ *Ídem*, p. 31.

para su cátedra.¹⁴⁸ En su museo, Alfredo Dugès clasificó 35 especies animales y otras tantas de la flora guanajuatense.¹⁴⁹

Otro caso destacado de coleccionismo naturalista ocurrió en el Instituto Científico y Literario de San Luis Potosí que contaba con un Museo que acompañaba a la cátedra de Historia Natural, así como un Observatorio Meteorológico y que eran dirigidos por el médico y naturalista Gregorio Barroeta desde 1877.¹⁵⁰ En el contexto del proyecto porfiriano que buscó impulsar la profesionalización de la práctica científica en México fue que el Museo de San Luis Potosí recibió un importante apoyo bajo el gobierno de Carlos Diez Gutiérrez.¹⁵¹

Por otra parte, un caso notable resultó el del Museo del Estado de Jalisco por su origen ligado a los intereses corporativos del gremio de ingenieros. La Sociedad de Ingenieros de Jalisco fundada en 1869 influyó notablemente en el desarrollo de la Historia Natural en la región gracias a los esfuerzos que sus integrantes realizaron por mejorar los contenidos de enseñanza de la ingeniería. De este modo la formación de gabinetes de estudio para reforzar la experiencia académica fue una preocupación manifiesta de la Sociedad y que derivó en la creación de un Museo que representó el origen de la tradición museográfica de Jalisco.¹⁵²

El Museo de Historia Natural fue establecido de forma paralela a la constitución de la Sociedad de Ingenieros y quedó a cargo de Carlos F. de Landeros¹⁵³ y estaba organizado en dos departamentos: el industrial y el de antigüedades que incluía objetos de Historia Natural y Arqueología. En 1883 se trasladó al antiguo Colegio de San Juan por lo que quedó vinculado

¹⁴⁸ *Ídem*, p. 33.

¹⁴⁹ Aurora Jáuregui de Cervantes, *Un científico del porfiriato guanajuatense: Vicente Fernández Rodríguez*, México, Ediciones La Rana, Instituto Estatal de la Cultura de Guanajuato, 1999, p. 36.

¹⁵⁰ J. R. Martínez, "El legado de Gregorio Barroeta", *Cuadernos Potosinos de Cultura Científica*, vol. 1, núm. 3, 2008, p. 41.

¹⁵¹ *Ídem*, p. 39.

¹⁵² Federico de la Torre, "La Historia Natural como preocupación del gremio de ingenieros jaliscienses, siglo XIX", en Azuela, Luz Fernanda y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *Espacios y prácticas de la Geografía y la Historia Natural de México (1821-1940)*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 2014, p. 128.

¹⁵³ *Ídem*, p. 144.

definitivamente con la Escuela de Ingenieros de Jalisco y estrechando los vínculos del gremio con la élite política de la región. Durante una década el Museo abrió sus acervos a los estudiantes que se formaban como ingenieros hasta que en 1890 recibió el patrocinio del gobierno transformándolo en Museo del Estado.¹⁵⁴

En marzo de 1884 fue establecido un Museo de Historia Natural en el Instituto Científico y Literario del Estado de México bajo la dirección del naturalista Manuel María Villada.¹⁵⁵ Nuevamente se observa la preocupación de los líderes políticos por la formación de profesionales en las disciplinas científicas a finales del siglo XIX. El Instituto Literario había adoptado desde 1870 el plan de estudios que Gabino Barreda estableció en 1867 para la Escuela Nacional Preparatoria que destacaba la enseñanza de las ciencias físico-químicas para el estudio de los fenómenos de la naturaleza.¹⁵⁶

La cercanía entre los proyectos educativos del Instituto Literario del Estado de México y la Escuela Nacional Preparatoria se explica por las intenciones de homologar ambas instituciones, tal como Barreda lo había planteado y que sus correspondientes directores Manuel María Villada y Alfonso Herrera Fernández intentaron llevar a cabo comprometidos con la política científica desarrollista del gobierno porfiriano.¹⁵⁷ Con el canon positivista como guía filosófica para el desarrollo material de la nación se estableció el gabinete naturalista del Instituto mexiquense por iniciativa de Villada y de Silvano Enríquez Correa.¹⁵⁸ Durante esta

¹⁵⁴ *Ídem*, p. 145.

¹⁵⁵ Manuel María Villada Peimbert (1841-1924). Naturalista mexicano egresado de la Escuela Nacional de Medicina. Miembro fundador de la Sociedad Mexicana de Historia Natural en 1868 donde dirigió y editó la revista *La Naturaleza*. Formó parte de la Comisión Científica de Pachuca en 1864 y realizó investigaciones para la Escuela Nacional de Agricultura y la Escuela Nacional de Medicina entre 1868 y 1886. Director del Instituto Científico y Literario de Toluca en 1881 y profesor de mineralogía, geología, paleontología y botánica del Museo Nacional desde 1886.

¹⁵⁶ Elena González Vargas, *La educación en el Estado de México a través de su Instituto Científico y Literario, después ICLA, y desde 1956 Universidad Autónoma del Estado de México*, México, UAEM, 2011, p. 29.

¹⁵⁷ Rafael Guevara Fefer, *Los últimos años de la historia natural y los primeros días de la biología en México. La práctica científica de Alfonso Herrera, Manuel María Villada y Mariano Bárcena*, México, Cuadernos del Instituto de Biología, 2002, p. 113.

¹⁵⁸ Elena González Vargas y María de la Paz Ramos Lara, "Silvano Enríquez Correa, destacado catedrático y difusor de la economía en el Estado de México (1853-1900)", *CIENCIA ergo sum*, vol. 16-3, UAEM, noviembre 2009-febrero 2010, p. 304.

etapa el Instituto realizó la compra de ejemplares de mamíferos, aves y preparaciones microscópicas gracias a los vínculos de Villada con la Secretaría de Fomento y el Gobierno del Estado.¹⁵⁹ Además se inició la construcción de un invernadero para los ejemplares botánicos.¹⁶⁰

Conclusiones del capítulo

Como se ha visto, existe una rica tradición coleccionista sobre objetos naturales en México que tuvo sus orígenes en el fomento a las disciplinas científicas por parte de la monarquía hispánica y que repercutió en la conformación de gabinetes en la Ciudad de México y otras capitales estatales. Estos espacios científicos desempeñaron funciones de investigación, instrucción y sociabilización de las élites políticas e intelectuales. Esta cultura coleccionista se desarrolló durante los últimos años del dominio colonial en la Nueva España y continuó tras el proceso de independencia gracias a los distintos gobiernos del siglo XIX que incorporaron la exhibición de colecciones botánicas, zoológicas y mineralógicas dentro de los objetivos de la construcción de una identidad nacional.

Los objetos que se incorporaron a los gabinetes naturalistas del país representaban las aspiraciones desarrollistas y las construcciones ideológicas que impulsaron los liderazgos políticos y económicos en un contexto caracterizado por la búsqueda por consolidar un proyecto de nación. Así, los hombres de ciencia establecieron vínculos con el Estado y los empresarios con la intención de atraer financiamiento, reconocimiento y protección para su práctica a cambio de diseñar estrategias científico-técnicas útiles para el establecimiento de políticas de modernización de los distintos sectores productivos.

La cultura coleccionista que se desarrolló en México durante el siglo XIX tuvo, entre sus principales preocupaciones, crear espacios para la contemplación

¹⁵⁹ Consuelo Cuevas Cardona, *Un científico mexicano y su sociedad en el siglo XIX. Manuel María Villada, su obra y los grupos de los que formó parte*, México, UAEH, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 2002, p. 116.

¹⁶⁰ Guevara Fefer, *Op. Cit*, p. 111.

de las maravillas de la riqueza natural del país desde un punto de vista estético y utilitario, lo que exigió que las élites intelectuales participaran activamente en la construcción de la *nación* mexicana mediante su práctica científica. En este sentido, las colecciones naturalistas insertas en instituciones públicas colaboraron en este proceso en cuanto al reconocimiento de las riquezas naturales y del territorio que las élites políticas aspiraban a dominar.

Capítulo 2

Un museo naturalista para la ciencia porfiriana (1887-1907)

Antecedentes

Hacia el último tercio del siglo XIX, el interés por conocer y comprender el mundo de la naturaleza se vinculó en Europa y América al proceso cognitivo en que los especímenes de animales, vegetales y minerales fueron referentes materiales a los que se asignaba un orden y un significado en función de los objetivos económicos de los distintos gobiernos de la época. Estas aspiraciones de crecimiento y desarrollo descansaban en el anhelo del control político-económico, lo que exigió un nuevo tipo de visión panóptica de los gobernantes sobre el territorio, sus habitantes y recursos naturales.

En este sentido, los museos naturalistas funcionaron como escaparates de la diversidad natural valorada como potencialmente lucrativa y las colecciones se encargaron de procesar el conocimiento acumulado a partir de los especímenes que resguardaban para colocarlos al servicio de la acción transformadora de los gobiernos. Por esto se crearon nuevos mecanismos de comunicación científica que reprodujeron los discursos ideológicos de las élites a través de novedosos procedimientos museográficos para públicos relativamente amplios en el contexto del proceso de consolidación de los estados nacionales.

En el caso de México, este proceso museístico cobró especial relevancia desde el triunfo del levantamiento militar que permitió al general Porfirio Díaz alcanzar la Presidencia de la República en 1877. Con el ascenso de Díaz, el país experimentó un paulatino proceso de paz y estabilidad política que no conocía desde que fue consumada la Independencia. Durante sus años de lucha en las guerras de Reforma y contra la Intervención francesa, Porfirio Díaz forjó alianzas con jefes del ejército y caciques regionales permitiéndole conformar los primeros

cuadros políticos que secundaron el Plan de Tuxtepec y que fortalecieron al Estado y al gobierno central al triunfo de su rebelión.¹⁶¹

El país que el gobierno porfiriano recibió se encontraba exhausto tras décadas de guerra civil, con caminos y mercados fragmentados y una economía poco desarrollada. Sin embargo, el gobierno también heredó los proyectos y leyes emanados del anhelo progresista de los gobiernos liberales de Benito Juárez y Sebastián Lerdo de Tejada. Una vez victoriosa la revolución tuxtepecana y habiéndose establecido un gobierno fuerte basado en la concertación de acuerdos entre los liderazgos regionales y el poder central, el régimen porfiriano se entregó al esfuerzo por la modernización de los sectores productivos y el crecimiento económico; se apostó por la razón, la ciencia y la técnica como pilares fundamentales del nuevo proyecto de nación.¹⁶²

El gobierno de Díaz también renovó las tradicionales alianzas entre el poder político y los expertos en ciencia al ofrecer protección con el propósito de asignarles la responsabilidad de potenciar las fuerzas económicas del país mediante el reconocimiento y estudio del territorio, sus riquezas naturales y las técnicas para su explotación.¹⁶³ De esta manera, el fomento a las disciplinas científicas se convirtió en un compromiso del gobierno y de las élites económicas desde el momento en que el positivismo irrumpió como eje filosófico e ideológico del Estado liberal en construcción, pues en la ciencia y su método colocaron sus aspiraciones de crecimiento económico, unidad política y renovación del orden social.¹⁶⁴

Las aspiraciones de crecimiento económico del gobierno de Porfirio Díaz requirieron profundizar el proceso de alineamiento de la economía mexicana a las

¹⁶¹ Sandra Kuntz Ficker y Elisa Speckman Guerra, "El Porfiriato" en Velázquez García, Erick, *et. al.*, *Nueva Historia General de México*, El Colegio de México, 2016, p. 488.

¹⁶² Luz Fernanda Azuela, "La institucionalización de la ciencias en México durante el porfiriato", en M. L. Rodríguez Sala (coord.), *Tres etapas del desarrollo de la cultura científico-tecnológica en México*, Instituto de Investigaciones Sociales - UNAM, 1996, pp. 73-75.

¹⁶³ *Ídem*, p. 76.

¹⁶⁴ Leonardo Lomelí Vanegas, *Liberalismo oligárquico y política económica. Positivismo y economía política del Porfiriato*, México, Fondo de Cultura Económica, 2018, p. 43.

necesidades de consumo de las industrias y el mercado estadounidenses. En este sentido, el impulso a los estudios científicos y a la aplicación del conocimiento naturalista por parte de la élite buscaba colocar a México con un productor importante de materias primas y productos agrícolas en ámbito internacional en el esfuerzo por diversificar las exportaciones del país, atraer inversionistas, fomentar la colonización del territorio y combatir la percepción negativa que el *mundo desarrollado* tenía sobre el país.¹⁶⁵

Por otra parte, la institucionalización de la práctica científica exigió que las investigaciones se convirtieran en un asunto de interés social por lo que resultó necesario que el Estado creara una infraestructura que delimitara los espacios destinados a la producción y difusión de conocimiento. Así, cuando finalizó el primer año de Díaz en la presidencia se habían establecido el Observatorio Astronómico Nacional (1876), el Observatorio Meteorológico Central (1877) y la Comisión Geográfico-Exploradora (1878) adscritas al Ministerio de Fomento, Colonización, Industria y Comercio, instancia política que articuló y determinó sus objetivos generales.¹⁶⁶ En los siguientes años, el gobierno patrocinó proyectos e instituciones como la Comisión del Istmo de Tehuantepec (1879), la Dirección General de Estadística (1882), el Instituto Geológico y el Instituto Médico Nacional (1888), entre otros.

En términos generales es posible afirmar que existió una política científica definida durante el Porfiriato y sustentada en el diseño de estrategias enfocadas al desarrollo de una economía competitiva y en la búsqueda por acceder a la *modernidad*. Desde el Ministerio de Fomento, se impulsaron proyectos en las instituciones señaladas relacionados con la práctica de algunas disciplinas

¹⁶⁵ Paolo Riguzzi, "México próspero: las dimensiones de la imagen nacional en el porfiriato", *Historias*, núm. 20, abril-septiembre 1988, p. 137.

¹⁶⁶ Azuela, "La institucionalización de las ciencias en México durante el porfiriato", *Op. Cit.*, p. 77.

científicas como Geografía, Astronomía, Física e Historia Natural, siempre delimitadas dentro de los objetivos específicamente utilitaristas del Estado.¹⁶⁷

Uno de los resultados del proyecto naturalista consistió en conformar un espacio museográfico destinado a albergar, clasificar y exhibir las colecciones zoológicas, botánicas, mineralógicas y paleontológicas reunidas como consecuencia de las exploraciones coordinadas por el Ministerio de Fomento. Esto en el contexto del impulso gubernamental a la práctica naturalista dentro de los objetivos de la exploración territorial y de la búsqueda por el establecimiento del dominio político a través del control efectivo sobre los recursos naturales y la vigilancia sobre su explotación económica.

Geografía e Historia Natural para conocer y gobernar un país

Desde el inicio, el gobierno de Porfirio Díaz reconoció la importancia del conocimiento del territorio mexicano en su búsqueda por centralizar el ejercicio del poder político, por lo que gran parte de los esfuerzos modernizadores articulados por el Ministerio de Fomento estaban estrechamente vinculados con la necesidad de emprender exploraciones geográficas y naturalistas en regiones estratégicas para conformar una base de conocimiento racional, útil desde el punto de vista de las ciencias aplicadas y desde las motivaciones económicas, políticas y militares del régimen.¹⁶⁸

El nuevo gobierno rescató uno de los grandes proyectos inconclusos y uno de los principales anhelos de administraciones anteriores relacionado con el reconocimiento territorial y con la creación de la Carta General de la República. Desde la fundación del Instituto Mexicano de Geografía y Estadística en 1833, el Estado fijó como uno de sus principales objetivos la producción de mapas que dieran cuenta precisa de la extensión del territorio, su organización política,

¹⁶⁷ Mireya Blanco Martínez y José Omar Moncada Maya, "El Ministerio de Fomento, impulsor del estudio y el reconocimiento del territorio mexicano (1877-1898)", México, *Investigaciones Geográficas*, núm. 74, Instituto de Geografía - UNAM, 2011, p. 75.

¹⁶⁸ *Ídem*, p. 79.

infraestructura, recursos y población. De manera similar a lo que ocurría en muchas partes del mundo durante el siglo XIX, los gobernantes mexicanos veían en los mapas la imagen y la materialización de la modernidad de una nación.¹⁶⁹ Al respecto, Agustín Díaz¹⁷⁰ en 1878 expresó que:

Todo mundo reconoce como la causa principal de los desaciertos en la administración, la falta de conocimiento de las localidades. Administrar un país cuyos elementos de vida son tan ignorados, gobernar sobre pueblos cuyas necesidades verdaderas apenas se conocen, es tan imposible bajo ningún sistema de gobierno, que por muchas dotes que se reconozcan en los que están a su cabeza, jamás llegarán a constituir una autoridad establecida y positivamente respetada; porque no estando basadas en sus determinaciones en el conocimiento exacto de los hechos, ninguna disposición gubernativa, ni aún una simple providencia, podrá ser eficaz. Y como para llegar a aquel conocimiento, antes de todo hay que saber las situaciones y la relación que existe entre los pueblos, preciso atender, de toda preferencia, al mejoramiento de la Geografía y Estadística de la nación.¹⁷¹

La creciente importancia de la cartografía para el régimen porfiriano obedecía también a una lógica de hegemonía política y militar, pues en el proceso de centralización del poder se reconocía como una prioridad la óptima administración y el control efectivo de los recursos del país, así como el sometimiento de los liderazgos regionales.¹⁷² Las experiencias de Díaz en los campos de batalla le habían demostrado que contar con mapas confiables era indispensable para planificar estrategias en el arte de hacer la guerra y pacificar

¹⁶⁹ Karl Schlögel, *En el espacio leemos el tiempo. Sobre Historia de la civilización y Geopolítica*, trad. José Luis Arántegui, Madrid, Ediciones Siruela, 2007, p. 86.

¹⁷⁰ Agustín Díaz (1830-1893), ingeniero militar nacido en la Ciudad de México. Formado en el Colegio Militar entre 1841 y 1847, se incorporó a dicha institución en la Dirección General de Ingenieros en 1849. Realizó estudios topográficos y astronómicos en la región de Tehuantepec entre 1850 y 1861 y fue requerido por Maximiliano de Habsburgo para integrarse a la Comisión Imperial de la Península de Yucatán como topógrafo. En 1877 recibió el llamado de Vicente Riva Palacio para incorporarse a los trabajos cartográficos del Ministerio de Fomento.

¹⁷¹ Agustín Díaz, *Memoria de la Comisión Geográfico-Exploradora presentada al Oficial Mayor encargado de la Secretaría de Fomento sobre los trabajos ejecutados durante el año fiscal de 1878 a 1879*, México, 1880, p. 8.

¹⁷² Mireya Blanco Martínez y José Omar Moncada Maya, *Op. Cit.*, p. 79.

territorios.¹⁷³ De este modo, si entendemos al mapa como un sistema que reproduce los procesos políticos y culturales de su tiempo¹⁷⁴ y como una herramienta para el diseño de mecanismos de acción a distancia, resulta evidente que el ejército estaría llamado a desempeñar un papel protagonista en la producción de conocimiento geográfico.

El gobierno buscó establecer una institución que se encargara de emprender la exploración, medición y levantamiento de mapas precisos del territorio y que sobre la marcha de sus trabajos debía rebasar el interés puramente cartográfico para introducir la práctica de las ciencias naturales y del coleccionismo naturalista dentro de sus objetivos y metodologías. Los ejemplares zoológicos, botánicos, mineralógicos y paleontológicos reunidos durante las expediciones representaron el germen institucional de una experiencia museográfica afín al ideal progresista del gobierno y las élites.

En enero de 1877 el ministro de Fomento, el general Vicente Riva Palacio, dispuso el establecimiento de un departamento encargado de reunir la cartografía mexicana y coleccionar todos los mapas, planos, cartas y documentos de geografía del país.¹⁷⁵ El proyecto también contemplaba comisionar a un grupo de ingenieros militares, encabezados por el coronel Agustín Díaz, para examinar los trabajos cartográficos existentes en el país y elaborar un catálogo de los mismos. Las conclusiones que arrojó esta comisión fue que los mapas no eran adecuados para cumplir con los objetivos del gobierno y recomendó la elaboración de nuevos trabajos.¹⁷⁶

Fue así que el presidente tomó la decisión de establecer en 1878 la Comisión Geográfico-Exploradora (CGE) para inspeccionar el territorio y construir mapas fundamentados en el trabajo de campo: con medición de distancias,

¹⁷³ Raymond B. Craib, *México cartográfico. Una historia de límites fijos y paisajes fugitivos*, trad. Rossana Reyes, México, Instituto de Investigaciones Históricas, Instituto de Geografía, CISAN, UNAM, 2013, p. 165.

¹⁷⁴ J.B. Harley, *La nueva naturaleza de los mapas. Ensayos sobre la historia de la cartografía*, trad. Leticia García Cortés y Juan Carlos Rodríguez, México, Fondo de Cultura Económica, 2005, p. 72.

¹⁷⁵ Vicente Riva Palacio, 10 de Enero de 1877, carta a la Sociedad de Geografía y Estadística, *Secretaría de Fomento. Colección de decretos 1876-1877*, p. 10.

¹⁷⁶ García Martínez, "La Comisión Geográfico-Exploradora", *Op. Cit.*, pp. 486-487.

determinación de puntos de control, observaciones astronómicas y recorridos del terreno. Se pretendía que la Comisión regulara y codificara la información sobre el territorio para resolver problemas concretos relacionados con la incertidumbre topográfica, la multiplicidad de nombres de lugares y los conflictos por la tenencia de la tierra.¹⁷⁷ Además, la Comisión estaría encargada de identificar rigurosamente la magnitud y distribución de las riquezas mineralógicas, zoológicas y botánicas del país por lo que el estudio de la naturaleza quedó vinculado a la Geografía y a las políticas desarrollistas del Estado.¹⁷⁸

Agustín Díaz fue el elegido para organizar y dirigir los trabajos de la CGE que en sus primeros años contemplaba la creación de seis series de mapas que debían proporcionar los datos de la conformación física del país: cartas generales de la República, cartas de conjunto y reconocimiento, cartas hidrográficas, de poblaciones y militares.¹⁷⁹ Riva Palacio y Manuel González, ministros de Fomento y de Guerra respectivamente, se encargaron de proporcionar los recursos materiales y el personal militar capacitado para el trabajo topográfico y estadístico.

180

Como se ha dicho antes, los mapas tenían un importante potencial operativo para el ejército desde el punto de vista práctico al considerarlos elementos fundamentales de la infraestructura técnica en la estrategia militar, por lo que la CGE se convirtió en una institución ampliamente valorada por el Ministerio de Guerra: “el poco tiempo que permanecieron en la Comisión los oficiales que marcharon a campaña en Tepic, contribuyó a que el general Manuel González, director de ella, se afirmase en las ideas que ya tenía sobre las ventajas que proporciona la práctica de los levantamientos”.¹⁸¹

¹⁷⁷ Craib, *Op. Cit.*, p. 167.

¹⁷⁸ Morales Escobar, *Op. Cit.*, p. 6.

¹⁷⁹ Morales Escobar, *Op. Cit.*, p. 41.

¹⁸⁰ García Martínez, *Op. Cit.*, p. 488.

¹⁸¹ Agustín Díaz, “Informe de la Comisión Geográfico-Exploradora”, 31 de Agosto de 1882, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana General Carlos Pacheco. Corresponde a los años transcurridos*

El ejército hizo de la CGE una fuente de mapas precisos y una escuela práctica para los ingenieros provenientes de la oficialidad castrense, mientras ésta se beneficiaba con la llegada del personal calificado necesario para satisfacer las exigencias de sus proyectos.¹⁸² De esta manera, con el conocimiento del territorio plasmado en las proyecciones cartográficas y el apoyo de innovaciones tecnológicas para comunicar al país con la capital -como el telégrafo y los ferrocarriles-, los militares se convirtieron en el cuerpo ejecutor del poder central y cumplieron con la función de imponer el dominio del Estado porfiriano.

En esta búsqueda por la conquista y el dominio del territorio nacional, la apropiación del paisaje resultaba un elemento clave para la expansión del control político del gobierno gracias a los ingenieros topógrafos y los naturalistas, que fueron los encargados de producir un tipo de conocimiento estratégico potencialmente útil para asegurarle al Estado la posibilidad de vincular las imágenes plasmadas en los planos con las regiones y poblaciones que pretendía controlar y así extender su presencia en donde antes le era imposible.¹⁸³

Se planeó que las actividades de la CGE comenzarían con el levantamiento cartográfico de la región oriente del país. Esta decisión recayó en Riva Palacio y Agustín Díaz al considerar su importancia política, histórica y simbólica: Puebla y Veracruz representaban la geografía fundacional de un nacionalismo mexicano en construcción, por lo que se esperaba que allí se popularizara y legitimara el trabajo de la Comisión. Se trataba de una región importante para el régimen en cuanto al diseño de estrategias de defensa contra ejércitos invasores y por su potencial industrial y económico al contar con el ferrocarril que conectaba a Veracruz con la capital.¹⁸⁴

de Diciembre de 1877 a Diciembre de 1882, Tomo I, México, Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1885, p. 71.

¹⁸² Vicente Riva Palacio, "Circular", 18 de Julio de 1877, *Secretaría de Fomento. Colección de decretos 1876-1877*, p. 39.

¹⁸³ Craib, *Op. Cit.*, p. 191.

¹⁸⁴ *Ídem*, pp. 171-172.

En esta decisión influyeron las restricciones económicas y las limitaciones técnicas a las que Agustín Díaz y su equipo se vieron forzados a ajustarse en su práctica, pues sin duda la cercanía con la capital y sus fuentes de financiamiento, además de la urgencia por demostrar al gobierno el valor de su trabajo condicionaron la elección. Díaz indicó que:

La Secretaría de Fomento sólo pudo proporcionarnos un cronómetro útil, un altazimut tan maltratado en la graduación del círculo acimutal, que nos privaba de poderlo usar en ciertos métodos de precisión, y varios sextantes, de los cuales solo uno se hallaba en buen estado, que fue el que conservé y otro más que se nos proporcionó por el jefe de la Comisión de reconocimiento de los Límites de Guatemala.¹⁸⁵

La CGE quedó integrada por un grupo de ingenieros recién egresados del Colegio Militar y de la Escuela de Ingenieros, encabezados por el director Díaz y su colaborador Julio Alvarado, acompañados por un reducido destacamento de rurales que les resguardaba.¹⁸⁶ En un acto aparentemente simbólico, la CGE partió hacia Puebla el 5 de mayo de 1878 cargando sus escasas provisiones y sus viejos instrumentos para establecer el centro de operaciones y realizar sus primeros levantamientos y cálculos.

Los trabajos de campo de la CGE consistieron en la medición de distancias en el terreno y la determinación de puntos de control apoyándose en observaciones astronómicas e hipsométricas; la determinación de las coordenadas geográficas se realizó en constante comunicación telegráfica con los observatorios Astronómico y Meteorológico de la capital. Además, se realizó el registro de información detallada sobre el paisaje en los itinerarios de los expedicionarios de la CGE, lo que determinó también la posibilidad de apropiarse

¹⁸⁵ Agustín Díaz, *Memoria de la Comisión Geográfico-Exploradora presentada al Oficial Mayor encargado de la Secretaría de Fomento...*, *Op. Cit.*, p. 12.

¹⁸⁶ Agustín Díaz, 1 de Marzo de 1893, *Exposición Internacional Colombina de Chicago en 1893. Comisión-Geográfico Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la Comisión, precedido de algunas notas sobre su organización y trabajos por el Ingeniero Director Agustín Díaz*, Xalapa, Tipografía de la Comisión Geográfico Exploradora, 1893, p. 5.

de la naturaleza y emprender la acción transformadora del poder central sobre sus riquezas con la intención de fomentar la industria, la minería y la agricultura.¹⁸⁷

Entre 1878 y 1881, la CGE entregó al gobierno los primeros resultados de su labor con la *Carta de los alrededores de Puebla*, que fue exhibida durante la exposición de la región poblana en 1880¹⁸⁸ cumpliendo con el objetivo de popularizar la geografía y el trabajo de la Comisión, así como el *Atlas de los alrededores de Puebla*. A éstos le siguieron también *Camino de Puebla a Texmelucan*, así como algunos planos de las ciudades de Orizaba, Jalapa, Córdoba y la *Carta de Coatepec*.¹⁸⁹

Para finales de 1881, la CGE ya había probado ante el presidente y el Congreso la utilidad de su práctica y la importancia de su contribución al proyecto de modernización, por lo que sus condiciones mejoraron notablemente en los siguientes años. Se le concedió un presupuesto más amplio permitiéndole aumentar su personal y sus objetivos hacia otros campos disciplinarios afines a la geografía, además a la Comisión le fueron otorgadas unas oficinas propias en Jalapa que incluían una pequeña litografía y un estudio fotográfico. El organigrama de la CGE se volvió más complejo y se crearon nuevas secciones: Cálculos, Cartografía y Dibujo, Meteorología, Reproducciones e Historia Natural.¹⁹⁰

Los trabajos de recolección de objetos de Historia Natural en la CGE comenzaron realmente desde finales de 1879 con un naturalista del cuerpo del Ministerio de Guerra¹⁹¹ que se limitaba a la preparación de algunos ejemplares en los centros de operación de la CGE¹⁹² y en el envío de otros a la capital para

¹⁸⁷ Craib, *Op. Cit.*, p. 167.

¹⁸⁸ Santiago Ramírez, *El Minero Mexicano*, Tomo VII, Núm. I, 4 de Marzo de 1880, p. 12.

¹⁸⁹ C. Treviño, *La comisión geográfico-exploradora del ministerio de fomento y la carta general de la República Mexicana a la 100 000a, 1877-1914*, México, Dirección General de Geografía y Meteorología, 1974, p. 18.

¹⁹⁰ Craib, *Op. Cit.*, p. 173.

¹⁹¹ Las fuentes no señalan específicamente el nombre del naturalista aunque es probable que se trate del Mayor Juan B. Laurencio, quien posteriormente se incorporaría a la Sección de Historia Natural de la CGE como único integrante de la Secretaría de Guerra en el grupo.

¹⁹² *Exposición Internacional Colombina de Chicago en 1893. Comisión-Geográfico Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la Comisión...*, *Op. Cit.*, p. 10.

conformar un gabinete en el Colegio Militar a finales de 1881.¹⁹³ Meses después, Fomento intervino en el proyecto, a través del financiamiento,¹⁹⁴ para asegurar el control sobre las colecciones y el conocimiento naturalista producido por la CGE estableciéndose formalmente en agosto de 1882 la Sección de Historia Natural bajo la dirección del naturalista Fernando Ferrari Pérez¹⁹⁵ e integrada por el mayor Juan B. Laurencio y los ingenieros José Guadalupe Aguilera¹⁹⁶ y Edmundo Girault.¹⁹⁷

Paralelamente a la creación de la Sección de Historia Natural, el Ministerio de Fomento reorganizó su estructura para asumir la responsabilidad de la promoción agro-exportadora encomendada por el gobierno federal.¹⁹⁸ En 1882 Fomento creó una sección especial para asuntos agrícolas y comprometió a los gobiernos estatales a colaborar con la identificación de posibles productos para ofertar a los mercados internacionales, tecnificar y modernizar las prácticas de cultivo, así como aumentar y diversificar los volúmenes de producción.¹⁹⁹ Se consideraba que la agricultura ocuparía un sitio preponderante en las actividades

¹⁹³ Agustín Díaz, "Exposición de Nueva Orleans", *El Siglo XIX*, Novena época, Año XLIV, Tomo 86, Núm. 13946, 10 de octubre de 1884, p. 1.

¹⁹⁴ Agustín Díaz, "Informe de la Comisión Geográfico-Exploradora", 31 de Agosto de 1882, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento.... Corresponde a los años transcurridos de Diciembre de 1877 a Diciembre de 1882*, Op. Cit., p. 72.

¹⁹⁵ Fernando Ferrari Pérez (1857-1933), ingeniero de minas y naturalista. Ensayador y apartador de metales, fue seleccionado por el gobierno del Estado de San Luis Potosí para realizar estudios en la Escuela Nacional de Ingenieros y acudió al llamado del Ministerio de Fomento para dirigir la Sección de Historia Natural de la CGE en 1882. Fue representante de la CGE en la Exposición de Nueva Orleans en 1884, miembro fundador del Museo de Tacubaya en 1887 y de la Sociedad Fotográfica Mexicana en 1889. Jefe de Artes Liberales en las Exposiciones de París en 1889 y Chicago en 1893, comisionado de Fomento en la Exposición de Atlanta en 1895. Caballero de la Legión de Honor de la República Francesa y cónsul General de la República Oriental del Uruguay en México.

¹⁹⁶ José Guadalupe Aguilera (1857-1941), ingeniero, geólogo y ensayador de metales. Se desempeñó como conservador de los gabinetes de química analítica y aplicada, minería, geología y paleontología de la Escuela Nacional de Ingenieros. Entre 1882 y 1884 trabajó como geólogo para la Sección de Historia Natural de la CGE, posteriormente formó parte de la Comisión Científica de Sonora y la Comisión Geológica Mexicana. A partir de 1895 ocupó en cargo de director del Instituto Geológico Nacional.

¹⁹⁷ J. González Morúa, "Notas Científicas", *Diario del Hogar*, Año VI, Número 186, 22 de Abril de 1887, p. 2.

¹⁹⁸ Alejandro Tortolero Villaseñor, *De la coa a la máquina de vapor. Actividad agrícola e innovación tecnológica en las haciendas mexicanas: 1880-1914*, México, Siglo XXI, 1998, p. 27.

¹⁹⁹ María Cecilia Zuleta, "La Secretaría de Fomento y el fomento agrícola en México, 1876-1910: la invención de una agricultura próspera que no fue", *Mundo Agrario*, vol. 1, núm. 1, Universidad Nacional de La Plata, 2000, p. 15.

económicas del país en los siguientes años, como señaló Ruiz al ministro de Fomento en 1883:

La importancia sobre todo, de nuestras poco estudiadas zonas tropicales, tan exuberantes en su variada vegetación; el desarrollo que podrá darse a todas las industrias relacionadas con nuestra abatida Agricultura, que está llamada a ser una de las principales fuentes de riqueza pública.²⁰⁰

La Sección de Historia Natural de la CGE asumió inmediatamente el peso de encaminar los esfuerzos por reconocer la riqueza natural para estimular la orientación exportadora de materias primas y productos agrícolas que la élite porfiriana había planeado en esta época para el desarrollo de la economía mexicana. La creación de la Sección revelaba la necesidad de crear un cuerpo profesional dedicado al estudio de las ciencias naturales en las actividades de exploración desde el punto de vista utilitario al tratarse de una institución que recolectaba objetos de valor en función a sus aplicaciones prácticas durante sus trabajos de campo.

Para el momento en que la Sección de Historia Natural fue creada oficialmente y aún con las dificultades que implicaba emprender la clasificación de los ejemplares recolectados con un personal tan reducido y con la falta del apoyo bibliográfico suficiente para verificar sus estudios, la CGE contaba con una nutrida colección de objetos naturales, ya que:

[...] en el corto tiempo que lleva de formada esta sección se han recogido: 600 ejemplares de rocas y minerales (clasificados en su mayor parte), unas 2,000 especies de vegetales (600 ya clasificados), 100 ejemplares de maderas distintas, 800 especies de insectos (200 clasificados), reptiles y otros vertebrados, 150 especies (pocos de ellos clasificados), entre aves y mamíferos, 400 especies (350 clasificadas), fósiles 100 ejemplares (sin clasificar), 40 ejemplares objetos diversos como nidos, agallas, frutos curiosos, etc., algunas antigüedades.²⁰¹

²⁰⁰ Ruiz, 16 de Junio de 1883, carta al Ministro de Fomento, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana General Carlos Pacheco. Corresponde a los años transcurridos de Enero de 1883 a Junio de 1885*, Tomo IV, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1887, p. 439.

²⁰¹ Agustín Díaz, "Informe de la Comisión Geográfico-Exploradora", 31 de Agosto de 1882, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento... Corresponde a los años transcurridos de Diciembre de 1877 a Diciembre de 1882, Op. Cit.*, p. 76.

Los objetos que integraban esta colección representaron la materialización de las directrices que el Ministerio de Fomento había delineado para las actividades de recolección de la Sección naturalista. La práctica de Ferrari Pérez y sus colaboradores debía mostrar al mundo y a los inversionistas las posibilidades lucrativas que significaban las riquezas del país, así como favorecer la llegada de colonizadores hacia las regiones representadas por los objetos de la colección.²⁰²

Los naturalistas que participaron en la CGE pusieron sus conocimientos al servicio de las políticas del gobierno para alcanzar sus aspiraciones de modernización y crecimiento económico.²⁰³ En los siguientes años la Sección de Historia Natural puso en práctica tanto las instrucciones de Fomento como las experiencias adquiridas durante sus trabajos de exploración y recolección en los Estados de oriente.

Entre 1882 y 1883, Ferrari Pérez y su equipo se enfocaron en las tareas de gabinete montando los ejemplares recolectados y depositándolos en los centros de operaciones correspondientes a las zonas exploradas, mientras la CGE organizaba los preparativos para partir hacia el noreste y emprender el levantamiento cartográfico de los estados de Nuevo León y Tamaulipas. Durante estos años, Ferrari Pérez realizó algunos viajes hacia la capital para consultar las pocas obras existentes en las bibliotecas de la ciudad que sirvieron para apoyar las labores de clasificación de la Sección en sus primeros años.²⁰⁴

Las dificultades que la Sección enfrentó para clasificar los ejemplares fueron una constante en esta época ante la escasa información existente en los gabinetes y bibliotecas del país para cotejar con los nuevos especímenes que se estaban reuniendo. Esta situación presentaba un gran problema, pues si los naturalistas de la CGE esperaban seguir gozando de la protección del Estado

²⁰² *Ídem*, pp. 72-73.

²⁰³ Guevara Fefer, *Op. Cit.*, p. 23.

²⁰⁴ *Exposición Internacional Colombina de Chicago en 1893. Comisión-Geográfico Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la Comisión...*, *Op. Cit.*, pp. 17-18.

debían cumplir con las exigencias del Ministerio de Fomento de ordenar y clasificar la naturaleza mexicana.

Entre 1878 y 1884, la Sección de Historia Natural proveyó al Ministerio de Fomento y a los gobiernos de Porfirio Díaz y Manuel González una base de conocimiento racional sobre la naturaleza mexicana que fue utilizada principalmente para incrementar la productividad de las minas y el campo con la intención de profundizar y estrechar las relaciones económicas con los Estados Unidos. Así, mientras México se encontraba aislado diplomáticamente por las potencias europeas, los ferrocarriles ampliaban las bases materiales de la relación bilateral con Estados Unidos, pues permitían el flujo de inversiones de capitales hacia México y dinamizaban sectores productivos muy específicos de la economía relacionados con las exportaciones.²⁰⁵

En esta época, la élite política e intelectual comenzó a cuestionar el tradicional perfil minero-exportador que la economía mexicana había desempeñado en su inserción al mercado mundial durante la mayor parte del siglo XIX, centrando ahora sus ambiciones de crecimiento en el impulso a la producción agrícola de especies útiles para la industria de transformación con alta demanda en los mercados externos, principalmente el estadounidense.²⁰⁶ Asimismo, los primeros años de la presidencia de Díaz coincidieron con un momento de profundo distanciamiento y disparidad dentro del sistema global entre las naciones que representaban los principales centros de desarrollo capitalista y el resto del mundo que dependía económica y políticamente del primer grupo.²⁰⁷

La vinculación económica con Estados Unidos estuvo acompañada por el esfuerzo de articular un discurso y una imagen de integración política y cultural por parte de las representaciones diplomáticas mexicanas en Washington mediante la

²⁰⁵ Paolo Riguzzi y Patricia de los Ríos, *Las Relaciones México-Estados Unidos 1756-2010. II ¿Destino no manifiesto? 1867-2010*, México, UNAM, Secretaría de Relaciones Exteriores, 2012, p. 77.

²⁰⁶ Tortolero Villaseñor, *Op. Cit.*, p. 27.

²⁰⁷ Eric Hobsbawm, *La Era del Imperio, 1875-1914*, trad. Juan Faci Lacasta, Barcelona, Crítica, 2012, p. 24.

exaltación de los modelos políticos de ambas naciones, sus instituciones republicanas, así como el ordenamiento jurídico liberal-constitucional.²⁰⁸

Por su parte, los naturalistas mexicanos miraban los principales centros de académicos estadounidenses y sus comunidades científicas como las principales referencias teóricas para sus labores de clasificación que, como se ha dicho, habían representado una importante problemática frente a la escasez de información en los espacios de investigación nacionales. En este sentido debe entenderse el amplio consenso entre el gobierno de Manuel González, el Ministerio de Fomento y la Sección de Historia Natural de la CGE por presentar una importante colección de especímenes naturales (potencialmente atractivos para los inversionistas y los investigadores estadounidenses) en la *World's Industrial and Cotton Centennial Exposition* de Nueva Orleans en 1884.

Es importante señalar que, habiendo sido superada la crisis diplomática de 1879 por la negativa de reconocimiento del presidente estadounidense Rutherford B. Hayes al gobierno emanado de la revolución tuxtepecana gracias a los ministros de Relaciones Exteriores Manuel María de Zamacona y Matías Romero, se buscó acreditar una imagen progresista del país desatando en los siguientes años una intensa campaña propagandística entre inversionistas difundiendo una idea atractiva sobre las riquezas del territorio y la garantía de condiciones ideales de orden y estabilidad.²⁰⁹

La invitación recibida durante el gobierno de Manuel González para participar en el certamen de Nueva Orleans fue la culminación de las actividades de promoción y proselitismo frente a comerciantes, industriales y financieros estadounidenses. Por otra parte, también existía un interés por parte de los naturalistas pertenecientes a la CGE por insertarse y reconocerse dentro del prestigio de las comunidades científicas de Estados Unidos, así como en sus redes de producción de conocimiento, y estar a la altura en la Exposición de 1884.

²⁰⁸ Riguzzi, "México próspero...", *Op. Cit.*, p. 138.

²⁰⁹ Paolo Riguzzi, "'Escribir sin cesar'. La diplomacia de la información de Matías Romero", en Achim, Miruna y Aimer Granados (comps.), *Itinerarios e intercambios en la historia intelectual de México*, México, CONACULTA, UAM Cuajimalpa, 2011, p. 142.

Ésta fue la oportuna justificación para que Fernando Ferrari Pérez y su equipo partieran junto con su colección de Historia Natural con rumbo a los grandes centros científicos de Nueva York y Washington.²¹⁰

Sin embargo, la noticia del desafortunado destino de las colecciones naturalistas de la Comisión durante el incendio del buque “City of Merida” en la bahía de La Habana el 29 de agosto de 1884 fue recibida con algunas críticas por parte de la prensa en Nueva Orleans, pues se cuestionaban las razones de embarcarlas anticipadamente durante la suspensión de los viajes²¹¹ de las líneas de vapores entre esa ciudad y México.²¹² La CGE informó al Ministerio de Fomento que el contingente de la Sección de Historia Natural destinado a exhibirse en el pabellón mexicano durante la Exposición Internacional de 1884, consistente en 123 cajas²¹³ con más de 58,000 ejemplares de plantas disecadas, coleópteros, ortópteros, neurópteros, hemípteros, lepidópteros, mamíferos, aves, reptiles, batracios, moluscos, fósiles, maderas, frutas y libros del herbario de la Comisión, se había perdido completamente.²¹⁴

De regreso en México, la Sección se dedicó a reunir otra colección de objetos naturales durante los meses de octubre de 1884 a enero del siguiente año²¹⁵ y en marzo las colecciones estaban ya expuestas en el pabellón mexicano:

²¹⁰ Agustín Díaz, “Exposición de Nueva Orleans”, *El Siglo XIX*, Novena época, Año XLIV, Tomo 86, Núm. 13946, 10 de octubre de 1884, p. 1.

²¹¹ Nueva Orleans imponía anualmente periodos de cuarentena contra las embarcaciones procedentes de puertos mexicanos durante las temporadas mayo-octubre. Paolo Riguzzi y Patricia de los Ríos, *Las Relaciones México-Estados Unidos...*, *Op. Cit.*, p. 58.

²¹² *El Monitor Republicano*, Año XXXIV, Quinta Época, Núm. 228, 16 de Septiembre de 1884, p. 1.

²¹³ Fernando Ferrari Pérez, “Catalogue of animals collected by the Geographical and Exploring Commission of the Republic of Mexico”, *Proceedings of the United States National Museum*, vol 9, 1884, p. 126.

²¹⁴ Agustín Díaz, “Relación de los objetos que la Sección Naturalista de la expresada Comisión remitió a la Exposición Internacional de Nueva Orleans en 1884 y se perdieron en el incendio del vapor ‘City of Merida’ acaecido en la bahía de la Habana el 29 de Agosto del mismo año”, 15 de Julio de 1885, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento... Corresponde a los años transcurridos de Enero de 1883 a Junio de 1885*, *Op. Cit.*, p. 108.

²¹⁵ Ferrari Pérez, *Op. Cit.*, pp. 126-127.

<i>Relación de los objetos que formaron la nueva colección remitida por la expresada a la Exposición de Nueva Orleans en Marzo de 1885.</i> ²¹⁶	
Número	Ejemplares de
462	Mamíferos y aves
300	Reptiles y peces
7,000	Insectos
2,000	Plantas
965	Rocas y fósiles

Aún con el reducido número de objetos que se presentó en la Exposición, la colección naturalista llamó la atención de muchos visitantes por la novedad que representaba para el público estadounidense la diversidad de los productos mexicanos.²¹⁷ Los organizadores del certamen otorgaron a la CGE el Gran Premio de Honor y la Medalla de Oro por sus colecciones de cartografía e Historia Natural²¹⁸ ante la presencia de Porfirio Díaz en calidad de ministro de Fomento.²¹⁹

La Exposición de Nueva Orleans representó una importante victoria política del proyecto de modernización emprendido por las élites porfirianas. Los premios y los reconocimientos con los que volvieron los integrantes del contingente mexicano demostraban que el país estaba construyendo su representación intelectual del progreso mexicano y gozaba de un sitio en el contexto internacional. A través de su práctica, los naturalistas de la CGE que participaron en la Exposición ayudaron a consolidar la imagen patriótica del México moderno que el Estado pretendía y su recompensa no fue menor. Fernando Ferrari Pérez, a través de los trabajos de clasificación de las colecciones de la CGE, se vinculó con los investigadores del Instituto Smithsonian, de lo cual surgió el *Catalogue of animals collected by the Geographical and Exploring Commission of the Republic of*

²¹⁶ Agustín Díaz, "Relación de los objetos que formaron la nueva colección remitida por la expresada a la Exposición de Nueva Orleans en Marzo de 1885", 15 de Julio de 1885, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento... Corresponde a los años transcurridos de Enero de 1883 a Junio de 1885*, Op. Cit., p. 109.

²¹⁷ *Diario del Hogar*, Año V, Núm. 3, 19 de Septiembre de 1885, p. 2.

²¹⁸ Mapoteca Manuel Orozco y Berra/Colección Histórica/Comisión Geográfico-Exploradora/Varilla 1.

²¹⁹ Ricardo Orozco, *Una invasión pacífica de los Estados Unidos por el general Porfirio Díaz en 1883*, México, Centro de Estudios Históricos del Porfiriato, 1998.

México (1884), además la Sección de Historia Natural amplió su personal incorporándose nuevos colectores.

En ese mismo año, la Sección realizó trabajos de exploración y recolección en los bosques que rodeaban los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, sitio donde Fernando Ferrari Pérez capturó un ejemplar de una nueva especie de conejo al que clasificó como *Lepus diazi* en honor a Agustín Díaz, director de la CGE.²²⁰ Sin embargo, en 1885 un periodo de crisis fiscal y financiera afectó al Estado mexicano²²¹ interrumpiendo durante algunos meses los planes de reconocimiento y exploración naturalista del Ministerio de Fomento.

En 1886, la CGE pudo continuar con sus trabajos en Orizaba verificando, mediante comunicación telegráfica, las observaciones astronómicas realizadas en Mazatepec, San Juan de los Llanos, Puebla y la Ciudad de México para fijar sus longitudes.²²² Por su parte, Fernando Ferrari Pérez y su renovada Sección de Historia Natural integrada por Jesús Garduño, Jorge I. Fernández, Salvador Berzanza y Cristóbal Espíndola se trasladaron a Campeche en noviembre con la intención de explorar los arrecifes Triángulo y verificar la existencia de la foca monje caribeña (*Neomonachus tropicalis*) en aguas territoriales de México.²²³

A la expedición se integró Henry L. Ward,²²⁴ a quien Ferrari Pérez conoció durante su estancia en la Unión Americana.²²⁵ La presencia de Ward en México revela el grado de integración de los naturalistas de la CGE en los proyectos de exploración e investigación científica de los intelectuales estadounidenses sobre el

²²⁰ Consuelo Cuevas Cardona, "La historia de un nombre (*Romerolagus diazi* Ferrari Pérez) y el poder en la ciencia", *Herreriana. Revista de divulgación científica*, vol. 4 núm. 1, abril 2008, p. 27.

²²¹ Carlos Marichal, "Las estrategias de la deuda durante el Porfiriato: la conversión del empréstito de 1888 y el papel de BANAMEX como la banca del gobierno", en Falcón, Romana y Raymond Buve (comps.), *Don Porfirio presidente... nunca omnipotente. Hallazgos, reflexiones y debates. 1876-1911*, México, Universidad Iberoamericana, 1998, p. 48

²²² Agustín T. Martínez, *La Voz de México. Diario político, religioso, científico y literario*, Tomo XVII, Núm. 61, 16 de Marzo de 1886, p. 3.

²²³ Morales Escobar, *Op. Cit.*, p. 91.

²²⁴ Henry L. Ward (1858-1941), empresario, explorador y naturalista estadounidense. Hijo del naturalista Henry A. Ward, fue director del Milwaukee Public Museum (1902-1920), del Kent Scientific Museum (1922-1932), y del Neville Public Museum (1933-1941).

²²⁵ Morales Escobar, *Op. Cit.*, p. 91.

golfo de México, el mar Caribe y el océano Pacífico que, a su vez, reflejaban las aspiraciones de dominio imperial de sus líderes políticos sobre dicho espacio. La búsqueda por consolidar la hegemonía de los Estados Unidos como gran potencia insular a finales de la centuria tuvo sus razones en una lógica de fortalecimiento para la defensa y para la incursión en el resto del continente americano.²²⁶ El control económico, político y militar sobre las principales islas caribeñas, México y las repúblicas centroamericanas le garantizaban a Estados Unidos la seguridad de su territorio frente a amenazas externas y, sobre todo, la supremacía sobre el Istmo y el comercio marítimo interoceánico.²²⁷

En este contexto se realizaron algunas exploraciones científicas que funcionaron como empresas destinadas a consolidar un proyecto de dominio integral en sitios de interés para el gobierno estadounidense y se establecieron comunicaciones con investigadores locales para el intercambio de información y de ejemplares botánicos, zoológicos y mineralógicos. Un ejemplo de estos vínculos se puede observar en colaboraciones que realizó el naturalista cubano Carlos de la Torre y Huerta con Paul Bartsch para la identificación de moluscos del National Museum of Natural History.²²⁸ Así, la incorporación de un naturalista cercano a los círculos académicos estadounidense como Henry L. Ward a las exploraciones naturalista de la CGE confirma que el conocimiento sobre la riqueza natural del territorio mexicano resultaba valioso para la élite política e intelectual estadounidense y para el revitalizado proyecto de expansión de la Doctrina Monroe.

La expedición a los arrecifes Triángulo resultó exitosa, pues Fernando Ferrari Pérez informó al gobierno sobre la captura de varios ejemplares de la foca monje. Algunos de éstos partieron con Ward hacia Estados Unidos y el resto se incorporaron a la colección naturalista de la CGE. Con este hallazgo la Sección de Historia Natural ofreció el conocimiento zoológico sobre esta especie para

²²⁶ María del Rosario Rodríguez Díaz, *El Destino Manifiesto. El pensamiento expansionista de Alfred Thayer Mahan 1890-1914*, México, Porrúa, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, p. 81.

²²⁷ *Ídem*, p. 84.

²²⁸ Eneyda Secada Cárdenas, *et. al.*, "Un acercamiento a la labor científica de Carlos de la Torre y Huerta", *Revista Médica Electrónica*, vol. 37, no. 3, mayo-junio 2015, p. 297.

conformar una nueva fuente de actividades lucrativas enfocadas en la explotación de la grasa de la foca.²²⁹ Gracias a estos servicios prestados al proyecto de nación de Porfirio Díaz se decidió recompensar a la Sección dotándola de un espacio propio para establecer sus oficinas y organizar un museo en el edificio del ex Arzobispado de Tacubaya.

Un espacio para contemplar y administrar la riqueza natural del territorio

El 2 de abril de 1887 fue una fecha significativa para el régimen: no solo se celebraba el vigésimo aniversario de la gesta en que las tropas del general Porfirio Díaz recuperaron Puebla para la causa republicana durante la guerra contra el Segundo Imperio Mexicano, así como la apertura de un nuevo periodo de sesiones en el Congreso de la Unión, también se eligió ese día para que el Presidente de la República acudiera a la gran inauguración del nuevo Museo de Historia Natural de Tacubaya.²³⁰

La presencia de Porfirio Díaz en la apertura del Museo de Tacubaya fue una muestra de la importancia política y cultural que la Sección naturalista de la CGE había alcanzado en los últimos años. De igual manera representaba la culminación de los esfuerzos del poder central por conocer y observar las riquezas del país que el gobierno pretendía controlar al tiempo que vigilaba su explotación eficiente y reafirmaba la hegemonía cultural de su proyecto de nación enfocado en el fomento a la práctica de las disciplinas científicas.

Aunque en aquella época existían otras colecciones naturalistas ubicadas en distintos establecimientos científicos de la capital como el Museo Nacional, la Escuela de Ingenieros, la Escuela de Medicina, la Escuela de Agricultura, la Escuela Nacional Preparatoria y el Instituto Geológico Nacional, el Museo de Tacubaya fue la primer institución porfiriana que vinculó las funciones tradicionales

²²⁹ Morales Escobar, *Op. Cit.*, p. 91.

²³⁰ *El Nacional: periódico de literatura, ciencias, artes, industria, agricultura, minería y comercio*, Tomo IX, Año IX, Número 228, 2 de Abril de 1887, p. 3.

de los museos naturalistas decimonónicos de resguardar, exhibir, estudiar y clasificar exclusivamente ejemplares de los tres reinos de la naturaleza con los objetivos de ampliar la exploración, el control político, la modernización económica y la centralización administrativa del Estado.

Fernando Ferrari Pérez se encargó de dirigir el Museo desde su fundación hasta el momento de su desaparición en 1914. En sus primeros años la institución albergó, ordenó, clasificó y exhibió las colecciones zoológicas, botánicas, mineralógicas y paleontológicas que la CGE reunió a consecuencia de las exploraciones coordinadas por el Ministerio de Fomento. Las colecciones que integraron inicialmente el núcleo museográfico principal en Tacubaya se conformaron con los ejemplares que se presentaron en la Exposición Internacional de Nueva Orleans²³¹ y muy pronto la noticia de la apertura de este espacio museístico atrajo la atención de otros personajes pertenecientes a la élite intelectual interesados en el prestigio que la Sección de Historia Natural y su Museo habían adquirido: Melchor Calderón, miembro de la Comisión de Límites con Guatemala, remitió a Tacubaya una colección de minerales y rocas procedente de Chiapas; por su parte, José C. Haro²³² hizo lo propio con una colección procedente de Michoacán y Pachuca.²³³

El Museo estuvo abierto al público en las tardes de los jueves y domingos y existía la posibilidad de que los investigadores y expertos en ciencias naturales acudieran al sitio con algún interés académico en las mañanas de cualquier día. Contaba con tres grandes salones de exposición amueblados con estantería moderna en que se exhibían muestras de zoología, mineralogía, maderas, fósiles y materiales de construcción. De manera anexa se encontraba una sala de estudio y clasificación con una pequeña biblioteca, un taller para disecciones y

²³¹ Las Exposiciones Universales de finales del siglo XIX fueron grandes certámenes consagrados a la exhibición y la contemplación del desarrollo científico-técnico, así como los avances de la industrialización y el comercio mundial.

²³² José C. Haro, ingeniero que formó parte del Instituto Geológico Nacional y realizó estudios de mineralogía y meteorítica, miembro de la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México (1896). Algunas de sus publicaciones más destacadas fueron: *Los criaderos de cobre de Michoacán* (1881) y *Las meteoritas mexicanas: Generalidades sobre meteoritas y catálogo descriptivo de las meteoritas mexicanas* (1931).

²³³ J. González Morúa, "Notas Científicas", *Diario del Hogar*, Año VI, Número 186, 22 de Abril de 1887, p. 2.

preparación de especímenes, un taller de carpintería y un pequeño taller de fotografía para la reproducción de ejemplares tipo. Más adelante se proyectó la construcción de un nuevo salón para albergar la colección botánica.²³⁴

Entre los objetos destacados del Museo se contaban más de 10,000 plantas y una colección de maderas, 50,000 insectos, un manatí (*Trichechus manatus*) y una mantarraya gigante (*Manta birostris*) de cinco metros de largo capturada por el mayor Juan B. Laurencio durante la visita que la CGE realizó a Alvarado, Veracruz, en 1886, toda una novedad para los museos naturalistas de la época.²³⁵ También se exhibieron ejemplares de tintorera (*Prionace glauca*), tortugas de carey (*Eretmochelys imbricata*) procedentes de Campeche, una boa de tres metros y medio de largo de los bosques de Xalapa, un *Tapirus biardii* de San Andrés Tuxtla, una foca monje (*Neomonachus tropicalis*) de los arrecifes Triángulo y cerca de 2,000 ejemplares de aves con 5 especies recién clasificadas, incluyendo el pato mexicano (*Anas diazi*) dedicado a Agustín Díaz, jefe de la CGE, y el cerquero “Ferrari-Pérez” (*Aimophila humeralis humeralis*)²³⁶ descrito y clasificado por Robert Ridgway en honor al director del Museo de Tacubaya.²³⁷

El uso de epónimos entre los intelectuales dedicados a la clasificación taxonómica de especímenes naturalistas fue una práctica común en Europa y América durante el siglo XIX, pues no existían reglas claras para la regulación del uso y construcción de los nombres científicos.²³⁸ Muchos de los epónimos en las clasificaciones hacían referencia a nombres propios “latinizados” de exploradores y naturalistas cercanos a los principales círculos académicos de occidente, lo que

²³⁴ Agustín Díaz, 15 de Junio de 1889, *Exposición Internacional de París. Comisión Geográfico-Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que conforman el contingente de la citada Comisión, precedido de unos apuntes sobre la organización y trabajos de la misma por el Ingeniero Director Agustín Díaz*, Mapoteca Manuel Orozco y Berra/Colección Histórica/Comisión Geográfico-Exploradora/Varilla 1.

²³⁵ “El Museo de la Comisión Geográfica” en *El Mundo Ilustrado*, Año VII, Tomo I, Número 22, 3 de Junio de 1900, p. 3.

²³⁶ William B. Davis y Robert J. Russell, “Aves y mamíferos del estado de Morelos”, trad. Bernardo Villa, p. 24. Consultado el 27 de agosto de 2019.

[<http://repositorio.fciencias.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11154/143083/14VAvesMamiferos.pdf?sequence=1>]

²³⁷ J. González Morúa, “Notas Científicas”, *Diario del Hogar*, Año VI, Número 186, 22 de Abril de 1887, p. 2.

²³⁸ Fernando Pardos, “La taxonomía biológica: problemas lexicográficos y de traducción”, *Revista de Medicina, Lenguaje y Traducción*, vol. 5, núm. 17-18, 2004, p. 121.

sin duda repercutía en el prestigio de los investigadores que anhelaban el reconocimiento internacional de su trabajo.²³⁹

La consideración por parte de Robert Ridgway²⁴⁰ a la práctica naturalista de Fernando Ferrari Pérez ilustra el nivel de acercamiento ideológico y cultural entre la práctica de los naturalistas de la CGE y las élites intelectuales ligadas al Instituto Smithsonian. De igual manera nos muestra la creciente tendencia hegemónica de la ciencia estadounidense que comenzó a concentrar un conocimiento amplio sobre las colecciones mexicanas de Historia Natural en las últimas décadas del siglo.

Por otra parte, mientras Ferrari Pérez se encontraba organizando el establecimiento del Museo en 1887, Agustín Díaz y los militares del cuerpo cartográfico de la CGE se dirigieron hacia el noroeste del país para integrarse al proyecto de la Comisión Científica de Sonora. Esta agencia fue creada por el gobierno de Porfirio Díaz en 1886 con la intención de dar solución al problema de los levantamientos indígenas de la región, pues se encargaría de realizar el reconocimiento y el levantamiento de la cuenca de los ríos Mayo y Yaqui, construir canales de irrigación para fomentar la productividad del campo y administrar el reparto de tierras entre colonos e indios yaquis.²⁴¹

La Comisión Científica de Sonora pretendía extender la acción del gobierno para la reorganización económica y política del campo al imponer un nuevo modelo de tenencia de la tierra basado en un sistema de pequeñas parcelas fijas y una cuadrícula rígida de campos y canales,²⁴² además de recolectar especímenes

²³⁹ Consuelo Valdés Chadwick, "Epónimos en los nombres científicos de aves: un patrimonio histórico-cultural de la ornitología chilena", *Revista Chilena de Ornitología*, 22(1), 2016, p. 9.

²⁴⁰ Robert Ridgway (1850-1929), ornitólogo e ilustrador estadounidense. Curador de aves del Instituto Smithsonian entre 1880 y 1929, fue fundador de la American Ornithologist Union y realizó estudios sobre la diversidad ornitológica de Norte y Centroamérica en su obra *Birds of North and Middle America*.

²⁴¹ Clifton B. Kroeber, *El hombre, la tierra y el agua. Las políticas en torno a la irrigación en la agricultura de México, 1885-1911*, trad. Adriana Sandoval, México, IMTA – CIESAS, 1994, pp. 170-172.

²⁴² Jeffrey M. Banister, "Diluvios de grandeza: agua, territorio y poder en el río Mayo en el noroeste de México, 1880-1910", *Región y Sociedad*, vol. 24, spe. 3, Enero 2012, p.

de Historia Natural.²⁴³ Sin embargo, la tenaz resistencia indígena a abandonar sus métodos tradicionales de posesión y explotación de la tierra, así como su rechazo a la presencia del Estado mexicano en sus pueblos catalizaron los esfuerzos de los miembros de la Comisión por demostrar al gobierno, a los colonos y a los indios en rebeldía su competencia para fomentar el desarrollo productivo de la región.

La Sección de Historia Natural permaneció en Tacubaya a la espera de instrucciones del jefe de la CGE y en septiembre de 1887 Agustín Díaz envió al Museo un ejemplar vivo de un osezno pardo desde Hermosillo.²⁴⁴ Al tratarse de un ejemplar con vida es probable que se pretendiera que los naturalistas de la Sección, en apoyo a las actividades de la Comisión Científica de Sonora, estudiaran sus hábitos de conducta y alimentación para evaluar las consecuencias directas que implicaban la presencia de esta especie sobre las actividades agrícolas y ganaderas de la región.

Entre 1887 y 1889, la Sección de Historia Natural organizó las colecciones del Museo de Tacubaya en cuatro ramos distintos de acuerdo con sus características morfológicas: Geología, Paleontología, Botánica y Zoología. Hasta 1889 la colección geológica se encontraba agrupada por géneros pero se pretendía ordenarlos también desde el punto de vista de su potencial económico en función de sus características físico-químicas (geonomía). En el ramo de Paleontología los ejemplares se encontraban ordenados provisionalmente a la manera de una colección zoológica para identificar géneros, así como el terreno y periodo de yacimiento y posteriormente fue introducida la sistemática clasificatoria proveniente de la obra de James Dwight Dana.²⁴⁵ Las clasificaciones botánicas se

²⁴³ “Discurso pronunciado por el C. Presidente de la República al abrirse el 2º periodo de sesiones del 14º Congreso de la Unión, el día 1º de Abril de 1889”, *La Voz de México*, Tomo XX, Número 77, 4 de Abril de 1889, p. 3.

²⁴⁴ Antonio Torres Castro, *El Siglo XIX*, Novena Época, Año XLVI, Tomo 92, Número 14859, 9 de Septiembre de 1887, p. 3.

²⁴⁵ Julio Alvarado, 23 de Mayo de 1901, “Informe de la Comisión Geográfico-Exploradora”, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria de la República Mexicana. Corresponde a los años transcurridos de 1897 a 1900 y a la gestión*

realizaron primero de acuerdo con el *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis* (1824) de Augustin Pyrame de Candolle²⁴⁶ hasta que fue sustituido por el sistema desarrollado en el *Genera Plantarum* (1862-1883) por George Bentham y Joseph Dalton Hooker.²⁴⁷

Los ejemplares de reptiles, anfibios y peces, tunicados, moluscos, equinodermos, gusanos, celenterados y protozoarios fueron ordenados sin fijar algún sistema general de clasificación, mientras que para las aves se siguió lo prescrito por Philip L. Sclater y Osbert Salvin en el *Nomenclator avium neotropicalium* (1873). Por otra parte, se destaca una obra que fue fundamental en el ordenamiento de gran parte de las colecciones de la Sección de Historia Natural durante los siguientes años y que se adoptó como norma de clasificación general: la *Biologia Centrali-Americana* (1879-1888).²⁴⁸ Todos los artrópodos se clasificaron adoptando el sistema presentado en dicha obra, con excepción de los coleópteros, que se ajustaron al sistema de Jean T. Lacordaire. Los mamíferos fueron ordenados de acuerdo con el trabajo publicado en la *Biologia...* por Edward R. Alston. Se introdujeron también algunas piezas osteotómicas en la colección.²⁴⁹

El funcionamiento del Museo se había limitado hasta este momento a los trabajos de clasificación, preparación y montaje de los ejemplares colectados por la CGE. Las exigencias del Estado por acelerar la producción de conocimiento sobre los recursos naturales del país y extender su presencia para vigilar su aprovechamiento, así como su interés por fomentar el desarrollo de las actividades

administrativa del Señor Ingeniero Don Manuel Fernández Leal, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1908, p. 303.

²⁴⁶ Agustín Díaz, 15 de Junio de 1889, *Exposición Internacional de París. Comisión Geográfico-Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que conforman el contingente de la citada Comisión, precedido de unos apuntes sobre la organización y trabajos de la misma por el Ingeniero Director Agustín Díaz*, Mapoteca Manuel Orozco y Berra/Colección Histórica/Comisión Geográfico-Exploradora/Varilla 1.

²⁴⁷ Julio Alvarado, 23 de Mayo de 1901, "Informe de la Comisión Geográfico-Exploradora", *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento... Corresponde a los años transcurridos de 1897 a 1900...*, *Op. Cit.*, 1908, p. 303.

²⁴⁸ Agustín Díaz, 15 de Junio de 1889, *Exposición Internacional de París. Comisión Geográfico-Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que conforman el contingente de la citada Comisión, precedido de unos apuntes sobre la organización y trabajos de la misma por el Ingeniero Director Agustín Díaz*, Mapoteca Manuel Orozco y Berra/Colección Histórica/Comisión Geográfico-Exploradora/Varilla 1.

²⁴⁹ *Ídem.*

agrícolas, ganaderas y mineras del país llevaron a Fernando Ferrari Pérez y Agustín Díaz a proponer una reforma de la Sección naturalista para desprenderla de la CGE y convertirla en un Instituto Nacional, pues:

[...] Aunque la distribución del local no es adecuado, se le harán las reformas necesarias para apropiarse al objeto y dentro de poco tiempo nuestro Museo quedará en aptitud de servir como Instituto Nacional, en el que el mundo científico encontrará reunidos los elementos indispensables para sus estudios sobre los diversos reinos de la naturaleza.²⁵⁰

La idea no era nueva, pues desde inicios de la década de 1880 se discutía entre algunos sectores de la élite política la necesidad de unificar las labores de exploración, recolección y clasificación de ejemplares mineralógicos, botánicos y zoológicos de todas las comisiones que operaban en el país bajo la dirección de una gran institución científica central. Esta propuesta cristalizó en 1883 con el establecimiento de la Comisión Científica Mexicana a cargo de Alfonso Herrera Fernández y en ella se contemplaba reunir los trabajos de los naturalistas de la Comisión de límites con Estados Unidos, de la Comisión de límites con Guatemala y de la Sección de Historia Natural de la CGE.²⁵¹

En este proyecto se consideró necesario organizar un plan para dirigir los trabajos de exploración naturalista del territorio, así como la apertura de un museo científico-industrial que diera cuenta del potencial lucrativo que se desprendía del estudio de las aplicaciones prácticas de los objetos recolectados.²⁵² Es probable que Agustín Díaz y Fernando Ferrari Pérez tuvieran en mente un proyecto similar para colocar al Museo de Tacubaya al frente de un ambicioso plan para conformar una nueva institución destinada a ocupar un sitio preponderante dentro de los objetivos de exploración e investigación científica del Ministerio de Fomento para impulsar las actividades productivas estratégicas para el modelo de desarrollo minero y agroexportador del gobierno. Aunque la idea nunca se materializó, reveló al menos que ante las élites porfirianas, el Museo de Tacubaya comenzaba a

²⁵⁰ *Ídem.*

²⁵¹ Ruiz, 16 de Junio de 1883, carta al Ministro de Fomento, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento... Corresponde a los años transcurridos de Enero de 1883 a Junio de 1885, Op. Cit.*, p. 439.

²⁵² *Ídem.*

ejercer un claro protagonismo cultural y político con respecto a otros espacios museográficos como el Museo Nacional o el nuevo Instituto Geológico, y que lo perfilaba como el museo naturalista de facto del Estado mexicano.

Si el proyecto de centralización del gobierno de Porfirio Díaz reconocía la importancia del reconocimiento del territorio y había establecido las exploraciones como el mecanismo científico-político más efectivo para el sometimiento de las regiones a la autoridad del Estado, de igual forma las exploraciones coordinadas y emprendidas por los sabios de las ciencias naturales llevarían la presencia del gobierno y su búsqueda por la modernización y el crecimiento económico hasta las fuentes de riqueza necesarias para conseguirlo. Desde el Museo de Tacubaya, Ferrari Pérez y su Sección naturalista realizaron el ordenamiento científico de las colecciones de la CGE para revelar a las élites políticas y económicas del país los secretos y beneficios productivos del mundo natural y demostrar que su Museo se encontraba en la vanguardia nacional en cuanto a la producción de conocimiento naturalista en un momento especialmente relevante para el régimen.

La vinculación económica con Estados Unidos había beneficiado notablemente al proyecto de modernización porfiriano permitiéndole acceder a un mercado importante para las exportaciones mexicanas y al financiamiento externo en un momento en que las puertas de Europa parecían inaccesibles. México se incorporó al sistema económico mundial colocándose en los márgenes del desarrollo capitalista estadounidense para beneficiarse del intercambio comercial y de la adquisición de tecnología para potenciar la base manufacturera nacional, pero el costo que tuvo que asumir fue permitir la creciente dependencia económica hacia Estados Unidos y tolerar su influencia política en los asuntos del país.²⁵³

No obstante, en 1883 México fracasó en su intento por entregarse plenamente a la relación comercial con Estados Unidos con un acuerdo favorable a sus intereses que permitiría la disminución arancelaria sobre los productos

²⁵³ Paolo Riguzzi y Patricia de los Ríos, *Las Relaciones México-Estados Unidos...*, Op. Cit., p. 83.

mexicanos.²⁵⁴ El gobierno volteó la mirada hacia la Europa *progresista* que representaba la posibilidad del desarrollo económico que no se concretó con la conexión estadounidense, pues se acercaba la oportunidad de mostrar a las potencias capitalistas del Viejo Continente el desarrollo alcanzado por la República Mexicana en los últimos años y las colecciones del Museo de Tacubaya ocuparon un espacio privilegiado en los esfuerzos de promoción organizados por el Estado.

Un museo y una colección naturalista ante el mundo

La visión dominante que se tenía en Europa con respecto a México era la de un país rico en recursos naturales pero anárquico e inestable, carente de seguridad y de garantías para la propiedad y la circulación de capitales, una nación incapaz de sustraerse de la violencia de las revoluciones y las asonadas militares. Financieramente el país se encontraba aislado de los centros europeos y en el aspecto diplomático únicamente España y Alemania sostenían relaciones con el gobierno mexicano.²⁵⁵

Ante el rompimiento de las relaciones diplomáticas con las principales potencias europeas por la guerra de intervención francesa, la radicalización anticlerical de la Reforma y el desconocimiento de la deuda con Gran Bretaña, así como la imposibilidad de acceder al financiamiento europeo para las actividades económicas del país, la élite mexicana consideró necesario impulsar el desarrollo de la naciente industria nacional.²⁵⁶ Su principal preocupación se centró en vincular la débil economía mexicana a las demandas del comercio internacional de materias primas y productos agrícolas, y en fomentar el acercamiento y los negocios con la principal economía industrial de la región (Estados Unidos de

²⁵⁴ Graciela Márquez Colín, "El Tratado de Reciprocidad de 1883: ¿Una oportunidad perdida?", *Historia Mexicana*, vol. 61, núm. 4(244), abril-junio 2012, p. 1424.

²⁵⁵ Riguzzi, "México próspero...", *Op. Cit.*, p. 138.

²⁵⁶ *Ídem.*

América) a través del incremento de las exportaciones de henequén, yute, alcornoque, algodón, café, azúcar, vainilla, caucho, cacao, arroz, entre otros.²⁵⁷

El acercamiento económico con Estados Unidos y la orientación exportadora en la década de 1880 fue, en opinión de la élite porfiriana, el único camino disponible para la reconstrucción nacional y el desarrollo del proyecto de modernización.²⁵⁸ En consecuencia, el gobierno asumió la promoción de las exportaciones como un objetivo fundamental de su gestión, y para ello buscó proyectar una imagen favorable del país a través de una eficaz política exterior enfocada en la promoción de las riquezas naturales del territorio mexicano.²⁵⁹

Dentro de las estrategias de promoción implementadas por el gobierno, las más ambiciosas fueron las participaciones organizadas en las exposiciones universales. México fue el participante latinoamericano más importante -en términos de constancia, presupuesto y resultados- en las ferias comerciales de la época.²⁶⁰ La búsqueda por crear una nueva imagen favorable sobre México ante el mundo tuvo un momento decisivo durante la Exposición de 1884 en Nueva Orleans, pues el proyecto de nación de las élites porfirianas obtuvo el reconocimiento de Estados Unidos y Europa en la medida en que se difundió la opinión favorable de industriales, financieros y comerciantes del extranjero.²⁶¹ Además, el gobierno mexicano reconoció sus compromisos con los tenedores de bonos de deuda europeos y en 1888 adoptó nuevos instrumentos financieros para garantizar el pago de intereses y convencer a los inversionistas de que México era una nación digna de crédito.²⁶²

Con la experiencia obtenida en Nueva Orleans, el gobierno mexicano deseoso de participar de las ventajas económicas del intercambio comercial trasatlántico, de la atracción de capitales y el fomento a la inmigración, estableció

²⁵⁷ Zuleta, *Op. Cit.*, p. 16.

²⁵⁸ Jean Meyer, "Haciendas y ranchos, peones y campesinos. Algunas falacias estadísticas", *De una Revolución a la otra*, El Colegio de México, 2013, p. 93.

²⁵⁹ Zuleta, *Op. Cit.*, p. 14.

²⁶⁰ Riguzzi, "México próspero...", *Op. Cit.*, p. 148.

²⁶¹ *Ídem*, p. 149.

²⁶² Marichal, *Op. Cit.*, p. 41.

comisiones permanentes para asegurar la presencia constante de México en las exposiciones universales europeas y estadounidenses en la última década del siglo XIX. La imagen que el gobierno de Porfirio Díaz quería dar ante la mirada internacional buscaba desterrar las antiguas percepciones que existían de un país convulso y atrasado, por lo cual se construyó una visión de un México civilizado y atractivo para los inversionistas, que había asimilado las verdades universales de la ciencia positiva y se preparaba para insertarse en el modelo progresista de occidente.

Las últimas décadas del siglo XIX se caracterizaron por una frecuente reproducción de imágenes ideales sobre cómo se consideraba que debía ser el mundo en que la ciencia y la industria ocupaban un sitio privilegiado como fundamentos primordiales del *progreso*. Entre estas representaciones destacaron las exposiciones universales por su capacidad para acercar el espectáculo del desarrollo científico-técnico a públicos amplios y mostrar una versión en miniatura del mundo moderno y cosmopolita.²⁶³ El 15 de abril de 1887 el gobierno mexicano recibió la invitación de la República Francesa para participar en la *Exposition Universelle de Paris* que se celebraría dos años después.

Desde 1888, el ministro de Fomento, el general Carlos Pacheco, estableció una comisión organizadora para atender los trabajos preparatorios de las muestras mexicanas y emitió comunicados dirigidos a los gobiernos y ayuntamientos del país para solicitar su colaboración en la organización y recolección de objetos susceptibles de ser mostrados en el certamen internacional.²⁶⁴ París representaba la doctrina económica liberal y el modelo de organización del Estado moderno que las élites porfiristas deseaban replicar, el referente al que miraban para construir su imagen de una nación desarrollada. México asistió a la Exposición parisina de 1889 con la intención de presentar esta

²⁶³ Mauricio Tenorio Trillo, *Artifugio de la nación moderna. México en las exposiciones universales, 1880-1930*, México, Fondo de Cultura Económica, 1998, p. 14.

²⁶⁴ María de Lourdes Herrera Feria, “Los actores locales de la modernidad a finales del siglo XIX: expositores poblanos en las exhibiciones mundiales”, *Nuevo Mundo Mundos Nuevos*, 27 de Marzo de 2009, en línea, consultado el 12 de Julio de 2019.

[<https://journals.openedition.org/nuevomundo/55555?lang=es>]

imagen inventada ante los ojos de Francia y del resto del mundo occidental a través de muestras importantes de arte, educación, textiles y artes extractivas.

Fernando Ferrari Pérez formó parte de la comisión organizadora de las muestras mexicanas en París en el ramo de educación, además la CGE tenía ya un sitio asegurado en el contingente mexicano tras su éxito en Nueva Orleans, por lo que el Museo de Tacubaya fue considerado para participar en la exhibición mediante algunos ejemplares de sus colecciones:

<i>Relación del material de la Sección de Historia Natural en la Feria de París de 1889.</i> ²⁶⁵	
Número	Ejemplares de
2,000	Fósiles
5,500	Plantas
30,445	Insectos
3	Esqueletos montados
50	Reptiles en alcohol
15	Reptiles disecados
1,254	Aves disecadas
6,631	Aves en piel
112	Mamíferos en piel
50	Mamíferos disecados

La imagen científica de México desarrollada en París a través de las muestras naturalistas pertenecientes al Museo de Tacubaya cumplió con el objetivo de dar a conocer el estado de las disciplinas científicas nacionales. En este escenario las muestras científico-cartográficas de la CGE fueron destacadas por la comunidad científica francesa al otorgarle el Gran Premio y Medalla de Oro por sus colecciones botánicas, zoológicas y mineralógicas.²⁶⁶ En los siguientes años, la Historia Natural ocuparía un espacio importante en las muestras montadas por México en las ferias mundiales posteriores²⁶⁷ e indudablemente el Museo de la Sección de Historia Natural de la CGE desempeñó un papel protagónico.

²⁶⁵ Morales Escobar, *Op. Cit.*, p. 95.

²⁶⁶ Mapoteca Manuel Orozco y Berra/Colección Histórica/Comisión Geográfico-Exploradora/Varilla 1.

²⁶⁷ Tenorio Trillo, *Op. Cit.*, p. 196.

Para Fernando Ferrari Pérez y la Sección de Historia Natural el reconocimiento de su práctica según las tendencias académicas europeas era un objetivo paralelo al encargo gubernamental de exhibir la naturaleza mexicana desde el punto de vista utilitario y estético. De este modo, se impulsaron sus propios planes para desarrollar áreas de investigación de manera similar a lo que ocurrió con el vínculo del Instituto Smithsonian. Ferrari Pérez entró en contacto directo con el Jardín Botánico de París y el Museo Británico para continuar las labores de clasificación de los ejemplares desconocidos de la colección del Museo de Tacubaya y abrirse paso dentro de un selecto grupo de naturalistas con gran prestigio internacional.²⁶⁸

El contacto sostenido por el Museo de Tacubaya con el Instituto Smithsonian, el Jardín Botánico de París y el Museo Británico con motivo de la concurrencia de sus colecciones en los grandes certámenes internacionales de la época permitió que en 1893 gran parte de ésta estuviera ya clasificada,²⁶⁹ mientras continuaba creciendo de manera paralela a los trabajos de exploración y levantamiento cartográfico que la CGE realizó en ese año en San Luis Potosí.²⁷⁰

De vuelta en México, Fernando Ferrari Pérez era ya reconocido como un talentoso funcionario por su participación en las comisiones organizativas para las exposiciones y un hombre de la élite intelectual porfiriana de gran prestigio. En 1891 el gobierno mexicano fue convocado para participar en la *World's Columbian Exposition* que se celebraría en Chicago en 1893 y Ferrari Pérez fue designado por el Presidente de la República para encabezar los preparativos de la sección de artes liberales, instrucción pública e ingeniería.²⁷¹

Los planes y objetivos trazados por el gobierno de Porfirio Díaz para la Exposición de Chicago tuvieron que ser replanteados al enfrentarse a la crisis

²⁶⁸ *Exposición Internacional Colombina de Chicago en 1893. Comisión Geográfico-Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la Comisión..., Op. Cit., p. 10.*

²⁶⁹ *Ídem*, pp. 17-18.

²⁷⁰ Treviño, *Op. Cit.*, p. 19.

²⁷¹ Manuel Fernández Leal, 1 de Diciembre de 1891, Carta a Fernando Ferrari Pérez, *Cosmos. Revista Ilustrada de Artes y Ciencias*, Tomo I, Número 6, p. 24.

fiscal ocasionada por la caída de los precios de la plata en 1893.²⁷² El Ministerio de Fomento se vio obligado a desprenderse de gran parte de su personal civil, incluyendo los miembros de la Sección de Historia Natural de la CGE. Anterior a esta coyuntura, la Sección contaba con tres naturalistas, tres colectores y preparadores, un osteotomista, un conservador del Museo y un dibujante, además disponía de un grupo de auxiliares de dibujo y escribientes; para junio de ese año únicamente permanecieron Ferrari Pérez como director y un colector-preparador.²⁷³

Por otra parte, la CGE también se enfrentó a una crisis y reorganización institucional motivada por el fallecimiento de Agustín Díaz el 19 de junio de 1893 y el posterior nombramiento de Julio Alvarado como sucesor.²⁷⁴ Esta serie de acontecimientos determinaron una notable reducción del contingente de Historia Natural presente en la Exposición de Chicago con respecto a París. La CGE y el Museo de Tacubaya presentaron únicamente un ejemplar geológico proveniente de las grutas de Cacahuamilpa (Figura 1) fotografiado por Ferrari Pérez, un ejemplar botánico, con su etiqueta de clasificación, del herbario del Museo (Figura 2), el esqueleto montado de un *Ateles geoffroyi vellerosus* (Figura 3) y un ejemplar del conejo de los volcanes (*Lepus diazi*) clasificado por Ferrari Pérez en 1885 (Figura 4).²⁷⁵ El pequeño contingente se complementó con una colección de ópalos y una tortuga montada que fueron premiados en el certamen.²⁷⁶

Las muestras de ejemplares naturalistas pertenecientes al Museo de Tacubaya montadas durante las exposiciones de París y Chicago coincidieron con una época de reorientación de la política de control gubernamental sobre los

²⁷² García Martínez, *Op. Cit.*, p. 509.

²⁷³ *Exposición Universal Internacional de París en 1900. Comisión Geográfico-Exploradora. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la expresada Comisión, precedido de una reseña abreviada sobre su organización y trabajos por el Ingeniero Director Julio Alvarado*, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1900, pp. 6-7.

²⁷⁴ García Martínez, *Op. Cit.*, p. 511.

²⁷⁵ *Exposición Internacional Colombina de Chicago en 1893. Comisión Geográfico-Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la Comisión...*, *Op. Cit.*, p. 23.

²⁷⁶ Mapoteca Manuel Orozco y Berra/Colección Histórica/Comisión Geográfico-Exploradora/Varilla 1, 17 de Abril de 1914.

pueblos y comunidades rurales del país.²⁷⁷ En este sentido, la exhibición de la riqueza natural del país en los escaparates internacionales, la búsqueda por atraer inversionistas y colonos, colocar los productos agrícolas y materias primas nacionales como bienes de consumo valorados en el mercado mundial, extender el dominio político del régimen en las regiones rurales y la construcción de una imagen científica y próspera del México de Porfirio Díaz fueron los objetivos que el gobierno encomendó a los naturalistas del Museo de Tacubaya.

Terminada la Exposición de Chicago, el contingente naturalista tras haber sido merecedor de algunas distinciones, el gobierno decidió ceder al Museo de Tacubaya la estantería de hierro y cristal empleada en la Exposición. Este obsequio le permitió al Museo sustituir su antiguo mobiliario de los salones de exhibición y reacomodar la disposición de sus colecciones de Anatomía, Teratología, Mamalogía, Ornitología, Herpetología, Ictiología y Mineralogía. Además, el Ministerio de Fomento concedió una ampliación al presupuesto asignado al Museo que consistía en 500 pesos desde junio de 1893²⁷⁸ por su labor durante la Exposición y, sin duda, por sus contribuciones al modelo de desarrollo y modernización económica del gobierno.

Durante los años 1893 y 1894, la CGE enfocó sus esfuerzos en la conclusión de los trabajos de campo en San Luis Potosí, Nuevo León y Veracruz para la elaboración de la Carta General de la República.²⁷⁹ La participación mexicana en las ferias internacionales fue reanudada en 1895 con la asistencia a la *Cotton States and International Exposition* en Atlanta donde concurren más de 160 expositores encabezados por Gregorio E. González. El gobierno porfiriano pretendía atraer el interés de inversionistas estadounidenses mediante la exhibición de muestras de objetos susceptibles de ser explotados, por lo que los

²⁷⁷ François-Xavier Guerra, *México. Del Antiguo Régimen a la Revolución*, Tomo I, trad. Sergio Fernández Bravo, México, Fondo de Cultura Económica, 1998, p. 283-285.

²⁷⁸ Julio Alvarado, 4 de Agosto de 1896, Carta al Secretario de Fomento, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria de la República Mexicana Ingeniero Manuel Fernández Leal. Corresponde a los años transcurridos de 1892 a 1896*, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1897, pp. 224-225.

²⁷⁹ *Ídem*, pp. 219-220.

objetos de Historia Natural regresaron al protagonismo dentro del contingente mexicano.²⁸⁰ La Sección de Historia Natural de la CGE y el Museo de Tacubaya fueron reconocidos en Atlanta con el Gran Premio del certamen por una colección de 3,000 aves disecadas, con la Medalla de Oro por su exhibición de ópalo en bruto y pulidos y un diploma de mención honorífica con Medalla de Bronce por una colección de rocas y materiales de construcción.²⁸¹

En 1896, las colecciones del Museo se ampliaron gracias a las exploraciones realizadas por la Sección de Historia Natural en Tabasco y Chiapas. Se recolectaron 52 mamíferos, 534 aves, 29 reptiles, 2,740 insectos, 350 moluscos, 1,100 plantas y 200 fósiles. Además, en la región de Sotavento, Veracruz, se colectaron 19 mamíferos, 80 aves y 8 reptiles y la colección de peces en exhibición aumentó con noventa y seis ejemplares procedentes de Campeche.²⁸²

Hacia finales de la década la recuperación y el éxito del modelo de económico, así como los esfuerzos de promoción comercial desarrollados en las exposiciones universales se vieron reflejados en las gestiones que realizó el director de la CGE, Julio Alvarado, ante el Ministerio de Fomento para la ampliación del presupuesto destinado al Museo en 1898 y en el posterior crecimiento de su personal facultativo integrándose un conservador y dos colectores-preparadores.²⁸³ En esos años los trabajos del Museo de Tacubaya continuaron con el arreglo de sus colecciones y la segregación de los ejemplares de procedencia nacional y extranjera, el ordenamiento de la Biblioteca y la incorporación de nuevos objetos zoológicos a las salas de exhibición.²⁸⁴

²⁸⁰ Tenorio Trillo, *Op. Cit.*, p. 249.

²⁸¹ Mapoteca Manuel Orozco y Berra/Colección Histórica/Comisión Geográfico-Exploradora/Varilla 1, 17 de Abril de 1914.

²⁸² Julio Alvarado, 4 de Agosto de 1896, Carta al Secretario de Fomento, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento... Corresponde a los años transcurridos de 1892 a 1896*, *Op. Cit.*, p. 224.

²⁸³ *Exposición Universal Internacional de París en 1900. Comisión Geográfico-Exploradora. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la expresada Comisión...*, *Op. Cit.*, p. 8.

²⁸⁴ *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el secretario de Estado y del Despacho de Fomento... Corresponde a los años transcurridos de 1897 a 1900...*, *Op. Cit.*, p. 37.

En febrero de 1898 comenzaron los primeros trabajos para organizar la comisión mexicana que participaría en la Exposición Universal de París de 1900 y el Ministerio de Fomento ordenó al Instituto Médico Nacional, al Instituto Geológico, al Departamento de Pesas y Medidas, al Observatorio Meteorológico Central, a los observatorios astronómicos de Tacubaya y Mazatlán y a la CGE que se incorporaran a las labores de la comisión organizadora para la Exposición.²⁸⁵

Mientras la Sección de Historia Natural se encontraba conformando la colección que destinaría a la Exposición de París, el Museo de Tacubaya recibió la visita del cuerpo diplomático de Japón que se encontraba en México en 1899. Este acontecimiento fue registrado en *El Continente Americano* donde se destacaba la impresión de los extranjeros por algunos objetos expuestos en las salas del Museo como el gran colmillo de mamut (*Mammuthus columbi*) descubierto durante las obras del desagüe del Valle de México en el tajo de Nochistongo. En ese momento se le consideró una pieza de gran valor cultural y científico por su rareza²⁸⁶ y se menciona que ofrecieron a Fernando Ferrari Pérez dirigir instrucciones al director del Museo Imperial de Tokio para gestionar el intercambio de ejemplares con el Museo de Tacubaya.²⁸⁷ Se desconoce si se concretaron intercambios entre ambas instituciones.

La Exposición Universal de 1900 tuvo la particularidad de haber sido organizada con la intención de despedir el siglo de la *belle époque* con una feria que reflejara el genio y el progreso alcanzados por Francia y funcionó como un diagnóstico del estado de la modernidad cultural de occidente. La Exposición se caracterizó por mostrar tendencias culturales más conservadoras con respecto a la de 1889 que se correspondían con el espíritu generalizado de preocupación e incertidumbre frente a la llegada del nuevo siglo, tendencias que anunciaban el

²⁸⁵ *Ídem*, p. 63.

²⁸⁶ Consuelo Cuevas Cardona y Miguel Ángel Cabral-Perdomo, “¿Dónde quedó el colmillo del mamut gigante? Historia de dos Museos de Historia Natural entre el Porfiriato y la Posrevolución”, *Relatos e Historias de México*, vol. 117, mayo 2018. [<https://relatosehistorias.mx/nuestras-historias/donde-queda-el-colmillo-del-mamut-gigante>]

²⁸⁷ *El Continente Americano*, Año V, Número 194, 14 de Octubre de 1899, p. 2.

ocaso de una época.²⁸⁸ La Exposición de 1900 se limitó a mostrar los logros obtenidos por la puesta en práctica de los valores ideológicos del liberalismo económico.²⁸⁹

La participación de México en París en 1900 se ajustó a esta tónica generalizada, pues el gobierno de Díaz planeó una presencia más selectiva considerando las limitaciones impuestas por los retrocesos económicos derivados de la crisis del sector agrícola.²⁹⁰ El pabellón mexicano de 1900 fue proyectado con la intención de mostrar una imagen eficiente y productiva del país, a partir de la incorporación de menos personal y recursos. Una muestra de esta situación podemos observarla en la designación de Fernando Ferrari Pérez para encabezar tres secciones del contingente mexicano: Educación y Enseñanza; Obras de Arte e Instrumentos; y Procedimientos generales de las Letras, las Ciencias y las Artes.²⁹¹ La presencia mexicana en la Exposición de París de 1900 se preocupó por comunicar al mundo el potencial lucrativo y cultural del país por lo que se buscó incluir la mayor cantidad posible de áreas de la administración pública nacional, sectores económicos, disciplinas científicas y humanistas para construir una imagen sostenible de una nación ilustrada y atractiva para la inversión y la inmigración.

No obstante, la práctica de la Historia Natural y la producción de conocimiento sobre el mundo natural no dejaron de gozar de un sitio privilegiado dentro de las políticas del Estado. Prueba de ello fue el presupuesto que Julio Alvarado solicitó al Ministerio de Fomento para solventar los gastos de los preparativos de las muestras de la CGE que consistió en 8,210 pesos, el segundo más grande solo por detrás de los 10,760 pesos solicitados por el Instituto Geológico.²⁹² La exposición de objetos naturales procedentes de la colección del

²⁸⁸ Tenorio Trillo, *Op. Cit.*, p. 253.

²⁸⁹ *Ídem*, p. 256.

²⁹⁰ Zuleta, *Op. Cit.*, p. 25.

²⁹¹ *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el secretario de Estado y del Despacho de Fomento... Corresponde a los años transcurridos de 1897 a 1900...*, *Op. Cit.*, p. 63.

²⁹² Manuel Fernández Leal, 2 de Febrero de 1898, "Oficinas dependientes de la Secretaría de Fomento", *Ídem*, p. 406.

Museo de Tacubaya continuó siendo favorecida por el gobierno al considerarla un mecanismo eficiente que conciliaba el tradicional espíritu de confianza en la práctica científica y su capacidad modernizadora con la necesidad del Estado por cuantificar y demostrar los resultados de su política científica de manera objetiva.

El Museo de Tacubaya envió una colección de 116 cajas con lepidópteros mexicanos colectados por O. W. Barrett²⁹³ en Xalapa, Cuernavaca y otros sitios de la República.²⁹⁴ Además, Fernando Ferrari Pérez solicitó el nombramiento de José María Menchaca para recolectar ejemplares de aves en distintas partes del país e incorporarlos a los objetos pertenecientes al Museo de Tacubaya destinados a exhibirse en la Exposición Universal, mientras que el taxidermista del Museo, Pedro Soto, envió a un grupo de cazadores al estado de Guerrero con el objetivo de acrecentar la recolección de aves y fue incorporada la colección ornitológica que Ferrari Pérez compró al naturalista Edward K. Williams.²⁹⁵ Estas colecciones se hicieron acreedoras de la Medalla de Plata durante el certamen.²⁹⁶

La Exposición de 1900 fue la última gran exhibición en que las colecciones del Museo de Tacubaya se mostraron al mundo como piezas representativas de la gran diversidad zoológica, botánica y mineralógica del país. El discurso del potencial lucrativo de toda la naturaleza mexicana contenida en los objetos exhibidos en las vitrinas del Museo fue sustituido por la eficacia económica desprendida de los estudios botánicos y el coleccionismo de un grupo selecto de especies animales directamente relacionados con las actividades agrícolas del país: los insectos y las aves. Esta transformación se hizo visible en las

²⁹³ Otis Warren Barrett (1872-¿?) Botánico y entomólogo estadounidense. Realizó estudios sobre la viabilidad de introducir cultivos de raíces de tierras húmedas latinoamericanas en Georgia y las Carolinas, de gran interés para la producción de almidón, con la intención de superar la crisis de los estados sureños por la caída de las exportaciones de arroz. Se dedicó también al coleccionismo entomológico y a la investigación sobre las plagas de la agricultura analizando los caso del alacrán cebollero (*Gryllotalpa gryllotalpa*) y de la mosca de la naranja (*Trypeta ludens*), éste último durante su estancia en México, contratado por el Ministerio de Fomento para integrarse a los trabajos de la Comisión de Parasitología Agrícola en 1900.

²⁹⁴ *El Contemporáneo*, Tomo III, Número 581, 16 de Julio de 1898, p. 3.

²⁹⁵ *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el secretario de Estado y del Despacho de Fomento... Corresponde a los años transcurridos de 1897 a 1900...*, Op. Cit., p. 74

²⁹⁶ Mapoteca Manuel Orozco y Berra/Colección Histórica/Comisión Geográfico-Exploradora/Varilla 1, 17 de Abril de 1914.

exhibiciones montadas por los naturalistas de la Sección de Historia Natural y del Museo de Tacubaya en la *Pan-American Exposition de Buffalo* en 1901²⁹⁷ y en la *Louisiana Purchase Exposition* de Saint Louis en 1904,²⁹⁸ que se caracterizaron por sus muestras botánicas y sobre todo zoológicas, fundamentalmente compuestas por especímenes entomológicos y ornitológicos.

Para el año 1900, la política de fomento gubernamental ya se había olvidado de los grandes desafíos económico-políticos de las décadas anteriores sobre el tendido ferroviario, la exploración y colonización del territorio y mostraba cada vez más preocupación en la irrigación y la tecnificación de las actividades agrarias.²⁹⁹ La opinión pública, los políticos de oposición y los técnicos señalaban que, en términos generales, los resultados obtenidos por el régimen de tantas expectativas volcadas sobre la expansión de la agricultura de exportación eran muy pobres. La irrupción en esta época de un conjunto de reflexiones sobre el papel que la agricultura debía desempeñar como motor del crecimiento económico revelaban las debilidades del modelo agro-exportador y del mito de la prosperidad porfiriana.

La Exposición de París de 1900 fue el último momento en que los agentes del progreso científico porfiriano recibieron el reconocimiento de su práctica ante el público de una de las capitales culturales de la modernidad occidental y fue también la última vez que la élite porfiriana fue capaz de sostener ante la mirada nacional e internacional la hegemonía de su proyecto de nación. Luego de una época en que el Estado se fijó como objetivo insertarse al concierto de las grandes naciones industriales y de los progresos económicos y culturales del desarrollo técnico y científico, la élite porfiriana volteó la mirada hacia el interior del país, pues en los primeros años del siglo XX la preocupación principal del gobierno de Porfirio Díaz se enfocó en atacar las debilidades económicas y las contradicciones sociales surgidas de su propio modelo de desarrollo.

²⁹⁷ *Ídem.*

²⁹⁸ "Exhibitors at St. Louis Exposition Receive Awards Today", *The Mexican Herald*, Volumen XXIII, Número 134, 13 de Enero de 1907, p. 13.

²⁹⁹ Zuleta, *Op. Cit.*, p. 25.

MUSEO DE LA COMISION GEOGRAFICO-EXPLORADORA
(TACUBAYA, D. F.)

Núm. 40



Foto tomada de la Comisión Geográfico-Exploradora

Tacubaya, D. F.

GRUTA DE CACAHUAMILPA

EL TRONQ

Figura 1. Formaciones geológicas al interior de las grutas de Cacahuamilpa fotografiadas por Fernando Ferrari Pérez. *Exposición Internacional Colombina de Chicago en 1893. Comisión Geográfico-Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la Comisión...*, p. 95.



Figura 2. Ejemplar botánico perteneciente al herbario del Museo. *Exposición Internacional Colombina de Chicago en 1893. Comisión Geográfico-Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la Comisión...*, p. 97.



Figura 3. Ejemplar osteotómico de un mono araña (*Ateles geoffroyi vellerosus*). *Exposición Internacional Colombina de Chicago en 1893. Comisión Geográfico-Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la Comisión...*, p. 101.



Figura 4. Conejo del volcán (*Lepus diazi*) clasificado por Fernando Ferrari Pérez en honor al director de la Comisión Geográfico-Exploradora, Agustín Díaz. *Exposición Internacional Colombina de Chicago en 1893. Comisión Geográfico-Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la Comisión...*, p. 99.

Ciencia para eruditos y neófitos en Londres y Tacubaya

La concurrencia de la naturaleza mexicana en la Exposición Universal de París de 1890 representada por las colecciones de Historia Natural montadas por la CGE, consiguió atraer la atención de las élites políticas, económicas e intelectuales europeas que comenzaron a mirar a México desde una óptica distinta. La imagen de una nación *moderna y civilizada* que la delegación mexicana expuso en el certamen se fundamentó en un esfuerzo importante por mostrar a dichas élites el estado de desarrollo alcanzado por la práctica de las disciplinas científicas y las posibilidades lucrativas de invertir en la explotación de los recursos naturales del país con el objetivo de obtener la aceptación del mundo *desarrollado* hacia el proyecto porfiriano y, con ella, el respaldo financiero y político de las potencias europeas

Gracias al reconocimiento otorgado hacia el trabajo de los naturalistas de la CGE, el Museo de Tacubaya accedió a las redes museísticas de intercambio y comunicación que Europa y Estados Unidos configuraron en las últimas décadas del siglo XIX. En esta época, los museos científicos de las naciones que conformaban el núcleo del desarrollo capitalista habían construido y expandido circuitos mundiales en los que viajaban y se intercambiaban especímenes, catálogos, conceptos e ideas hacia sitios remotos de interés estratégico por su riqueza natural y su notable dependencia económica hacia los mercados europeos y estadounidense, como América Latina.³⁰⁰

Como resultado de este fenómeno el Instituto Smithsonian, el Jardín Botánico de París y el Museo de Historia Natural de Londres agregaron a sus colecciones los objetos naturales que les cedió la CGE, mientras que el Museo de Tacubaya se benefició con la llegada de especímenes endémicos de otras regiones del globo como el antílope africano (*Connochaetes taurinus*), algunos lemúridos de Madagascar (*Lemur catta*) y de Borneo (*Galeopterus variegatus*),

³⁰⁰ Maria Margaret Lopes y Sandra Elena Muriello, "El movimiento de los museos en Latinoamérica a fines del siglo XIX: el caso del Museo de La Plata", *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. LVII-2, 2005, p. 209.

una ardilla voladora de la India (*Petaurista petaurista*) y un perezoso centroamericano (*Bradypus variegatus*), con los que comenzó a arreglarse un salón especial para exhibir ejemplares zoológicos extranjeros en 1896.³⁰¹

En este intercambio de saberes entre México, Estados Unidos y Europa, el Museo de la CGE no solo se benefició de la llegada de algunas muestras de animales exóticos, también arribaron a Tacubaya ideas y reflexiones en torno a la organización y al papel desempeñado por los museos de Historia Natural en las sociedades de occidente. Un ejemplo de esta situación se observó cuando la Sección de Historia Natural introdujo en su biblioteca las reglas de ordenamiento del Sistema de Clasificación Decimal de Melvil Dewey que se desprendieron del Congreso Bibliográfico de Bruselas.³⁰² Sin embargo, fue especialmente notorio con la adopción de un cúmulo de referencias teóricas y estrategias museográficas provenientes de Gran Bretaña que se ajustaban a las exigencias del Estado porfiriano de promover las investigaciones y la instrucción pública en temas de ciencias naturales.

En 1892 se publicó el primer número de la revista *Cosmos*, de la cual era fundador y director Fernando Ferrari Pérez. En dicho número se incluyó una traducción del discurso que William H. Flower³⁰³ pronunció el 11 de septiembre de 1889 ante la Asamblea General de la *British Association for the Advancement of Science*, en el que expuso sus ideas sobre la necesidad de impulsar una reforma profunda en la estructura de los museos británicos de Historia Natural. Con esto se esperaba introducir las nuevas tendencias y modelos museísticos acordes al objetivo superior de conjuntar el impacto de las teorías evolutivas de Charles Darwin en el desarrollo de la práctica científica con la aspiración institucional de difundir dichos conocimientos hacia públicos cada vez más amplios.

³⁰¹ Julio Alvarado, 4 de Agosto de 1896, Carta al Secretario de Fomento, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento... Corresponde a los años transcurridos de 1892 a 1896*, Op. Cit., p. 224.

³⁰² *Ídem*.

³⁰³ William Henry Flower (1831-1899), médico militar, cirujano y anatomista británico. Protagonizó en 1860, junto a Thomas H. Huxley, una controversia en contra de Richard Owen (director del Departamento de Historia Natural del British Museum) sobre la relación evolutiva entre el humano y el resto de los primates. Fue director del Natural History Museum de Londres entre 1884 y 1898.

Ferrari Pérez dio a conocer este discurso entre los lectores de *Cosmos* con dos objetivos específicos: comunicar a la élite intelectual mexicana su intención de reproducir en Tacubaya las propuestas del director del Museo de Historia Natural de Londres y, más importante aún, diferenciar epistémicamente al Museo del resto de los gabinetes y museos científicos del México porfiriano para preparar el camino hacia su consolidación como el museo naturalista de mayor prestigio cultural e influencia política del país. Presumiblemente Ferrari Pérez pretendió seguir los pasos de Francisco Pascasio Moreno,³⁰⁴ quien tradujo el mismo discurso de William H. Flower para difundir y aplicar sus ideas en el Museo de La Plata y así afianzarlo como el museo científico más destacado de Argentina.³⁰⁵

Uno de los aspectos de la *new museum idea* que más interesó a Ferrari Pérez fue la opinión de Flower sobre la manera en la que consideraba que debían organizarse las colecciones de los museos naturalistas, pues se trataba de una propuesta basada en el uso racional y eficiente del espacio ante las limitaciones que muchos de éstos enfrentaban, como fue el caso del Museo de Tacubaya durante toda su vida institucional.³⁰⁶ Mientras la Sección de Historia Natural continuaba recolectando muestras naturales de México y del extranjero -como así lo exigía el Ministerio de Fomento-, el creciente volumen de los objetos distribuidos en los gabinetes muy pronto representó un serio problema. Para 1892 resultaba evidente que el hacinamiento de especímenes repercutía desfavorablemente en la capacidad institucional del Museo para desarrollar sus investigaciones y sus trabajos de clasificación científica, además de entorpecer la experiencia educativa y contemplativa de los visitantes.

La manera en que los museos naturalistas de finales del siglo XIX organizaban su espacio constituía la herramienta principal con la que contaban para configurar discursos y dinámicas de interacción entre el público y los objetos en exhibición; se trataba del mecanismo fundamental mediante el cual se

³⁰⁴ Francisco Pascasio Moreno (1852-1919), explorador, naturalista y geógrafo argentino. Fundador y director del Museo de La Plata entre 1885 y 1906.

³⁰⁵ María Margaret Lopes y Sandra Elena Muriello, *Op. Cit.*, p. 210.

³⁰⁶ Fernando Ferrari Pérez, 16 de Agosto de 1912, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 3/Expediente 5.

construían significados culturales y políticos en torno a las colecciones.³⁰⁷ En este sentido, no es casualidad que Ferrari Pérez publicara el discurso de Flower toda vez que las limitaciones espaciales que el edificio de Tacubaya le imponía, le obligaban -como conservador- a administrar eficientemente el uso de los salones del Museo ejerciendo mayor protagonismo al momento de seleccionar los especímenes y organizando su colocación. Al respecto, Flower expresó que:

Hay muchas personas tan ligeras que creen que un museo es un establecimiento que tiene tal valor por sí mismo, que basta proveerlo de un edificio y de armarios, de un cierto número de modelos escogidos sin estudio previo, para llenar esos armarios [...] Lo que importa realmente para el éxito y para la utilidad de un museo no está constituido ni por el edificio, ni por los armarios, ni aún por los modelos, sino por el conservador: él es quien le da vida a la institución, de él depende todo su valor.³⁰⁸

En 1903, N. Lazo de la Vega realizó un *Plano del Departamento que ocupa la Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico Exploradora* (Figura 5) en que observamos que el ala norte de la planta alta del edificio de Tacubaya fue destinado principalmente para albergar las habitaciones del conservador del Museo, los talleres de carpintería, disección y osteotomía, las bodegas, la imprenta, la biblioteca y el salón de duplicados, mientras que el ala sur estuvo ocupado por el Salón de Mineralogía. En la planta alta se distribuyeron todos los gabinetes de exhibición del Museo, el Herbario, el Salón de Entomología, el laboratorio y el taller de fotografía.

Esta distribución muestra la importancia que para Fernando Ferrari Pérez tenía la exhibición de especímenes, pues la mayor parte del espacio que el gobierno le cedió a la Sección de Historia Natural en Tacubaya estuvo ocupada por los estantes del Museo. Ferrari Pérez gestionó la distribución de los salones de exhibición e investigación desde las exigencias del Ministerio de Fomento de producir conocimiento científico e instruir al público, pero fue el modelo británico el

³⁰⁷ Kate Hill, *Culture and Class in English Public Museum, 1850-1914*, London, Ashgate, 2005, p. 90.

³⁰⁸ William H. Flower, "Museos de Historia Natural", *Cosmos. Revista Ilustrada de Artes y Ciencias*, Tomo I, Número 14, 15 de Julio de 1892, p. 217.

que definió su articulación en la medida en que el Museo aspiraba a captar, educar y entretener públicos cada vez más amplios, pues:

[...] hay otra clase de hombres, mucho más numerosos, para quienes los museos son, o debieran ser, un poderoso medio de adquisición de conocimientos. Puédanse comprender en esta clase a los que comienzan los estudios superiores; pero yo aludo, principalmente a esa clase mucho más numerosa que, como puede esperarse, formará cada año una proporción mayor relativamente a la población total del país; a esa clase que carece de tiempo, de ocasión y de medios para estudiar a fondo una rama cualquiera de la ciencia [...] Cuando los museos estén organizados y arreglados convenientemente, se beneficiará a esta clase y en un grado que apenas se puede realizar hoy.³⁰⁹

Tanto Flower como Ferrari Pérez consideraban que los museos naturalistas debían conjuntar eficientemente los objetivos de investigar y divulgar conocimiento sobre ciencias naturales, lo que exigía establecer distinciones de clase entre el tipo de público que acudían a contemplar las colecciones en función de su capital cultural.³¹⁰ El director del Museo Británico de Historia Natural realizó una propuesta en 1892 consistente en dividir las colecciones: una sección estaría destinada a la exhibición de un número limitado de especímenes de todos los reinos de la naturaleza, organizados de tal forma que la experiencia del visitante no resultara incómoda o confusa ante la dificultad de descifrar los objetos expuestos, y otra sección pensada para resguardar los tesoros de la institución, de acceso exclusivo sólo a los académicos que concurrieran con la intención de analizar los ejemplares.³¹¹ Flower consideraba innecesario y contraproducente exponer la totalidad de las colecciones de los museos ante los ojos de toda clase de públicos, ya que:

Exigir, como se hace por ignorancia, que todos los modelos de nuestros museos nacionales, por ejemplo, estén expuestos en casilleros y en galerías públicas, equivaldría a exigir que los libros de una biblioteca, en vez de estar

³⁰⁹ *Ídem*, pp. 218-219.

³¹⁰ Santos Casado de Otaola, *Naturaleza Patria. Ciencia y sentimiento de la naturaleza en la España del regeneracionismo*, Madrid, Fundación Jorge Juan, Marcial Pons Historia, 2010, p. 178.

³¹¹ Flower, *Op. Cit.*, p. 220.

cerrados y guardados en armarios para que se les consulte cuando sea preciso, tengan cada una de sus páginas, bajo de cristal, en cuadros colgados de la pared, para que el más humilde visitante, al pasar por alguna galería, abra los ojos y se sacie con la literatura de todas las edades y de todos los países, sin necesidad de pedirle al conserje que le facilite el libro. Tal arreglo sería evidentemente irrealizable; la idea de exponer todas las aves, insectos, conchas o plantas que existen en cualquiera de nuestros grandes museos de instrucción, daría un resultado semejante.³¹²

El arreglo de los objetos naturales más valiosos de los museos, los ejemplares *tipo*, debía hacerse de manera ordenada -de acuerdo con su clasificación taxonómica- y considerando la exhibición de tal forma que no estuvieran expuestos al polvo, la luz o la humedad.³¹³ En el caso del Museo de Tacubaya, Fernando Ferrari Pérez dispuso la colocación de dichas muestras en cada uno de los salones que no pertenecían a las galerías principales del Museo: los salones de Mineralogía, Entomología y el Herbario.

Por otra parte, destaca el hecho de que la Sección de Historia Natural no destinara una habitación exclusiva para los animales y los fósiles, lo que permite suponer que Ferrari Pérez dispuso su colocación conjunta en los salones principales de exhibición de la planta alta del edificio. El director del Museo pretendió introducir y divulgar entre sus visitantes la teoría de la evolución de las especies de Charles Darwin mediante la configuración de una narrativa museográfica que daba cuenta de una interpretación secular del cambio en el mundo de la naturaleza.³¹⁴

Asimismo, la cercanía entre las galerías principales, el salón de Entomología y el Herbario, daban cuenta del comienzo de una transformación epistémica al interior del Museo y de la Sección de Historia Natural de la CGE en la que comenzaron a tomar relevancia los trabajos de recolección y análisis de

³¹² *Ídem*, p. 219.

³¹³ *Ídem*, pp. 219-220.

³¹⁴ Gustavo Corral Guillé, *El nuevo esquema expositivo del Museo de Historia Natural de Londres, 1968-1981. Una perspectiva histórica*, Tesis de Doctorado en Historia de la Ciencia, Facultad de Filosofía, Universitat Autònoma de Barcelona, 2015, p. 40.

animales, plantas e insectos en detrimento de los estudios sobre rocas y minerales. Observamos en el *Plano del Departamento de la Sección de Historia Natural* de 1903 un claro fenómeno de aislamiento del salón de Mineralogía con respecto al resto de las habitaciones para exhibición y análisis de especímenes naturales. Evidencia de una mayor penetración por parte de los mecanismos de control político y cultural³¹⁵ de un gobierno que exigía circunscribir la práctica de la Historia Natural en Tacubaya en función de los intereses específicos del fomento a actividades económicas estratégicas, como veremos más adelante.

³¹⁵ Kate Hill, *Op. Cit.*, p. 5.

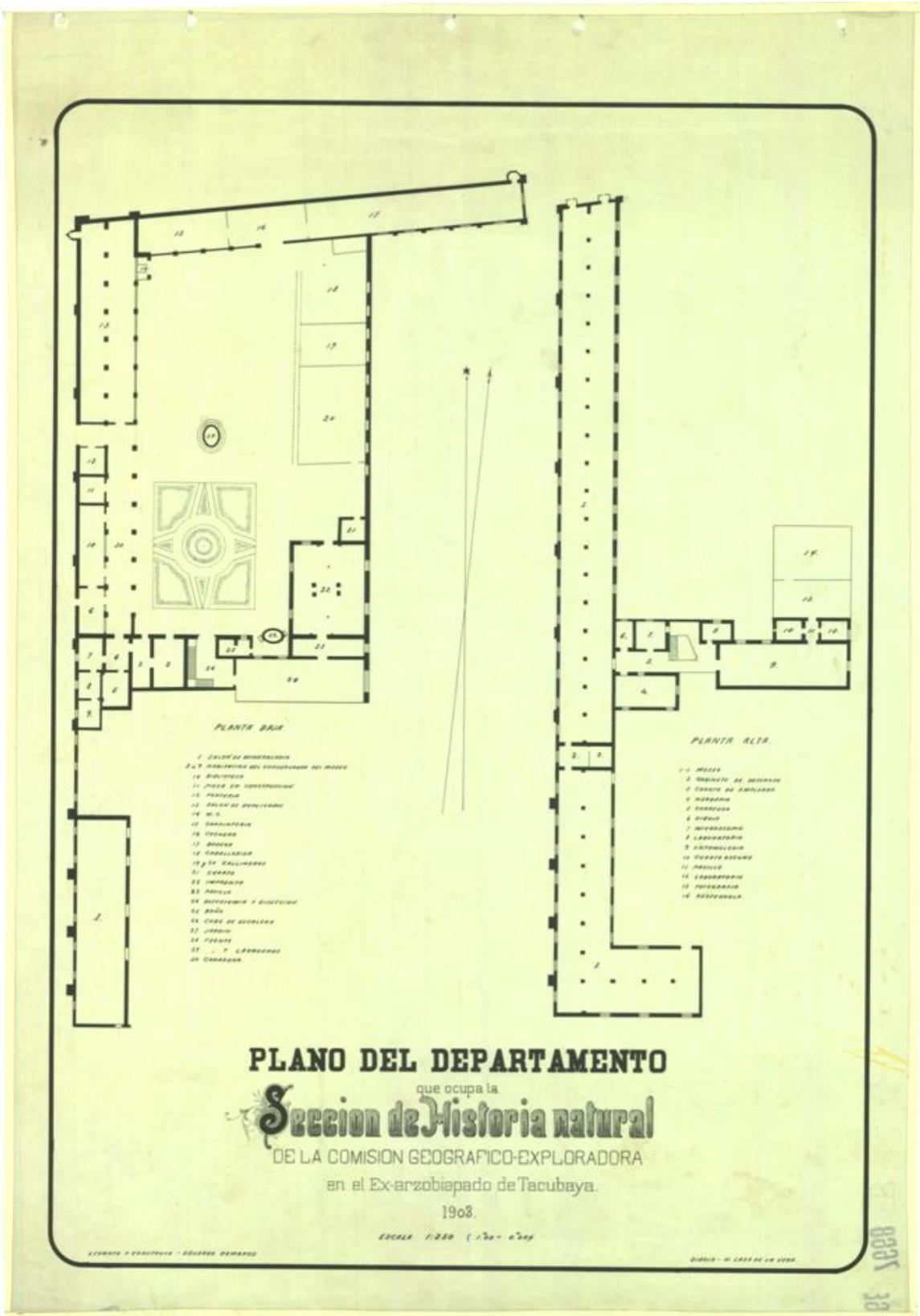


Figura 5. N. Lazo de la Vega y Eduardo Camargo, *Plano del departamento que ocupa la Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora en el Ex arzobispado de Tacubaya*, 1903. Cortesía de la Mapoteca Manuel Orozco y Berra.

Política agrícola y especialización científica

El 3 junio de 1900 fue publicado en *El Mundo Ilustrado* un reportaje que daba a conocer a sus lectores algunos de los objetos más representativos de la colección del Museo de Historia Natural de Tacubaya. En éste se incluían tres grabados provenientes de las pocas reproducciones fotográficas que se conocen sobre las galerías del Museo. En la primera imagen se aprecia en primer plano la maroma gigante (*Manta birostris*) capturada en Alvarado, Veracruz, junto con algunos estantes con especímenes zoológicos y algunos cuadros con textos explicativos (Figura 6) similares a los que William H. Flower introdujo en el Museo Británico de Historia Natural.³¹⁶

En la segunda reproducción se observa la estantería de cristal del Museo con muestras zoológicas y osteotómicas, pero destaca el colmillo de mamut (*Mammuthus columbi*) extraído del tajo de Nochistongo (Figura 7). Nuevamente podemos apreciar la influencia del Museo Británico y de las teorías darwinianas en la organización del Museo de Tacubaya, pues Ferrari Pérez rechazó la museografía tradicionalista que fijaba marcadas distinciones epistémicas entre los especímenes paleontológicos y zoológicos y los combinó en un mismo espacio para mostrar al visitante la idea del cambio evolutivo.³¹⁷

Por otra parte, la tercera fotografía daba cuenta de la gran cantidad y variedad de especímenes ornitológicos que fueron colocados dentro de amplios estantes de cristal (Figura 8), mismos que fueron motivo de la admiración del reportero.³¹⁸ Este texto mostraba el comienzo de un fenómeno paulatino surgido al interior del Museo de la Sección de Historia Natural durante la primera década del siglo XX en coincidencia con el viraje gubernamental hacia los problemas de la política nacional. Con la vuelta de la centuria comenzó a despuntar dentro del círculo de naturalistas cercanos a Ferrari Pérez un replanteamiento de los

³¹⁶ Susan M. Pearce, *Museums, Objects and Collections: A Cultural Study*, Washington D.C., Smithsonian Institution Press, 1993, p. 110.

³¹⁷ Flower, *Op. Cit.*, p. 207.

³¹⁸ "El Museo de la Comisión Geográfica" en *El Mundo Ilustrado*, Año VII, Tomo I, Número 22, 3 de Junio de 1900, p. 3.

objetivos institucionales del Museo enfocándose en atender las exigencias del Estado al ofrecer soluciones al problema agrario desde los métodos de la práctica científica.

Los primeros años del nuevo siglo fueron la gran época del fomento al estudio de las plantas, aves e insectos en el Museo de Tacubaya. Se planteó la necesidad de construir una base amplia de conocimiento sobre las plantas y sobre el comportamiento de la mayor parte de las especies ornitológicas y entomológicas del país, así como ampliar ambas colecciones para tratar de comprender su anatomía y formas de alimentación. El objetivo era claro: reactivar el desarrollo del sector agrícola mediante el estudio de los animales que mantenían contacto directo con los campos de cultivo, que suponían una ventaja o una amenaza para el desarrollo de las prácticas agrícolas.

En los primeros años del siglo XX, las élites intelectuales participaron activamente en la creación de proyectos científicos enfocados en el estudio de los problemas de la agricultura del país con una orientación marcada por el coleccionismo naturalista, como el de la Comisión de Parasitología Agrícola en 1900 a cargo de Alfonso Luis Herrera, O. W. Barrett y Alfredo Notni. Dicha agencia fue creada por el Ministerio de Fomento para atender el problema de la plaga de *Trypeta ludens* que provocó la prohibición del estado de California a la entrada de las naranjas mexicanas en 1899.³¹⁹ Además, en el seno de esta institución se crearon agrupaciones “ornitófilas” que exploraron nuevos métodos para combatir las plagas de la agricultura fomentando los cuidados y la reproducción de determinadas especies de aves depredadoras de insectos.³²⁰ La Comisión de Parasitología Agrícola se conformó por científicos e ingenieros que auxiliaron las

³¹⁹ Adolfo Olea Franco, “La institucionalización de la investigación agrícola en México antes y después del Programa Agrícola Mexicano de la Fundación Rockefeller”, en Aceves Pastrana, Patricia (edit.), *Las ciencias químicas y biológicas a la luz de sus fuentes históricas*, México, UAM, 2004, p. 263.

³²⁰ Consuelo Cuevas Cardona, “Alfonso L. Herrera y la formación de ligas ornitófilas en México (1902-1926)”, *Huitzil, Revista Mexicana de Ornitología*, vol. 19, núm. 1, enero-junio 2018, pp. 33-34.

actividades de agricultores y terratenientes del país y contó con el apoyo de la Sociedad Agrícola Mexicana y de la Escuela Nacional de Agricultura.³²¹

El impulso a los estudios botánicos, ornitológicos y entomológicos en el Museo de Tacubaya fue una iniciativa que se gestó desde el Ministerio de Fomento y cuyas muestras se anunciaron tempranamente, como hemos visto, durante las exhibiciones naturalistas de París (1900), Buffalo (1901) y Saint Louis (1904),³²² donde las muestras de plantas, insectos y aves comenzaron a ocupar mayor volumen en los pabellones mexicanos y acapararon los principales reconocimientos de los contingentes nacionales en dichos certámenes.³²³ Esta transición epistemológica al interior del Museo motivó una paulatina transformación en sus objetivos institucionales y en sus prácticas museográficas y coleccionistas en consonancia con las exigencias impuestas por el Estado de dar prioridad a los estudios naturalistas enfocados en el desarrollo de la agricultura nacional. Al mismo tiempo, estas transformaciones terminaron por consolidar la posición -que de facto ejerció durante los últimos años- como el museo científico más importante del país, pues ante la inminente salida de las colecciones naturalistas del Museo Nacional por la reorganización emprendida por Alfredo Chavero en diciembre de 1902, se evaluó la posibilidad de trasladarlas a Tacubaya para elevar al Museo de la CGE a la categoría de Museo Nacional de Historia Natural.³²⁴

La decadencia del sector agrícola mexicano en los primeros años del siglo XX comenzó tras un periodo de bonanza y crecimiento sostenido durante la década de 1890.³²⁵ En esta época se observó un incremento considerable en el volumen de los bienes de consumo de exportación (henequén, algodón, hule, café, azúcar, vainilla, etc.), así como un ligero progreso en la producción de maíz,

³²¹ Olea Franco, *Op. Cit.*, p. 263.

³²² "Exhibitors at St. Louis Exposition Receive Awards Today", *The Mexican Herald*, Volumen XXIII, Número 134, 13 de Enero de 1907, p. 13.

³²³ Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Histórica, Comisión Geográfico-Exploradora, Varilla 1, 17 de Abril de 1914.

³²⁴ "Toma de posesión del nuevo director del Museo", *El Diario del Hogar*, Año XXII, Número 66, 2 de Diciembre de 1902, p. 2.

³²⁵ François-Xavier Guerra, *Op. Cit.*, p. 329.

chile y frijol para el consumo interno.³²⁶ Sin embargo, el crecimiento implicó una serie de limitaciones que se evidenciaron conforme las estructuras económicas, políticas y sociales del régimen se transformaban.

La expansión de la economía basada en el incremento de las exportaciones estuvo caracterizada por profundos desequilibrios en el índice de crecimiento y la distribución de los ingresos entre los enclaves de la moderna agricultura comercial y el resto de las zonas de agricultura de subsistencia en que trabajaba la mayor parte de la población.³²⁷ En 1904 comenzaron a descender las cifras de los productos agrícolas destinados al mercado externo (a excepción del henequén, el algodón y el café que siguieron gozando de alta demanda en los mercados estadounidense y europeo), así como las de algunos de consumo interno como arroz, frijol y trigo.³²⁸ Para 1905 las fluctuaciones de la economía mexicana, ligadas a la disminución de la actividad comercial repercutieron en la caída generalizada de los salarios en el país y al incremento del malestar popular.³²⁹

Además, los retrocesos económicos del gobierno estuvieron acompañados por el distanciamiento entre las élites porfirianas que derivó en la formación de dos partidos enfrentados en su búsqueda por conquistar mayores espacios de poder ante un posible escenario con la ausencia del envejecido Porfirio Díaz previo a las elecciones de 1904: el grupo formado en torno al general Bernardo Reyes y los “científicos”.³³⁰ Los principales elementos legitimadores del régimen -la unidad política y el crecimiento económico- comenzaron a mostrar debilidades y resultaba indispensable reorientar los objetivos y metodologías de la maquinaria científico-técnica del Estado para fortalecer al proyecto porfiriano de nación.

Mientras todo esto ocurría, las actividades en el Museo de Tacubaya continuaron desarrollándose en conformidad con las responsabilidades que el

³²⁶ Luis González, “El liberalismo triunfante”, *Historia General de México*, COLMEX, 2000, pp. 687-688.

³²⁷ Jean Meyer, *Op. Cit.*, p. 95.

³²⁸ Zuleta, *Op. Cit.*, p. 18.

³²⁹ Jean Meyer, *Op. Cit.*, p. 95.

³³⁰ Javier Garcíadiego, “Aproximación sociológica a la Historia de la Revolución Mexicana”, *Textos de la Revolución Mexicana*, Caracas, Fundación Biblioteca Ayacucho, 2010, pp. XIV-XV

gobierno le encargó en torno al aumento en las clasificaciones de insectos, aves y plantas. La Sección de Historia Natural de la CGE comunicó al Ministerio de Fomento que en febrero de 1906 se habían clasificado tres mamíferos, tres aves, un reptil y 813 insectos distintos, además fueron montados en el Museo once muestras de mamíferos y 42 de aves.³³¹

Para mediados de 1906, la CGE ya había ampliado sus operaciones hacia los estados de Chihuahua, Sonora, Coahuila, Durango, Nuevo León, Tamaulipas, Hidalgo, México, Puebla, Tlaxcala, Morelos, Guerrero y Oaxaca. Por su parte, en la Sección de Historia Natural se dispuso la verificación rigurosa de las clasificaciones científicas de 1,049 insectos diversos de la colección del Museo y se colectaron 60 aves, 150 insectos y 160 plantas, además se prepararon y montaron para exhibirse 9 muestras de mamíferos y 60 de aves.³³²

Durante 1907 se incrementaron las actividades de clasificación y montaje de ejemplares en el Museo de Tacubaya con un notorio crecimiento de los estudios ornitológicos y entomológicos: en julio se habían montado tres mamíferos, dos reptiles y 37 aves, además se habían realizado las clasificaciones de un mamífero y 132 insectos. Por su parte, los estantes del Salón de Entomología contaban en ese momento con 192 cajas de ejemplares ordenados y clasificados.³³³ En agosto de ese año se montó un mamífero en piel, un esqueleto de otro mamífero, 32 aves y se clasificaron 10 aves, 190 himenópteros y 128 lepidópteros,³³⁴ mientras en septiembre se agregaron al Museo 30 aves y se clasificaron 338 coleópteros y 55 lepidópteros.³³⁵ Esta tendencia creciente hacia

³³¹ Ángel García Peña, 27 de Febrero de 1906, carta al Secretario de Fomento, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria de la República Mexicana Lic. Olegario Molina. Corresponde a los años transcurridos de 1º de Enero de 1905 a 30 de Junio de 1907 y a la gestión administrativa de los señores Gral. D. Manuel González Cosío e Ing. D. Blas Escontría*, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1909, p. 218.

³³² García Peña, 7 de Agosto de 1906, carta al Subsecretario de Fomento, *Ídem*.

³³³ Ángel García Peña, 10 de Agosto de 1907, carta al Secretario de Fomento, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Lic. Olegario Molina Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria de la República Mexicana. Corresponde al ejercicio fiscal de 1907-1908*, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1910, p. 69.

³³⁴ García Peña, 7 de Septiembre de 1907, carta al Secretario de Fomento, *Ídem*, p. 75.

³³⁵ García Peña, 17 de Octubre de 1907, carta al Secretario de Fomento, *Ídem*, p. 81.

los estudios y el coleccionismo de aves, insectos y plantas fue la respuesta del Ministerio de Fomento para enfrentar la situación de crisis y descomposición social derivados del estancamiento económico,³³⁶ mediante estrategias científicas de las que se hablará a continuación.

Si el gobierno decidió apostar por la implementación de los métodos de las ciencias geográficas y naturales en la resolución de las problemáticas del país (debilidad del poder central, desconocimiento del territorio, explotaciones productivas precarias o insuficientes, mercados fragmentados y poco desarrollados) durante las décadas anteriores y cosechó los triunfos derivados de la unidad política, la centralización administrativa y el crecimiento económico, decidió acogerse también en su infraestructura científica para modelar estrategias frente a los nuevos desafíos. En este caso sería potenciar la productividad del campo profundizando en el estudio de las principales especies de aves e insectos del país en relación con el agro, el análisis botánico de los cultivos para explorar los métodos adecuados de explotación, así como la construcción de infraestructuras para la irrigación y la tecnificación de las prácticas agrícolas que ampliarían los volúmenes de producción para exportar y el consumo nacional.³³⁷

Con la crisis financiera que golpeó a Estados Unidos y Europa en 1907, el gobierno de Porfirio Díaz se vio forzado a replantear definitivamente la dirección de sus políticas con respecto al campo para responder a las transformaciones económicas y sociales que habían delineado su modelo de desarrollo y el contexto internacional. La crisis de las naciones industrializadas arrastró a la ya debilitada economía mexicana y terminó por profundizar la caída del sector exportador debido a la disminución de la demanda de materias primas,³³⁸ y en esta ocasión ni siquiera los poderosos oligarcas productores de henequén, algodón y café resistieron el embate de la depresión económica.³³⁹

³³⁶ François-Xavier Guerra, *Op. Cit.*, p. 299.

³³⁷ Zuleta, *Op. Cit.*, p. 25.

³³⁸ Tortolero Villaseñor, *Op. Cit.*, p. 89.

³³⁹ Zuleta, *Op. Cit.*, p. 4.

Las políticas científicas del Estado puestas en funcionamiento a través de las instituciones pertenecientes a Fomento habían ayudado a consolidar la fuerza del gobierno central y afianzar su control sobre el territorio y sus recursos naturales durante los últimos años del siglo XIX y los primeros del XX. Sin embargo, el periodo 1904-1907 se caracterizó por el fin de la bonanza económica y el recrudecimiento de las tensiones sociales evidenciando el agotamiento del proyecto económico-político y, en consecuencia, el gobierno acudió nuevamente a los burócratas-científicos en busca de soluciones razonadas que le permitieran superar la coyuntura.

En los siguientes años, la especialización de los estudios científicos en México impulsados por el gobierno de Porfirio Díaz circunscribió la práctica disciplinaria en áreas específicas del conocimiento y en función de su utilidad al proyecto desarrollista al tiempo que emprendía la reorganización de la infraestructura científico-técnica nacional dependiente del Ministerio de Fomento.³⁴⁰ Así, mientras los estudios geológicos y paleontológicos pasaron a ser preocupación fundamental del Instituto Geológico, el Museo de Tacubaya fue colocado en el centro de un plan delineado por la élite porfiriana para atacar el problema de la cuestión agraria, por lo que se comenzó a perfilar en su interior un carácter museográfico predominantemente botánico-zoológico que anunciaba el nuevo papel que el Estado le otorgaría durante la crisis del Porfiriato y el advenimiento de una nueva casta política. El estudio de las plantas, los insectos y las aves en función al desarrollo de la agricultura se volvió prioridad y los salones de exhibición del Museo fueron el reflejo de esa transformación.

³⁴⁰ *Ídem*, p. 20.

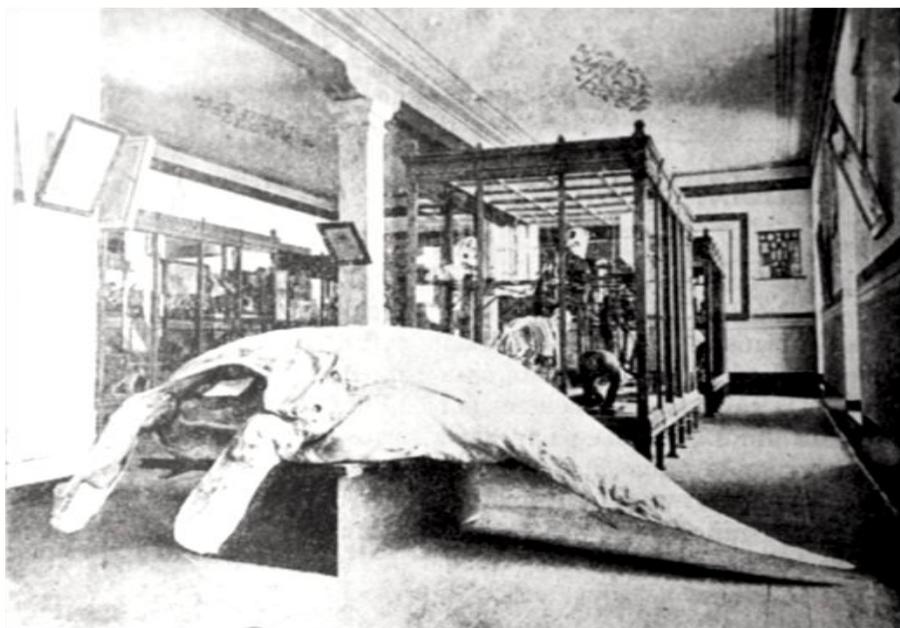


Figura 6. *Manta birostris* capturada por Juan B. Laurencio en Alvarado, Veracruz. La fotografía fue tomada por Fernando Ferrari Pérez y fue reproducida por *El Mundo Ilustrado* en su edición del 3 de junio de 1900. Dicha fotografía fue recuperada en Ramón Aureliano Alarcón, "Imágenes de una dispersión: las colecciones de los Museos de Historia Natural", *Luna Córnea*, núm. 23, CONACULTA, 2002, p. 57.

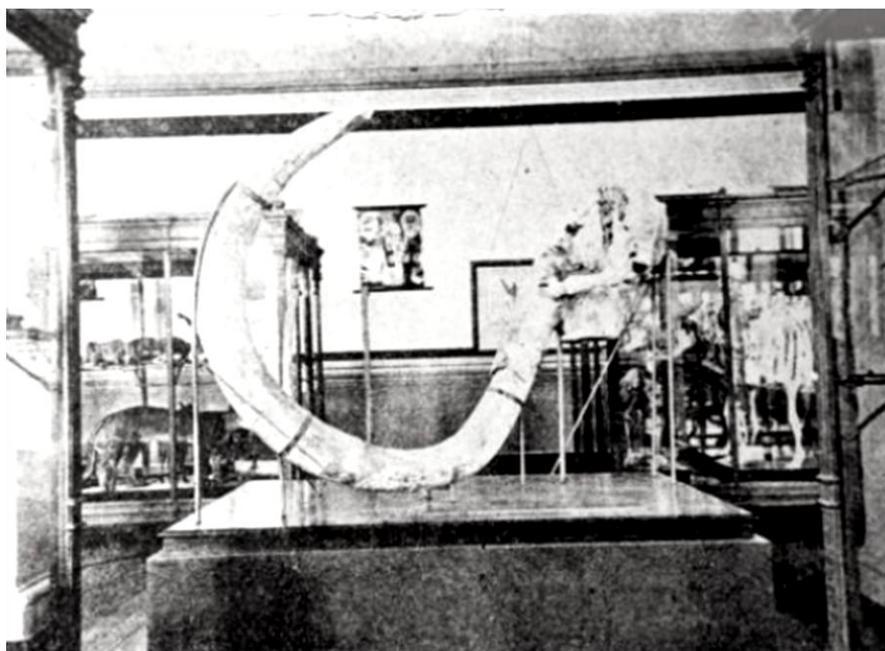


Figura 7. Colmillo de mamut (*Mammuthus columbi*) extraído de las obras del desagüe del Valle de México. Ramón Aureliano Alarcón, "Imágenes de una dispersión...", p. 59.

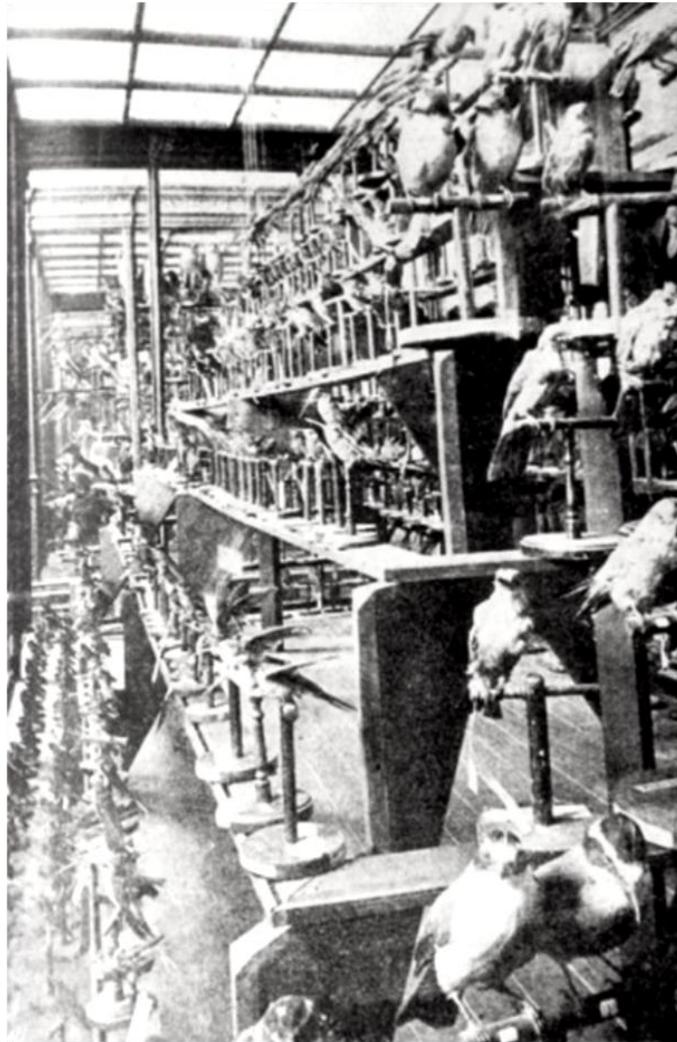


Figura 8. Colección ornitológica exhibida en los salones del Museo de Tacubaya. Ramón Aureliano Alarcón, "Imágenes de una dispersión...", p. 59.

Conclusiones del capítulo

Como hemos visto, la conformación de las colecciones del Museo de Tacubaya representó la culminación de los trabajos emprendidos por el gobierno de Porfirio Díaz durante el periodo 1877-1887 con la intención de construir una base de información que diera cuenta de la riqueza natural del territorio mexicano y con la que se permitiría ejercer una administración eficiente sobre su explotación. Este espacio científico emergió en el horizonte museístico nacional como la primera institución que logró conciliar las funciones tradicionales de los museos naturalistas de la época (resguardar, exhibir, analizar y clasificar ejemplares de los reinos de la naturaleza) con los objetivos centrales establecidos en el proyecto de nación porfiriano relacionados con la centralización y el control político sobre las distintas regiones del país, la modernización de los sectores productivos y el crecimiento mediante la explotación de los recursos y el intercambio comercial.

Fernando Ferrari Pérez y los investigadores de la Sección de Historia Natural de la CGE se entregaron al ordenamiento y la clasificación de todos los elementos botánicos, zoológicos y mineralógicos de la naturaleza mexicana para revelar ante la mirada de las élites las posibilidades lucrativas derivadas de su aprovechamiento. Convirtieron la práctica de la exploración y el coleccionismo naturalista en un eficiente mecanismo para la ejecución de las disposiciones económicas y políticas del gobierno al extender la presencia del Estado en las regiones en las que realizaron sus actividades científicas.

En este capítulo se ha señalado que el modelo de desarrollo establecido por el régimen consideraba la ampliación de las utilidades procedentes de las exportaciones de materias primas y productos agrícolas, como método principal para alcanzar el anhelado *progreso* económico. Por esta razón, el Estado asumió el compromiso de desterrar cualquier opinión desfavorable con respecto a México por parte de las naciones que integraban los principales focos industriales y financieros del mundo. El gobierno porfiriano se propuso convencerles sobre la conveniencia de invertir en el crecimiento de las actividades comerciales del país y colocarlo como un punto atractivo para la captación de capitales y de inmigrantes.

Todos estos esfuerzos apuntaban hacia la obtención del reconocimiento diplomático de las potencias europeas y estadounidense en cuanto al proyecto de nación de Porfirio Díaz, y que en última instancia le otorgaría la legitimidad política que careció durante los primeros años tras acceder al poder por la vía de la insurrección militar. La promoción internacional de la riqueza natural de México ocupó una parte importante de las gestiones realizadas por la política exterior del régimen, centrándose en la invención de la imagen de un país próspero y estable, abierto al comercio mundial y a la asimilación de las *verdades universales* de la ciencia.

El Ministerio de Fomento encomendó a su infraestructura científica la responsabilidad de escenificar dicha imagen en los espacios más espectaculares que la *belle époque* construyó para la contemplación de la modernidad cosmopolita alcanzada durante la era del progreso científico-técnico: las exposiciones universales. Entre 1889 y 1904, México figuró como el participante latinoamericano más destacado -en términos de constancia, presupuesto asignado y resultados obtenidos- en las ferias comerciales de París, Chicago, Buffalo y Saint Louis, en buena medida gracias al papel protagónico que las distintas comisiones organizadoras mexicanas otorgaron a las exhibiciones de objetos naturales, de los cuales muchos pertenecían a las colecciones del Museo de Tacubaya.

Las muestras naturalistas montadas en dichos certámenes por Ferrari Pérez y sus colaboradores consiguieron impresionar a políticos e inversionistas en Europa y Estados Unidos al tiempo que atraían el interés de científicos vinculados con influyentes círculos académicos y centros de investigación. Así, el Museo estableció contactos con el Instituto Smithsonian, el Museo Británico de Historia Natural y el Jardín Botánico de París. Esta situación no solo facilitó la inserción de los naturalistas de la CGE en las principales redes museísticas mundiales, también permitió la consolidación del Museo de Tacubaya como el espacio científico preponderante para la práctica naturalistas en México.

En efecto, gracias a los servicios prestados al proyecto porfiriano, a comienzos de la nueva centuria, el Museo de Tacubaya ejerció de facto la jefatura cultural de la producción de conocimiento sobre la diversidad natural del país y ocupó un sitio de privilegio político con respecto al resto de los museos científicos del Estado mexicano.

Es importante señalar que, tanto las reproducciones fotográficas sobre las colecciones del Museo, como los testimonios periodísticos publicados entre 1887 y 1900, que hemos empleado en esta investigación, dan cuenta de la lamentable pérdida de un valioso patrimonio cultural. Asimismo, representan una importante fuente para la realización de estudios sobre la cultura material de la CGE. Resulta necesario recuperar la memoria de esta institución, así como la labor realizada por los personajes involucrados en el crecimiento de sus colecciones, de los cuales sabemos poco.

Capítulo 3

Un museo naturalista para el fomento agrícola (1907-1914)

Antecedentes

La situación económica y social de México a comienzos del siglo XX distaba mucho de parecerse a lo que se había observado años atrás. El periodo de crecimiento sostenido había finalizado en 1907 y el país se encontraba en plena mutación por la efervescencia política proveniente de la organización de los sectores opositores que se fortalecían ante los retrocesos del proyecto porfiriano y las tensiones sociales que provocaron el estallido popular entre 1905 y 1906. Aunque la agitación de las masas campesinas y las huelgas de obreros registradas en Cananea y Río Blanco no debilitaron la confianza de las élites porfirianas en el avance del país, sí consiguieron alertarlas sobre la necesidad de impedir, por cualquier medio, la alteración del orden político establecido.³⁴¹

Tanto el desarrollo de la contienda electoral de 1904 como el ritmo decreciente de la agricultura y la actividad comercial entre 1905 y 1907 revelaron la debilidad de los elementos políticos y económicos que habían dotado de legitimidad a la *pax porfiriana*, pues la crisis mundial de 1907 catalizó el surgimiento de un nuevo escenario social que amenazaba la tranquilidad de las clases privilegiadas. Por esta razón, el año 1907 representó un momento decisivo para las élites porfirianas, pues el gobierno se propuso avanzar hacia el establecimiento de un programa de acción que le permitiera enfrentar la caída de la agricultura comercial con objetivos inmediatos muy específicos: resolver el problema del mejoramiento técnico y productivo de las actividades agrícolas y reforzar la participación del Estado en la promoción de la agricultura.³⁴²

El creciente descontento popular obligó al gobierno de Porfirio Díaz a romper con las tradicionales prácticas liberales que le abstenían de intervenir a

³⁴¹ Gloria Villegas, *México, liberalismo y modernidad 1876-1917. Voces, rostros y alegorías*, Fomento Cultural Banamex, 2003, p. 241.

³⁴² Zuleta, *Op. Cit.*, p. 19.

gran escala en las dinámicas económicas del país. A partir de 1906 se observó una notable expansión del Estado desde el centro político federal y la cúspide de la élite gobernante. El gobierno de Díaz comenzó a concentrar en sus manos la responsabilidad directa sobre todos los asuntos referentes al desarrollo de la economía, entre ellos el de incrementar los beneficios de la agricultura.³⁴³ La progresiva intervención del Estado porfiriano se justificaba por la necesidad aparente de eliminar todos los obstáculos que impedían la prosperidad y el *progreso* del país, y en el caso de la crisis del sector agrícola esto exigía la renovación de las estrategias de acción a distancia implementadas por las instituciones que conformaban la infraestructura científica del Ministerio de Fomento.

La renovación del proyecto porfiriano partió desde la redefinición de los objetivos generales de Fomento: si entre 1877 y 1900 el Estado había gastado sus mayores esfuerzos en la construcción de una red de comunicaciones ferroviarias y telegráficas que permitiera consolidar su posición de dominio político y social, así como la expansión del comercio exterior y la diversificación de la producción agrícola y manufacturera, ahora lo haría para construir una moderna y tecnificada agricultura de riego que incorporara la aplicación del conocimiento sobre la naturaleza y las condiciones climático-ambientales desde el punto de vista de las ciencias agronómicas con la intención incrementar las utilidades del comercio exterior de materias primas.³⁴⁴

Porfirio Díaz encomendó en junio de 1907 la reestructuración del Ministerio de Fomento al gobernador y cacique de la industria henequenera de Yucatán, Olegario Molina. Tal como ocurrió con el resto de las áreas de la administración pública, el Ministerio de Fomento creció y se orientó hacia la especialización de sus funciones mediante la diferenciación de las secciones que integraban su organigrama, pues cada una se enfocó en asuntos relacionados con los sectores productivos de la economía mexicana, así como la gestión de los recursos

³⁴³ François-Xavier Guerra, *Op. Cit.*, p. 306.

³⁴⁴ Zuleta, *Op. Cit.*, p. 20.

naturales: se establecieron las secciones de Tierras, Industria, Minería, Agricultura y Aguas.³⁴⁵ El rasgo más sobresaliente de esta reorganización fue la novedosa creación de la Sección de Agricultura, lo que mostraba la importancia que el régimen le otorgó durante estos años:

[...] El ramo de Agricultura merecía y ha sido objeto de atención preferente, y casi puede considerarse como el punto de partida y uno de los principales objetos de la reorganización de esta Secretaría. Dicho ramo estuvo encomendado hasta el 30 de Junio de 1907 a la Sección 5ª, pero considerando que ya era una necesidad imperiosa el impartir toda la protección posible a ese elemento de nuestra riqueza, en el que está vinculado gran parte del porvenir nacional, se creó la Sección 4ª especialmente dedicada al estudio y resolución, en lo posible de los problemas agrícolas, que aunque antes no estaban descuidados, no ocupaban acaso un lugar tan preferente como su interés lo reclamaba³⁴⁶

Con la creación de la Sección de Agricultura el gobierno pretendió delinear los primeros pasos de un plan de trabajo que tendría como finalidad la construcción de un ordenado y moderno proyecto de acción para impulsar la producción agrícola nacional, y sería la élite intelectual porfiriana la encargada de avanzar, mediante su práctica científica, hacia la consecución de dicho objetivo realizando un estudio profundo sobre las necesidades y carencias del campo mexicano.³⁴⁷

El plan de trabajo establecido por Olegario Molina tras la reorganización del Ministerio de Fomento buscó avanzar en la promoción de las actividades del sector agrícola vinculando la divulgación de los adelantos de la agronomía con la exploración y la investigación naturalista involucrando a los principales espacios científicos y de instrucción agronómica del país. Para responder satisfactoriamente a las exigencias que la coyuntura política y social imponía, el gobierno fomentó la especialización de la práctica científica relacionada con el estudio de la riqueza

³⁴⁵ Treviño, *Op. Cit.*, p. 14.

³⁴⁶ Olegario Molina, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Lic. Olegario Molina Secretario de Estado y del despacho de Fomento... Corresponde al ejercicio fiscal de 1907-1908*, *Op. Cit.*, p. IV.

³⁴⁷ Zuleta, *Op. Cit.*, p. 28.

natural del país, los fenómenos meteorológicos, así como sus aplicaciones dentro de las investigaciones agronómicas.

En estos años se presenció un inusitado esfuerzo gubernamental por fortalecer la presencia del Estado en las principales regiones agrícolas a través del crecimiento de sus estructuras burocráticas, lo que obedeció, entre otras cosas, a una lógica de intervención política y cultural que tenía como objetivo fundamental hacer posible la circulación de la información y los resultados provenientes de las investigaciones naturalistas aplicadas al desarrollo agrícola de la élite científica, pues se consideró como un objetivo prioritario el aprovechamiento de los adelantos de la agronomía y de las ciencias naturales. Molina expresó al respecto que:

Los adelantos de las ciencias físicas y biológicas han traído progresos considerables en la explotación agraria, que hacen perder cada día más el carácter de un arte empírico y aleatorio, y la transforma progresivamente en una industria cuyos fundamentos reposan en inmutables y conocidas leyes científicas, y sujeta, por lo mismo, a métodos estrictos, nuestros agricultores, empero, no han estado en condiciones de aprovecharse de esos adelantos; porque no basta el descubrimiento de un principio científico para que se llegue a aplicarlo con fruto, lo que es resultado, en multitud de ocasiones, de especialísimas condiciones de medio que exigen una investigación preliminar.³⁴⁸

Mientras una parte de la infraestructura científica de Fomento debía enfocarse en educar a los terratenientes del país en ciencias agronómicas y facilitar los medios para el acercamiento de los campesinos hacia el conocimiento y el empleo de las técnicas más avanzadas para hacer rendir las utilidades de la explotación agrícola, el resto debía especializarse en la recolección y análisis de especímenes naturales con la intención de revelar los “secretos” de las especies botánicas y zoológicas de interés utilitario para el Estado, así como reconocer qué factores ambientales intervenían en su distribución en el territorio con la intención

³⁴⁸ Molina, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Lic. Olegario Molina Secretario de Estado y del Despacho de Fomento... Corresponde al ejercicio fiscal de 1907-1908, Op. Cit.*, p. LIII.

de construir una base de conocimiento biológico-geográfico que posibilitara potenciar la productividad del campo mexicano.

Convenientemente para los objetivos de Fomento, un cuerpo de naturalistas profesionales de gran prestigio e influencia cultural formaba parte de su estructura, lo que permitió insertarlo en el plan para la construcción del proyecto a seguir en los siguientes años con el fin de fomentar el crecimiento de la producción y las exportaciones agrícolas. Inicialmente Fernando Ferrari Pérez y los naturalistas del Museo de Tacubaya se integraron a dichos trabajos asumiendo la labor de profundizar en el estudio de las plantas de interés para la explotación agrícola y de los animales que representaban amenazas o ventajas para el desarrollo eficaz de los cultivos.

No obstante, las nuevas exigencias de Fomento obligaron a replantear las estrategias operativas de la Sección de Historia Natural de la CGE para satisfacer la necesidad gubernamental de aplicar el conocimiento naturalista en las prácticas agrícolas. Para este momento, recolectar y clasificar especímenes resultaban ya labores insuficientes para incrementar las ganancias de la agricultura, pues la crisis económica mundial y la contracción del comercio internacional obligaron al gobierno a abandonar la pretensión de exhibir el conocimiento sobre la riqueza natural de México a los inversionistas que estuvieran interesados en su explotación.

Ahora el Estado -que asumió la responsabilidad directa del desarrollo de la agricultura nacional- necesitaba conocer los factores de temperatura y humedad que explicarían la manera en que se distribuían regionalmente determinadas especies botánicas y zoológicas para construir una geografía biológica que lograra identificar el tipo de cultivos más adecuados para cada zona del territorio. De este modo, Fernando Ferrari Pérez se propuso reformar a la Sección de Historia Natural de la CGE para convertirla en la institución encargada de generar un nuevo tipo de conocimiento situado más acorde con las demandas del programa de renovación del Ministerio de Fomento. Se buscó estandarizar y profesionalizar la labor desempeñada por los agentes colectores que exploraban el territorio y

remitían los ejemplares hacia Tacubaya homologando sus prácticas con las experiencias provenientes de los proyectos científico-agrarios del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Por su parte, si el gobierno pretendía tener éxito en su estrategia para la conformación de un proyecto integral que fomentara racionalmente las actividades agrícolas en todo el país, necesitaba hacer circular la información científica que generaban los naturalistas de la CGE. Por ello, en los siguientes años Fomento exploró la posibilidad de unir bajo el mismo plan de trabajo a sus principales dependencias de instrucción agrónoma e investigación naturalista bajo el mismo plan de trabajo: la Escuela Nacional de Agricultura, la Estación Agrícola Experimental de San Luis Potosí y el Museo de Historia Natural de Tacubaya.

Olegario Molina facilitó todos los medios para que dichas instituciones pudieran construir y detallar sus propias estrategias operativas, incluso proporcionó los recursos necesarios para que fueran ensayados sus procedimientos en una región de gran importancia económica y política para el régimen por su disponibilidad de recursos hídricos y la fertilidad de sus suelos, así como por la existencia de un tendido ferroviario que facilitaba su vinculación con los mercados internacionales y acercaba la posibilidad del control político ejercido desde la Ciudad de México: el oriente potosino.

El laboratorio de la prosperidad agrícola nacional

A principios del siglo XX, el estado de San Luis Potosí se había convertido en una región que representaba el modelo ideal de crecimiento económico que las élites porfirianas anhelaban extender por todo el país. En esta entidad se había consolidado una pequeña base de actividades mineras e industriales, así como una lucrativa agricultura comercial en la región de los valles cercanos a Ríoverde y en los partidos de la Huasteca, en donde florecieron grandes plantaciones de café, azúcar, vainilla, arroz, limón y naranja, y donde los jefes políticos se afianzaron

como una poderosa aristocracia terrateniente que se benefició de las leyes de deslindamiento de terrenos baldíos y del modelo de desarrollo agroexportador.³⁴⁹

Desde el ascenso al poder de Porfirio Díaz en 1876, San Luis Potosí estuvo dominado por un reducido grupo de influyentes familias relacionadas entre sí.³⁵⁰ Cada uno de los gobernadores porfiristas de San Luis Potosí -los hermanos Pedro y Carlos Díez Gutiérrez, Blas Escontría y José Espinosa y Cuevas- pertenecieron a esta élite que favoreció el acaparamiento de la vida política de la región y el sometimiento económico a sus intereses por parte de los propietarios menores y los campesinos indígenas sin tierras.³⁵¹

Sin embargo, dicha élite no resultó inmune a las consecuencias de la desaceleración económica producto de la disminución de las exportaciones, por lo que los hacendados potosinos acudieron a la élite intelectual de la capital en su búsqueda por generar estrategias de desarrollo desde la aplicación del conocimiento científico con la intención de ampliar la producción y los beneficios económicos de la agricultura comercial. En marzo de 1905, Blas Escontría abandonó la gubernatura del estado para trasladarse a la ciudad de México y asumir la dirección del Ministerio de Fomento, llevando consigo los proyectos de expansión y desarrollo agrícola de los grandes propietarios de San Luis Potosí.³⁵²

Por otra parte, desde la inauguración en 1902 del ramal San Bartolo-Río Verde perteneciente al Ferrocarril Central Mexicano en su trayecto San Luis Potosí-Tampico,³⁵³ el desarrollo de las actividades productivas en la Huasteca sufrieron una profunda transformación económica y social, pues la vinculación con el segundo puerto más importante del golfo de México determinó que las élites profundizaran en los proyectos de fraccionamiento de las unidades comunales y la

³⁴⁹ Rosa Helia Villa de Mebius, *San Luis Potosí. Una historia compartida*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 1988, p. 353.

³⁵⁰ Romana Falcón, *Revolución y caciquismo en San Luis Potosí*, México, COLMEX, 1984, p. 24.

³⁵¹ *Ídem*, p. 41.

³⁵² Villa de Mebius, *Op. Cit.* p. 357.

³⁵³ Luz Carregha Lamadrid, "Tierra y agua para ferrocarriles en los Partidos del oriente potosino, 1878-1901", en Antonio Escobar Ohmstede y Ana María Gutiérrez Rivas (coords.), *Entretejiendo el mundo rural en el "oriente" de San Luis Potosí, siglos XIX y XX*, México, El Colegio de México, 2009, p. 178.

desaparición del condueñazgo como forma de tenencia de la tierra en Ciudad del Maíz, Hidalgo, Valles, Tancanhuitz y Tamazunchale, tanto para perfeccionar el derecho de propiedad privada y facilitar la recaudación fiscal,³⁵⁴ como para asegurar el control sobre los recursos naturales en manos de los hacendados que buscaban ampliar la producción agrícola de interés comercial y los colonos que se asentaban en la zona.³⁵⁵

Esta situación agravó el malestar de las comunidades indígenas y catalizó la reactivación de las movilizaciones campesinas de la región. En agosto de 1905 un grupo de indios huastecos de Ciudad del Maíz, dirigidos por Pascual Reyes e impulsados por la furia acumulada tras décadas de despojos y represión,³⁵⁶ se alzaron contra el gobierno proclamando el *Plan de la Revolución Agraria* de 1882 y atacaron la hacienda de Minas Viejas para repartir las tierras entre los campesinos al tiempo que llamaban a la creación de un gobierno y un ejército indígena en la Huasteca potosina.³⁵⁷

El levantamiento de 1905 pretendía rescatar el ideario político y social surgido de las rebeliones indígenas en los partidos huastecos de Tancanhuitz, Tamazunchale, Ciudad Valles y Ciudad del Maíz entre 1879 y 1883 condensado por el cura Mauricio Zavala en el *Plan de la Revolución Agraria*.³⁵⁸ Aunque el movimiento fue rápidamente sofocado por las fuerzas del régimen logró la relevancia suficiente para convencer al gobierno de atender los llamados de la élite potosina de emplear medios decisivos para fomentar el desarrollo de las actividades agrícolas en el estado. De este modo, se concertó un acuerdo entre

³⁵⁴ Ana María Gutiérrez Rivas, "El condueñazgo de los Moctezuma. Origen y defensa de la tierra, 1880-1929", en Antonio Escobar Ohmstede y Ana María Gutiérrez Rivas (coords.), *Entretejiendo el mundo rural en el "oriente" de San Luis Potosí, siglos XIX y XX*, México, El Colegio de México, 2009, pp. 239-240.

³⁵⁵ José Covarrubias, "Noticia de los títulos expedidos a colonos, desde el 1º de Enero al 30 de Junio de 1905, según lo previene el artículo 67 del Reglamento de la Ley de Tierras", *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del despacho de Fomento... Corresponde a los años transcurridos de 1º de Enero de 1905 a 30 de Junio de 1907...*, *Op. Cit.*, p. 107.

³⁵⁶ Enrique Márquez, "Tamazunchale (1879-1882)", en Márquez, Enrique (comp.), *San Luis Potosí. Textos de su historia*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 1986, p. 502.

³⁵⁷ José de Jesús Montoya Briones, *Etnografía de la dominación en México. Cien años de violencia en la Huasteca*, México, INAH, 1996, p. 33.

³⁵⁸ *Ídem.*

los gobiernos federal y estatal para pacificar a la Huasteca y explorar la posibilidad de aplicar nuevos procedimientos político-científicos para devolverle a la agricultura de la región el esplendor y la fuerza de sus mejores años, y para ello el Ministerio de Fomento buscó la manera de replicar en la región algunos de los proyectos agronómicos más ambiciosos del ámbito nacional.

A partir de la preocupación generada por la crisis económica y la caída de las exportaciones, surgieron estrategias de desarrollo, desde la iniciativa de los gobiernos estatales y las compañías colonizadoras que operaban en México que buscaron establecer espacios científicos para la enseñanza y la experimentación que pudieran servir como enlace entre los peones y los conocimientos sobre las modernas técnicas de producción agrícola, de forma similar a lo que ocurría en los Estados Unidos. Surgieron así las primeras Estaciones Agrícolas Experimentales del país: en 1906 se estableció en Culiacán, Sinaloa, la Estación Experimental de “El Dorado” que fue financiada por una compañía colonizadora estadounidense,³⁵⁹ mientras que en Ciudad Juárez, Chihuahua, los agrónomos Rómulo y Numa Escobar Zermán organizaron una Estación Experimental anexa a la Escuela Particular de Agricultura de esa ciudad.³⁶⁰

Con los resultados obtenidos de la experiencia del establecimiento de la Estación de Ciudad Juárez, el gobierno federal -a través del despacho del ministro de Fomento, Blas Escontría-, convocó en 1906 al gobernador de San Luis Potosí, José Espinosa y Cuevas, para apoyar la creación de la primera Estación Agrícola Experimental financiada por el gobierno federal. Las élites potosinas recibieron con beneplácito la propuesta de Escontría y respondieron al llamado ofreciendo el predio de San Balandrán, en Río Verde, para la instalación de la Estación Experimental.³⁶¹ La Estación comenzó sus funciones en marzo de 1907 bajo la dirección de los ingenieros agrónomos Ramón García Osés, Manuel Pardo y

³⁵⁹ “Estación experimental de El Dorado”, *Boletín de la Sociedad Agrícola Mexicana*, Tomo XXX, 1906, p. 119.

³⁶⁰ “Escuela particular de agricultura de Ciudad Juárez”, *Boletín de la Sociedad Agrícola Mexicana*, Tomo XXXI, 1907, p. 919.

³⁶¹ José M. Espinosa y Cuevas, 12 de Noviembre de 1906, *Periódico Oficial del Estado de San Luis Potosí*, Tomo XXXI, Número 84, 19 de Noviembre de 1906.

Urbina y Eduardo Rodríguez,³⁶² contaba con un laboratorio de química, una pequeña biblioteca y se le había dotado de maquinaria para apoyar las labores agrícolas en sus campos,³⁶³ donde se cultivaba avena, cebada, tabaco, algodón, legumbres, forrajes y caña de azúcar.³⁶⁴

Se pensaba que con la instalación de la Estación Agrícola Experimental de Ríoverde sería posible implementar las técnicas necesarias para potenciar el rendimiento de las principales fincas del estado, y para ello se solicitaba a los hacendados y a sus familias acudir para instruirse en el conocimiento de las ciencias agronómicas. La Estación de Ríoverde fue concebida por las élites de San Luis Potosí como un espacio de enseñanza científico-técnica destinado a renovar y fortalecer las dinámicas tradicionales de hegemonía económica y política en manos de sus herederos. En *El Contemporáneo*, el 3 de noviembre de 1906, se expresó que:

Estamos seguros de que todos los agricultores del Estado, principalmente los de los Partidos colindantes con Ríoverde y los de la Huasteca Potosina, se apresurarán a secundar la patriótica iniciativa del Sr. Espinosa y Cuevas, ya sea concurriendo personalmente a estudiar y aprender en la *Estación Agrícola*, o mandando a sus hijos o empleados más aptos, para que de una manera práctica se penetren de las bondades que la ciencia ha introducido en el cultivo de las tierras, así como de las ventajas que le traerá la moralización de sus peones.³⁶⁵

Tras la muerte de Blas Escontría en 1906 y con la reorganización del Ministerio de Fomento emprendida por Olegario Molina, la agricultura nacional se convirtió en el foco prioritario de desarrollo económico para el gobierno de Porfirio

³⁶² *El Contemporáneo*, Tomo XIII, Número 2537, San Luis Potosí, 5 de Abril de 1907, p. 2.

³⁶³ Molina, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del despacho de Fomento... Corresponde a los años transcurridos de 1º de Enero de 1905 a 30 de Junio de 1907...*, Op. Cit., p. 75.

³⁶⁴ Milada Bazant, "La enseñanza agrícola en México: prioridad gubernamental e indiferencia social (1853-1910)", *Historia Mexicana*, vol. 32, núm. 3 (127), enero-marzo 1983, p. 382.

³⁶⁵ "Estación Agrícola Experimental", *El Contemporáneo*, Tomo XII, Número 2416, San Luis Potosí, 3 de Noviembre de 1906, p. 1.

Díaz³⁶⁶ y la formación de una élite agrónoma, especialista en la aplicación de los conocimientos técnicos para la irrigación y la introducción de estrategias de crecimiento productivo en los campos fue la mayor ambición del proyecto agrario del gobierno porfiriano a partir de 1907. Al respecto el ministro Molina señaló que:

Uno de los propósitos esenciales que se tuvieron en cuenta al establecer esta nueva Sección, fue el de encaminar nuestra agricultura por vías más rectas y llanas, abandonando procedimientos empíricos que nunca pueden ser tan remuneratorios ni susceptibles de tanto desarrollo como los científicos. Pero para conseguirlo se convino en que era necesario el concurso de un crecido personal, apto para enseñar a los agricultores las teorías y los principios de la ciencia y para trazarles, con verdadero acierto, el camino que debían seguir en la explotación de sus fincas, proscribiendo las prácticas reprobadas por la ciencia agronómica.³⁶⁷

Si uno de los ejes del proyecto de Olegario Molina se enfocaba en el mejoramiento de la enseñanza agrícola del país debía existir una institución encargada de formar a dicha élite agrónoma, así como de vigilar la difusión entre los campesinos de los medios prácticos para aumentar el beneficio de las operaciones agrícolas.³⁶⁸ Para ello, el Ministerio de Fomento recuperó un espacio educativo que había quedado relegado de las políticas científicas del gobierno durante los últimos años, cuando se le confirió a la administración de la Secretaría de Justicia e Instrucción Pública: la Escuela Nacional de Agricultura.³⁶⁹ En 1907 la Escuela de Agricultura pasó a ser nuevamente una dependencia de Fomento para ser reestructurada con la intención de convertirse en la institución responsable de

³⁶⁶ Molina, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Lic. Olegario Molina Secretario de Estado y del despacho de Fomento...*, *Corresponde al ejercicio fiscal de 1907-1908*, Op. Cit., p. IV.

³⁶⁷ *Ídem*.

³⁶⁸ Molina, 2 de Agosto de 1907, "Circular dirigida a los Gobernadores de los Estados, invitándolos a cooperar para el establecimiento de Estaciones Agrícolas Experimentales", *Ídem*, p. 317.

³⁶⁹ Mílada Bazant, *Historia de la educación durante el Porfiriato*, México, El Colegio de México, 2014, p. 251.

educar a los agricultores-científicos que sacarían a la economía nacional de su depresión.³⁷⁰

Es importante señalar que la idea de reformar la Escuela Nacional de Agricultura surgió en 1906 tras un intenso debate público entre las élites que se cuestionaban sobre el papel que la institución debía desempeñar en la promoción de las actividades agrícolas del país, mientras comenzaban a hacerse notar las consecuencias sociales de la desaceleración económica. Muchos de los señalamientos apuntaban a su incapacidad de modernizar la enseñanza agrícola para adecuarla a los nuevos requerimientos de la economía nacional en contraste con la creciente simpatía hacia el novedoso proyecto de las Estaciones Agrícolas Experimentales, que enfatizaban el aspecto práctico en la educación:

[...] La Escuela N. de Agricultura no ha dado aún los resultados apetecidos y, las condiciones de clima y de un establecimiento de enseñanza especulativa, la ponen muy abajo de los propósitos de sus fundadores y sostenedores. En el Estado de San Luis Potosí va a suceder lo contrario: más práctica y menos lirismo. [...] La Estación Experimental será toda una Escuela Práctica de Agricultura, donde se luchará contra la rutina y se emplearán conocimientos basados en la ciencia moderna.³⁷¹

Aunque inicialmente las élites potosinas pensaron sólo en la modernización de las prácticas agrícolas y de irrigación desde el mejoramiento de la enseñanza, el gobierno incorporó al plan el estudio sobre los recursos botánicos y zoológicos, así como las condiciones ambientales de la Huasteca para desarrollar sus estrategias de acción. El conocimiento sobre la localización de las principales fuentes de agua, la temperatura y la humedad de la región, las precipitaciones, y las especies animales que integraban el mismo sistema ecológico junto con los cultivos de las haciendas fueron aspectos que obligaron al Ministerio de Fomento a involucrar a una gran parte de su infraestructura científica en el proyecto.

³⁷⁰ Manuel Dublán y José María Lozano, *La legislación mexicana o colección completa de las disposiciones legislativas expedidas desde la independencia de la República Mexicana*, Tomo 39-II, México, Imprenta del Comercio, 1912, p. 116.

³⁷¹ "Estación Agrícola Experimental", *El Contemporáneo*, Tomo XII, Número 2430, San Luis Potosí, 21 de Noviembre de 1906, p. 2.

Durante la gestión de Blas Escontría al frente de Fomento se establecieron los primeros pasos a seguir hacia la modernización de la agricultura nacional con la creación, en Ríoverde, del primer espacio de experimentación e instrucción agrícola del gobierno federal, pero fue Olegario Molina quien se encargó de delinear los trabajos encaminados hacia la creación de un auténtico proyecto de acción gubernamental con la reincorporación de la Escuela Nacional de Agricultura al Ministerio de Fomento.

Además, Molina buscó elevar al siguiente nivel los avances conseguidos por Escontría con la construcción de una red nacional de Estaciones Agrícolas Experimentales comunicadas entre sí para hacer circular por todo el país tecnología, información científica y propaganda en las áreas de horticultura, fruticultura, zootecnia, veterinaria e industrias rurales. También se consideró establecer un centro operativo que le permitiera al gobierno de Porfirio Díaz vigilar el cumplimiento de las disposiciones federales sobre el fomento agrícola. Así, se encomendó al ingeniero Rómulo Escobar Zermán (fundador de la Estación Agrícola de Ciudad Juárez) organizar una Estación Agrícola Central que se encontraría vinculada administrativamente a la Escuela Nacional de Agricultura.³⁷² El gobierno se propuso establecer una Estación Agrícola Experimental en cada estado de la Federación para vincularlas con el plan para reorganizar la enseñanza en la Escuela Nacional de Agricultura, pues se pretendió que las Estaciones Agrícolas sirvieran como instituciones intermediarias –mediante la difusión de conocimiento agronómico- en las relaciones entre el poder político y económico, la élite científica porfiriana y las masas campesinas.³⁷³

Sin embargo, antes de que las Estaciones Agrícolas Experimentales pudieran instruir a terratenientes y campesinos sobre las técnicas agrícolas más

³⁷² Juan Manuel Cervantes Sánchez y Juan José Saldaña, “Las estaciones agrícolas experimentales en México (1908-1921) y su contribución a la ciencia agropecuaria mexicana”, en Juan José Saldaña (coord.), *La casa de Salomón en México: estudios sobre la institucionalización de la docencia y la investigación científicas*, México, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2005, p. 318.

³⁷³ Molina, 8 de Octubre de 1907, “Exposición de motivos de la iniciativa de ley presentada por la Secretaría de Fomento al Congreso de la Unión para hacerse cargo de la instrucción especial Agrícola”, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Lic. Olegario Molina Secretario de Estado y del despacho de Fomento...*, *Corresponde al ejercicio fiscal de 1907-1908, Op. Cit.*, p. 329.

adecuadas para las condiciones particulares de sus regiones, era necesario comprender de qué manera los factores climáticos e hidrológicos afectaban el crecimiento de determinados tipos de cultivos para dilucidar su viabilidad económica y, de ser posible, potenciar su desarrollo. Además, resultaba indispensable conformar una base de conocimiento sobre la diversidad botánica y zoológica del país que explicara su distribución geográfica considerando dichos factores ambientales y que le permitiera al Ministerio de Fomento delinear estrategias razonadas de control biológico sobre las plagas que afectaban a la agricultura.

Por esta razón, Olegario Molina ordenó en septiembre de 1907 la creación de una comisión expedicionaria que debía encargarse de explorar la Huasteca potosina y recolectar ejemplares representativos de la flora y la fauna de la región, además debía remitir a la capital información detallada sobre la ubicación de los ríos y cascadas, así como datos precisos sobre las precipitaciones anuales y la temperatura de la zona. Se decidió echar mano del cuerpo de exploradores-naturalistas de mayor influencia cultural y política del país y que mayores servicios había prestado al proyecto de modernización económica y centralización administrativa del gobierno de Porfirio Díaz desde su creación: la Sección de Historia Natural de la CGE.³⁷⁴

Fernando Ferrari Pérez organizó la expedición integrando un equipo de tres colectores y dos ayudantes para reunir una cantidad importante de ejemplares botánicos y zoológicos de la Huasteca, pues el Ministerio de Fomento giró instrucciones precisas a la Sección de Historia Natural de ampliar las colecciones del Museo de Tacubaya. Además, atendiendo la petición de las élites potosinas interesadas en la modernización de las actividades agrícolas de su entidad, se debía conformar una colección especial para fundar un museo científico-tecnológico en San Luis Potosí.³⁷⁵

³⁷⁴ Ángel García Peña, 17 de Octubre de 1907, carta al Secretario de Fomento, *Ídem*, p. 83.

³⁷⁵ *Ídem*.

La expedición también fue motivada por el interés de estrechar vínculos con grupos interesados en las exportaciones mexicanas, como las cámaras de comercio de Trieste, quienes solicitaron al gobierno mexicano -a través del consulado instalado en aquel puerto controlado por el imperio de los Habsburgo-, el envío de muestras de materias primas nacionales para incorporarlas a la colección de su *Museo Commerciale*.³⁷⁶ Siendo una importante y cosmopolita ciudad portuaria que creció al ritmo de la expansión mundial del intercambio comercial, en Trieste existía un interés especial en los beneficios de la explotación de algunos productos mexicanos. Sin duda los pabellones montados durante las exposiciones universales de finales del siglo XIX, así como el conocimiento que se tenía sobre la naturaleza mexicana gracias a los trabajos realizados por los científicos que acompañaron al ejército francés y al emperador Maximiliano entre 1864 y 1867 abonaron para que los comerciantes de Trieste voltearan la mirada hacia México.

En octubre de 1907, la Sección de Historia Natural informó al director de la CGE, Ángel García Peña, que los naturalistas del Museo de Tacubaya continuaron con sus actividades de clasificación taxonómica identificando 404 especímenes de coleópteros, 39 lepidópteros y un ave, además se montaron para ser exhibidos en los salones del Museo 84 aves y tres mamíferos y se ordenaron en cajas -por orden científico- 540 insectos diversos. Como se puede observar por su volumen, la preocupación fundamental del Museo de Tacubaya continuó siendo los estudios relacionados con los animales que podrían representar amenazas o ventajas para el desarrollo de las actividades agrícolas, como los insectos y las aves.³⁷⁷

Por su parte, la comisión expedicionaria de la Huasteca potosina recolectó 77 aves, 217 insectos, 570 moluscos y tres batracios. De estos ejemplares, se remitieron algunos a Tacubaya y el resto se envió a la capital del estado para conformar las colecciones del nuevo museo de San Luis Potosí.³⁷⁸ Para el mes de noviembre consiguieron reunir una colección de 26 plantas, 433 fósiles, diez rocas

³⁷⁶ Molina, *Ídem*, p. 209.

³⁷⁷ García Peña, 12 de Noviembre de 1907, carta al Secretario de Fomento, *Ídem*, p. 86.

³⁷⁸ *Ídem*.

y 1,081 moluscos que se distribuirían entre el Ministerio de Fomento, el Museo de Tacubaya, el museo de San Luis Potosí y el Museo Comercial de Trieste.³⁷⁹

Durante el último mes del año 1907, los exploradores de la Huasteca informaron al director de la CGE que las labores de recolección de ejemplares se habían extendido hacia los partidos de Tancanhuitz y Tamazunchale, mientras en el Museo se montaron 35 aves y se clasificaron 315 especímenes entomológicos y 42 ornitológicos.³⁸⁰ Además, los naturalistas del Museo de Tacubaya montaron diez aves y dos mamíferos, clasificaron 49 aves y 191 insectos y ordenaron por familias 95 plantas.³⁸¹

La elección que Olegario Molina realizó para el sitio en que la Sección de Historia Natural de la CGE debía ensayar la aplicación de sus nuevos procedimientos de exploración y recolección de ejemplares, así como el registro de datos ambientales enfocados al interés agronómico se explica por la importancia política y económica que adquirió la Huasteca gracias a sus grandes fincas que exportaban productos valorados en los mercados internacionales, pero además, es muy probable que haya influido el hecho de que el Ministerio de Fomento se encontrara dirigiendo en Ríoverde la instalación de su primera Estación Agrícola Experimental. Las evidencias señalan que en los años posteriores Fernando Ferrari Pérez proyectó establecer mecanismos de comunicación entre los naturalistas pertenecientes al Museo de Tacubaya y los ingenieros agrónomos de las Estaciones Agrícolas Experimentales, lo que hace suponer que fue la expedición a la Huasteca potosina el origen de dicho plan.³⁸²

Los datos proporcionados por la Sección de Historia Natural sobre el clima, las lluvias y los recursos hidrológicos de la región ayudarían a que los agrónomos

³⁷⁹ García Peña, 22 de Enero de 1908, Carta al Secretario de Fomento, *Ídem*, p. 96.

³⁸⁰ *Ídem*.

³⁸¹ García Peña, 18 de Diciembre de 1907, carta al Secretario de Fomento, *Ídem*, p. 91.

³⁸² Fernando Ferrari Pérez, 23 de Febrero de 1911, carta al Director General de Agricultura, *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho del ramo Lic. Rafael Hernández. Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911 y a la gestión administrativa de los señores Lic. D. Olegario Molina, Ing. D. Manuel Marroquín y Rivera y Lic. D. Manuel Calero*, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1912, p. 442.

de la Estación de Río Verde pudieran seleccionar el tipo de cultivos que mejor se adaptarían a estas condiciones, y éstos, a su vez, mostrarían a los agricultores el tipo de técnicas agrícolas a implementar para el óptimo desarrollo de dichos cultivos. Además, el trabajo de análisis y clasificación de especímenes entomológicos y ornitológicos que se realizaba en el Museo de Tacubaya posibilitaría que los agricultores y terratenientes que se instruían en la Estación Agrícola Experimental de Río Verde fueran capaces de identificar aquellas especies de aves potencialmente útiles para auxiliar sus esfuerzos en el combate de las plagas que afectaban a los campos.

La marcha de los trabajos realizados conjuntamente entre los naturalistas de la Sección de Historia Natural de la CGE, en Tacubaya y en San Luis Potosí, y los ingenieros de la Estación Agrícola Experimental de Río Verde durante el año 1907 cumplieron con el objetivo de fomentar el desarrollo de las investigaciones aplicadas al mejoramiento de las actividades agrícolas mientras funcionaron como artificios político-científicos dispuestos por las élites de la región para fortalecerse mediante la articulación de un discurso político que buscó legitimar su posición hegemónica frente al estallido del descontento popular. El 14 de enero de 1908, en *El Contemporáneo* se publicó lo siguiente:

Para la Huasteca ha terminado el periodo de transición, y el año de 1907 ha sido la primera etapa de su progreso efectivo; la tranquilidad pública se ha consolidado y los derechos de todo orden se ejercitan al amparo de la ley y la honradez administrativa; sobre la tumba del cacicazgo se levantó el pedestal de la paz; concluyeron las rencillas político-sociales que retrasaron el progreso de esa Comarca, y la seguridad personal garantiza el ejercicio de toda actividad útil de toda energía sana y productora [...] la raza indígena huasteca, postergada desde la conquista, ha recibido el primero y cariñoso beso de la madre Patria, y sus semblantes ennegrecidos han sonreído ya, nimbados por el albo manto de la libertad.³⁸³

³⁸³ "Tancanhuitz. La Huasteca Potosina progresa", *El Contemporáneo*, Tomo XIV, Número 2771, San Luis Potosí, 14 de Enero de 1908, p. 2.

A comienzos de 1908, el Ministerio de Fomento informó que se había verificado la llegada de otro cargamento de objetos naturales remitido por los colectores de la Sección de Historia Natural consistente en 29 mamíferos, 139 aves, once reptiles, 369 lepidópteros, diez arácnidos, tres muestras osteotómicas y 116 muestras geológicas, todos procedentes de los partidos huastecos de Tancanhuitz y Ciudad Valles. De éstos, 33 aves se incorporaron a las colecciones del Museo de Tacubaya, donde también se continuó las clasificaciones de 106 aves, 203 coleópteros y un mamífero. El resto se incorporó al naciente museo de San Luis Potosí, así como al de Trieste.³⁸⁴

Además, Ferrari Pérez ordenó que se realizara una selección importante de los insectos más representativos de las colecciones del Museo, pues se estaba preparando la organización de un salón especial para resguardar, exhibir y estudiar ejemplares entomológicos.³⁸⁵ Sin duda la creación del nuevo Salón de Entomología en el Museo de Tacubaya respondía a las exigencias impuestas por el Estado en profundizar los estudios sobre esta área con la mira puesta en la conformación de estrategias relacionadas con el control biológico de plagas.

En febrero de 1908, los colectores de la Huasteca continuaron sus exploraciones en Ciudad Valles y Ríoverde, donde reunieron 432 ejemplares de moluscos y 68 de aves que fueron enviados a la capital. Mientras en el Museo de Tacubaya se montaron dos mamíferos, 44 aves y se clasificaron 160 coleópteros.³⁸⁶ Para el mes de marzo, la Sección de Historia Natural montó en el Museo 66 aves, clasificó otras 23 y continuó con la organización de su Salón de Entomología ordenando en cajas todos los insectos que se lograron clasificar en los meses anteriores.³⁸⁷ Durante abril, los naturalistas de Tacubaya montaron 31 ejemplares de aves del país y un mamífero y clasificaron 67 aves, mientras que en mayo fueron montados nueve mamíferos, 30 aves, 417 lepidópteros (la mayor

³⁸⁴ García Peña, 19 de Febrero de 1908, carta al Secretario de Fomento, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Lic. Olegario Molina Secretario de Estado y del Despacho de Fomento... Corresponde al ejercicio fiscal de 1907-1908, Op. Cit.*, p. 100.

³⁸⁵ *Ídem.*

³⁸⁶ García Peña, 18 de Marzo de 1908, carta al Secretario de Fomento, *Ídem*, pp. 105-106

³⁸⁷ García Peña, 25 de Abril de 1908, carta al Secretario de Fomento, *Ídem*, p. 111.

parte de éstos fueron colectados por los naturalistas enviados a San Luis Potosí) y se clasificaron 57 coleópteros.³⁸⁸

Entre septiembre de 1907 y abril de 1908, los naturalistas de Tacubaya realizaron una inspección profunda de la riqueza botánica y zoológica y registraron una gran cantidad de información sobre todos los aspectos relacionados con el clima de la región, procedimientos novedosos que se introdujeron para adecuar la práctica de la exploración y recolección de objetos naturales a las necesidades del Estado en relación con la agricultura.

La Sección de Historia Natural tuvo la oportunidad de ensayar la manera en que se insertaría en la nueva dinámica de circulación de información científica que se estaba construyendo. Mientras los agentes comisionados en la Huasteca remitían al Museo de Tacubaya todos los ejemplares botánicos y zoológicos colectados, así como los datos climático-ambientales obtenidos como resultado de sus exploraciones. Esta institución se encargaría de comunicar dichos datos para verificar su difusión entre los agrónomos de la Estación Agrícola Experimental de Ríoverde y la Escuela Nacional de Agricultura.

Además, el Museo de Tacubaya se preocupó por avanzar en el análisis y la clasificación científica de los ejemplares entomológicos de sus colecciones hasta el punto de asignar un salón especial para las investigaciones biológicas enfocadas en los insectos con la intención de profundizar en el discernimiento de las especies potencialmente peligrosas para el desarrollo de las actividades agrícolas en el país. El conocimiento que resultó de dichas investigaciones debía seguir el mismo proceso de circulación desde el Museo hacia la Escuela de Agricultura y la Estación de Ríoverde.

Las estrategias de desarrollo agrícola, implementadas durante la gestión de Blas Escontría al frente del Ministerio de Fomento, relacionadas con la promoción y la vigilancia directa del Estado sobre la enseñanza y la difusión de los saberes de las ciencias agronómicas, fueron retomadas por Olegario Molina en 1907 para

³⁸⁸ García Peña, 13 de Junio de 1908, carta al Secretario de Fomento, *Ídem*, p. 122.

conformar un plan de trabajo multidisciplinario cuyo objetivo general apuntó hacia la creación de un proyecto de acción gubernamental para intervenir científica y políticamente en el desarrollo de las operaciones agrícolas del país. Además, a través de dicho plan se pretendía poner fin a la crisis de legitimidad en la que se había sumergido el régimen tras el agotamiento del modelo de crecimiento económico orientado hacia el comercio internacional de materias primas.

El proyecto incorporó el registro de datos sobre las condiciones ambientales y los estudios sobre la diversidad botánica y zoológica de las regiones para proporcionarle al gobierno información útil y precisa sobre las plagas de la agricultura y sus depredadores naturales, los cultivos vulnerables a los ataques de las plagas, así como las técnicas agronómicas adecuadas para fomentar su óptimo desarrollo biológico y, en consecuencia, su productividad económica. Molina encargó la realización de estos trabajos especiales a los exploradores e investigadores de la Sección de Historia Natural de la CGE mientras convertía a la Huasteca potosina en un campo de experimentación para ensayar las dinámicas de una nueva política agraria sustentada en el mejoramiento de la educación agronómica desde la circulación de información técnica y naturalista a través de la colaboración estrecha de algunas de las principales instancias científicas del Ministerio de Fomento: la Escuela Nacional de Agricultura, la Estación Agrícola Experimental de Río Verde y el Museo de Historia Natural de Tacubaya.

Las experiencias obtenidas de la puesta en marcha de los trabajos en San Luis Potosí servirían para que en los siguientes años Olegario Molina definiera los últimos detalles de su proyecto para el establecimiento de una Dirección especial para los asuntos de la agricultura nacional dentro del Ministerio de Fomento. De igual forma, los naturalistas del Museo de Tacubaya enfocaron sus esfuerzos en instrumentar y perfeccionar los procedimientos ensayados en la Huasteca potosina con la mira puesta en su inserción dentro del proyecto de Molina.

De Washington a Tacubaya: la homologación estadounidense de los servicios de exploración e investigación agrícola

A mediados de 1908 la descomposición del sistema político y de las estructuras económicas que habían sostenido y fortalecido al Estado desde 1876 alcanzó su punto álgido hasta ese momento mientras se ceñía en el horizonte el problema de la sucesión presidencial. En ese año el periodista estadounidense James Creelman evidenció el profundo distanciamiento que existía entre el mundo político porfiriano, cuyas facciones (reyistas y “científicos”) competían por encabezar la transición hacia el *Porfiriato sin Porfirio Díaz* en la carrera rumbo a las elecciones de 1910.³⁸⁹

Desde que las élites concertaron los mecanismos institucionales para el nombramiento del sucesor del envejecido general Díaz formalizando la existencia del *delfín* en la figura de la vicepresidencia de la República en 1904, las tensiones se centraron en la elección del candidato que complementaría la fórmula electoral con Porfirio Díaz, quien se ocuparía de la presidencia al momento del fallecimiento de su titular.³⁹⁰ Mientras el reyismo y los “científicos” reñían por colocar sus intereses bajo la protección del presidente con la aprobación de sus candidatos, la situación en el campo comenzó a configurar un convulso escenario social caracterizado por un acelerado crecimiento del descontento ante el deterioro de la calidad de vida de los campesinos frente a una profunda crisis alimentaria durante los años 1908-1909.³⁹¹

Alineado con la oligarquía “científica”, Olegario Molina se convirtió en el hacendado y jefe político más influyente de Yucatán y en un prominente líder porfirista beneficiándose del acaparamiento de tierras para el cultivo extensivo del henequén, del monopolio de la fibra a través de la fuerza de la International Harvester Company y de la despiadada explotación de los campesinos de la

³⁸⁹ Elisa Cárdenas, “Poder y política entre Porfiriato y Revolución. El reyismo”, *Historia y política: Ideas procesos y movimientos sociales*, Núm. 11, 2004, p. 94.

³⁹⁰ Mauricio Tenorio Trillo, “Algo más que una entrevista: la Díaz-Creelman, 1908”, *Istor. Revista de Historia Internacional*, año 9, núm. 35, 2008, p. 128.

³⁹¹ Luis González, *Op. Cit.*, p. 692.

región.³⁹² Como miembro del gabinete de Porfirio Díaz, Molina pujó por la creación de un organismo político para la administración eficaz y el fomento racional y técnico de las actividades agrícolas del país empleando las experiencias obtenidas en San Luis Potosí por los agrónomos y naturalistas pertenecientes a la Estación Agrícola Experimental de Ríoverde, la Escuela Nacional de Agricultura y el Museo de Historia Natural de Tacubaya, quienes a su vez se prepararon para ocupar un sitio dentro del proyecto de Molina reformando sus estructuras para adecuarse al cumplimiento de las exigencias del Estado de incrementar la productividad económica del sector agrícola.

La introducción de nuevos procedimientos metodológicos en la práctica de la exploración científica durante los trabajos de la expedición hacia la Huasteca potosina, motivó una reorientación de los objetivos generales de la Sección de Historia Natural que derivaron en la conquista de una autonomía operativa, con respecto al cuerpo cartográfico de la CGE, que no había experimentado antes. Desde que Fernando Ferrari Pérez convenció al Ministerio de Fomento de que su Sección podría identificar las razones que explicaban la distribución geográfica de las especies de plantas y animales de todo el país y colocar ese conocimiento al servicio del mejoramiento de la agricultura, quedaba claro que la Sección de Historia Natural seguiría un camino distinto al de la CGE, pues sus redefinidos objetivos ya no se correspondían con los que habían dado origen a la CGE 31 años atrás. Por esta razón, Olegario Molina ordenó escindir a la Sección naturalista y al Museo de Tacubaya en julio de 1908 para dar paso a la creación de la Comisión Exploradora de la Flora y de la Fauna Nacionales (CEFFN) con Fernando Ferrari Pérez a la cabeza.³⁹³

El nacimiento de la CEFFN representó el reconocimiento gubernamental hacia los procedimientos de exploración e investigación naturalista que Ferrari Pérez introdujo en 1907 y que fueron puestos en práctica durante las labores en la

³⁹² Ramón Berzunza, "Las vísperas yucatecas de la Revolución", *Historia Mexicana*, vol. 6, núm. 1, p. 81.

³⁹³ García Peña, 25 de Julio de 1908, carta al Secretario de Fomento, *Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Lic. Olegario Molina Secretario de Estado y del Despacho de Fomento... Corresponde al ejercicio fiscal de 1907-1908, Op. Cit.*, p. 127.

Huasteca potosina. Esta aceptación por parte del ministro de Fomento se entiende frente a la coyuntura económica y social del país en 1908; el gobierno de Díaz era consciente de que ya no le bastaba con conocer la ubicación geográfica o la clasificación taxonómica de las riquezas naturales del país, ahora resultaba indispensable enfocar todos los medios disponibles para que su burocracia científica identificara las zonas territoriales propicias para la introducción y el óptimo desarrollo de determinados cultivos considerando el conocimiento que se tenía sobre las especies botánicas de mayor interés para la agricultura y la agroindustria. El gobierno requería que las prácticas agrícolas avanzaran hacia la especialización regional, como indicó Molina:

[...] El Ejecutivo de la Unión, siempre diligente en el cuidado de los intereses nacionales, ha procurado poner los elementos científicos de que puede disponer al alcance de los agricultores, quienes, en diversas consultas, individuales o colectivas, presentadas a la Secretaría de Fomento, demuestran vehementemente deseos de ilustrarse en materia tan importante. Pero esas consultas requieren para su resolución un estudio especial de cada localidad, y aun la previa experimentación, pues si es verdad que la ciencia agronómica es una en todas partes, las condiciones locales varían en cada caso, y se hace necesario modificar, según las circunstancias, la aplicación de sus preceptos.³⁹⁴

Por esta razón, Fernando Ferrari Pérez buscó renovar los procedimientos metodológicos de la exploración científica durante la expedición a San Luis Potosí con la intención de introducir el registro de datos sobre la geografía de las plantas y los animales como un nuevo objetivo para los agentes de la Sección de Historia Natural, primero, y de la CEFFN posteriormente, pues:

El trabajo no se concretó a la recolección material de ejemplares, sino que, por instrucciones precisas que se dieran a los colectores, se amplió la obtención de datos y notas sobre los lugares recorridos y estudios de las zonas propicias para el desarrollo de determinada fauna o flora, y utilidad o perjuicio de ciertas especies animales en los campos. También se comisionó para el estudio de ríos, cascadas, etc., así como para el del clima, las épocas de lluvia y todos los demás puntos, que pudieran servir para el ulterior estudio

³⁹⁴ Molina, 8 de Octubre de 1907, "Exposición de motivos de la iniciativa de ley presentada por la Secretaría de Fomento al Congreso de la Unión para hacerse cargo de la instrucción especial Agrícola", *Ídem*, p. 328.

de las condiciones climáticas o de las riquezas susceptibles de explotación.³⁹⁵

La profesionalización en México de los estudios sobre la geografía de las plantas y los animales por obra de los naturalistas del Museo de Tacubaya se realizó con la pretensión de estudiar las asociaciones biológicas de animales y plantas del país correspondientes a regiones con rangos definidos de temperatura, precipitación y humedad desde el paradigma de las *zonas de vida* siguiendo la obra del naturalista Clinton H. Merriam.³⁹⁶ Como encargado de la *Division of Biological Survey*, la oficina de investigaciones biológicas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Merriam desarrolló el concepto *zonas de vida* para describir y mapear las áreas del territorio estadounidense de acuerdo con sus parámetros climáticos específicos,³⁹⁷ y desde 1898 vinculó el conocimiento sobre las zonas de vida con la identificación de los “cinturones agrícolas” naturales de Estados Unidos y las prácticas agronómicas que mejores rendimientos económicos producían en relación con sus condiciones ambientales. Merriam estableció que:

It was early learned that North America is divisible into seven transcontinental belts or *life zones* and a much larger number of minor areas or *faunas*, each characterized by particular associations of animals and plants. It was suspected that these same zones and areas, up to the northern limit of profitable agriculture, are adapted to the needs of particular kinds or varieties of cultivated crops, and this has since been fully established. When, therefore, the natural life zones and areas, seemingly of interest only to the naturalist,

³⁹⁵ *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del despacho del ramo Lic. Olegario Molina. Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910*, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1910, p. XIX.

³⁹⁶ Clinton Hart Merriam (1855-1942), médico, ornitólogo, entomólogo y etnógrafo estadounidense. Fundador de la Linnaean Society of New York y de la National Geographic Society. Fue miembro de la Academy of Sciences, la Biological Society of Washington, la American Ornithologists Union, la American Society of Naturalists, entre otras. En 1885 fue nombrado jefe de la Division of Economic Ornithology and Mammalogy del U.S. Department of Agriculture, conocida a partir de 1905 como Division of Biological Survey. Desarrolló el concepto “zona de vida” para delimitar las regiones geográficas de acuerdo con sus parámetros climáticos en relación con la diversidad de la flora y la fauna; su trabajo fue precursor de la idea de la existencia de zonas agrícolas específicas.

³⁹⁷ Leslie R. Holdridge, *Ecología basada en zonas de vida*, trad. Humberto Jiménez, San José, Costa Rica, ILCA, 1978, p. 4-7.

were found to be natural crop belts and areas, they became at once of the highest importance to the agriculturist.³⁹⁸

Merriam señalaba que esta información posibilitaría determinar qué productos se podrían cultivar con éxito en cada uno de los cinturones agrícolas.³⁹⁹ Además, el *Biological Survey* se preocupó por difundir entre los agricultores información para guiarles en la introducción eficiente de cultivos de otras regiones del país y del mundo (se buscaba reducir las pérdidas económicas que la experimentación agrícola sin respaldo científico causaba en el campo), así como en la identificación de las especies de aves y mamíferos que pudieran resultar beneficiosos o dañinos para la agricultura.⁴⁰⁰

Ferrari Pérez se propuso replicar en México el trabajo de Merriam y aprovechó la oportunidad que el ministro de Fomento le proporcionó en 1907 con la expedición hacia la Huasteca potosina para ensayar su aplicación, y en 1908 el Ministerio de Fomento le otorgó la aprobación de los resultados de su práctica con la creación de la CEFFN. Esta nueva agencia de exploración botánico-zoológica debía encargarse de explorar el territorio e inspeccionar toda la información geográfico-naturalista del país para establecer la delimitación precisa de cada una de las zonas de vida en que podía dividirse, y con ello, avanzar hacia la construcción de una geografía botánico-zoológica que facilitara la identificación de las prácticas agrónomas adecuadas para cada región:

[...] no solo se ha obtenido una amplia información para el estudio de las ramas de la Historia Natural sino también para el de la Geografía Nacional. A este respecto conviene hacer notar que la misma Comisión [Exploradora de la Flora y la Fauna Nacionales] propuso formar una geografía botánica y zoológica del país y solicitó de los Gobiernos de los Estados y de los Territorios los informes necesarios, con expresión, para los animales y plantas, del nombre vulgar, nombre científico, si se conoce, región en donde viven, su abundancia o escasez, etc.⁴⁰¹

³⁹⁸ Clinton H. Merriam, "Life zones and crop zones of the United States", *U.S. Department of Agriculture Bulletin*, No. 10, 1898, Washington D.C., p. 7.

³⁹⁹ *Ídem*, pp. 12-13.

⁴⁰⁰ *Ídem*, p. 9.

⁴⁰¹ *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910, Op. Cit.*, p. XIX.

A partir del establecimiento de la CEFFN el coleccionismo y las exploraciones naturalistas dejaron de ser actividades científicas delimitadas por el imperativo del catastro y del levantamiento cartográfico para ser reconocidas formalmente por el Estado dentro de los proyectos para el desarrollo de la agricultura. En septiembre de 1908, el gobierno ordenó a los naturalistas de la CEFFN extender los trabajos realizados en San Luis Potosí hacia los estados de Nuevo León y Veracruz,⁴⁰² donde se colectaron especímenes botánicos y zoológicos que fueron enviados a Tacubaya y otros más se agregaron a los museos científicos locales.⁴⁰³

Entre 1909 y 1910, el Ministerio de Fomento dispuso que, de manera paralela a las actividades de exploración realizadas por la CEFFN, los gobiernos estatales debían remitir hacia Tacubaya sus propios informes detallados sobre la diversidad de animales y plantas de sus demarcaciones incluyendo su clasificación, nombre vulgar, región de origen, abundancia o escasez, etc., y los primeros en hacerlo fueron los gobiernos de Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Puebla, Zacatecas, Tepic y Baja California.⁴⁰⁴ Así, Fomento le otorgó al Museo de Historia Natural de Tacubaya un papel protagónico de sus proyectos de desarrollo agrícola y se consolidó como un espacio científico de gran influencia cultural y política por su capacidad para producir, resguardar, ordenar y comunicar información sobre la diversidad botánica y zoológica del país.

No obstante, la CEFFN aún debía resolver un problema relacionado con la práctica del registro de datos ambientales por parte de sus agentes, pues ante la ausencia de instrucciones precisas sobre el tipo de información que los naturalistas de Tacubaya requerían para sus investigaciones sobre la geografía de la flora y la fauna de México, como veremos más adelante, los informes remitidos carecían del rigor suficiente para sustentar proyectos futuros agrícolas.

⁴⁰² "Informe leído por el C. Presidente de la República al abrirse el primer periodo de sesiones del 24º Congreso de la Unión, el 16 de Septiembre de 1908", *El Tiempo*, Año XXVI, 18 de Septiembre de 1908, p. 1.

⁴⁰³ *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910, Op. Cit.*, p. XIX.

⁴⁰⁴ *Ídem.*

En estos años se observó un notable crecimiento del personal que integraba la CEFFN. Desde junio de 1909, Daniel R. de la Vega se desempeñó como conservador del Museo teniendo a su cargo el arreglo y el inventario de los estantes, así como las cuentas de gastos de la CEFFN, además colaboró con la clasificación de 726 ejemplares de la colección ornitológica. Pedro Soto, Esteban Mendoza y Carmen Gándara⁴⁰⁵ se encargaron de montar en zócalos de madera los ejemplares de aves, mamíferos e insectos, así como las preparaciones osteotómicas que los colectores de la Comisión remitieron procedentes de Nuevo León, San Luis Potosí y Veracruz, mientras que Felipe Sierra se enfocó en el análisis, clasificación y fotografiado de preparaciones microscópicas de parásitos.⁴⁰⁶

Las labores de clasificación taxonómica realizadas en el Museo crecieron gracias a la intervención de miembros destacados de la élite intelectual porfiriana en el marco de los preparativos para la conmemoración del primer centenario del inicio de la revolución de Independencia. Desde 1907, el gobierno de Porfirio Díaz planificó los festejos en torno a la exaltación cívica del legado histórico nacional colocando al Museo Nacional como el escaparate oficial de los discursos y las representaciones sobre el *progreso* mexicano, motivando la salida de sus colecciones de Historia Natural para trasladarlas al Palacio de Cristal que la Comisión Mexicana de Exposiciones Permanentes construyó en la calle del Chopo con la intención de establecer el nuevo Museo Nacional de Historia Natural.⁴⁰⁷

El Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes solicitó al Museo de la CEFFN la cesión de algunos ejemplares botánicos y zoológicos para conformar la colección del Museo Nacional de Historia Natural.⁴⁰⁸ Para ello se ordenó a Manuel

⁴⁰⁵ Aunque poco se sabe sobre la vida de Carmen Gándara, es posible que se trate de uno de los primeros casos de mujeres involucradas activamente en la práctica de la Taxidermia y de las ciencias naturales en México.

⁴⁰⁶ Joaquín Lorenz, 20 de Junio de 1910, carta al Secretario de Fomento, *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910, Op. Cit.*, pp. 111-112.

⁴⁰⁷ Rico Mansard. *Exhibir para educar...*, *Op. Cit.*, pp. 106-107.

⁴⁰⁸ *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910, Op. Cit.*, pp. XIX-XX.

María Villada y a Leopoldo Río de la Loza⁴⁰⁹ incorporarse a los trabajos de clasificación del Museo de Tacubaya y seleccionar los especímenes que se enviarían al Chopo. Así, entre 1909 y 1910, Río de la Loza clasificó 323 insectos mientras que Villada realizó la revisión de 239 carpetas de plantas y verificó la clasificación de 238 muestras del herbario, además montó dos colecciones botánicas en carpetas, una de helechos que obsequió a Cassiano Conzatti⁴¹⁰ y otra de plantas que Cyrus Pringle⁴¹¹ colectó en México.⁴¹²

La CEFFN conformó un nutrido grupo de agentes para realizar las labores de exploración, recolección naturalista y registro de datos climáticos integrado por Felipe Rodríguez, Juan M. Flores y de la Peña, Rafael Delgado Sandoval, Fidencio Rodríguez, Ricardo Cárdenas, Aurelio Samaniego, José M. Peniche, Luis G. Ruiz y Vicente López Portillo.⁴¹³ Entre 1909 y 1910, los colectores remitieron al Museo 4,178 plantas, 3,165 aves, 9,457 articulados, 400 peces, 245 reptiles, 225 moluscos, 182 mamíferos, 44 crustáceos y un batracio; además, se encargaron de enviar otros objetos relacionados con los estudios ornitológicos como nidos, huevos y buches de aves, cuyos análisis estarían destinados a proporcionar información sobre el comportamiento, los ciclos de reproducción y los hábitos alimenticios de estos animales con la intención de aprovecharlos para identificar a las especies útiles o perjudiciales para la agricultura.⁴¹⁴

⁴⁰⁹ La fuente señala equivocadamente el nombre de Leopoldo Río de la Loza a pesar de que este científico falleció en 1876. Con toda seguridad se refiere a alguno de sus hijos.

⁴¹⁰ Cassiano Bartolameotti-Conzatti (1862-1951), botánico italo-mexicano nacido en Civezzano, Trentino-Alto Adigio. Llegó a Veracruz con su familia en 1877 para establecerse como agricultores en la colonia “Manuel González”. Fue profesor de la Escuela Cantonal de Coatepec y de la Escuela Modelo de Orizaba. Director de la Escuela Normal de Profesores de Oaxaca en 1891 y jefe del Jardín Botánico adjunto a la Estación Agrícola Experimental de Oaxaca en 1910.

⁴¹¹ Cyrus Guernsey Pringle (1838-1911), botánico estadounidense. Como colector botánico al servicio del American Museum of Natural History y como explorador forestal del United States Census Department se especializó en el estudio de las plantas de Estados Unidos y Canadá. Bajo auspicios del Smithsonian Institution, Pringle viajó a través del territorio mexicano recolectando, clasificando y remitiendo a Washington una gran cantidad de ejemplares botánicos entre 1884 y 1910.

⁴¹² Joaquín Lorenz, 20 de Junio de 1910, carta al Secretario de Fomento, *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910, Op. Cit.*, p. 111.

⁴¹³ *Ídem*, p. 113.

⁴¹⁴ *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910*, p. XIX.

Los estudios relacionados con las prácticas alimentarias de las aves (el contenido de los buches) y su relación con la agricultura fue otro procedimiento científico, desarrollado por Merriam, que Ferrari Pérez intentó introducir en el Museo de Tacubaya sin éxito. La escasa disponibilidad de colectores expertos en el arte de la conservación de ejemplares zoológicos al servicio de la CEFFN impedía que los buches llegaran a Tacubaya en condiciones óptimas para ser sometidos al escrutinio del microscopio del naturalista y Ferrari Pérez no dudó en comunicar esta situación al ministro de Fomento, quien no tardaría en gestionar resoluciones para atender las peticiones del director de la CEFFN relacionadas con la necesidad de formar cuadros profesionales de exploradores-colectores y taxidermistas.

En esta época, la CEFFN remitió al Ministerio de Fomento algunas reproducciones fotográficas que daban cuenta del complejo desarrollo institucional que había alcanzado el Museo. En ellas podemos observar el zaguán del edificio de Tacubaya (figura 9), la Biblioteca ordenada conforme a la clasificación decimal (figura 10), el Salón de preparaciones taxidérmicas (figura 11), el Salón de exhibición de insectos (figura 12), los trabajos de ampliación y remodelación del Museo que el Ministerio de Fomento encargó al ingeniero José Serrano en enero de 1909⁴¹⁵ (figura 13), el cobertizo para la elaboración de preparaciones osteotómicas (figura 14), el Salón de exhibición de ejemplares zoológicos extranjeros (figura 15) y el Salón de ejemplares nacionales (figura 16).

Por otra parte, la crisis alimentaria por la pérdida de las cosechas alcanzó tal magnitud que el gobierno de Porfirio Díaz se vio obligado a recurrir a las importaciones de maíz desde Estados Unidos en 1909 para intentar contener la agitación y el descontento popular ante el aumento generalizado de los precios del grano.⁴¹⁶ Las crisis económica y alimentaria, sumadas al clima de efervescencia política y movilización popular determinaron el rumbo definitivo de la política agraria del Estado hacia el ocaso porfiriano. En un intento por rescatar su proyecto

⁴¹⁵ Fernando Ferrari Pérez al Señor Director de Agricultura, 5 de Octubre de 1911, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 3/Expediente 5.

⁴¹⁶ *El Tiempo*, Año XXVII, Número 8714, 17 de Noviembre de 1909, p. 2.

de nación, las élites apostaron por la implementación del proyecto que el ministro de Fomento se encargó de estructurar desde 1907.

La presión sobre el gobierno por la agitación de los opositores exigía acciones determinantes para devolver a la economía nacional por el sendero de la prosperidad, y con ello, al país por el camino de la unidad política y la paz social. Con la articulación de una estrategia multidisciplinaria desarrollada a través de la colaboración de las instituciones de exploración naturalista e instrucción agronómica adscritas al Ministerio de Fomento, el régimen de Díaz se lanzó a finales de 1909 hacia su última campaña por el restablecimiento efectivo del control político mediante la expansión de los beneficios económicos del sector agrícola destinando importantes recursos a la creación de un enorme aparato burocrático encargado de coordinar y administrar todos los servicios agroestadísticos, de exploración e investigación naturalista y de instrucción agropecuaria del país.

En noviembre de 1909, Olegario Molina elevó a la Sección de Agricultura del Ministerio de Fomento a la categoría de Dirección General de Agricultura y giró instrucciones a los directores de la Escuela Nacional de Agricultura, las Estaciones Agrícolas Experimentales y el Museo de Tacubaya a fin de realizar las gestiones necesarias para preparar la puesta en marcha de los trabajos de la Dirección General de Agricultura, que debía entrar en funciones en junio de 1910, centrándose en el mejoramiento de la enseñanza agropecuaria, la experimentación y la propaganda agrícola, la economía y la estadística rural, los recursos forestales y la exploración biológica.⁴¹⁷

Con el anuncio del establecimiento próximo de la Dirección General de Agricultura, Molina llamó a profundizar en la popularización del conocimiento agronómico y naturalista entre el campesinado extendiendo la obligatoriedad de la enseñanza agrícola más elemental en todas las escuelas primarias del país con la intención de educar a los hijos de los peones en el reconocimiento y la aplicación

⁴¹⁷ Olegario Molina, 24 de Noviembre de 1909, "La creación de la Dirección de Agricultura", *El Tiempo*, Año XXVII, Número 8726, 1 de Diciembre de 1909, p. 1.

de modernas técnicas agrícolas en sus labores cotidianas para dar solución inmediata al problema de la productividad del campo. Además, las Estaciones Agrícolas Experimentales tendrían la responsabilidad de impartir educación agrícola de nivel secundario a los herederos y empleados de los terratenientes para formarse como capataces y mayordomos expertos en los cultivos especiales de sus respectivas regiones. Finalmente, la Escuela Nacional de Agricultura se encargaría de suministrar al gobierno de los ingenieros agrónomos e hidráulicos, los ingenieros de montes y los veterinarios que debían conducir los planes y las políticas científicas del Estado para el fomento agropecuario en cada región.⁴¹⁸

Para cumplir con esto último, Molina promovió a finales de 1909 la reforma de la estructura interna y el plan de estudios de la Escuela Nacional de Agricultura para satisfacer los requerimientos impuestos por el gobierno de Porfirio Díaz de una enseñanza práctica de la agricultura.⁴¹⁹ Se comisionó a los ingenieros Lauro Viadas y Basiliso Romo inspeccionar la organización y las propuestas pedagógicas de los planes de estudio de las principales academias agrónomas de Estados Unidos, Canadá, Francia, Inglaterra, España, Italia, Suiza y Hungría para la creación del plan que debía adoptar la nueva Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria.⁴²⁰

El proyecto de la Dirección de Agricultura contempló reforzar la vigilancia gubernamental sobre las plagas que afectaban a la agricultura y agregó el interés por las plagas de la ganadería, por ello Molina extinguió la Comisión de Parasitología Agrícola y trasladó una buena parte de las investigaciones relacionadas con el control biológico de plagas y parásitos hacia la Estación Agrícola Central.⁴²¹ Además, se estableció que los estudios sobre las plagas realizados por los agrónomos y veterinarios debían apoyarse en la información proporcionada por los agentes viajeros comisionados por Fomento para recolectar

⁴¹⁸ *Ídem.*

⁴¹⁹ Kroeber, *Op. Cit.*, p. 219.

⁴²⁰ Tortolero Villaseñor, *Op. Cit.*, p. 71.

⁴²¹ Cuevas Cardona, "Alfonso L. Herrera y la formación de ligas ornitófilas en México...", *Op. Cit.*, p. 36.

y analizar muestras de los especímenes parasitarios.⁴²² Es probable que Molina haya pensado en los naturalistas de la CEFFN para desempeñar dichas labores de exploración biológica, pues algunos meses después, en abril de 1910, ordenó la conformación de otra comisión integrada por los ingenieros Federico Atristáin (subjefe de la Sección de Agricultura del Ministerio de Fomento) y Fernando Ferrari Pérez, que viajó a la capital de los Estados Unidos con el objetivo de estudiar la organización de la *Division of Biological Survey*.⁴²³

A diferencia de la comisión encabezada por Viadas y Romo que visitó muchas academias agrónomas en países distintos para comparar sus planes de estudio, la de Ferrari Pérez y Atristáin tuvo un objetivo más delimitado: inspeccionar a detalle la estructura interna y analizar los procedimientos de las investigaciones sobre geografía botánica y zoológica, el control biológico de plagas, así como los estudios relacionados con los buches de las aves de interés para la agricultura realizados por Clinton H. Merriam con la intención de convertir a la CEFFN en un servicio de exploración biológica análogo al *Biological Survey*.⁴²⁴

El primer acercamiento -del que se tiene registro- entre los naturalistas del Museo de Tacubaya y el *Biological Survey* ocurrió a raíz de la disputa que sostuvieron ambas instituciones por el crédito del descubrimiento del conejo del volcán a partir de 1896. En ese año, Clinton H. Merriam publicó en *Proceedings of the Biological Society of Washington* el resultado de los estudios que realizó sobre dicho mamífero, colectado en los zacatonales cercanos al Popocatepetl por Edward W. Nelson, al que se le clasificó con el nombre *Romerolagus nelsoni* en agradecimiento a Matías Romero, ministro plenipotenciario de México en la Unión Americana, por sus gestiones ante el gobierno mexicano para brindar apoyos y protección a los agentes de campo del *Biological Survey* que exploraban el

⁴²² Olegario Molina, 24 de Noviembre de 1909, "La creación de la Dirección de Agricultura", *El Tiempo*, Año XXVII, Número 8727, 2 de Diciembre de 1909, p. 1.

⁴²³ "Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional", *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, *Op. Cit.*, p. CIV.

⁴²⁴ Kroeber, *Op. Cit.*, p. 295.

territorio mexicano en esos años.⁴²⁵ Dicho trabajo ignoraba el hecho de que el registro de dicha especie se había realizado en 1885 por obra de Fernando Ferrari Pérez con el nombre *Lepus diazi* y que había formado parte del contingente de objetos naturales que la CGE presentó en la *World's Columbian Exposition* de Chicago en 1893.

Pese a que la revista *Natural Science* y Alfonso L. Herrera protestaron en 1897 la validez académica del nombre *Romerolagus nelsoni* y criticaron los resultados expuestos por Merriam, así como su manera de proceder obviando el trabajo de Ferrari Pérez, la *Biological Society of Washington* decidió apelar no a cuestiones científicas sino al capital político del jefe del *Biological Survey* y a la influencia cultural de los naturalistas estadounidenses para imponer la legitimidad de las investigaciones de Merriam por encima de las de Ferrari Pérez.⁴²⁶

No hay duda de que el peso que ejerció Merriam en la orientación de las labores de exploración, recolección de especímenes botánicos y zoológicos y la creación de una geografía biológica nacional, realizadas y coordinadas por el Museo de Tacubaya desde 1907 resultó determinante para que Olegario Molina decidiera enviar a Washington a Fernando Ferrari Pérez y Federico Atristáin. Sin embargo, es importante señalar que el director de la CEFN tenía motivos políticos para acudir al encuentro de Clinton H. Merriam, toda vez que su posición como miembro destacado de la intelectualidad científica porfiriana e internacional había sido menoscabada.

Mientras el curso de los acontecimientos nacionales acentuaba la crisis del régimen y comenzaba a despuntar la fuerza del candidato del Partido Antirreeleccionista, previo al proceso electoral del 23 de junio de 1910, el gobierno de Porfirio Díaz determinó poner fin a la agitación y las movilizaciones opositoras prohibiendo las actividades políticas del antirreeleccionismo y encarcelando a

⁴²⁵ Clinton H. Merriam, 29 de Diciembre de 1895, "Romerolagus Nelsoni, a new genus and species of rabbit from Mt. Popocatepetl, Mexico", *Proceedings of the Biological Society of Washington*, Volumen X, p. 173.

⁴²⁶ Cuevas Cardona, "La historia de un nombre (*Romerolagus diazi*/Ferrari Pérez)...", *Op. Cit.*, pp. 28-29.

Francisco I. Madero en San Luis Potosí el 21 de junio.⁴²⁷ En medio de este profundo contraste entre las élites leales a Díaz y el maderismo regional y popular ocurrió el regreso al país de Atristáin y Ferrari Pérez el 22 de junio⁴²⁸ para redactar el informe sobre sus impresiones con respecto al *Biological Survey* del Departamento de Agricultura de Estados Unidos, mismo que presentaron ante el ministro de Fomento el día 27 del mismo.⁴²⁹

Ferrari Pérez y Atristáin comunicaron a Molina que todas las funciones desempeñadas por el *Biological Survey* se desarrollaban en torno al estudio sobre el impacto económico producido por las interacciones biológicas entre la fauna - principalmente las aves y los mamíferos- y la agricultura. Observaron que dicha oficina recopilaba información sobre la distribución geográfica de la diversidad botánica y zoológica del territorio estadounidense, así como de sus posesiones coloniales y las regiones continentales de interés estratégico para su gobierno. El registro de estos datos tenía por finalidad la creación de mapas botánico-zoológicos para auxiliar a los agricultores al momento de delinear estrategias de acción para la protección de las especies animales útiles para el desarrollo de los cultivos y la destrucción de las perjudiciales. Además, el *Biological Survey* estaba facultado para vigilar la aplicación de las disposiciones federales para regular la caza y la importación de fauna del extranjero. En cuanto a su estructura, se encontraba integrada por tres secciones: Mamalogía y ornitología económicas, Investigaciones biológicas y Protección de los animales de caza.⁴³⁰

La Sección de mamalogía y ornitología económicas era la de mayor importancia para el Departamento de Agricultura estadounidense, pues de ella se desprendían todos los proyectos de investigación y difusión sobre los medios más eficaces para el exterminio de las aves y los mamíferos que afectaban la

⁴²⁷ François Xavier Guerra, *Op. Cit.*, Tomo II, p. 206.

⁴²⁸ *The Mexican Herald*, Vol. XXX, Núm. 84, 23 de Junio de 1910, p. 12.

⁴²⁹ "Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional", *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, *Op. Cit.*, p. CIV.

⁴³⁰ Fernando Ferrari Pérez y Federico Atristáin, "Informe sobre la organización de los trabajos de exploración biológica en el Departamento de Agricultura de Washington", *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, pp. 247-248.

productividad de los campos, así como los referentes a la propagación de las especies provechosas para los fines de las actividades agrícolas.⁴³¹ El objetivo fundamental de esta Sección era la producción de conocimiento biológico sobre todas las especies de aves y mamíferos del territorio para discernir entre la fauna que representaba una amenaza o una posibilidad utilitaria para los agricultores.

Distinguir entre los animales que amenazaban los campos y los que podrían ayudar en el combate a las plagas exigía la creación de una base de información sobre su comportamiento y sus prácticas alimentarias para determinar las proporciones en que los granos, las semillas, los insectos, las plantas y los frutos eran consumidos por cada especie. Los comisionados señalaron que en el caso del control de mamíferos, los trabajos en el *Biological Survey* se limitaron a la experimentación y evaluación técnica de las trampas para capturar roedores que se encontraban disponibles en el mercado a fin de recomendar a los agricultores las que les ofrecían mejores resultados. Ferrari Pérez y Atristáin remitieron al Ministerio de Fomento algunos modelos pertenecientes a la colección de trampas para tuzas que Clinton H. Merriam les obsequió durante su visita.⁴³²

Por otra parte, los estudios enfocados en las aves fue uno de los aspectos más destacados por Ferrari Pérez y Atristáin en su informe, pues estos trabajos correspondían a los procedimientos anatómico-veterinarios que Merriam desarrolló para inspeccionar el contenido de los buches de los especímenes colectados en busca de datos sobre sus fuentes de alimentación. Procedimientos que el jefe de la CEFFN intentó introducir en el Museo de Tacubaya:

La base primordial de las labores de esta División consiste en el examen de los buches de las aves enviados por los Colectores, con los datos respectivos mencionados en los esqueletos de que van provistos, para determinar la clase de alimentación de cada especie y las proporciones en que entren en esa alimentación los granos, las semillas, los insectos, los frutos, etc., llevando ese estudio con minuciosidad notable, hasta el grado de procurar la determinación específica de los granos de las diversas especies vegetales a que pertenecen,

⁴³¹ *Ídem*, p. 248.

⁴³² *Ídem*, pp. 249-250.

así como de los insectos, avanzando su clasificación científica hasta donde lo permita el estado de deterioro en que naturalmente se encuentran.⁴³³

Del análisis de los buches de las aves no sólo se podía saber cuáles eran los alimentos preferidos de cada especie, también era posible determinar la proporción específica en que lo hacían. De este modo, resultaba más sencillo identificar qué aves atacaban las plantaciones, y con ello, sería posible recomendar la introducción de determinados árboles frutales para evitar los ataques sobre los cultivos por ser de mayor agrado para dichas aves. Asimismo, se podía conocer el tipo de aves que se alimentaban de insectos potencialmente peligrosos de constituir plagas para fomentar su reproducción en los alrededores de los campos. Por esta razón, la sección de Mamalogía y ornitología económicas contaba con importantes colecciones de granos, semillas e insectos para apoyar las labores de los investigadores que examinaban y comparaban el contenido de los buches.⁴³⁴

En la Sección de Investigaciones biológicas del *Biological Survey* se realizaba el ordenamiento de la información sobre la distribución geográfica de la diversidad botánica y zoológica de Estados Unidos y sus dominios en ultramar, actividades que Ferrari Pérez conocía muy bien y sobre las que había trabajado en Tacubaya los últimos años. El jefe de la CEFFN tuvo la oportunidad de apreciar la existencia de algunos mapas que daban cuenta de la distribución geográfica de la gran diversidad de especies de liebres y conejos de México que serían anexados en algunas publicaciones de difusión del *Biological Survey*,⁴³⁵ y que, con toda probabilidad, incluían al polémico *Romerolagus nelsoni*. El informe señalaba que esta Sección poseía muebles que concentraban una extensa base de información sobre la flora y la fauna de todas las naciones latinoamericanas que se consideraban como territorios estratégicos para la penetración económica y política estadounidense:

⁴³³ *Ídem*, p. 249.

⁴³⁴ *Ídem*, p. 250.

⁴³⁵ *Ídem*.

En esta División tienen muebles especiales destinados a conservar los informes originales de cada colector, así como otros para coleccionar los datos referentes a cada especie animal o vegetal. Vimos en esta División un mueble especial destinado a México en el que están clasificadas las carpetas con los nombres de cada uno de nuestros Estados y las subdivisiones por localidades visitadas de cada una de ellas.⁴³⁶

En la opinión de Ferrari Pérez y Atristáin, la Sección de Investigaciones biológicas era la que mayores enseñanzas podría aportar a la CEFFN en su búsqueda por ajustarse a las exigencias del proyecto de la Dirección General de Agricultura. Ferrari Pérez identificó que el funcionamiento de los trabajos realizados en el *Biological Survey* era posible gracias al nivel de profesionalización y especialización alcanzado por la práctica del coleccionismo naturalista en contraste con lo que ocurría con los agentes colectores al servicio del Museo de Tacubaya, cuya deficiente preparación impedía que las remisiones de ejemplares zoológicos, particularmente de los buches de aves, llegara en condiciones de conservación óptimas para los estudios.⁴³⁷

Los agentes que exploraban y recolectaban especímenes para remitirlos a Washington eran personas expertas en Historia Natural, Taxidermia y agricultura. Gracias a su formación académica y al generoso sueldo que percibían por parte del Departamento de Agricultura, los colectores al servicio del *Biological Survey* eran bastante competentes en la aplicación de técnicas para la conservación de especímenes botánicos y zoológicos. Preparaban adecuadamente los buches de las aves en alcohol con sus respectivas etiquetas de identificación y elaboraban informes precisos y sistemáticos describiendo la fauna, aspectos fisiográficos y los cultivos principales de las regiones que recorrían.⁴³⁸

Frente a los intentos fracasados por replicar en Tacubaya los estudios de los buches de aves por la deficiente preparación de los colectores, así como por la

⁴³⁶ *Ídem.*

⁴³⁷ Joaquín Lorenz, 20 de Junio de 1910, carta al Secretario de Fomento, *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910, Op. Cit.*, p. 113.

⁴³⁸ Fernando Ferrari Pérez y Federico Atristáin, "Informe sobre la organización de los trabajos de exploración biológica en el Departamento de Agricultura de Washington", *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911..., Op. Cit.*, pp. 247-248.

falta de instrucciones precisas para uniformar los criterios de selección de los datos sobre geografía botánica y zoológica en las exploraciones, Ferrari Pérez tenía interés especial en conocer la manera de trabajar de los agentes del *Biological Survey* y se encargó de remarcar ante el Ministerio de Fomento sobre la necesidad de encaminar los esfuerzos por equiparar la práctica de la exploración científica, la biogeografía, el coleccionismo naturalista y la taxidermia según las directrices del *Biological Survey*.

Fernando Ferrari Pérez encontró en los trabajos de Clinton H. Merriam y del *Biological Survey* las referencias académicas e institucionales que mayores herramientas ofrecían para responder satisfactoriamente a las exigencias económicas y políticas relacionadas con el fortalecimiento del sector agrícola instrumentadas desde el Ministerio de Fomento. Desde el momento en que el gobierno de Porfirio Díaz impuso a la CEFFN y al Museo de Tacubaya la responsabilidad de proporcionar soluciones razonadas para la atención de los problemas de la agricultura nacional desde la investigación fitogeográfica y zoogeográfica y el coleccionismo de objetos de Historia Natural vinculados directamente con los espacios ocupados por las grandes unidades de producción agrícola comercial, quedaba claro que el camino hacia el reconocimiento y la protección de la práctica científica por parte del Estado porfiriano sería solo una posibilidad circunscrita a la cuantificación de las utilidades de las actividades agrícolas.

Luego de los trabajos realizados los últimos tres años en los que el Ministerio de Fomento se propuso delinear y articular un programa coherente para el desarrollo de una política de estímulos para la agricultura a nivel federal, Olegario Molina dio a conocer el organigrama con el que comenzaría sus operaciones la Dirección General de Agricultura en julio de 1910 con los ingenieros Lauro Viadas y Federico Atristáin como Director y Subdirector de Agricultura, respectivamente. Además Atristáin se encargaría también de la jefatura del Departamento de Enseñanza Agrícola, Experimentación y Plagas de la Agricultura; Alejandro Brambila dirigiría el Departamento de Propaganda Agrícola,

y el alemán Otto Peust haría lo propio con el Departamento de Economía y Estadística; mientras que Miguel Ángel de Quevedo encabezaría el Departamento de Bosques.⁴³⁹ Por su parte, la CEFFN de Fernando Ferrari Pérez fue incorporada a la Dirección de Agricultura y pasó a ser conocida como Departamento de Exploración Biológica (DEB).⁴⁴⁰

Algunos meses después, y habiendo sido resuelta la crisis de la ruptura política de las élites con el encarcelamiento de Francisco I. Madero en San Luis Potosí, el régimen porfiriano se entregó a la realización de los homenajes y las celebraciones del Centenario de la Independencia. Sin embargo, la aparente tranquilidad reinante ocultaba la gran preocupación del gobierno frente a la escalada de manifestaciones de rechazo del antirreeleccionismo hacia el proceso electoral que arrojó vencedores a Porfirio Díaz y a Ramón Corral, así como por el creciente descontento popular y las movilizaciones campesinas.⁴⁴¹ Mientras Madero convocaba a sus partidarios a organizar la sublevación contra la “nefanda oligarquía científica” abanderando un programa político que colocaba en el debate nacional las problemáticas sociales de la cuestión agraria, Lauro Viadas ordenó a Fernando Ferrari Pérez retomar el informe sobre la organización del *Biological Survey* y desarrollar un proyecto análogo para iniciar las labores en el DEB el 1º de noviembre de 1910.⁴⁴²

Hacia febrero de 1911, con la rebelión extendiéndose por los estados de Chihuahua, Sonora, Coahuila, Durango, Zacatecas, Morelos y Guerrero, Ferrari Pérez presentó su Programa de trabajos del DEB el día 23 y recibió la aprobación de la Dirección General de Agricultura el 27 del mismo.⁴⁴³ Siguiendo las directrices de los servicios de investigación biológica de Washington, y respondiendo a las necesidades políticas inmediatas del régimen porfiriano amenazado por el avance

⁴³⁹ *El Tiempo*, Año XXVIII, Número 8896, 1 de Julio de 1910, p. 6.

⁴⁴⁰ *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910, Op. Cit.*, p. XX.

⁴⁴¹ François Xavier Guerra, *Op. Cit.*, Tomo II, p. 231.

⁴⁴² “Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional”, *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, *Op. Cit.*, p. CIV.

⁴⁴³ *Ídem*, pp. CIV-CV.

del agrarismo revolucionario, Ferrari Pérez estableció que el DEB quedaría integrado por dos Divisiones, las que se encargarían respectivamente de planificar las exploraciones científicas y administrar las actividades del Museo de Tacubaya.⁴⁴⁴

La División administrativa del DEB, a cargo del ingeniero Joaquín Lorenz, correspondía principalmente al desarrollo de las actividades del Museo: la instalación, arreglo y montaje de ejemplares siguiendo las nuevas tendencias museísticas que buscaban mostrar y reproducir el comportamiento de las especies en exhibición frente a su medio natural, la formación de catálogos e inventarios de las colecciones, la difusión de las publicaciones del DEB, el archivo, los empleados y las gestiones para el canje de objetos con otros museos científicos.⁴⁴⁵

Durante las últimas décadas del siglo XIX, y gracias a su activa participación en los certámenes comerciales europeos y estadounidenses, los naturalistas de Tacubaya consiguieron establecer relaciones de intercambio de especímenes e información con las élites intelectuales vinculadas a los grandes museos científicos de la época, permitiéndoles enriquecer las colecciones con muestras naturales provenientes de sitios remotos. La exhibición de las colecciones extranjeras del Museo representaba una parte fundamental del discurso museográfico en tanto que mostraba su posición y su influencia cultural frente a los círculos académicos internacionales.

A partir del viraje del Estado y de su infraestructura científica hacia la resolución de los problemas relacionados con la caída de las exportaciones agrícolas, la obtención de ejemplares e información sobre la flora y la fauna de otras naciones por parte del Museo -al igual que en el *Biological Survey*- se convirtió en otra actividad supeditada a los intereses de la protección y el fomento de las actividades agrícolas en el país: la evaluación sobre la introducción de

⁴⁴⁴ Fernando Ferrari Pérez, 23 de Febrero de 1911, carta al Director General de Agricultura, *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, p. 439.

⁴⁴⁵ *Ídem*, p. 441.

cultivos extranjeros, la vigilancia sobre el ingreso de especies desconocidas potencialmente peligrosas para el campo, así como el desarrollo de estrategias de control y exterminio.⁴⁴⁶ En consecuencia, durante estos años el flujo de los intercambios con museos científicos fue menor a lo que se había observado antes de 1907.

No obstante, Ferrari Pérez era consciente de que las élites intelectuales y los gobiernos de Europa y Estados Unidos conservaban un gran interés por el conocimiento sobre la flora y la fauna mexicanas, pues financiaban sus propias expediciones científicas en el territorio nacional. Así, recomendó a la Dirección General de Agricultura renovar y estrechar los vínculos con los museos extranjeros ofreciendo a sus colectores recursos económicos y servicios de transporte, a cambio de la cesión de una parte de las colecciones reunidas y la posibilidad de incorporar agentes del DEB para instruirse mediante la observación de su práctica:

Estos Museos es sabido que año por año envían colectores a México [...] a esos colectores, llegando a un acuerdo con su Museo respectivo y bajo la garantía de éste podríamos hacerles determinados ofrecimientos y darles ciertas facilidades que seguramente aceptarían y que redundarían en nuestro provecho. Desde luego, sugiero facilitarles pasajes en los ferrocarriles, que al Gobierno no costarían gran cosa y asignarles alguna cantidad diaria de efectivo, exigiéndoles en compensación, dos cosas [...] que para su colecta vaya con ellos uno de nuestros colectores [...] y que cedan a nuestro Museo, determinado número de ejemplares. Con esas facilidades casi estoy seguro que los Museo extranjeros nos ayudarán, obteniendo nosotros la ventaja de que nuestros colectores se irán formando bajo el ejemplo de especialistas hábiles y de que conseguiríamos ejemplares en un buen número y quizá raros.⁴⁴⁷

⁴⁴⁶ Fernando Ferrari Pérez y Federico Atristáin, "Informe sobre la organización de los trabajos de exploración biológica en el Departamento de Agricultura de Washington", *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, Op. Cit., p. 252.

⁴⁴⁷ Fernando Ferrari Pérez, 23 de Febrero de 1911, carta al Director General de Agricultura, *Memoria de la Secretaría de Fomento...Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, Op. Cit., pp. 442-443.

Por otra parte, se encomendó al naturalista George F. Gaumer⁴⁴⁸ la jefatura de la División de exploración, la cual debía encargarse de planear las expediciones científicas, organizar las labores de recolección y clasificación de especímenes botánicos y zoológicos, identificar las zonas de vida del territorio mexicano y sus correspondientes cinturones agrícolas mediante la creación de cartas geográficas de la flora y la fauna nacionales, realizar estudios sobre la fauna desde la creación de estrategias para el control de las plagas de la agricultura (sus prácticas alimentarias y reproductivas) y elaborar proyectos de ley para la regulación de la caza de aves y mamíferos.⁴⁴⁹

Para la realización de los trabajos de la División de exploración, el DEB estableció como un objetivo fundamental conformar un equipo de colectores diferenciados en cuanto a la remuneración por sus capacidades técnicas y su formación académica. De este modo, mientras los colectores “generales” se ocuparían de auxiliar a las Secciones remitiendo al Museo los ejemplares de la flora y la fauna debidamente conservados y etiquetados, los “especialistas” realizarían lo propio teniendo, además, la responsabilidad de realizar las descripciones de las condiciones geográfico-ambientales y el registro de información sobre la diversidad botánica y zoológica de cada una de las regiones exploradas. Para ello, Ferrari Pérez advertía al Ministerio de Fomento sobre la necesidad de instruir en Tacubaya al personal necesario para desempeñarse en las labores de campo ciñéndose a las instrucciones del DEB y recomendaba seleccionar exclusivamente personas con estudios en ciencias naturales para recibir dicha formación.⁴⁵⁰

La práctica de la exploración científica debía obedecer los lineamientos señalados por la Dirección General de Agricultura en relación con la búsqueda por

⁴⁴⁸ George Franklin Gaumer Klier (1850-1929), médico, explorador y naturalista estadounidense. Investigador y recolector de especímenes naturales de la península de Yucatán para el Field Museum of Natural History de Chicago y para el British Museum of Natural History. Realizó estudios zoográficos y botánicos sobre especies de insectos, animales y plantas para el Ministerio de Fomento durante la gestión de Olegario Molina.

⁴⁴⁹ Ferrari Pérez, 23 de Febrero de 1911, carta al Director General de Agricultura, *Memoria de la Secretaría de Fomento...Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, Op. Cit., pp. 441-442.

⁴⁵⁰ *Ídem*, p. 440.

precisar la ubicación de los espacios territoriales con las condiciones climáticas e hidrológicas óptimas para la introducción de determinados tipos de cultivo y, con ello, avanzar hacia una especialización regional de la agroindustria nacional que le garantizara mayores rendimientos económicos y políticos a las élites porfirianas. Sin embargo, las constantes variaciones del estado del tiempo en cada una de las estaciones del año dificultaban las labores de los colectores, pues dependiendo del comportamiento de las variables meteorológicas, resultaba imposible observar y analizar la totalidad de la fauna y la flora y determinar con exactitud la viabilidad de insertar proyectos de desarrollo agrícola.

Por esta razón, el DEB estableció que las exploraciones debían realizarse en la época de lluvias al tratarse del periodo con mayor disponibilidad de ejemplares de todas las especies zoológicas, lo que ampliaba las posibilidades de observar los encadenamientos naturales con la vegetación de las regiones: los insectos que dependían de cada planta, las aves que se alimentaban de dichos insectos, las que preferían los frutos de los árboles de la zona, los animales que vivían de la caza de roedores y de la rapiña, etc.⁴⁵¹ Además, Ferrari Pérez recomendó establecer vínculos de comunicación con las Estaciones Agrícolas Experimentales -siguiendo las lecciones obtenidas en la Huasteca potosina- como un objetivo adicional mediante el nombramiento de corresponsales honoríficos.⁴⁵²

La División de exploración fue estructurada en secciones destinadas a la investigación sobre las especies relacionadas directamente con la agricultura: las plantas, las aves y los mamíferos. Vicente López Portillo dirigió la sección de plantas y Juan M. Flores y de la Peña se encargó de la Sección de aves, mientras que la Sección de botánica fue encabezada por Pehr Olsson-Seffer⁴⁵³ y por el

⁴⁵¹ *Ídem*, p. 441.

⁴⁵² *Ídem*, p. 442.

⁴⁵³ Pehr Hjalmar Olsson-Seffer (1873-1911), botánico y médico sueco-estadounidense. Realizó sus estudios de ciencias botánicas en la Uppsala Universitet y la Stanford University. En 1906 recibió la invitación del Ministerio de Fomento para trabajar como asesor de agricultura tropical en la Estación Experimental de la colonia agrícola de Motzorongo, Veracruz. En 1910 fue nombrado profesor de botánica de la Universidad de México. En 1911 se integró como botánico al Departamento de Exploración Biológica.

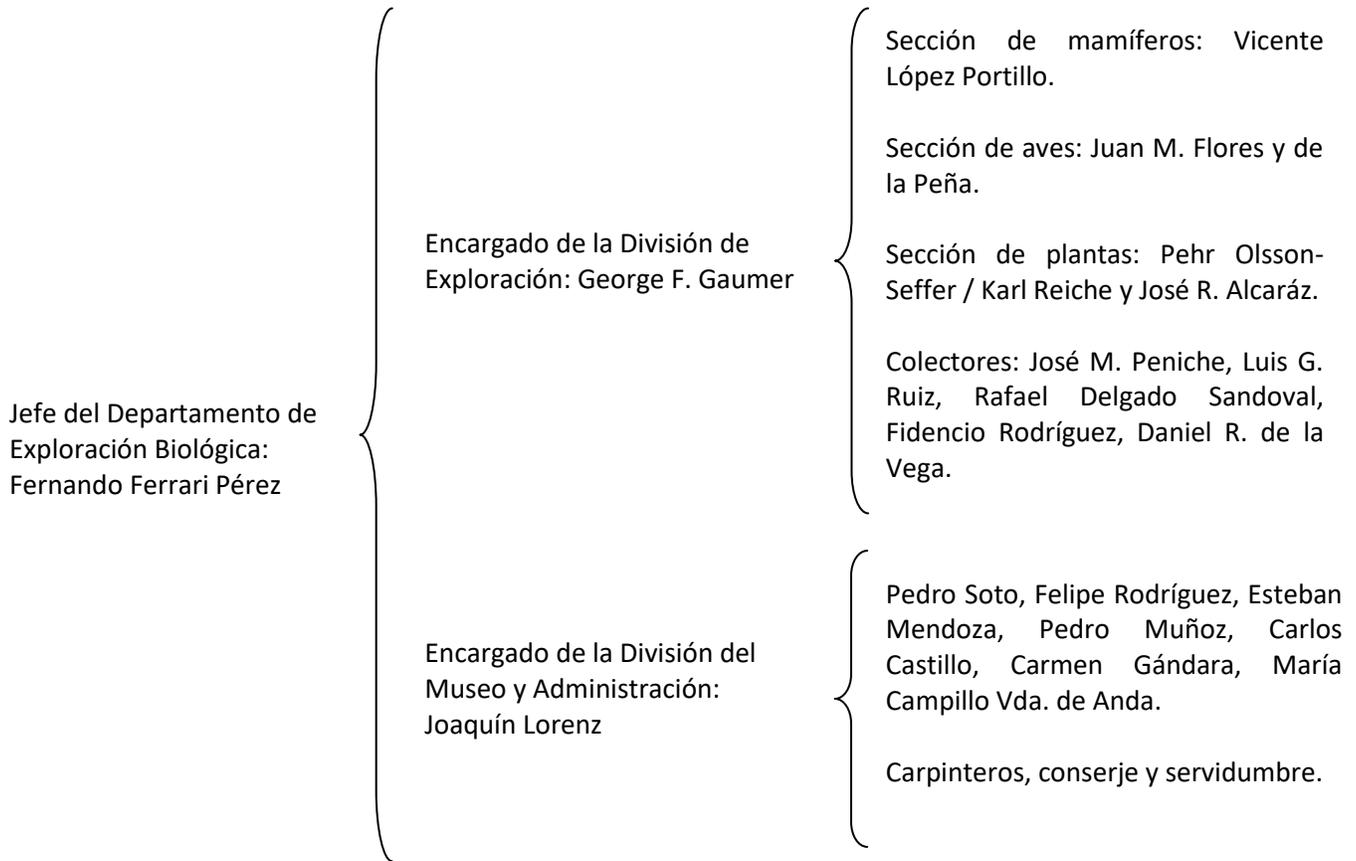
agronomo José R. Alcaráz.⁴⁵⁴ Olsson-Seffer falleció poco tiempo después de su nombramiento y el Ministerio de Fomento contrató los servicios de Karl F. Reiche⁴⁵⁵ para ocuparse de dicha Sección.⁴⁵⁶ Además, se insinuó la posibilidad de fundar una sección especial para el estudio de la fauna de los océanos, los ríos y los lagos del país con el objetivo puesto en el crecimiento de la actividad pesquera.⁴⁵⁷ El equipo de colectores y el resto de los empleados del DEB quedaron integrados de la siguiente manera:

⁴⁵⁴ Ferrari Pérez, 23 de Febrero de 1911, carta al Director General de Agricultura, *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, Op. Cit., p. 442.

⁴⁵⁵ Karl Friedrich Reiche (1860-1929), filósofo y botánico alemán. Director de la Sección de Botánica del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago de Chile entre 1896 y 1911 donde publicó sus *Estudios críticos de la flora de Chile*. En 1911 se traslada a la Ciudad de México para ocupar un puesto como profesor de Botánica en la Escuela de Altos Estudios y, tras el asesinato de Pehr Olsson-Seffer, fue contratado por el Ministerio de Fomento para asumir la jefatura de la Sección de plantas del Departamento de Exploración Biológica.

⁴⁵⁶ "Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional", *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho del Ramo Ingeniero Alberto Robles Gil. Corresponde al ejercicio fiscal de 1911-1912 y a la gestión administrativa del Señor Licenciado Rafael Hernández*, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1913, p. CIV.

⁴⁵⁷ Ferrari Pérez, 23 de Febrero de 1911, carta al Director General de Agricultura, *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, Op. Cit., p. 439.



A diferencia de lo que se observó en años anteriores durante las labores de la Sección de Historia Natural de la CGE y de la CEFFN, en las que la recolección y clasificación de insectos ocuparon un papel preponderante y un espacio protagonista al interior del Museo llegando a fundarse un Salón de Entomología en 1908, Ferrari Pérez decidió prescindir de este tipo de estudios en el DEB considerando que la Estación Agrícola Central ya se encargaba de practicarlos desde 1909⁴⁵⁸ y destinar mayores recursos a los esfuerzos por la profesionalización de los agentes colectores. Pese a esto, el Museo conservó sus colecciones de insectos limitándose a su conservación y ordenamiento en cajas y muebles especiales de la misma forma en que lo hacía el *Biological Survey*.⁴⁵⁹

⁴⁵⁸ *Ídem.*

⁴⁵⁹ Fernando Ferrari Pérez y Federico Atristáin, "Informe sobre la organización de los trabajos de exploración biológica en el Departamento de Agricultura de Washington", *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, Op. Cit., p. 249.

Una vez establecido el programa de trabajos del DEB, Ferrari Pérez recomendó a la Dirección General de Agricultura dar continuidad a los trabajos de exploración que los naturalistas y colectores pertenecientes al Museo de Tacubaya realizaban en el estado de Veracruz. Se giraron órdenes para que José M. Peniche, Luis G. Ruiz, Felipe Rodríguez y Rafael Delgado Sandoval se prepararan para partir hacia el oriente mexicano en la próxima temporada de lluvias para explorar distintas zonas de Veracruz, recolectar ejemplares de la flora y la fauna y comunicar al DEB toda la información relevante sobre las condiciones biológico-ambientales de sus respectivas regiones.⁴⁶⁰

Para ello, Ferrari Pérez presentó a Lauro Viadas un documento que contenía las directrices a las que debían ajustarse todos los colectores al servicio del Departamento con el objetivo de uniformar y ejercer mayor control sobre las labores de recolección y conservación de animales, plantas y buches de aves, así como del registro de datos sobre la reproducción y alimentación de la fauna y la descripción de las características orográficas, hidrográficas, meteorológicas y forestales de la región. El reglamento destacaba la importancia de vigilar la manera en que los colectores redactaban sus informes a fin de que dieran cuentas claras sobre la vegetación dominante de las zonas exploradas, sus principales productos agrícolas y la “fauna económica” (aves, mamíferos, peces, reptiles e insectos) que se beneficiaba y relacionaba directa e indirectamente de dichos productos.⁴⁶¹

Con estas instrucciones Ferrari Pérez pretendía encaminar los esfuerzos hacia la estandarización de la práctica de la exploración naturalista del territorio mexicano homologando cada una de sus actividades con los trabajos coordinados por el *Biological Survey* con la intención de introducir los mecanismos científico-administrativos de control sobre los trabajos de sus agentes colectores que le permitieran responder satisfactoriamente a las exigencias de investigación

⁴⁶⁰ Ferrari Pérez, 8 de Abril de 1911, carta al Director General de Agricultura, *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, Op. Cit., pp. 443-444.

⁴⁶¹ *Ídem*, pp. 444-446.

biológica y agrícola impuestas por el Estado. En este sentido, el jefe del DEB determinó que los colectores debían ceñirse al cumplimiento de los siguientes objetivos y procedimientos:

Exploración
Biológica

Determinación de los
linderos de las zonas
de la vida animal y
vegetal

Distribución
geográfica de los
mamíferos y aves

Listas completas de todos los mamíferos y aves existentes en las localidades exploradas con ejemplares disecados de las especies poco conocidas.
Colecta de insectos, reptiles, moluscos, etc.
Colecta de plantas de todas clases.
Todo ejemplar debe acompañarse de las notas necesarias para su más perfecto conocimiento.

Distribución
económica de los
mamíferos y aves

Determinación de todas las especies que son útiles para el hombre, con notas acerca de su utilidad.
Determinación de todas las especies que son perjudiciales a los intereses del hombre, con notas sobre los perjuicios que causan.

Determinación de las
zonas agrícolas o de
las plantas cultivadas

Producción de
plantas naturales

Valor económico de las plantas naturales en cultivo en las localidades exploradas, métodos de cultivo y valor de los productos en los mercados locales.

Producción de
plantas exóticas

Estudio de las plantas exóticas en cultivo en las localidades exploradas, cantidad de producción y su valor en los mercados locales.

Lista completa de los mamíferos y aves de caza en cada localidad.

Determinación de las
zonas de los
mamíferos y aves de
caza

Condiciones con
respecto a
números

Muy raros, raros, comunes, muy comunes, abundantes, muy abundantes.

Determinación de
la alimentación

Observaciones en el campo y estudios de las especies en su elemento natural.
Por informes tomados de las personas que son residentes y todos los datos que ellas puedan proporcionar.
Estómagos y buches de los mamíferos y aves de caza, con pieles de los raros o poco conocidos.

En la primavera de 1911, con las tropas federales incapaces de contener el avance de la revolución, Porfirio Díaz intentó negociar y concertar acuerdos con el maderismo destituyendo a influyentes miembros de su gabinete alineados con la oligarquía “científica”, como Olegario Molina, quien abandonó la jefatura del Ministerio de Fomento y partió rumbo al exilio en Cuba, sitio desde el que continuó ejerciendo influencia política en Yucatán mediante el control monopólico de la producción henequenera. No obstante, la toma de Ciudad Juárez por las fuerzas de Pascual Orozco y Francisco Villa, así como la consecuente firma de los Tratados que determinaron la caída definitiva del general Díaz en mayo de 1911 y el establecimiento de un gobierno interino encabezado por Francisco León de la Barra, no implicó el desmantelamiento de las estructuras políticas, económicas, militares e intelectuales que habían dado sostén al régimen porfiriano.

El arribo de Manuel Calero y Sierra (mayo - julio de 1911) y de Rafael L. Hernández (julio de 1911 - noviembre de 1912) al despacho Fomento durante el interinato presidencial garantizó la continuidad del orden institucional del Ministerio y de su infraestructura científica. De este modo, aún en calidad de director del DEB, Fernando Ferrari Pérez debía gestionar la organización de las exploraciones naturalistas del territorio mexicano de acuerdo con los nuevos lineamientos establecidos en el reglamento de actividades de los colectores del DEB ante la proximidad de la época de lluvias de ese año.

Ferrari Pérez determinó comisionar a José R. Alcaráz y Juan M. Flores y de la Peña la exploración de los zacatonales de los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl en agosto de 1911 con el objetivo de capturar algunos ejemplares del pequeño conejo endémico de las serranías de dicha región para observar sus costumbres, estudiar las plantas que constituían su alimentación y localizar los sitios donde se hallaban sus madrigueras para determinar su utilidad o nocividad para la agricultura de la zona.⁴⁶²

⁴⁶² José R. Alcaráz y Juan M. Flores y de la Peña, 20 de septiembre de 1911, carta al Jefe del Departamento de Exploración Biológica, *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1911-1912...*, *Op. Cit.*, p. 542.

La expedición había sido planeada cinco meses atrás, cuando el DEB retomó la disputa con el director del *Biological Survey* -que ya hemos explicado anteriormente-, presentando una protesta formal ante la *Biological Society of Washington* para objetar la validez del nombre que Clinton H. Merriam propuso en 1896 para clasificar científicamente al conejo del volcán (*Romerolagus nelsoni*) y promover la revalorización de las investigaciones de Ferrari Pérez.⁴⁶³ El jefe del DEB aún pretendía demostrar que el ejemplar analizado por Merriam, así como el que fue capturado en 1885 por obra de la Sección de Historia Natural de la CGE y exhibido en la Exposición de Chicago de 1893 pertenecían a la misma especie, correspondiéndole así el crédito y el reconocimiento internacional por haber sido el primer naturalista en coleccionar y clasificar al conejo bajo la denominación *Lepus diazi*.

Desde Puebla, José R. Alcaráz y Juan M. Flores y de la Peña remitieron hacia Tacubaya algunos ejemplares del conejo que fueron agregados a las colecciones del Museo, mientras que Ferrari Pérez se encargó de enviar a Washington una muestra de dicha especie junto con una edición del catálogo de objetos que la CGE presentó en la Exposición de Chicago para que el naturalista Gerrit Smith Miller pudiera examinarlos y compararlos con el trabajo publicado por Merriam. Tanto la *Biological Society of Washington* como Smith Miller determinaron que, de acuerdo con el principio de prioridad del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, el uso del epónimo *nelsoni* debía ser suprimido ante las evidencias que indicaban la primacía del nombre específico *diazi*.⁴⁶⁴

Sin embargo, el fallo no reconoció la autoridad de Ferrari Pérez por la clasificación del conejo, toda vez que el autor del Catálogo de la CGE, en el que se presentó el *Lepus diazi*, fue su director, Agustín Díaz. Además, tampoco fue revisada la pertinencia de nombrar un taxón monotípico para esta especie ni fue discutida la posibilidad de incluirla en los géneros *Lepus* o *Lagomys* como

⁴⁶³ "Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional", *Ídem*, p. CVI.

⁴⁶⁴ Gerrit Smith Miller, "The volcano rabbit of Mount Iztaccihuatl", *Proceedings of the Biological Society of Washington*, Volumen XXIV, 31 de Octubre de 1911, p. 228.

proponían respectivamente Ferrari Pérez y Alfonso L. Herrera,⁴⁶⁵ por lo que el conejo del volcán pasó a ser denominado *Romerolagus diazi*.⁴⁶⁶

Mientras esto ocurría, en el Museo de Tacubaya continuaron los trabajos de selección y montaje de los especímenes que los colectores habían remitido durante los primeros meses de trabajo de la División de exploración. La Sección de botánica consiguió reunir 1,147 plantas que fueron colocadas en cartulinas y carpetas, además, la Sección de aves montó en zócalos de madera 715 muestras y la de mamíferos hizo lo propio agregando cuatro especímenes. Fueron puestos en exhibición 10,346 insectos sin clasificar para comenzar las labores de análisis del contenido de los buches de las aves, por comparación con las muestras entomológicas de las colecciones del Museo, para determinar su tipo de alimentación de acuerdo con los fines específicos del combate contra las plagas de la agricultura. De igual forma, se exhibieron 209 preparaciones osteotómicas y 323 reptiles en vidrios cóncavos con formol.⁴⁶⁷

La Sección de botánica identificó las familias de 1,260 muestras del herbario del Museo y clasificó otros 49 ejemplares. Se formaron 950 tarjetas de información y se colocaron etiquetas y carpetas a 1,750 plantas para formar los catálogos que serían enviados a botánicos corresponsales en el extranjero. Además, la Sección de aves recopiló los datos que los colectores suministraron para completar las etiquetas de clasificación de 421 aves del Museo y se comenzaron a elaborar las primeras cartas zoológicas del país extrayendo la información que sobre la diversidad ornitológica de México proporcionaba la *Biología Centrali Americana*, se formaron listas con todas las especies exhibidas en el Museo ordenándolas por familia, género, especie y nombre vulgar y se

⁴⁶⁵ Cuevas Cardona, "La historia de un nombre (*Romerolagus diazi*/Ferrari Pérez)...", *Op. Cit.*, p. 29.

⁴⁶⁶ Gerrit Smith Miller, "The volcano rabbit of Mount Iztaccihuatl", *Proceedings of the Biological Society of Washington*, Volumen XXIV, 31 de Octubre de 1911, p. 228.

⁴⁶⁷ "Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional", *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, *Op. Cit.*, p. CV.

colocaron en estantes especiales los nidos y los huevos remitidos por los colectores.⁴⁶⁸

El Museo de Tacubaya continuó cultivando los vínculos que en décadas anteriores consiguió establecer con influyentes museos naturalistas en el extranjero, pues se dio paso al arreglo de un nuevo salón para albergar ejemplares que enviaban los investigadores corresponsales en el exterior. Además, por iniciativa del encargado del herbario y de la Sección de plantas, Pehr Olsson-Seffer, el Museo entró en contacto con influyentes botánicos estadounidenses como Nathaniel Lord Britton, Marshall A. Howe, Oakes Ames y William Trelease, a quienes se remitió importantes colecciones de algas, orquídeas y otras plantas mexicanas para ser analizadas y clasificadas.⁴⁶⁹ De igual forma, el Museo estrechó relaciones con algunos de los nuevos museos científicos del país a los que asistió en la conformación de sus colecciones en años anteriores, como el Museo Nacional de Historia Natural y el Museo de San Luis Potosí. El DEB cedió dos colecciones con 304 ejemplares ornitológicos montados en zócalos y en piel para ser exhibidos en el Palacio del Chopo y remitió otras 165 muestras de aves a la capital potosina.⁴⁷⁰

⁴⁶⁸ *Ídem*, p. CVI.

⁴⁶⁹ "Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional", *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1911-1912...*, *Op. Cit.*, p. CIV.

⁴⁷⁰ "Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional", *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911...*, *Op. Cit.*, p. CVI.



Figura 9. Entrada del Museo de Tacubaya. *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho del ramo Lic. Olegario Molina. Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1910.*



Figura 10. Biblioteca. *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...* Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910.



Figura 11. Estantería del Salón de preparaciones osteotómicas. *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910.*



Figura 12. Trabajos de oficina y exhibición de ejemplares en el Salón de Entomología. *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910.*

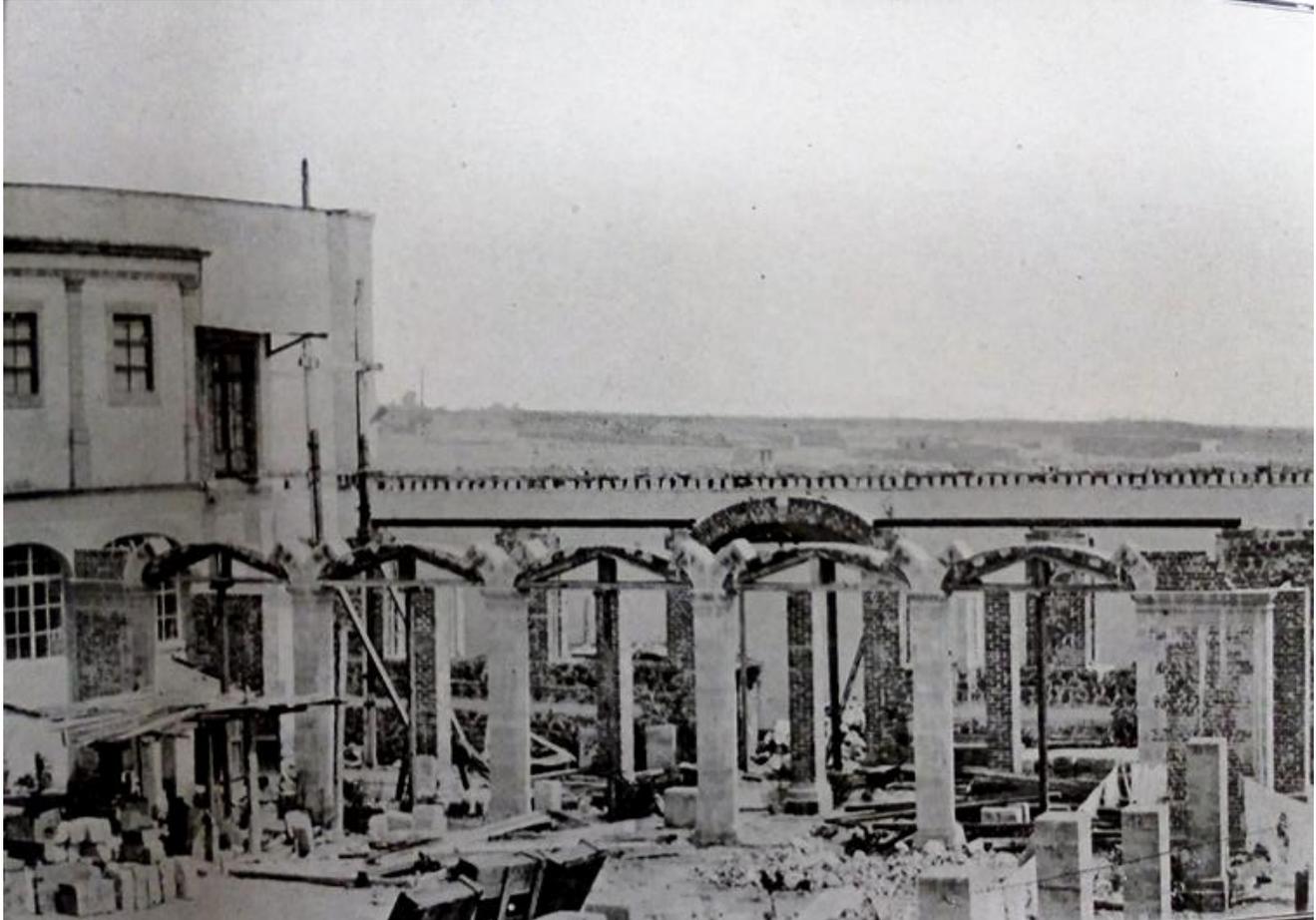


Figura 13. Estado de los trabajos de ampliación y remodelación del Museo de Tacubaya en 1910. *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910.*

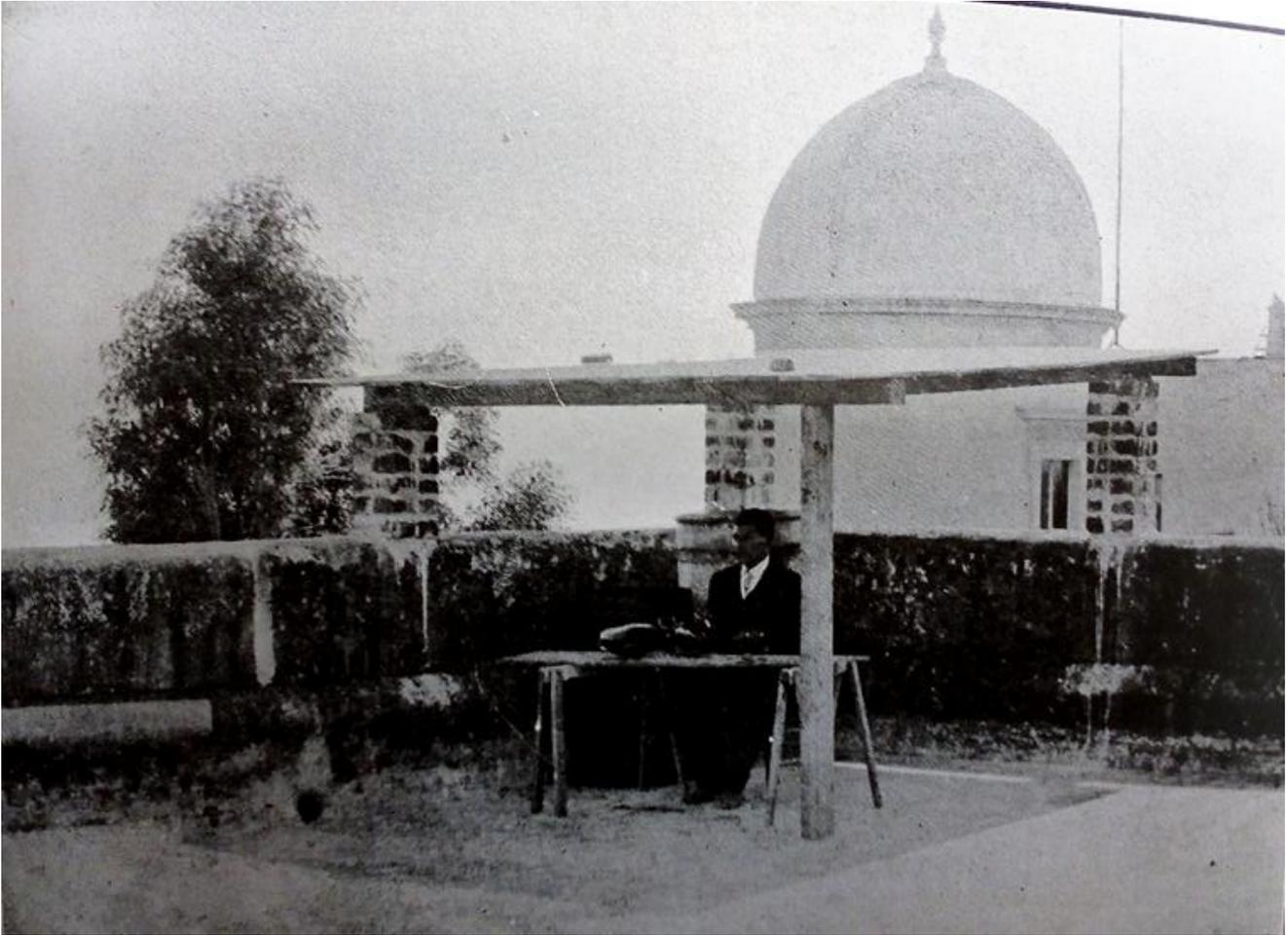


Figura 14. Cobertizo para la elaboración de preparaciones osteotómicas. Se aprecia en el fondo una de las cúpulas del Observatorio Astronómico Nacional. *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910.*

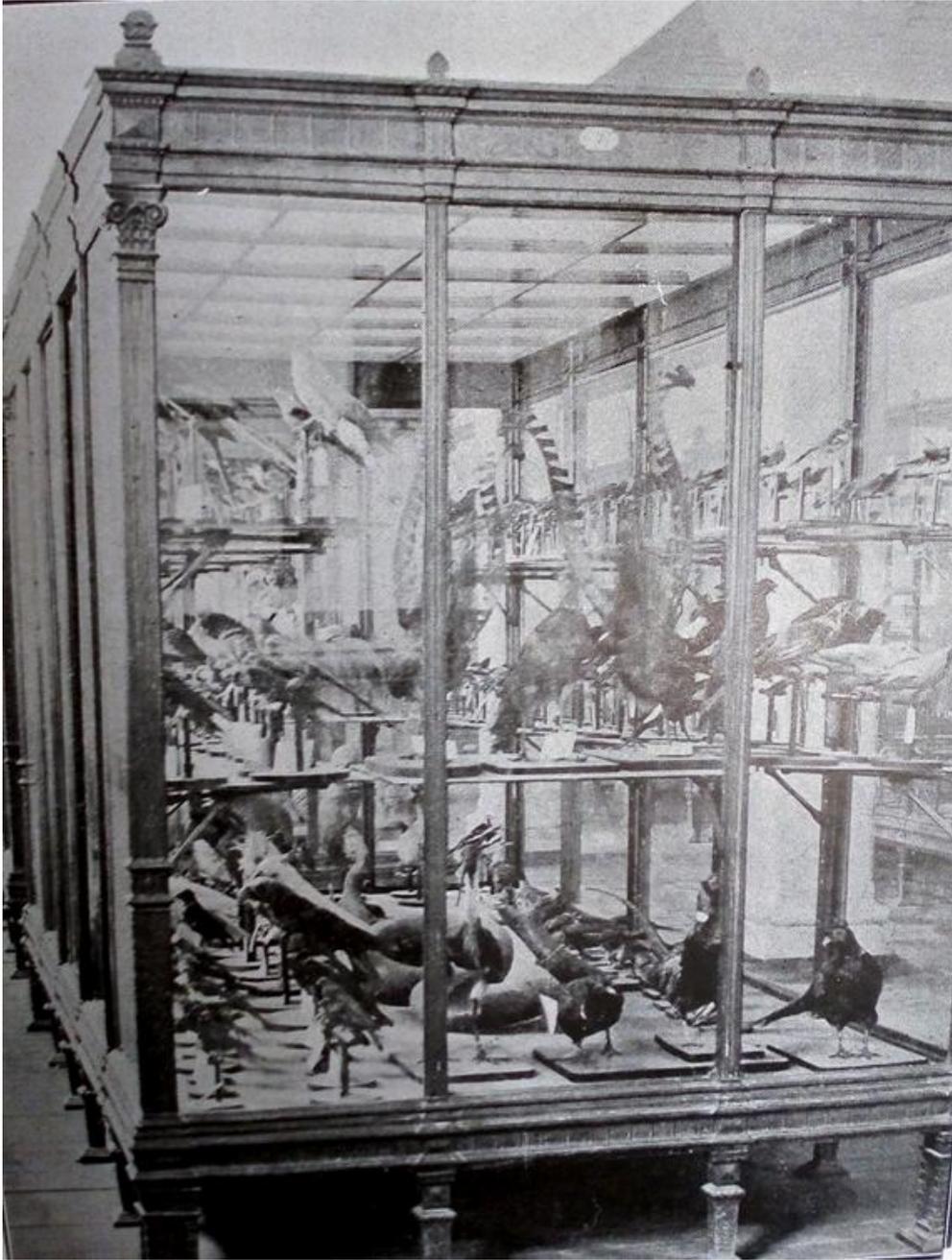


Figura 15. Exhibición de aves en el Salón de ejemplares zoológicos extranjeros. *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910.*



Figura 16. Gabinetes del Salón de ejemplares nacionales. *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión... Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910.*

Naturaleza fragmentada y naturaleza *natural*: ciencia porfiriana y *ciencia revolucionaria*

Durante los años 1911 y 1912, la Dirección General de Agricultura instruyó al DEB dar continuidad a los trabajos de exploración y recolección de objetos de la flora y la fauna del país, así como de los buches de las aves características de los municipios y cantones de Veracruz, Xalapa, Ozuluama, Tantoyuca, Tuxpan y la región de los Tuxtlas.⁴⁷¹ Cumpliendo con dichas disposiciones, los colectores de la División de Exploración remitieron a Tacubaya los ejemplares botánicos y zoológicos reunidos en aquellos sitios y muy pronto las oficinas y talleres del Museo se vieron rebasados en su capacidad conservarlos y analizarlos. Estas insuficiencias fueron principalmente el resultado de las dificultades que el Museo enfrentó para seleccionar y contratar a los naturalistas, colectores y taxidermistas aptos para desempeñar las labores que Fernando Ferrari Pérez estableció en el Programa de trabajos de DEB en un periodo de reacomodo político.⁴⁷²

Realizar actividades como la inspección del contenido de los buches de las aves exigía la presencia de un personal lo suficientemente capacitado e instruido en Historia Natural y en temas relacionados con agricultura para que se pudieran identificar y clasificar los restos de granos, frutos y animales presentes en las muestras, procedimientos necesarios para dilucidar el grado de utilidad o nocividad que cada especie representaba para las actividades agrícolas y para ampliar la base de información con las que se construían las cartas biológicas del territorio mexicano. Además, ante la excesiva acumulación de mamíferos y aves en los talleres de taxidermia a la espera de ser montados, resultaba evidente que el DEB necesitaba ampliar su equipo de trabajadores a fin de evitar la descomposición y pérdida de estos valiosos objetos naturales y, con ello, el

⁴⁷¹ *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1911-1912...*, Op. Cit., p. XVIII.

⁴⁷² Ferrari Pérez, 19 de Junio de 1912, carta al Director General de Agricultura, *Ídem*, p. 539.

entorpecimiento de las investigaciones biológicas y agrícolas que el gobierno demandaba.⁴⁷³

Por esta razón, Ferrari Pérez presentó al Ministerio de Fomento una iniciativa para establecer en el DEB cursos de Historia Natural y Taxidermia con la intención de formar a sus propios colaboradores. Estos cursos se inauguraron el 15 de enero de 1913 con una marcada orientación hacia la educación práctica, pues se esperaba que los alumnos ocuparan la mayor parte de su tiempo observando y auxiliando los trabajos de investigación y taxidermia de los naturalistas del Museo, motivo por el cual se solicitó a Fomento reconocer a los practicantes como empleados gratificados al servicio de la Dirección de Agricultura.⁴⁷⁴ En este sentido, los cursos no pretendían estimular la formación de sabios y expertos en la práctica de la Historia Natural, su meta principal era instruir burócratas especializados para desempeñar las instrucciones de los jefes de cada una de las Divisiones del DEB:

La enseñanza de que se ha hablado sería teórico-práctica, dominando la última, y elemental, pues el fin que debe proponerse el Departamento, no es formar naturalistas sabios, sino empleados que sean capaces de suministrar a los naturalistas propiamente dichos, los datos indispensables para el conocimiento amplio de la biología en México, principalmente en sus relaciones con la agricultura del país.⁴⁷⁵

En estos años los colectores que exploraban distintas regiones del estado de Veracruz continuaron enviando a Tacubaya volúmenes cada vez más amplios de ejemplares zoológicos y botánicos orillando a los naturalistas del Museo a trabajar a marchas forzadas para prepararlos y agregarlos a las colecciones. Esta dinámica motivó un acelerado incremento en el número de los especímenes que se exhibieron y conservaron en los salones, situación que generó preocupación ante el limitado espacio con el que se contaba en el edificio de Tacubaya, pues el hacinamiento de objetos dificultaba el ordenamiento y resguardo de las

⁴⁷³ “Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional”, *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1911-1912...*, Op. Cit., p. CV.

⁴⁷⁴ Ferrari Pérez, 19 de Junio de 1912, carta al Director General de Agricultura, *Ídem*, p. 541.

⁴⁷⁵ *Ídem*, p. 540.

colecciones, además de obstaculizar el desarrollo de las labores de investigación biológica del Departamento:

*Cuadro comparativo de los ejemplares existentes en el Departamento de Exploración Biológica en que se pone de manifiesto la colecta hecha en el año fiscal de 1911 a 1912.*⁴⁷⁶

Ejemplares	Existencia en 30 de Junio de 1911	Colectado de 1º de Julio de 1911 a 30 de Junio de 1912	Existencia total en 30 de Junio de 1912
Articulados	69,864	1,173	71,037
Aves montadas y en piel	16,035	1,768	17,803
Batracios y reptiles	1,710	155	1,865
Buches de Aves	190		190
Celenterados, etc.	329		329
Crustáceos	433		433
Ejemplares anatómicos y biológicos	89		89
Ejemplares teratológicos	52		52
Fetos	3	5	8
Huevos de aves	500	49	549
Hueveras	2		2
Mamíferos en piel y formol	1,939	65	2,004
Moluscos	62,423	407	62,830
Nidos de aves	98	2	100
Peces	1,580	15	1,595
Plantas	21,353	1,170	22,523
Panales	9	24	33
Parásitos	14		14
Preparaciones microscópicas	850		850
Preparaciones	433	149	582

⁴⁷⁶ Fernando Ferrari Pérez, 9 de Agosto de 1912, "Cuadro comparativo de los ejemplares existentes en el Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional, en que se pone de manifiesto la colecta hecha en el año fiscal de 1911 a 1912", *Ídem*, p. 538.

osteotómicas			
Zurrones de víboras	2		2
Mamíferos comprados		12	12
Aves compradas		202	202
Insectos comprados		200	200
Total	177,908	5,396	183,304

Ante esta situación, Fernando Ferrari Pérez solicitó a Lauro Viadas y al ministro de Fomento su autorización para que el DEB tomara posesión de algunas habitaciones contiguas al Museo que anteriormente habían albergado las oficinas de la Comisión Geodésica y que se encontraban desocupadas en aquel momento.⁴⁷⁷ Vale la pena mencionar que una buena parte del prestigio alcanzado por el Museo provino de la eficaz administración del uso del espacio que ejerció Ferrari Pérez, inspirado en las ideas del director del Museo de Historia Natural de Londres, y gestionando el ordenamiento de las colecciones de tal forma que fuera posible articular en los salones de exhibición un discurso museográfico afín a las exigencias gubernamentales.

Sin embargo, se hacía cada vez más evidente que el Museo tendría que hacer frente al hecho de que cumplir con sus compromisos de explorar, analizar y exhibir la flora y la fauna de México implicaría un desmedido crecimiento de sus colecciones, situación que eventualmente terminaría por rebasar cualquier esfuerzo por verificar la preservación de sus tesoros naturales y el sostenimiento de un discurso museográfico coherente y atractivo para los visitantes y funcional a las pretensiones económicas y culturales de la casta gobernante. Ante esta situación, el Ministerio de Fomento ordenó construir un nuevo salón para albergar las colecciones del herbario en 1909,⁴⁷⁸ y dos años más tarde el gobierno de

⁴⁷⁷ Fernando Ferrari Pérez, 16 de Agosto de 1912, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 3/Expediente 5.

⁴⁷⁸ Fernando Ferrari Pérez, 5 de Octubre de 1912, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 3/Expediente 5.

Francisco I. Madero dispuso la evaluación de un proyecto para remodelar la estructura de la sección correspondiente al DEB en el edificio del ex Arzobispado de Tacubaya con el que se intentaría aliviar la presión que el hacinamiento de especímenes ejercía sobre la curaduría del Museo.⁴⁷⁹

Como hemos visto antes, la responsabilidad de ofrecer soluciones para los problemas del sector agrícola desde la Historia Natural y desde las ciencias agrónomas condujo a Fernando Ferrari Pérez hacia la búsqueda por replicar en el DEB la organización y el modelo estructural del *Biological Survey*, un modelo que demandaba una renovación de las formas en que el Museo del DEB ejecutaba el uso de su propio espacio a fin de acondicionar la instalación de cada una de las oficinas correspondientes a las Divisiones y secciones del Departamento.

En este sentido, la orden de ceder al DEB las habitaciones solicitadas por Ferrari Pérez a mediados de 1912⁴⁸⁰ no debe ser entendida como un simple procedimiento del gobierno de Madero destinado a solucionar los problemas derivados del hacinamiento de objetos naturales, se trataba de una profunda reorganización del Museo orientada, por una parte, hacia la delimitación física y la especialización operativa de todas las dependencias que integraban el DEB en conformidad con los objetivos planteados en su “Plan de trabajo”, y por la otra, hacia la introducción de nuevos dispositivos de control estatal sobre las actividades practicadas por una burocracia científica que provocaba recelos por sus raíces porfiristas y a la que se le cuestionaba por sus resultados en investigación agrícola.⁴⁸¹ Con el establecimiento de dichos mecanismos de vigilancia, el maderismo fijó nuevos límites y alcances para la práctica de los naturalistas de Tacubaya y acordó su colaboración al momento de definir su propio proyecto de fortalecimiento agrícola, lo que permitió al DEB transitar sin grandes dificultades hacia el nuevo régimen acogiéndose a la supuesta neutralidad política de la ciencia.

⁴⁷⁹ F. Díaz Lombardo, 21 de Noviembre de 1911, carta a José Serrano, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 3/Expediente 5.

⁴⁸⁰ Pedro C. Sánchez, 28 de Agosto de 1912, carta al Secretario de Fomento, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 3/Expediente 5.

⁴⁸¹ George F. Gaumer, 7 de Octubre de 1912, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 3/Expediente 5.

Durante 1912, la cooperación pactada entre el gobierno y los naturalistas del DEB fue ampliamente criticada por algunos intelectuales interesados en el rompimiento con las viejas prácticas mecanicistas de la ciencia porfiriana, quienes se encargaron de plantear al Ministerio de Fomento la idea de trasladar el Observatorio Meteorológico Central hacia el edificio del ex Arzobispado de Tacubaya, lo que implicaba la forzosa desaparición de la Comisión Geodésica y del Museo de Historia Natural.⁴⁸² Presumiblemente se trató de un proyecto impulsado por personajes como Alfonso L. Herrera, Jesús Díaz de León, Ezequiel A. Chávez y Nemesio García Naranjo, todos ellos destacados reformistas responsables de la conformación y el establecimiento de un nuevo espacio museístico en el Chopo, una experiencia alternativa epistémica y culturalmente a la del Museo del DEB.

Las críticas apuntaron también a señalar el deficiente ordenamiento de objetos que se observó en el Museo como consecuencia del hacinamiento de especímenes. En aquel momento, con la cuestión agraria en el primer plano del debate público nacional, el apilamiento de especímenes sin un orden específico en sus salones colocaba al Museo de Tacubaya en una situación de franca vulnerabilidad política frente a sus detractores, pues las limitaciones del espacio y el amontonamiento de ejemplares entorpecían el avance de las investigaciones biológico-agrícolas requeridas por el gobierno que las financiaba. Además, comenzaron a tomar fuerza los señalamientos contra Fernando Ferrari Pérez y el DEB sobre su incapacidad de montar exhibiciones culturales discernibles y provechosas para el proyecto maderista. El Museo de Tacubaya comenzó a ser visto como un sitio indigno de la distinción museística, a lo que Ferrari Pérez señaló que:

El aumento constante de ejemplares ha traído consigo la necesidad de ensanchar los salones de exhibición, pues de otro modo sería inevitable la transformación del Museo en bodega, quedando entonces justificada la

⁴⁸² *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1911-1912..., Op. Cit., p. XVIII.*

censura de que ha sido objeto el suscrito y de la cual tiene conocimiento la Superioridad.⁴⁸³

Al frente de los cuestionamientos dirigidos al Museo de Tacubaya fue posible reconocer el liderazgo de Alfonso L. Herrera, quien, desde la Sociedad Científica “Antonio Alzate” (la agrupación científica mexicana más importante y vanguardista de su época), había realizado un llamado a las élites letradas del país para renovar tanto la práctica de los estudios y la exploración naturalista como la estructura de los museos científicos mexicanos entre 1895 y 1899. Herrera criticó el ordenamiento excesivamente sistemático con el que los museos naturalistas disponían la colocación de los especímenes, pues en el afán de comunicar la complejidad de la lógica taxonómica (el ordenamiento por clase, familia, género, especie, subespecie, etc.) los objetos eran sacados de su propio contexto biológico inutilizándolos para el cumplimiento de aquello que, en su opinión, debía ser la aspiración fundamental de cualquier museo de Historia Natural: demostrar *ideas*, los fenómenos y las leyes de la naturaleza que explicaban la evolución de las especies (la herencia, la ontogénesis, el mimetismo, la adaptación, la “lucha por la vida”).⁴⁸⁴

Por otra parte, los museos naturalistas contra los que Alfonso L. Herrera apuntó sus señalamientos con frecuencia tendían a acumular objetos en sus gabinetes sin mayor justificación que el fetichismo por los especímenes “raros”, “curiosos” y “bonitos”, sin detenerse en analizar la pertinencia de incluirlos en las colecciones.⁴⁸⁵ Aunque no existe una mención explícita al Museo de Historia Natural de Tacubaya, es verosímil suponer que Herrera lo refiere en tanto que este establecimiento científico se caracterizó durante toda su existencia por promover la práctica de la exploración y el coleccionismo naturalista desde un manifiesto anhelo por reunir y catalogar todos los elementos botánicos y zoológicos de la naturaleza mexicana. Tanto los museos naturalistas como sus

⁴⁸³ Fernando Ferrari Pérez, 9 de Octubre de 1912, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 3/Expediente 5.

⁴⁸⁴ Alfonso L. Herrera, “Les Musées de l’avenir”, *Memorias de la Sociedad Científica “Antonio Alzate”*, Tomo IX, México, 1895, p. 222.

⁴⁸⁵ *Ídem*, pp. 224-225.

colectores debían abandonar esta obsesión por el acaparamiento de ejemplares si pretendían divulgar teorías científicas entre sus visitantes.⁴⁸⁶

Durante los últimos meses del gobierno de Madero, los naturalistas de Tacubaya destinaron importantes esfuerzos en responder a dichas críticas mediante la divulgación de los resultados de sus investigaciones biológicas. En agosto de 1912, la Dirección General de Agricultura comenzó a publicar los estudios que el jefe de la División de exploración del DEB, George F. Gaumer, realizó sobre la flora y la fauna de Yucatán por encargo de la Cámara Agrícola de ese estado, así como algunos textos referentes al *Romerolagus diazi* y a la práctica de la agrostología en México.⁴⁸⁷ Asimismo, el Museo tomó parte de las actividades que organizó la Sociedad Científica “Antonio Alzate” con motivo del Primer Congreso Científico Mexicano (1912) abriendo sus colecciones botánicas y zoológicas a todos los visitantes que concurrieran al evento.⁴⁸⁸

Tras el alzamiento de los generales Félix Díaz y Bernardo Reyes que condujo a la caída de Madero y al establecimiento de un régimen militar encabezado por Victoriano Huerta en febrero de 1913, el DEB comenzó a recibir un mayor impulso por parte del nuevo gobierno. El huertismo se instaló en Palacio Nacional como un pacto político entre las fuerzas conservadoras del país interesadas en sofocar la lucha revolucionaria no solo desde la represión y el autoritarismo castrense, sino también ofreciendo soluciones razonadas para los problemas económicos y sociales que originaron su estallido en 1910.⁴⁸⁹

⁴⁸⁶ Alfonso L. Herrera, “Notes sur l’organisation générale et la Réforme des Études Biologiques”, *Memorias de la Sociedad Científica “Antonio Alzate”*, Tomo XIV, México, 1899, pp. 378-379.

⁴⁸⁷ *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho del Ramo Lic. Leopoldo Rebollar. Corresponde al ejercicio fiscal de 1912-1913 y a la gestión administrativa de los señores Lic. Rafael Hernández e Ings. Manuel Bonilla y Alberto Robles Gil*, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Industria y Comercio, 1914, p. LXXX.

⁴⁸⁸ “Primer Congreso Científico Mexicano organizado por la Sociedad Científica Antonio Alzate que se celebró en la Ciudad de México, del 4 al 14 de Diciembre de 1912, bajo los auspicios de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes”, en Elías Trabulse, *Historia de la Ciencia en México*, Tomo IV, México, FCE, 1985, p. 414.

⁴⁸⁹ Felipe Arturo Ávila Espinosa, *Las corrientes revolucionarias y la Soberana Convención*, México, INEHRM, 2014, pp. 123-124.

Huerta fue un ingeniero topógrafo formado dentro de la disciplina científico-militar de la CGE y participó en muchos de sus proyectos de exploración geográfica y de los levantamientos cartográficos bajo las órdenes de Agustín Díaz y Julio Alvarado, por lo que compartía la afinidad ideológica de los naturalistas e ingenieros vinculados con la Dirección General de Agricultura sobre las políticas científicas y los proyectos de desarrollo agrícola del gobierno de Porfirio Díaz, así como la aspiración por el restablecimiento del *orden* y la *paz* del antiguo régimen.⁴⁹⁰ En este sentido, el gobierno de Victoriano Huerta se propuso concertar acuerdos con los líderes pertenecientes a la infraestructura científica de origen porfiriano para revitalizar los proyectos relacionados con el viejo anhelo de una boyante agricultura nacional y que, en última instancia, sirviera como instrumento político destinado a desarticular las bases agraristas del Constitucionalismo.⁴⁹¹

Resulta significativo el hecho de que aumentara la frecuencia y el volumen de las descripciones con las que Fernando Ferrari Pérez informaba a la Dirección de Agricultura sobre los trabajos del DEB a partir de marzo de 1913. En ese momento se informó a Lauro Viadas que George Gaumer se ocupó de impartir los cursos de Zoología a los aspirantes a colectores del DEB y recopiló información referente a las langostas para realizar estudios sobre el “*acridium americanum*” (*Schistocerca americana*) cuyos resultados se incluirían en una obra monográfica sobre estos insectos por encargo del Instituto Internacional de Agricultura de Roma.⁴⁹² Este organismo se dedicaba a reunir toda la información disponible en Europa y América sobre los avances alcanzados en las investigaciones relacionadas con el control biológico de las plagas de langosta desde 1912.⁴⁹³

Por su parte, Karl Reiche, José R. Alcaráz y Rodrigo Valdés comenzaron a inventariar y clasificar las plantas del herbario y Vicente López Portillo reunió datos

⁴⁹⁰ García Martínez, *Op. Cit.*, pp. 520-521.

⁴⁹¹ Josefina Mac Gregor, “Una perspectiva del régimen huertista a través de sus declaraciones”, *Del Porfiriato y la Revolución*, COLMEX, 2015, p. 240.

⁴⁹² Fernando Ferrari Pérez, 15 de Abril de 1913, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

⁴⁹³ Raffaele Cappelli, 1 de Agosto de 1912, *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1912-1913...*, *Op. Cit.*, p. 717.

relativos a los roedores de la familia *Muridae* para elaborar folletos informativos sobre cómo proteger las cosechas de sus ataques, mientras que Juan M. Flores y de la Peña confeccionó listas de las localidades del territorio mexicano en las que se tenía conocimiento de la presencia de aves de la familia *Phasianidae*, especies cuya alimentación se basaba en el consumo de insectos, para incluirlas en las cartas biológicas que la Dirección General de Agricultura solicitaba. Además, Esteban Mendoza descarnó y preparó en el Museo algunos esqueletos de carpas, corre-gavilanes, mosqueros, carpinteros y cujos; de igual forma, Felipe Rodríguez y Luis Naval montaron en piel 38 aves, 12 ardillas, un gato montés, una liebre, un pez, una serpiente y una marta.⁴⁹⁴

Como parte de los esfuerzos por diluir en el horizonte la amenaza de la revolución carrancista, Victoriano Huerta anunció en su primer informe de gobierno su intención de reestructurar el Ministerio de Fomento en abril de 1913 para proceder a la creación de una Secretaría de Agricultura encargada de atender las demandas populares relacionadas con la distribución y la tenencia de la tierra.⁴⁹⁵ Mientras esto sucedía, José R. Alcaráz impartió sus respectivas clases de Botánica en el Museo de Tacubaya y organizó una excursión al Desierto de los Leones en compañía de sus estudiantes para realizar prácticas de estudios ecológicos y recolectar muestras de la flora local, además auxilió a Karl Reiche en sus trabajos para clasificar ejemplares de las familias Ranunculaceae, Dilleniaceae, Magnoliaceae, Berberidaceae y Menispermaceae. Vicente López Portillo continuó recolectando información sobre las especies de roedores más temidas por los agricultores mexicanos para elaborar textos de propaganda agrícola.⁴⁹⁶

En mayo George Gaumer presentó doce disecciones de *Schistocerca americana* con los que se mostraba los resultados de sus experimentos

⁴⁹⁴ Fernando Ferrari Pérez, 15 de Abril de 1913, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

⁴⁹⁵ Ávila Espinosa, *Op. Cit.*, p. 125.

⁴⁹⁶ Fernando Ferrari Pérez, 7 de Mayo de 1913, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

parasitarios con *Coccobacillus acridiorum* que atacaban a las langostas.⁴⁹⁷ Luis Naval montó en el Museo tres ardillas, tres colibríes, dos serpientes, dos cacomixtles, un cuyo, un lince y un tejón. Además, Juan M. Flores y de la Peña tradujo la obra *La Zoologie Agricole* de Émile Blanchard y extrajo de ella información sobre aves galliformes, mientras que José R. Alcaráz y Karl Reiche se enfocaron en la clasificación y el arreglo de los especímenes del herbario, así como la preparación de un texto sobre estudios biológicos de las raíces.⁴⁹⁸ Como se puede apreciar, la Dirección General de Agricultura dotó al DEB y a su Museo con los suficientes recursos para cumplir con las exigencias del huertismo y las élites contrarrevolucionarias de explorar, estudiar y difundir conocimiento sobre la flora y la fauna de México desde los fines utilitarios del crecimiento del sector agrícola.

Hacia junio de 1913, los colectores del DEB comisionados para explorar los cantones veracruzanos de Tuxpan, Ozuluama, Tantoyuca, Cosamaloapan, los Tuxtlas y Acayucan continuaron remitiendo ejemplares e informes de la flora y la fauna de las zonas exploradas, dando prioridad a los elementos biológicos, climatológicos e hidrológicos que tenían estrecha relación con las actividades agrícolas de la región.⁴⁹⁹ Los trabajos de taxidermia y preparaciones osteotómicas prosiguieron de tal forma que fue necesario instalar en el Museo de Tacubaya cinco nuevos estantes para la exhibición de mamíferos y aves, y uno adicional de veinte metros de longitud para resguardar 362 cajas que contenían ejemplares entomológicos.⁵⁰⁰ Además, el Museo registró la visita de 80 alumnos y profesores del colegio privado “Antonio Alzate” que concurrieron para contemplar la riqueza de sus colecciones zoológicas.⁵⁰¹

⁴⁹⁷ Federico Atristáin, 30 de Septiembre de 1913, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

⁴⁹⁸ Fernando Ferrari Pérez, 5 de Junio de 1913, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

⁴⁹⁹ *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1912-1913...*, Op. Cit., pp. LXXIX-LXXX.

⁵⁰⁰ *Ídem*, p. LXXXI.

⁵⁰¹ *El Diario*, Año VII, Número 1890, 10 de Junio de 1913, p. 6.

Gaumer concluyó un boletín de propaganda referente a codornices y perdices útiles para la agricultura y Rodrigo Valdés tradujo las observaciones que Wilfred H. Osgood publicó sobre la “marmosa diminutus” y a la “marmosa mayensis” (*Marmosa mexicana*) mientras fungía como colector del *Biological Survey* en México. Asimismo, Esteban Mendoza montó algunos cráneos de colibrí, avión, corre-gavilán, carbonero, calandria, papamoscas, saucero y murciélago, además de un omóplato de un conejo del volcán. Felipe Rodríguez, Luis G. Ruiz, Luis Naval, Julio V. Briseño y Cástulo Baca agregaron 35 aves, tres mamíferos, tres reptiles, una serpiente, un gato montés, un gavilán y un tejón.⁵⁰² El DEB informó al Ministerio de Fomento que las colecciones del Museo crecieron de la siguiente manera:

<i>Cuadro comparativo de los ejemplares existentes en el Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional, en el que se pone de manifiesto la colecta hecha en el año fiscal de 1912 a 1913.</i> ⁵⁰³			
Ejemplares	Existencia en 30 de junio de 1911	Colocado de 1º de julio de 1912 a 30 de junio de 1913	Existencia total en 30 de junio de 1913
Articulados	71,037	630	71,637
Aves montadas y en piel	17,803	1,097	18,900
Batracios y reptiles	1,865	42	1,907
Buches de aves	190	250	440
Coelenterados, etc.	329		329
Crustáceos	433	3	436
Ejemplares anatómicos y biológicos	89		89
Ejemplares teratológicos	52		52
Fetos	8		8

⁵⁰² Fernando Ferrari Pérez, 4 de Julio de 1913, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

⁵⁰³ Fernando Ferrari Pérez, 31 de Julio de 1913, “Cuadro comparativo de los ejemplares existentes en el Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional, en el que se pone de manifiesto la colecta hecha en el año fiscal de 1912 a 1913”, *Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión...Corresponde al ejercicio fiscal de 1912-1913...*, Op. Cit., p. 716.

Huevos de aves	549		549
Hueveras	2		2
Mamíferos en piel y en formol	2,004	44	2,048
Moluscos	62,830	407	63,237
Nidos de aves	100	2	102
Peces	1,595	1	1,596
Plantas	22,523	1,104	23,627
Panales	33		33
Parásitos	14		14
Preparaciones microscópicas	850		850
Preparaciones osteotómicas	582		582
Zurrones de víboras	2		2
Mamíferos comprados	12	2	14
Aves compradas	202	3	205
Insectos comprados	200		200
Total	188,304	3,585	191,889

Durante el mes de julio de 1913, Karl Reiche clasificó por familias 152 ejemplares de plantas y Esteban Mendoza consiguió montar el esqueleto de una garza, tres cráneos de tortuga, dos cráneos de tepechiche, además de un cúbito, un radio y un cráneo de un lagarto. Por su parte, Felipe Rodríguez, Luis Naval y Julio V. Briseño sumaron a las colecciones 38 aves, cinco ardillas, cuatro conejos, dos liebres, dos zorros, un venado, un tepechiche y una comadreja, mientras que Daniel R. de la Vega se encargó de la preparación de las soluciones de bicloruro de mercurio con las que se daba mantenimiento a los ejemplares exhibidos. Además, el Museo de Tacubaya recibió la visita de un ornitólogo francés interesado en consultar información sobre las colecciones de aves.⁵⁰⁴

La Dirección General de Agricultura recibió la monografía del naturalista Gaumer sobre aves de Yucatán y una lista redactada por Vicente López Portillo

⁵⁰⁴ Fernando Ferrari Pérez, 7 de Agosto de 1913, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

con sinonimias vulgar y científica de las principales frutas silvestres y cultivadas que se producían en el territorio mexicano. El DEB ordenó a Juan M. Flores y de la Peña reunir datos sobre aves rapaces de México para comenzar la elaboración de un texto referente a los beneficios derivados del cuidado de dichas aves en los campos de cultivo, además colocó etiquetas con datos a 253 aves de las colecciones del Museo y revisó otras 294 que fueron remitidas por los colectores.⁵⁰⁵

Rodrigo Valdés tradujo las investigaciones sobre aves del género *Antrostomus* que Gaumer publicó en Estados Unidos por su utilidad en el combate contra las plagas de insectos y, junto a Reiche, revisaron y montaron una colección de 216 ejemplares botánicos que el jefe de la División de Exploración le vendió al DEB. Daniel R. de la Vega extrajo de la *Biología Centrali Americana* información sobre aves del país para elaborar tarjetas que se cotejarían con los especímenes en resguardo del Museo de Tacubaya. Por su parte, Reiche consiguió identificar el hongo que provocaba deformaciones en las hojas de los durazneros (*Taphrina deformans*).⁵⁰⁶

Además, Esteban Mendoza montó un cráneo de un canguro y preparó en alcohol tres muestras de serpientes, mientras que Felipe Rodríguez, Luis Naval y Julio V. Briseño disecaron 50 aves sin ojos, cuatro “chinos”, cuatro rechinadoras, cuatro “Juan-Luis”, dos calandrias, dos conejos, dos zambos, un gato montés, un tepechiche, un tejón, un erizo y dos serpientes en cristal cóncavo. Por su parte, Carmen Gándara montó 50 lepidópteros y arregló nueve cajas con insectos para disponerlas en los salones de exhibición del Museo y María Campillo Vda. de Anda elaboró 95 etiquetas para las muestras de aves.⁵⁰⁷

Hacia septiembre de 1913, mientras Venustiano Carranza organizaba la lucha de las fuerzas constitucionalistas en el norte del país, el gobierno de Huerta

⁵⁰⁵ Fernando Ferrari Pérez, 5 de Septiembre de 1913, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

⁵⁰⁶ Fernando Ferrari Pérez, 5 de Septiembre de 1913, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

⁵⁰⁷ *Ídem.*

destinaba mayores esfuerzos para verificar que las investigaciones realizadas en el DEB, relacionadas con el control biológico de las plagas de langosta, se difundieran hacia las regiones amenazadas por dichos acridios. El jefe del Departamento de Enseñanza Agrícola y Plagas de la Dirección General de Agricultura, Federico Atristáin, instruyó a la Estación Agrícola Experimental de San Juan Bautista de Villahermosa notificar sobre los resultados obtenidos de la experimentación con cultivos de *Coccobacillus acridorum* en los estados de Tabasco, Oaxaca y Chiapas.⁵⁰⁸ De forma paralela, Juan M. Flores y de la Peña en el DEB comenzó a reunir información sobre aves de la familia *Trogonidae* por tratarse de especies características de zonas tropicales cuyas prácticas alimentarias representaban una amenaza para determinados tipos de cultivos en esas regiones. En el Museo del DEB, Esteban Mendoza y Rafael Delgado Sandoval agregaron a las colecciones osteotómicas cinco cráneos, ocho omóplatos y dos pelvis de mamíferos, así como seis cráneos de aves; mientras que Luis Naval montó en piel 12 mamíferos y un reptil, y Julio V. Briseño hizo lo propio con tres preparaciones anatómicas de mamíferos y una de reptil. Asimismo, Carmen Gándara montó 64 lepidópteros y George Gaumer comenzó los preparativos para emprender estudios sobre los “perros pelones”.⁵⁰⁹

Bajo la protección del gobierno de Victoriano Huerta los naturalistas del DEB volvieron a ocupar el sitio preponderante dentro de las élites intelectuales de México que había sido motivo de cuestionamientos durante el breve periodo maderista, permitiéndoles la posibilidad de ejercer nuevamente influencia cultural y política desde el ámbito de las investigaciones biológicas aplicadas a los estímulos de la agricultura nacional. Esta alianza entre el régimen militar y los naturalistas de cuño porfiriano se manifestó en octubre de 1913 durante las consultas que realizó el director de las obras del desagüe del valle de México, M. Urquidi, hacia el DEB relacionadas con la conveniencia de fomentar la reproducción del “vespertillo albescens” (*Myotis velifer*) y del “nyctinomus nasutus” (*Nyctinomops macrotis*),

⁵⁰⁸ Federico Atristáin, 30 de Septiembre de 1913, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

⁵⁰⁹ Fernando Ferrari Pérez 10 de Octubre de 1913, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

murciélagos insectívoros presentes en zonas templadas del centro del país, toda vez que en septiembre de 1912 el Ministerio de Fomento declaró las aguas del lago de Texcoco como jurisdicción federal para la desecación y posterior creación de nuevas zonas agrícolas cercanas a la capital.⁵¹⁰ Asimismo, los naturalistas de Tacubaya fueron requeridos por el cónsul de los Estados Unidos en Veracruz como asesores para la explotación comercial de la planta “pogostemon patchouli” (*Pogostemon cablin*) por sus aplicaciones en la fabricación de perfumes.⁵¹¹

Vicente López Portillo tradujo el texto *Las moscas de las casas* de Nathan Augustus Cobb, mientras que Juan M. Flores y de la Peña redactó una lista con los elementos que constituyen la alimentación de las moscas de la familia *Phoridae*. Por su parte, Rodrigo Valdés realizó una descripción del “crysotis autumnalis” (*Amazona autumnalis*) y tradujo algunos estudios relacionados con las aves del género *Sula*. Felipe Rodríguez y Luis Naval montaron en Tacubaya 18 golondrinas, seis ardillas, seis rechinadoras, seis tijeras, cinco “primaveras”, cuatro gorriones, cuatro copetudos, cuatro jabalíes, tres pájaros azules, tres “huerteros”, tres conguitas, dos gatos monteses, dos zorros, un mono, un conejo y una liebre. Además, Esteban Mendoza y Rafael Delgado Sandoval prepararon dos esqueletos de cuyo, dos omóplatos de murciélago y algunos cráneos de chango, murciélago, tecolote, lechuza, perico, carpintero y conchío.⁵¹²

Julio V. Briseño preparó un corte de una cabeza de un cacomixtle mostrando sus centros nerviosos superiores, fosas nasales, cavidad bucal, faringe y sus músculos masticadores. Al tratarse de un mamífero con características alimentarias omnívoras, los naturalistas del DEB deseaban determinar y distinguir el tipo de plantaciones agrícolas potencialmente amenazadas por el cacomixtle de aquellas en las que se podría fomentar su reproducción aprovechando su gusto por el consumo de insectos y roedores pequeños. Además, Briseño montó 45 ejemplares botánicos, realizó una preparación microscópica de un embrión

⁵¹⁰ *Diario Oficial de los Estados Unidos Mexicanos*, Tomo CXXII, Número 11, 13 de Septiembre de 1912, p. 1.

⁵¹¹ Fernando Ferrari Pérez, 7 de Noviembre de 1913, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

⁵¹² *Ídem*.

humano y una con los órganos abdominales de un cerdo de guinea y agregó a las colecciones conservadas en vidrios cóncavos cuatro serpientes, dos lagartijas, dos arácnidos, una salamandra y un coleóptero. Asimismo, realizó los exámenes a los buches de cuatro especies de aves que remitieron los colectores de la División de exploración. Por su parte, Carmen Gándara y María Campillo Vda. de Anda continuaron arreglando las colecciones entomológicas que serían empleadas para auxiliar los estudios de los buches de las aves verificando el ordenamiento de 105 cajas con lepidópteros del Museo y montando 108 lepidópteros que José M. Peniche colectó en San Francisco de las Peñas, además de 20 coleópteros que Rafael Delgado Sandoval remitió desde Jáltipan, Veracruz.⁵¹³

Durante el mes de noviembre de 1913, Vicente López Portillo se dedicó a compaginar y ordenar en la biblioteca del Museo las obras empleadas por los naturalistas para la identificación de los especímenes entomológicos como el *Genera Insectorum* (1903) de Philogène A. G. Wytsman y Lee H. Townsend, y la obra del entomólogo Adalbert Seitz titulada *The Macrolepidoptera of the World* (1906), además de realizar traducciones sobre algunos artículos referentes a arácnidos y moscas domésticas publicados en la revista francesa *La Nature*. Esteban Mendoza, Rafael Delgado Sandoval, Luis Naval y Felipe Rodríguez se encargaron de montar quince calandrias, diez pájaros azules, cinco codornices, cinco “tatacchel”, cinco “primaveras”, cinco ardillas, cuatro “xtecags”, cuatro urracas, cuatro caparzones de tortuga, cuatro “alondras”, cuatro comadreja, tres serpientes, tres “cuitlacoques”, tres “chachalacas” dos omóplatos y un cráneo de ratón, dos rechinadores, dos verdugos, dos gavilanes, dos carpinteros, dos coquitas, dos zorros, dos conejos, dos colmeneros, una pelvis de un perro, un esqueleto de canario, un zacatero, un ceniztonle, un “xtuch”, una pelvis de un chango, un murciélago y una mariposa. Mientras que Carmen Gándara preparó 108 lepidópteros y una gallina doméstica.⁵¹⁴

⁵¹³ *Ídem.*

⁵¹⁴ Fernando Ferrari Pérez, 5 de Diciembre de 1913, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

En diciembre la Dirección General de Agricultura ordenó al DEB enviar algunos de sus naturalistas a presentar conferencias ante la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria, por lo que el director del Departamento, Fernando Ferrari Pérez, comisionó a George F. Gaumer para realizar dichas ponencias. Por otra parte, Rodrigo Valdés disecó un ejemplar botánico de “moquillo” (*Saurauia scabrida*) recolectada en San Francisco de las Peñas, Veracruz, por José M. Peniche.⁵¹⁵ Mientras todas estas actividades sucedían en Tacubaya, algunos intelectuales mexicanos encabezados por Ezequiel A. Chávez, Nemesio García Naranjo y Jesús Díaz de León concurren a celebrar la apertura del nuevo Museo Nacional de Historia Natural.⁵¹⁶

La aparición del museo naturalista del Chopo en la perspectiva museística de la ciudad de México tuvo repercusiones importantes en el seno de la infraestructura científica del Estado, particularmente significativas en el Museo de Tacubaya. Durante los últimos 26 años, los naturalistas de Tacubaya habían acumulado y ejercido gran influencia cultural y política gracias a los servicios prestados al proyecto porfiriano de modernización y desarrollo económico, así como por el reconocimiento internacional de su práctica y su destacada participación dentro de las redes mundiales de comunicación museística. De igual manera, éstos se habían considerado a sí mismos como la avanzada principal de todos los planes de investigación y difusión naturalista del país hasta el momento de la caída del régimen de Porfirio Díaz y el advenimiento de nuevas castas políticas e intelectuales que no comulgaban con el excesivo afán enciclopedista y acumulador con el que Fernando Ferrari Pérez conducía las ciencias naturales *oficiales*.

De la misma forma en que el Museo de Tacubaya expuso ante la élite política del país los elementos organizativos y las referencias académicas que le distinguían del resto de los museos científicos de la capital en 1892, el Museo

⁵¹⁵ Fernando Ferrari Pérez, 3 de Enero de 1914, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 56.

⁵¹⁶ “Se verificó la inauguración del nuevo Museo de Historia Natural”, *El País*, Año X, Número 4464, 2 de Diciembre de 1913, p. 1.

Nacional de Historia Natural manifestó las propias ante la comitiva del gobierno de Victoriano Huerta que estuvo presente en la inauguración del establecimiento. La principal innovación consistió en la introducción de los dioramas como herramienta museográfica principal para comunicar saberes y teorías al reproducir imágenes que escenificaban la “lucha por la vida” en la naturaleza, una novedad epistémica vanguardista para los museos científicos de México. Una nota de *El País* del 2 de diciembre de 1913 señaló que:

[...] cada animal está de tal manera colocado que indica su modo de vivir o justifica su nombre por ejemplo: el pájaro llamado “cerquero”, está parado sobre una cerca, el saltapared, comiéndose una mosca, etc. En otro lugar se ve una boa en el momento de fascinar a un pájaro, y así por el estilo.⁵¹⁷

Las limitaciones espaciales con las que el Museo de Tacubaya estuvo obligado a gestionar el ordenamiento de sus colecciones determinaron que fuera necesario instrumentar otro tipo de dispositivos enfocados a presentar al visitante pequeñas muestras de una naturaleza mexicana fragmentada y sin contexto.⁵¹⁸ Por el contrario, desde el comienzo el museo del Chopo pretendió recuperar las ideas de Alfonso L. Herrera con el objetivo de construir paisajes y modelos que integraran a todos los especímenes zoológicos y botánicos en exhibición mediante asociaciones coherentes que hicieran visible una *naturaleza natural*.⁵¹⁹

A comienzos de 1914, la situación militar en el norte del país se había tornado completamente desfavorable para el gobierno de Huerta tras la victoria de la División del Norte en Ojinaga, lo que supuso la expulsión del ejército federal del territorio chihuahuense, la captura de la franja fronteriza por parte de las fuerzas constitucionalistas y el comienzo de la campaña contra el huertismo en el interior. En Tacubaya, los trabajos del DEB resintieron este paulatino debilitamiento del régimen, pues Fernando Ferrari Pérez informó que durante el mes de enero las

⁵¹⁷ *Ídem*, pp. 1 y 5.

⁵¹⁸ Rafael Guevara Fefer, “Entre continuidades y rupturas: la biología mexicana más allá de 1910” en Rosaura Ruiz, *et. al.* (coords.), *Otras armas para la Independencia y la Revolución. Ciencias y humanidades en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 2010, p. 213.

⁵¹⁹ Alberto Castrillón Aldana, *Alejandro de Humboldt, del catálogo al paisaje. Expedición naturalista e invención de paisajes*, Colombia, Editorial Universidad de Antioquia, 2000, p. XI.

labores se habían centrado sólo en recopilar datos sobre aves rapaces diurnas de México y sobre los frutos con los que se alimentaban distintas especies de mamíferos de Yucatán para la formación de boletines de propaganda agrícola. Además, en el Museo se montaron en piel 92 ejemplares de aves y 5 esqueletos, 13 mamíferos incluyendo un canguro australiano, y un lagarto de metro y medio de longitud.⁵²⁰

El 3 de febrero de 1914 es el último día del que se tiene noticias sobre las actividades que se desarrollaron en el DEB. Se trata del informe postrero que Fernando Ferrari Pérez remitió a la Dirección General de Agricultura. Es probable que el gobierno de Victoriano Huerta les haya retirado el financiamiento para destinar más recursos a combatir el avance de las tropas de Álvaro Obregón, Pablo González y Francisco Villa hacia la capital, además del grave problema económico y político que representaba la ocupación estadounidense del puerto de Veracruz. Por otra parte, también es verosímil suponer que los constantes retrocesos del ejército federal convencieran a los naturalistas del DEB de optar por abandonar Tacubaya de la misma forma como lo hicieron los militares-topógrafos de la CGE, quienes por las mismas fechas se retiraron de Jalapa para congregarse en Veracruz junto con otros prominentes dirigentes huertistas con el objetivo de partir rumbo al exilio.⁵²¹

La capitulación del régimen de Victoriano Huerta acaecido tras la firma de los Tratados de Teoloyucan el 13 de agosto de 1914 selló definitivamente el destino del aparato burocrático científico que el Estado porfiriano construyó, incluyendo al Museo de Tacubaya. El 15 de agosto el ejército Constitucionalista avanzó sobre las poblaciones de Guadalupe Hidalgo, Azcapotzalco, Tacuba, Mixcoac, San Ángel, San Pedro de los Pinos y Tacubaya para preparar la entrada triunfal en la capital del general Obregón al frente de las fuerzas vencedoras,

⁵²⁰ Fernando Ferrari Pérez, 3 de Febrero de 1914, carta al Director General de Agricultura, AGN/Fomento/Agricultura/Caja 13/Expediente 41.

⁵²¹ Craib, *Op. Cit.*, p. 234.

ocupando todas las oficinas gubernamentales.⁵²² Posteriormente, el día 29, el Ministerio de Fomento declaró la nulidad de todos los trabajos llevados a cabo por dicha dependencia durante el periodo comprendido entre el 19 de febrero de 1913 y el 28 de agosto de 1914, decreto que condenó a la ilegitimidad todas las investigaciones científicas realizadas por los naturalistas del DEB.⁵²³

A diferencia de lo ocurrido en el periodo 1911-1913, la práctica científica fue considerada por los vencedores como una actividad vinculada con la militancia política, desechando la idea de la “neutralidad” de la ciencia que permitió a la burocracia científica porfirista transitar sin dificultades durante el gobierno maderista. Los revolucionarios ordenaron a la comandancia militar de Jalapa trasladar la CGE hacia Tacubaya en septiembre de 1914 para ser reorganizada con la mira puesta en el proyecto para la creación de una oficina que coordinara desde el ex Arzobispado los servicios geográficos, cartográficos y climatológicos del Estado, y que última instancia significó el cierre definitivo del Museo de Historia Natural.⁵²⁴

Por otra parte, el 7 de septiembre el nuevo gobierno designó a Alfonso L. Herrera director del Museo Nacional de Historia Natural.⁵²⁵ Herrera hijo impulsó una reestructuración del establecimiento recuperando las mismas ideas que había apuntalado en contra de los museos científicos porfirianos entre 1895 y 1899, una reforma planteada desde las exigencias revolucionarias de extender la enseñanza biológica hacia los sectores sociales marginados:

Cada ejemplar u objeto, en vez de un letrero que solo pueden entender los naturalistas, llevará una inscripción, más o menos extensa, clara y sencilla, que dé a conocer al visitante los nombres vulgares, costumbres, medio, lugar de procedencia, perjuicios o aplicaciones, importancia agrícola, médica, industrial o económica, supersticiones, vulgaridades y consejas, etc. etc. relativas a cada especie, particularmente a las mexicanas, que tendrán un

⁵²² “Cómo se efectuó ayer la entrada a la Metrópoli de las fuerzas que forman el Ejército de los Constitucionalistas”, *El País*, Tomo I, Año XIV, Número 4651, 16 de Agosto de 1914, p. 2.

⁵²³ Venustiano Carranza, “Sesión de la Cámara de Diputados celebrada el día 15 de Abril de 1917”, *Plan de Guadalupe. Decretos y acuerdos 1913-1917*, México, INEHRM, 2013, p. 87.

⁵²⁴ García Martínez, *Op. Cit.*, p. 521.

⁵²⁵ Morales Escobar, *Op. Cit.*, p. 110.

gran predominio sobre las extranjeras. Se ha comisionado a uno de los Profesores para que redacte el texto de grandes tarjetones que se fijarán a los ejemplares más notables, explicando al público, en un lenguaje ameno y correcto, todo lo que interese conocer, en tanto que los nombres griegos y latinos, de los géneros, especies, etc. etc., se anotarán en un lugar secundario, pero sin omitirlo en ningún caso.⁵²⁶

A diferencia del Museo de Tacubaya -cuyos discursos museográficos impusieron barreras educativas y sociales insuperables para aquellas personas ajenas a los círculos intelectuales-, el Museo del Chopo nació como un proyecto abierto a la difusión del conocimiento científico hacia sectores sociales amplios aún antes del comienzo de la gestión de Herrera, por esta razón este establecimiento le otorgaba especial importancia al número de visitantes que concurrían a admirar sus colecciones.⁵²⁷ Al tratarse de un espacio manifiestamente exclusivo para la socialización de las élites intelectuales mexicanas, el Museo de Tacubaya no reunía las condiciones necesarias para formar parte del México revolucionario; la educación popular, la comunicación del conocimiento sobre las leyes de la naturaleza en un lenguaje óptimo para la aprehensión de los sectores movilizados durante la guerra, “la enseñanza de la ciencia de la vida por medio de la vida misma”, avituallamientos técnicos con los que el Museo de Tacubaya no contaba y sobre los que la ciencia de la revolución se propuso establecer su hegemonía cultural.⁵²⁸

Oficialmente el Museo de Historia Natural de Tacubaya cerró sus puertas de manera definitiva a mediados de 1915, cuando el gobierno de Venustiano Carranza hizo efectiva la reorganización de la Secretaría de Fomento y de sus dependencias de investigación científica, por obra del ingeniero Pastor Rouaix, desde una nueva lógica de trabajo fundamentada en la necesidad de atender los

⁵²⁶ Alfonso L. Herrera, “El Museo Nacional de Historia Natural”, *Boletín de Educación*, Tomo I, Número I, Septiembre de 1914, p. 111.

⁵²⁷ *El País*, Año X, Número 4586, 14 de Abril de 1914, p. 3.

⁵²⁸ Alfonso L. Herrera, “El Museo Nacional de Historia Natural”, *Boletín de Educación*, Tomo I, Número I, Septiembre de 1914, p. 113.

problemas relacionados con la cuestión agraria.⁵²⁹ Las nuevas élites gobernantes se encargaron de señalar y criticar la “desorganización” de los trabajos realizados por la infraestructura científica adscrita a Fomento para explicar su “mal funcionamiento” y su fracaso ante la promoción del desarrollo agrícola, así como para legitimar su reforma político-administrativa. Al respecto, el 24 de marzo de 1917 *El Pueblo* publicó que:

En aquella época nuestros principales centros de investigación biológica divergían en criterio, en tendencias y en resultados; había un Museo de Historia Natural que parecía un mal oliente tiradero donde se hacían pelambres apolilladas de cuya contemplación nada o casi nada sacaba en limpio el visitante; en ese Museo no se investigaba, solo se exponía. Otro establecimiento análogo existía en Tacubaya y aunque en mejores condiciones, presentaba también grandes deficiencias.⁵³⁰

Rouaix dispuso la integración de todos los servicios cartográficos, astronómicos y meteorológicos del Ministerio de Fomento para dar paso a la creación de la Dirección General de Estudios Geográficos y Climatológicos, cuya sede se ubicaría en el ex Arzobispado de Tacubaya,⁵³¹ motivando la salida de las colecciones botánicas y zoológicas del Museo. Dichos objetos fueron entregados a Alfonso L. Herrera, jefe de la Dirección de Estudios Biológicos y, a la sazón, nuevo “cacique” de las investigaciones biológicas en México.⁵³² Herrera ordenó la incorporación de las colecciones del Museo de Tacubaya y del Instituto Médico Nacional a las del museo naturalista del Chopo,⁵³³ cuya fusión culminó en mayo de 1916 cuando el último ejemplar salió de Tacubaya.⁵³⁴

⁵²⁹ Luz Fernanda Azuela y Claudia Morales Escobar, “La reorganización de la Geografía en México en 1914: Crisis institucional y resignificación de la práctica”, *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 1 de Agosto de 2006. [<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-218-24.htm>]

⁵³⁰ M.G. “Obra cultural durante el Movimiento Revolucionario”, *El Pueblo*, Año III, Número 864, 24 de Marzo de 1917, p. 3.

⁵³¹ Venustiano Carranza, “Sesión de la Cámara de Diputados celebrada el día 15 de Abril de 1917”, *Plan de Guadalupe. Decretos y acuerdos 1913-1917*, p. 92.

⁵³² *El Pueblo*, Año II, Tomo II, Número 344, 17 de Septiembre de 1915, p. 3.

⁵³³ Nina Hinke, “Fragmentos de una historia del Instituto Médico Nacional”, *Ciencias*, Universidad Nacional Autónoma de México, julio-septiembre 2006, número 083, pp. 66-67

⁵³⁴ *El Pueblo*, Año III, Tomo I, Número 555, 11 de Mayo de 1916, p. 3.

Cuando Fernando Ferrari Pérez abandonó el Museo de Historia Natural de Tacubaya a principios de 1914 renunció también al liderazgo de la práctica de las investigaciones biológicas del Estado mexicano, y al triunfo de la revolución constitucionalista su lugar fue ocupado por Alfonso L. Herrera, otro destacado miembro de la élite intelectual porfiriana que pronto se diferenció de sus antecesores inventando una ruptura política y cultural con aquellos, y construyendo en torno a sí mismo una visión renovada de la práctica de las ciencias naturales desde un programa epistémico y disciplinario funcional a los objetivos económicos y sociales de la revolución.⁵³⁵

Las élites intelectuales de la revolución se encargaron de sepultar tanto los trabajos y las investigaciones desarrolladas por los naturalistas del Museo de Tacubaya, como la memoria y la influencia del establecimiento para reducirlo, en la evocación del discurso político, a una rémora cultural del antiguo régimen. Vestigio retrógrado contra el que luchaban los soldados de la *ciencia revolucionaria*, los únicos agentes armados con los instrumentos y el conocimiento necesarios para servir eficazmente a los objetivos de crecimiento económico y justicia social de la reforma agraria. La visión oficial expresada en 1918 por la Secretaría de Agricultura y Fomento indicó que:

[...] Anteriormente las exploraciones se limitaban a coleccionar plantas y animales, que en confusión y desorden iban a llenar las bodegas de los museos, sin resultado científico ni práctico que compensara los cuantiosos gastos erogados. Ahora se han organizado las exploraciones bajo una base muy distinta, pues tienen un carácter práctico y general, para el mejor conocimiento de nuestras riquezas, concediendo una atención secundaria a los detalles técnicos, por ejemplo: al descubrimiento de nuevas especies de pequeños insectos o de plantas sin aplicación.⁵³⁶

Con la reorganización de la infraestructura científica del Ministerio de Fomento, ordenada por el gobierno de Carranza en 1915, los nuevos dirigentes de

⁵³⁵ Guevara Fefer, "Entre continuidades y rupturas...", *Op. Cit.*, pp. 206-209.

⁵³⁶ "La Dirección de Estudios Biológicos y la Exploración de las Riquezas Nacionales. Organización General", *Boletín extraordinario de la Secretaría de Agricultura y Fomento*, 31 de Diciembre de 1918, México, Poder Ejecutivo Federal, 1919, p. 109.

las investigaciones biológicas patrocinadas por el Estado -adscritos a la Dirección de Estudios Biológicos y a la Secretaría de Agricultura y Fomento- se encargaron de desestimar todo el trabajo científico realizado por el Museo de Tacubaya durante el periodo 1887-1914. Los intelectuales de la revolución recuperaron los ya conocidos señalamientos relacionados con el problema del hacinamiento de especímenes para esgrimir su propia interpretación política de la ciencia porfiriana y del Museo de Tacubaya.

En efecto, se construyó la imagen de un espacio cultural “confuso y desordenado”, cuyas ricas colecciones de la flora y la fauna mexicanas no aportaban resultados científicos satisfactorios ni aplicaciones prácticas para el crecimiento de la actividad agrícola nacional pese los “enormes gastos” destinados a su financiamiento. Al Museo de Tacubaya se le acusó de mostrarse incompetente para fomentar la difusión y la aprehensión del conocimiento biológico entre los visitantes que acudieron a sus salones durante los 27 años de vida de la institución.⁵³⁷

Sin embargo, la descalificación política que el régimen revolucionario ejerció en contra de la labor cultural realizada por los naturalistas del Museo de Tacubaya a partir de 1915, no fue el primer momento en que la élite científica mexicana reinterpretó su pasado inmediato desde una posición militante. Ya en 1867 se había visto cómo la casta gobernante, surgida del triunfo militar y político del liberalismo republicano, “desconoció” la vida pública del Museo Nacional Mexicano entre los años 1825 y 1867, su amplia valoración entre las élites políticas, económicas y culturales del país, así como su destacada participación en el ámbito cultural y político de la capital.⁵³⁸

A pesar de que la revolución se propuso enfatizar que 1915 fue el año en que dio comienzo la época de las exploraciones científicas *ordenadas* del territorio y de los estudios *prácticos* sobre la flora y la fauna de México, las evidencias documentales revelan que dichas actividades fueron ampliamente desarrolladas

⁵³⁷ *Ídem.*

⁵³⁸ Vega y Ortega, *La naturaleza mexicana en el Museo Nacional, Op. Cit.*, pp. 14-17.

por el Museo de Tacubaya. Además, muestran una visión distinta en la que es posible discernir una institución dinámica, de gran importancia política y cultural, y que ocupó un sitio protagónico dentro del entramado científico y museístico nacional durante los últimos años del siglo XIX y los primeros del XX.

Conclusiones del capítulo

Como se ha visto, durante el periodo comprendido entre 1900 y 1907, el Museo de Tacubaya experimentó una transformación epistémica caracterizada por un predominio del coleccionismo y los estudios de especímenes botánicos y zoológicos. Los naturalistas de la Sección de Historia Natural comenzaron a dar prioridad a producir información y exhibir ejemplares de la flora y la fauna mexicanas, por lo que el Museo comenzó a perfilarse como un espacio exclusivo para la práctica de las ciencias de la vida. Esta transición obedeció a un replanteamiento de la estrategia de desarrollo económico implementada por el gobierno de Porfirio Díaz a raíz del decrecimiento de las exportaciones agrícolas que el país experimentó en esos años, y que se profundizó tras la crisis financiera mundial de 1907.

La renovación del proyecto económico-político porfiriano comenzó con la reorganización del Ministerio de Fomento emprendida por Olegario Molina en 1907, cuyo plan colocó a la agricultura como el sector principal de la economía mexicana al tiempo que estableció los mecanismos con los que el gobierno se encargaría de potenciar su productividad. Frente a los profundos retrocesos económicos del país con motivo de la contracción del comercio internacional, así como la intensificación de la actividad política de la oposición y la movilización de obreros y campesinos en el interior del país, el régimen abandonó el interés por la atracción de capitales mediante el ordenamiento y la exhibición de conocimiento sobre la riqueza natural de México. Por el contrario, el gobierno de Díaz asumió la responsabilidad directa de ampliar las ganancias provenientes de la agricultura, destinando recursos para fomentar la tecnificación de la actividad agrícola, la

construcción de infraestructuras de riego e involucrando a sus instituciones de educación agrónoma e investigación naturalista.

El Estado exigió a la burocracia científica dependiente del Ministerio de Fomento soluciones aplicadas al mejoramiento del rendimiento del campo, lo que motivó un notable impulso hacia la especialización de los estudios sobre la flora y la fauna de México, su distribución geográfica y sus hábitos alimentarios, entre otros. Se trataba de una nueva estrategia de acción a distancia cuyos objetivos generales giraban en torno a la identificación de todos los elementos biológicos, geográficos y climatológicos que intervenían en las relaciones ambientales desarrolladas en cada una de las principales zonas agrícolas del país, y los ejecutores de tales disposiciones serían los naturalistas de Tacubaya. Se encomendó a la Sección de Historia Natural la construcción de una geografía biológica nacional que dotaría de sustento científico a la experimentación agrícola y al combate contra las plagas.

En este capítulo se ha señalado que las nuevas exigencias establecidas por el Ministerio de Fomento obligaron a la Sección de Historia Natural a replantear sus estrategias operativas y sus procedimientos metodológicos. Por ello, Fernando Ferrari Pérez buscó replicar en México las investigaciones que la *Division of Biological Survey*, dirigida por Clinton H. Merriam, realizaba para el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. En efecto, el director del Museo encontró en la obra de Merriam la referencia académica e institucional que mayores herramientas epistémicas se ajustaban para responder a dichas exigencias en México.

Tras la caída del régimen de Porfirio Díaz en 1911, algunos intelectuales apuntaron sus críticas contra el liderazgo y la influencia política que habían acumulado Ferrari Pérez durante los últimos años. Se criticó la manera en que los naturalistas de Tacubaya practicaban la exploración científica del territorio, así como las decisiones en torno a la elección de los especímenes que debían recolectarse y exhibirse en el Museo. De igual forma, se cuestionó los resultados prácticos derivados de las investigaciones biológico-agrícolas realizadas por el

Departamento de Exploración Biológica entre 1907 y 1911, pues en opinión de algunos, no se justificaba la protección y el financiamiento del Estado toda vez que las problemáticas económicas y sociales del campo no habían sido satisfechas, como lo reveló el estallido popular.

Luego de décadas de acumular una gran cantidad de ejemplares representativos de la flora y la fauna de México, el Museo comenzó a enfrentar dificultades para organizar sus colecciones desde un punto de vista utilitario y estético. El hacinamiento de objetos en los salones no solo entorpeció la difusión del conocimiento entre sus visitantes, también impidió que dicho conocimiento circulara hacia los sitios requeridos para el mejoramiento de la enseñanza y de las actividades agrícolas. Esta situación fue aprovechada por los detractores del Museo, quienes demandaron al gobierno de Francisco I. Madero reformar los espacios científicos de cuño porfiriano para adecuarlos a las necesidades del nuevo orden social y político.

Hacia el final de su vida institucional, el Museo de Tacubaya se alineó con el régimen militar de Victoriano Huerta fungiendo como instrumento político destinado a la desarticulación de las movilizaciones campesinas mediante el fomento del crecimiento agrícola. No obstante, la victoria de la revolución constitucionalista sentenció el destino de esta institución, pues al pertenecer a la infraestructura científica porfiriana y haber colaborado con el huertismo, había demostrado su rechazo al proyecto político de los caudillos revolucionarios y, en consecuencia, su incapacidad para ajustarse a las exigencias de los sectores sociales que protagonizaron el alzamiento. El Museo de Tacubaya fue un espacio para la socialización de las élites intelectuales porfirianas y la práctica de una serie de actividades científicas circunscritas a las exigencias de un proyecto político completamente distinto, por lo que no podía sobrevivir a la desaparición de las estructuras políticas, económicas y culturales que motivaron su nacimiento en 1887.

Conclusiones

A lo largo del siglo XIX, las naciones europeas y americanas fueron testigos de importantes y convulsas transformaciones relacionadas con la construcción de las estructuras jurídicas y políticas del Estado-nación liberal y de las estrategias con las que se proyectaba su inserción en las dinámicas comerciales del sistema económico mundial. Las élites gobernantes aspiraban a encabezar y dirigir todos los esfuerzos encaminados hacia la modernización de los sectores productivos y el *progreso* material, social y cultural de sus naciones, por lo que se hizo necesario delinear nuevas estrategias de control que permitieran una mayor vigilancia del Estado sobre el territorio que pretendían dominar, así como sus habitantes y recursos naturales.

Hacia sus últimas décadas, la era decimonónica presenció un intenso fenómeno cultural relacionado con la proliferación mundial de museos de Historia Natural, espacios científicos en los cuales el interés por conocer y comprender la naturaleza quedó vinculado a un proceso cognitivo por el cual los especímenes botánicos, zoológicos, mineralógicos y paleontológicos se convirtieron en referentes simbólicos de la *grandeza* de las naciones al asignarles un orden y un significado en función a los objetivos económicos y políticos de los gobiernos. Los museos naturalistas fueron ampliamente valorados por las élites, quienes los convirtieron en los escaparates predilectos de la riqueza natural, y en los espacios preferentes encargados de procesar el conocimiento científico acumulado en los objetos que resguardaban para colocarlo al servicio del fortalecimiento de las fuerzas productivas de sus países.

En esta investigación señalamos que, en el caso de México, este fenómeno cobró mayor relevancia a partir de la fundación del Museo de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora en 1887, pues representó la culminación de los esfuerzos emprendidos por el gobierno del general Porfirio Díaz por observar y administrar la explotación de la riqueza natural del territorio mexicano. El Museo de Tacubaya apareció en el horizonte museístico mexicano como el primer

establecimiento científico que logró conciliar las funciones tradicionales de los museos de Historia Natural de la época (resguardar, exhibir, analizar y clasificar ejemplares de los reinos de la naturaleza) con los objetivos centrales del proyecto de nación de la élite porfiriana (control político y centralización administrativa del territorio, modernización y desarrollo económico mediante la explotación de los recursos naturales, y el intercambio comercial de materias primas y productos agrícolas). Desde Tacubaya, la Sección de Historia Natural de la CGE se encargó de ordenar y clasificar taxonómicamente todos los elementos de la naturaleza mexicana para revelar ante la mirada de las élites las posibilidades lucrativas derivadas de su aprovechamiento. Al mismo tiempo, los naturalistas del Museo se constituyeron como un influyente cuerpo de investigaciones científicas por sus servicios prestados al modelo de desarrollo económico del gobierno.

En este estudio mostramos que el régimen de Díaz se propuso desterrar cualquier opinión desfavorable que los líderes de los principales focos de desarrollo industrial y financiero del mundo compartían con respecto a México para convencerles sobre la conveniencia de invertir en el crecimiento de la actividad comercial del país, fomentar la inmigración y obtener el reconocimiento de las naciones *progresistas* hacia su proyecto de nación que, en última instancia, le otorgaría la legitimidad política de la que careció tras acceder al poder por la vía de la insurrección militar. El gobierno porfiriano asumió la promoción internacional de la riqueza natural de México como un objetivo fundamental para la reconstrucción de la nación a través de las exportaciones, y para ello resultó necesario gestionar una ambiciosa política exterior centrada en la invención de la imagen de un México próspero y estable, abierto al comercio mundial y a la asimilación de las verdades universales de la ciencia, para reproducirla en los espacios más espectaculares que la *belle époque* construyó para la contemplación de la modernidad cosmopolita alcanzada durante la era del progreso científico-técnico occidental: las Exposiciones Universales.

Como hemos visto, entre 1888 y 1904, México se convirtió en el participante latinoamericano más destacado -en términos de constancia, presupuesto y

resultados obtenidos- en las ferias internacionales que se celebraron en París, Chicago, Buffalo y Saint Louis, en buena medida gracias al papel protagónico que el Ministerio de Fomento le otorgó a las exhibiciones de especímenes mineralógicos, botánicos y zoológicos pertenecientes a las colecciones del Museo de Tacubaya. Las muestras montadas en los certámenes consiguieron impresionar y maravillar por igual a políticos e inversionistas, así como científicos vinculados con influyentes círculos académicos y centros de investigación de Estados Unidos y Europa, como el Instituto Smithsonian, el Museo Británico de Historia Natural y el Jardín Botánico de París, con los que Ferrari Pérez estableció comunicaciones para continuar las labores de clasificación taxonómica, y de los cuales se benefició para insertar al Museo dentro de un selecto grupo de establecimientos científicos de gran prestigio internacional y consolidarlo como el museo naturalista preponderante del Estado mexicano.

En efecto, gracias a los servicios prestados al proyecto porfiriano, a comienzos de la nueva centuria, el Museo de Tacubaya ejerció de facto la jefatura cultural de la producción de conocimiento sobre la diversidad natural del país y ocupó un sitio de privilegio político con respecto al resto de los museos científicos del Estado mexicano.

La llegada del nuevo siglo trajo consigo una renovación de los planes de las élites porfirianas, pues luego de una época en la que se propusieron insertar a México en el concierto de las grandes naciones industriales y hacerlo partícipe activo de los progresos materiales y culturales del desarrollo técnico y científico, éstas comenzaron a voltear la mirada hacia los problemas de la política interna para atacar las debilidades económicas y las contradicciones sociales surgidas de su modelo de desarrollo. En este momento comenzó a despuntar entre el círculo de naturalistas cercanos a Ferrari Pérez un replanteamiento de los objetivos institucionales del Museo enfocándose en proporcionar al Estado soluciones razonadas al problema del mejoramiento de la productividad agrícola desde los métodos de la práctica disciplinaria de la Historia Natural.

El periodo comprendido entre los años 1900 y 1907 representó el germen de una profunda transformación epistémica al interior del Museo en que los estudios botánicos y zoológicos ocuparon mayor importancia, pues el gobierno de Porfirio Díaz exigió a su burocracia científica construir una base de conocimiento sobre las plantas y sobre el comportamiento alimentario de la mayor parte de las especies ornitológicas y entomológicas del país. En este sentido, el objetivo era claro: potenciar la productividad del campo profundizando en el estudio de las principales especies de aves e insectos del país en relación con el agro, el análisis botánico de los cultivos para explorar los métodos adecuados de explotación, así como la construcción de infraestructuras para la irrigación y la tecnificación de las prácticas agrícolas que ampliarían los volúmenes de producción tanto para exportar al mundo como al consumo nacional.

Entre los años 1887 y 1907, el gobierno y las élites decidieron apostar por la implementación de los métodos de las ciencias geográficas y naturales en la resolución de las problemáticas relacionadas con el desconocimiento del territorio, la debilidad del poder central y las actividades económicas, así como la fragmentación de los mercados internos. En este sentido, la decisión de acogerse también en su infraestructura científica en el contexto de la crisis financiera de 1907 debe ser entendida como un esfuerzo por modelar nuevas estrategias frente a otro tipo de desafíos ante un nuevo entorno económica y socialmente desfavorable para el régimen. El Estado se encargó de fomentar la especialización de los estudios científicos en México circunscribiendo la práctica disciplinaria en función de su utilidad a la reorientación de la economía mexicana organizada por el Ministerio de Fomento.

Dicha reorganización de la economía y de las instituciones de investigación científica adscritas a Fomento colocaron al Museo de Tacubaya en el centro de un plan instrumentado para atender los problemas de la cuestión agraria, por lo que se consolidó un nuevo carácter museográfico predominantemente botánico y zoológico. El estudio de la flora y la fauna mexicanas, su distribución geográfica y sus relaciones biológicas con las zonas agrícolas, se convirtieron en asuntos

prioritarios de Estado y los salones de exhibición del Museo fueron el reflejo de esa transformación.

Esta investigación mostró que las nuevas exigencias establecidas por el Ministerio de Fomento obligaron a la Sección de Historia Natural a replantear sus estrategias operativas para satisfacer la necesidad gubernamental de aplicar el conocimiento biológico-geográfico en las prácticas agrícolas. Frente a los profundos retrocesos económicos del régimen y el creciente cuestionamiento por parte de los distintos sectores de la oposición, clasificar especímenes naturales resultaba insuficiente para reactivar el crecimiento económico. La contracción del comercio internacional obligó al gobierno a abandonar la pretensión de exhibir el conocimiento sobre la riqueza natural de México con la intención de atraer capitales para su explotación, y canalizó sus gestiones hacia la promoción del último sector capaz de sostener la debilitada economía mexicana: la exportación a gran escala de productos agrícolas.

La agitación social y la organización política de los sectores opositores, el gobierno de Porfirio Díaz implementó acciones determinantes con el objetivo de devolver al país por el sendero de la prosperidad económica y la unidad política en torno a su proyecto de nación. Este trabajo ha contribuido a destacar que la articulación de una estrategia multidisciplinaria encargada de coordinar todos los servicios agro-estadísticos, de exploración e investigación biológica y de instrucción agropecuaria del Estado mexicano entre los años 1907 y 1909, debe ser entendida como la respuesta del régimen frente a dicho escenario.

Cuando el Estado asumió la responsabilidad de incrementar las ganancias provenientes de la agricultura, el Ministerio de Fomento organizó un plan de trabajo que involucró a los naturalistas e ingenieros agrónomos pertenecientes a la Escuela Nacional de Agricultura, las Estaciones Agrícolas Experimentales y el Museo de Tacubaya, con el que se esperaba producir y difundir información sobre la identificación de los tipos de cultivos y las técnicas agrícolas que más se adecuaban a las condiciones climatológicas y ambientales de cada zona del territorio mexicano. En el caso de los investigadores del Museo, se les encomendó

construir una geografía biológica nacional que proporcionaría el sustento científico necesario para emprender acciones efectivas en el combate contra de las plagas de la agricultura y la optimización de las actividades agrícolas de acuerdo con las características de cada región. Para ello, Ferrari Pérez buscó replicar en México las investigaciones científicas desarrolladas por Clinton H. Merriam en la *Division of Biological Survey* del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Tras la caída del régimen de Porfirio Díaz en 1911, un grupo de científicos e intelectuales impulsaron reformas sobre los servicios de investigación biológica del Estado destinadas a romper con el liderazgo y la influencia política ejercida por Fernando Ferrari Pérez. Personalidades como Alfonso L. Herrera, Ezequiel A. Chávez y Jesús Díaz de León apuntaron sus críticas contra la manera en que el Departamento de Exploración Biológica y su Museo condujeron la exploración, la recolección y la exhibición de objetos naturales, así como las investigaciones biológico-geográficas cuyos resultados, en su opinión, no justificaban su financiamiento toda vez que las problemáticas económicas y sociales del campo mexicano no habían sido satisfechas como así lo probaba el estallido popular de 1910.

Como se ha visto en esta investigación, luego de décadas de acumular una gran cantidad de objetos de la flora y la fauna de México, se presentaron problemas de hacinamiento de especímenes en los salones del Museo, lo que dificultó el cumplimiento del compromiso de ordenar y analizar la naturaleza mexicana desde un punto de vista utilitario, estético y educativo. Además, ante la incapacidad de hacer efectiva la difusión de los resultados de sus investigaciones biológicas hacia los sitios requeridos para el mejoramiento de la enseñanza agrícola, un grupo de científicos vinculados con el proyecto del Museo Nacional de Historia Natural -encabezados por Alfonso L. Herrera- exigieron al gobierno de Francisco I. Madero reorganizar los espacios científicos de cuño porfiriano para adecuarlos a las nuevas exigencias sociales y económicas de la revolución.

Es importante señalar que el Museo de Tacubaya, al alinearse con el régimen militar de Victoriano Huerta como instrumento científico-político dispuesto

para la desarticulación de las movilizaciones campesinas, recibió el apoyo y el impulso gubernamental que le fue negado durante el gobierno maderista. De igual forma, su vinculación con el huertismo sentenció su destino al figurar como el museo científico más influyente del régimen porfiriano y como una de las instituciones que se encargaba de promover valores culturales y políticos que no se correspondían con las aspiraciones de los sectores sociales que protagonizaron el alzamiento revolucionario y que se constituyeron como gobierno en 1914. El Museo de Tacubaya fue concebido como un espacio científico para la socialización de las élites políticas, económicas e intelectuales, así como un sitio en el que se fomentaría la creación y la difusión de conocimiento sobre la naturaleza mexicana en un entorno circunscrito por el proyecto político-económico porfiriano, y en ese sentido, el Museo no podía sobrevivir a la desarticulación del proyecto que motivó su nacimiento en 1887.

A partir de 1915, los nuevos dirigentes de las investigaciones biológicas del Estado se encargaron de desestimar todo el trabajo científico realizado por el Museo de Tacubaya durante el periodo 1887-1914. Desde la renovada Secretaría de Agricultura y Fomento, los intelectuales de la revolución recuperaron los señalamientos relacionados con el problema del hacinamiento de especímenes para esgrimir su propia interpretación política de la ciencia porfiriana y del Museo. Se creó la imagen de un espacio cultural “confuso y desordenado”, cuyas investigaciones no proporcionaban aplicaciones prácticas para el crecimiento de la actividad agrícola pese a los enormes gastos erogados en su financiamiento.

En esta investigación se realizó una aproximación al discurso político del gobierno emanado de la revolución que se propuso enfatizar que 1915 fue el año en que dio comienzo la época de las exploraciones científicas *ordenadas* del territorio y de los estudios *prácticos* sobre la flora y la fauna de México, pese a que las evidencias documentales revelan que dichas actividades fueron ampliamente desarrolladas por el Museo de Tacubaya. Asimismo, muestran una visión distinta en la que es posible discernir una institución dinámica, de gran importancia política

y cultural, y que ocupó un sitio protagónico dentro del entramado científico y museístico nacional durante los últimos años del siglo XIX y los primeros del XX.

Finalmente, resulta necesario valorar las reproducciones fotográficas sobre las colecciones del Museo, así como los copiosos testimonios periodísticos publicados entre 1887 y 1900, de los cuales hemos empleado una selección en esta tesis. Asimismo, los inventarios y las imágenes representan una importante fuente para la realización de estudios sobre la cultura material de la CGE, pues dan cuenta de la lamentable pérdida de un importante patrimonio cultural del país. Asimismo, es indispensable recuperar la memoria del Museo de Tacubaya junto con las labores realizadas por los personajes involucrados en el crecimiento de sus colecciones, actores que han quedado relegados en la historiografía de la ciencia mexicana y de los cuales muy poco sabemos a pesar de su amplio legado científico.

Bibliografía

Acervos documentales:

Archivo General de la Nación.

Colección Histórica de la Mapoteca "Manuel Orozco y Berra".

Fuentes primarias:

Exposición Internacional Colombina de Chicago en 1893. Comisión-Geográfico Exploradora de la República Mexicana. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la Comisión, precedido de algunas notas sobre su organización y trabajos por el Ingeniero Director Agustín Díaz, Xalapa, Tipografía de la Comisión Geográfico Exploradora, 1893.

Exposición Universal Internacional de París en 1900. Comisión Geográfico-Exploradora. Catálogo de los objetos que componen el contingente de la expresada Comisión, precedido de una reseña abreviada sobre su organización y trabajos por el Ingeniero Director Julio Alvarado, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1900.

Memoria de la Comisión Geográfico-Exploradora presentada al Oficial Mayor encargado de la Secretaría de Fomento sobre los trabajos ejecutados durante el año fiscal de 1878 a 1879, México, 1880.

Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana General Carlos Pacheco. Corresponde a los años transcurridos de Diciembre de 1877 a Diciembre de 1882, Tomo I, México, Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1885.

Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana General Carlos Pacheco. Corresponde a los años transcurridos de Enero de 1883 a Junio de 1885, Tomo IV, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1887.

Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria de la República Mexicana Ingeniero Manuel Fernández Leal. Corresponde a los años transcurridos de 1892 a 1896, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1897.

Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria de la República Mexicana. Corresponde a los años transcurridos de 1897 a 1900 y a la gestión administrativa del Señor Ingeniero Don Manuel Fernández Leal, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1908.

Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria de la República Mexicana Lic. Olegario Molina. Corresponde a los años transcurridos de 1º de Enero de 1905 a 30 de Junio de 1907 y a la gestión administrativa de los señores Gral. D. Manuel González Cosío e Ing. D. Blas Escontría, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaria de Fomento, 1909.

Memoria presentada al Congreso de la Unión por el Lic. Olegario Molina Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización e Industria de la República Mexicana. Corresponde al ejercicio fiscal de 1907-1908, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1910.

Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del despacho del ramo Lic. Olegario Molina. Corresponde al ejercicio fiscal de 1909-1910, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1910.

Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho del ramo Lic. Rafael Hernández. Corresponde al ejercicio fiscal de 1910-1911 y a la gestión administrativa de los señores Lic. D. Olegario Molina, Ing. D. Manuel Marroquín y Rivera y Lic. D. Manuel Calero, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1912.

Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho del Ramo Ingeniero Alberto Robles Gil. Corresponde al ejercicio fiscal de 1911-1912 y a la gestión administrativa del Señor Licenciado Rafael Hernández, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Fomento, 1913.

Memoria de la Secretaría de Fomento presentada al Congreso de la Unión por el Secretario de Estado y del Despacho del Ramo Lic. Leopoldo Rebollar. Corresponde al ejercicio fiscal de 1912-1913 y a la gestión administrativa de los señores Lic. Rafael Hernández e Ings. Manuel Bonilla y Alberto Robles Gil, México, Imprenta y Fototipia de la Secretaría de Industria y Comercio, 1914.

Fuentes hemerográficas:

Revistas

Boletín de Educación, 1914.

Boletín de la Sociedad Agrícola Mexicana, 1906, 1907

Boletín extraordinario de la Secretaría de Agricultura y Fomento, 1918.

Cosmos. Revista ilustrada de Artes y Ciencias, 1892.

Memorias de la Sociedad Científica "Antonio Alzate", 1895, 1899.

Proceedings of the Biological Society of Washington, 1895, 1911.

Proceedings of the United States National Museum, 1884.

U.S. Department of Agriculture Bulletin, 1898.

Periódicos

Diario Oficial de los Estados Unidos Mexicanos, 1912.

El Contemporáneo, 1898, 1906, 1907, 1908.

El Continente Americano, 1899.

El Diario, 1913.

El Diario del Hogar, 1885, 1887, 1902.

El Fénix de la Libertad, 1833.

El Minero Mexicano, 1880.

El Monitor Republicano, 1884.

El Mundo Ilustrado, 1900.

El Nacional, 1887.

El País, 1913, 1914.

El Pueblo, 1915, 1916, 1917.

El Siglo XIX, 1884, 1887.

El Sol, 1830.

El Tiempo, 1908, 1909, 1910.

Gazeta de México, 1790.

La Voz de México, 1886, 1889.

Periódico Oficial del Estado de San Luis Potosí, 1906.

The Mexican Herald, 1907, 1910.

Fuentes secundarias:

Achim, Miruna, "Setenta pájaros africanos por antigüedades mexicanas: canjes de objetos y la formación del Museo Nacional de México (1825-1867)" *L'Ordinaire des Amériques*, 2015, [<http://journals.openedition.org/orda/2470> ; DOI : 10.4000/orda.2470].

Alarcón, Ramón Aureliano, "Imágenes de una dispersión: las colecciones de los Museos de Historia Natural", *Luna Córnea*, núm. 23, CONACULTA, 2002.

Ávila Espinosa, Felipe Arturo, *Las corrientes revolucionarias y la Soberana Convención*, México, INEHRM, 2014.

Azuela, Luz Fernanda, "Conocimiento situado: la Geografía y las ciencias naturales en la Ciudad de México del siglo XIX", en Azuela, Luz Fernanda y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *Espacios y prácticas de la Geografía y la Historia Natural de México (1821-1940)*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 2014.

Azuela, Luz Fernanda, *De las minas al laboratorio: la demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros (1795-1895)*, México, UNAM, 2005.

Azuela, Luz Fernanda, "La institucionalización de la ciencias en México durante el porfiriato", en M. L. Rodríguez Sala (coord.), *Tres etapas del desarrollo de la cultura científico-tecnológica en México*, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 1996.

Azuela, Luz Fernanda y Claudia Morales Escobar, "La reorganización de la Geografía en México en 1914: Crisis institucional y resignificación de la práctica", *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 1 de Agosto de 2006, [<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-218-24.htm>].

Azuela, Luz Fernanda y Rodrigo Vega y Ortega, "El Museo Público de Historia Natural, Arqueología e Historia (1865-1867)", en Azuela, Luz Fernanda y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *La Geografía y las ciencias naturales en el siglo XIX mexicano*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 2011.

- Banister, Jeffrey M., "Diluvios de grandeza: agua, territorio y poder en el río Mayo en el noroeste de México, 1880-1910", *Región y Sociedad*, vol. 24, spe. 3, Enero 2012.
- Bazant, Mílada, *Historia de la educación durante el Porfiriato*, México, El Colegio de México, 2014.
- Bazant, Mílada, "La enseñanza agrícola en México: prioridad gubernamental e indiferencia social (1853-1910)", *Historia Mexicana*, vol. 32, núm. 3 (127), enero-marzo 1983.
- Berzunza, Ramón, "Las vísperas yucatecas de la Revolución", *Historia Mexicana*, vol. 6, núm. 1.
- Blanco Martínez, Mireya y José Omar Moncada Maya, "El Ministerio de Fomento, impulsor del estudio y el reconocimiento del territorio mexicano (1877-1898)", México, *Investigaciones Geográficas*, núm. 74, Instituto de Geografía, UNAM, 2011.
- Blanco Fernández de Caleyá, Paloma, *et. al.*, *Herbario de la Real Expedición Botánica de Nueva España (1787-1803)*, Madrid, CSIC - Real Jardín Botánico, 2010.
- Bleichmar, Daniela, *El imperio visible. Expediciones botánicas y cultura visual en la Ilustración hispánica*, trad. Horacio Pons, México, Fondo de Cultura Económica, 2016.
- Cárdenas, Elisa, "Poder y política entre Porfiriato y Revolución. El reyismo", *Historia y política: Ideas procesos y movimientos sociales*, Núm. 11, 2004.
- Carranza, Venustiano, *Plan de Guadalupe. Decretos y acuerdos 1913-1917*, México, INEHRM, 2013.
- Carregha Lamadrid, Luz, "Tierra y agua para ferrocarriles en los Partidos del oriente potosino, 1878-1901", en Antonio Escobar Ohmstede y Ana María Gutiérrez Rivas (coords.), *Entretejiendo el mundo rural en el "oriente" de San Luis Potosí, siglos XIX y XX*, México, El Colegio de México, 2009.
- Casado de Otaola, Santos, *Naturaleza Patria. Ciencia y sentimiento de la naturaleza en la España del regeneracionismo*, Madrid, Fundación Jorge Juan, Marcial Pons Historia, 2010.
- Castrillón Aldana, Alberto, *Alejandro de Humboldt, del catálogo al paisaje. Expedición naturalista e invención de paisajes*, Colombia, Editorial Universidad de Antioquia, 2000.
- Cervantes Sánchez, Juan Manuel y Juan José Saldaña, "Las estaciones agrícolas experimentales en México (1908-1921) y su contribución a la ciencia agropecuaria mexicana", en Juan José Saldaña (coord.), *La casa de Salomón en México: estudios sobre la institucionalización de la docencia y la investigación científicas*, México, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2005.

- Constantino Ortiz, María Eugenia, "Exhibir la naturaleza: del gabinete de historia natural al gabinete natural del Museo Nacional en la Ciudad de México, 1790-1831", *Memorias del IV Congreso del Consejo Europeo de Investigaciones Sociales de América Latina*, Institut des Hautes Études de L'Amérique Latine, 2011.
- Constantino Ortiz, María Eugenia, "Instrucciones y prácticas para coleccionar naturaleza en Nueva España, 1787-1803", *Cuicuilco*, núm. 52, septiembre-diciembre 2011.
- Constantino Ortiz, María Eugenia, "José Longinos Martínez: un expedicionario, dos gabinetes de historia natural", *Corpus. Archivos virtuales de la alteridad americana*, vol. 5, núm. 2, julio-diciembre 2015.
- Constantino Ortiz, María Eugenia, "Naturaleza y grafía. El corpus documental de las colecciones animales en el Real Gabinete de Madrid, 1752-1790", *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, núm. 67 (2), julio-diciembre 2015.
- Corral Guillé, Gustavo, *El nuevo esquema expositivo del Museo de Historia Natural de Londres, 1968-1981. Una perspectiva histórica*, Tesis de Doctorado en Historia de la Ciencia, Facultad de Filosofía, Universitat Autònoma de Barcelona, 2015.
- Craib, Raymond B., *México cartográfico. Una historia de límites fijos y paisajes fugitivos*, trad. Rossana Reyes, México, Instituto de Investigaciones Históricas, Instituto de Geografía, CISAN, UNAM, 2013.
- Cuevas Cardona, Consuelo, "Alfonso L. Herrera y la formación de ligas ornitófilas en México (1902-1926)", *Huitzil, Revista Mexicana de Ornitología*, vol. 19, núm. 1, enero-junio 2018.
- Cuevas Cardona, Consuelo, "La historia de un nombre (*Romerolagus diazi* Ferrari Pérez) y el poder en la ciencia", *Herreriana. Revista de divulgación científica*, vol. 4 núm. 1, abril 2008.
- Cuevas Cardona, Consuelo, *La investigación biológica y sus instituciones en México entre 1868 y 1929*, Tesis de Doctorado en Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, 2006.
- Cuevas Cardona, Consuelo, *Un científico mexicano y su sociedad en el siglo XIX. Manuel María Villada, su obra y los grupos de los que formó parte*, México, UAEH, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 2002.
- Cuevas Cardona, Consuelo y Blanca Edith García Melo, "La investigación científica coordinada por la Secretaría de Fomento, algunos ejemplos (1853-1914)", en Azuela, Luz Fernanda y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *La geografía y las ciencias naturales en el siglo XIX mexicano*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 2011.

- Cuevas Cardona, Consuelo y Miguel Ángel Cabral-Perdomo, “¿Dónde quedó el colmillo del mamut gigante? Historia de dos Museos de Historia Natural entre el Porfiriato y la Posrevolución”, *Relatos e Historias de México*, vol. 117, mayo 2018.
- Davies, William y Robert J. Russell, “Aves y mamíferos del estado de Morelos”, trad. Bernardo Villa
[<http://repositorio.fcencias.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11154/143083/14VAvesMamiferos.pdf?sequence=1>].
- Dublán, Manuel y José María Lozano, *La legislación mexicana o colección completa de las disposiciones legislativas expedidas desde la independencia de la República Mexicana*, Tomo 39-II, México, Imprenta del Comercio, 1912.
- Escamilla González, Francisco Omar, “¿Orictognosia o Mineralogía?: la influencia de Abraham Gottlob Werner en el Real Seminario de Minería de México” en Montero Alarcón, Alma (coord.) *Plata: Forjando México*, Secretaría de Educación del Estado de México, CONACULTA – INAH – Museo Nacional del Virreinato, 2011.
- Falcón, Romana, *Revolución y caciquismo en San Luis Potosí*, México, COLMEX, 1984.
- Flores Clair, Eduardo, “El Colegio de Minería: una institución ilustrada en el siglo XVIII novohispano”, *Estudios de Historia Novohispana*, vol. 20, núm. 020, 1999.
- Flores Clair, Eduardo, *Minería, Educación y Sociedad. El Colegio de Minería, 1774-1821*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2000.
- García Martínez, Bernardo, “La Comisión Geográfico-Exploradora”, *Historia Mexicana*, vol. 24, núm. 4, El Colegio de México, 1975.
- Garciadiego, Javier, “Aproximación sociológica a la Historia de la Revolución Mexicana”, *Textos de la Revolución Mexicana*, Caracas, Fundación Biblioteca Ayacucho, 2010.
- Gómez Rey, Patricia, “Los espacios del territorio nacional en la segunda mitad del siglo XIX”, en Luz Fernanda Azuela y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *Naturaleza y territorio en la ciencia mexicana del siglo XIX*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2012.
- Gómez Rey, Patricia y José Omar Moncada, “El quehacer geográfico en México: instituciones y personajes (1876-1964)”, en José Omar Moncada y Patricia Gómez Rey (coords.), *El quehacer geográfico: instituciones y personajes (1876-1965)*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2009.
- Guerra, François-Xavier, *México. Del Antiguo Régimen a la Revolución*, Tomos I y II, trad. Sergio Fernández Bravo, México, Fondo de Cultura Económica, 1998.
- Guevara Fefer, Rafael, “Entre continuidades y rupturas: la biología mexicana más allá de 1910” en Rosaura Ruiz, *et. al.* (coords.), *Otras armas para la Independencia y la*

- Revolución. Ciencias y humanidades en México*, México, Fondo de Cultura Económica, 2010.
- Guevara Fefer, Rafael, *Los últimos años de la historia natural y los primeros días de la biología en México. La práctica científica de Alfonso Herrera, Manuel María Villada y Mariano Bárcena*, México, Cuadernos del Instituto de Biología, 2002.
- González Claverán, Virginia, *La expedición científica de Malaspina en Nueva España 1789-1794*, México, El Colegio de México, 1993.
- González Vargas, Elena, *La educación en el Estado de México a través de su Instituto Científico y Literario, después ICLA, y desde 1956 Universidad Autónoma del Estado de México*, México, UAEM, 2011.
- González Vargas, Elena y María de la Paz Ramos Lara, "Silvano Enríquez Correa, destacado catedrático y difusor de la economía en el Estado de México (1853-1900)", *CIENCIA ergo sum*, vol. 16-3, UAEM, noviembre 2009 - febrero 2010.
- González, Luis, "El liberalismo triunfante", *Historia General de México*, COLMEX, 2000.
- Gutiérrez Rivas, Ana María, "El condueñazgo de los Moctezuma. Origen y defensa de la tierra, 1880-1929", en Antonio Escobar Ohmstede y Ana María Gutiérrez Rivas (coords.), *Entretejiendo el mundo rural en el "oriente" de San Luis Potosí, siglos XIX y XX*, México, El Colegio de México, 2009.
- Harley, J.B., *La nueva naturaleza de los mapas. Ensayos sobre la historia de la cartografía*, trad. Leticia García Cortés y Juan Carlos Rodríguez, México, Fondo de Cultura Económica, 2005.
- Herrera Feria, María de Lourdes, "Los actores locales de la modernidad a finales del siglo XIX: expositores poblanos en las exhibiciones mundiales", *Nuevo Mundo Nuevos*, 27 de Marzo de 2009, [<https://journals.openedition.org/nuevomundo/55555?lang=es>].
- Herrera Piqué, Alfredo, *La exploración científica en la América hispana*, Madrid, Mercurio Editorial, 2017.
- Hill, Kate, *Culture and Class in English Public Museum, 1850-1914*, London, Ashgate, 2005.
- Hinke, Nina, "Fragmentos de una historia del Instituto Médico Nacional", *Ciencias*, Universidad Nacional Autónoma de México, julio-septiembre 2006, número 083.
- Hobsbawm, Eric, *La Era del Imperio, 1875-1914*, trad. Juan Faci Lacasta, Barcelona, Crítica, 2012.
- Holdridge, Leslie R., *Ecología basada en zonas de vida*, trad. Humberto Jiménez, San José, Costa Rica, ILCA, 1978.

- Humboldt, Alexander von, *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, México, Porrúa, 1973.
- Jáuregui de Cervantes, Aurora, "Alfredo Dugès: un esbozo biográfico", en Beltrán, Enrique, *et. al, Alfredo Dugès*, México, Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Guanajuato, 1990.
- Jáuregui de Cervantes, Aurora, *Un científico del porfiriato guanajuatense: Vicente Fernández Rodríguez*, México, Ediciones La Rana, Instituto Estatal de la Cultura de Guanajuato, 1999.
- Kroeber, Clifton B., *El hombre, la tierra y el agua. Las políticas en torno a la irrigación en la agricultura de México, 1885-1911*, trad. Adriana Sandoval, México, IMTA, CIESAS, 1994.
- Kuntz Ficker, Sandra y Elisa Speckman Guerra, "El Porfiriato" en Velázquez García, Erick, *et. al., Nueva Historia General de México*, El Colegio de México, 2016.
- Lempérière, Annick, "La formación de las élites liberales en el México del siglo XIX: Instituto de Ciencias y Artes del estado de Oaxaca", *Secuencia*, 30, septiembre-diciembre, 1994.
- Lomelí Vanegas, Leonardo, *Liberalismo oligárquico y política económica. Positivismo y economía política del Porfiriato*, México, Fondo de Cultura Económica, 2018.
- Lopes, Maria Margaret y Sandra Elena Muriello, "El movimiento de los museos en Latinoamérica a fines del siglo XIX: el caso del Museo de La Plata", *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. LVII-2, 2005.
- López-Ocón, Leoncio, "Los museos de historia natural en el siglo XIX: templos, laboratorios y teatros de la naturaleza", *Arbor*, vol. CLXIII, núm. 643-644, Julio-Agosto 1999.
- Lozoya, Xavier, *Plantas y luces en México. La Real Expedición Científica a Nueva España (1787-1803)*, Barcelona, Ediciones del Serbal, 1984.
- Mac Gregor, Josefina, "Una perspectiva del régimen huertista a través de sus declaraciones", *Del Porfiriato y la Revolución*, COLMEX, 2015.
- Maldonado Polo, José Luis, "El primer Gabinete de Historia Natural de México y el reconocimiento del noroeste novohispano", *Estudios de Historia Novohispana*, vol. 21, núm. 021, 1999.
- Maldonado Polo, José Luis, "La Expedición Botánica a Nueva España, 1786-1803: el Jardín Botánico y la Cátedra de Botánica", *Historia Mexicana*, vol. 50, núm. 1 (197), julio-septiembre, 2000.

- Maldonado Polo, José Luis, *Las Huellas de la Razón. La Expedición Científica de Centroamérica (1795-1803)*, Madrid, CSIC, 2001.
- Maldonado Polo, José Luis y Miguel Ángel Puig-Samper, “La aventura ultramarina de Sessé y Mociño. La Real Expedición Botánica a Nueva España (1787-1803)”, Pilar de San Pío, María (coord.), *El Águila y el Nopal. La expedición de Sessé y Mociño a Nueva España (1787-1803)*, Madrid, Lunwerg Editores, 2000.
- Marichal, Carlos, “Las estrategias de la deuda durante el Porfiriato: la conversión del empréstito de 1888 y el papel de BANAMEX como la banca del gobierno”, en Falcón, Romana y Raymond Buve (comps.), *Don Porfirio presidente... nunca omnipotente. Hallazgos, reflexiones y debates. 1876-1911*, México, Universidad Iberoamericana, 1998.
- Márquez, Enrique, “Tamazunchale (1879-1882)”, en Márquez, Enrique (comp.), *San Luis Potosí. Textos de su historia*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 1986.
- Márquez Colín, Graciela, “El Tratado de Reciprocidad de 1883: ¿Una oportunidad perdida?”, *Historia Mexicana*, vol. 61, núm. 4(244), abril-junio 2012.
- Martínez, J. R., “El legado de Gregorio Barroeta”, *Cuadernos Potosinos de Cultura Científica*, vol. 1, núm. 3, 2008.
- Martínez, J. R., “José Mariano Jiménez, el desconocido hombre de ciencia”, *Cuadernos Potosinos de Cultura Científica*, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, vol. 1, no. 2, 2008.
- Meyer, Jean, “Haciendas y ranchos, peones y campesinos. Algunas falacias estadísticas”, *De una Revolución a la otra*, El Colegio de México, 2013.
- Montoya Briones, José de Jesús, *Etnografía de la dominación en México. Cien años de violencia en la Huasteca*, México, INAH, 1996.
- Morales Escobar, Claudia, *La Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora (1882-1915)*, Tesis de Maestría en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2010.
- Morales Moreno, Luis Gerardo, *Orígenes de la museología mexicana. Fuentes para el estudio histórico del Museo Nacional, 1780-1940*, México, Universidad Iberoamericana, 1994.
- Morelos Rodríguez, Lucero, *La geología mexicana en el siglo XIX. Una revisión histórica de la obra de Antonio del Castillo, Santiago Ramírez y Mariano Bárcena*, México, Secretaría de Cultura del Estado de Michoacán, 2012.
- Nieto Galán, Agustí, *Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia*, Madrid, Fundación Jorge Juan Marcial Pons Historia, 2011.

- Olea Franco, Adolfo, "La institucionalización de la investigación agrícola en México antes y después del Programa Agrícola Mexicano de la Fundación Rockefeller", en Aceves Pastrana, Patricia (edit.), *Las ciencias químicas y biológicas a la luz de sus fuentes históricas*, México, UAM, 2004.
- Orozco, Ricardo, *Una invasión pacífica de los Estados Unidos por el general Porfirio Díaz en 1883*, México, Centro de Estudios Históricos del Porfiriato, 1998.
- Ortega, Martha M., et. al, *Relación histórica de los antecedentes y origen del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México*, UNAM, 1996.
- Pardos, Fernando, "La taxonomía biológica: problemas lexicográficos y de traducción", *Revista de Medicina, Lenguaje y Traducción*, vol. 5, núm. 17-18, 2004.
- Pearce, Susan M., *Museums, Objects and Collections: A Cultural Study*, Washington D.C., Smithsonian Institution Press, 1993.
- Pelayo, Francisco y Sandra Rebok, "Fausto Elhuyar y la Societät der Bergbaukunde. Un proyecto científico de red europea para la difusión pública de las prácticas minero-metalúrgicas", *Cronos*, núm. 5-6.
- Puerto Sarmiento, Francisco Javier, "La ciencia en España, el modelo ilustrado de expedición científica y la expedición botánica de José Celestino Mutis. II", en Ribas Ozonas, Bartolomé (ed.), *José Celestino Mutis en el bicentenario de su fallecimiento (1808-2008)*, Madrid, Real Academia Nacional de Farmacia, 2009.
- Puig-Samper, Miguel Ángel y José Luis Maldonado Polo, "Los resultados zoológicos de la Real Expedición Botánica", Pilar de San Pío, Magia (coord.), *El Águila y el Nopal. La expedición de Sessé y Mociño a Nueva España (1787-1803)*, Madrid, Lunweg Editores, 2000.
- Ramírez Moreno, Sandra Eréndira, et. al., "Del gabinete científico al aprendizaje interactivo: el Museo Alfredo Dugès", *Acta Universitaria*, vol. 18 Número Especial 1, septiembre 2008.
- Rico Mansard, Luisa Fernanda, "La Historia Natural tras las vitrinas", en Rico Mansard, Luisa Fernanda (coord.), *Museología de la Ciencia: 15 años de experiencia*, México, UNAM, Dirección General de Divulgación de la Ciencia, 2007.
- Rico Mansard, Luisa Fernanda, *Exhibir para educar. Objetos, colecciones y museos de la Ciudad de México (1790-1910)*, Barcelona, Ediciones Pomares, 2004.
- Riguzzi, Paolo, "Escribir sin cesar". La diplomacia de la información de Matías Romero", en Achim, Miruna y Aimer Granados (comps.), *Itinerarios e intercambios en la historia intelectual de México*, México, CONACULTA, UAM Cuajimalpa, 2011.
- Riguzzi, Paolo, "México próspero: las dimensiones de la imagen nacional en el porfiriato", *Historias*, núm. 20, abril-septiembre 1988.

- Riguzzi, Paolo y Patricia de los Ríos, *Las Relaciones México-Estados Unidos 1756-2010. II ¿Destino no manifiesto? 1867-2010*, México, UNAM, Secretaría de Relaciones Exteriores, 2012.
- Rodríguez Díaz, María del Rosario, *El Destino Manifiesto. El pensamiento expansionista de Alfred Thayer Mahan 1890-1914*, México, Porrúa, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Romero Sotelo, María Eugenia, *Minería y guerra. La economía de Nueva España 1810-1821*, México, El Colegio de México, UNAM, 1997.
- Sáenz de la Calzada, Carlos, “La Comisión Geográfico-Exploradora”, *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, núm. 1, 1969.
- Saldaña, Juan José y Consuelo Cuevas Cardona, “La invención en México de la investigación científica profesional. El Museo Nacional (1868-1908)”, *Quipu*, vol. 12, núm. 3, septiembre-diciembre 1999.
- Schlögel, Karl, *En el espacio leemos el tiempo. Sobre Historia de la civilización y Geopolítica*, trad. José Luis Arántegui, Madrid, Ediciones Siruela, 2007.
- Secada Cárdenas, Eneyda, *et. al.*, “Un acercamiento a la labor científica de Carlos de la Torre y Huerta”, *Revista Médica Electrónica*, vol. 37, no. 3, mayo-junio 2015.
- Staples, Anne, “Gabinetes de física y química, siglo XIX”, *Diálogos: Artes, Letras, Ciencias humanas*, vol. 18, núm. 4 (106), julio-agosto 1982.
- Tanamachi Castro, Gerardo y María de la Paz Ramos Lara, “La Escuela Nacional de Ingenieros, fundamental en el nacimiento de la física profesional en México”, *Revista Mexicana de Física E*, vol. 60, no. 2, julio-diciembre 2014.
- Tanamachi Castro, Gerardo y María de la Paz Ramos Lara, “La Escuela Nacional de Ingenieros y las ciencias físicas en los albores del siglo XX”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 20, núm. 65, abril-junio 2015.
- Tenorio Trillo, Mauricio, “Algo más que una entrevista: la Díaz-Creelman, 1908”, *Istor. Revista de Historia Internacional*, año 9, núm. 35, 2008.
- Tenorio Trillo, Mauricio, *Artifugio de la nación moderna. México en las exposiciones universales, 1880-1930*, México, Fondo de Cultura Económica, 1998.
- Torre, Federico de la, “La Historia Natural como preocupación del gremio de ingenieros jaliscienses, siglo XIX”, en Azuela, Luz Fernanda y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *Espacios y prácticas de la Geografía y la Historia Natural de México (1821-1940)*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 2014.

- Tortolero Villaseñor, Alejandro, *De la coa a la máquina de vapor. Actividad agrícola e innovación tecnológica en las haciendas mexicanas: 1880-1914*, México, Siglo XXI, 1998.
- Trabulse, Elías, *Historia de la Ciencia en México*, Tomo IV, México, FCE, 1985.
- Treviño, C., *La comisión geográfico-exploradora del ministerio de fomento y la carta general de la República Mexicana a la 100 000a, 1877-1914*, México, Dirección General de Geografía y Meteorología, 1974.
- Uribe Salas, José Alfredo, "Ciencia y economía en la explotación del cobre en Michoacán, siglos XVIII al XIX", en Azuela, Luz Fernanda y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *Geógrafos, naturalistas e ingenieros en México, siglos XVIII al XX*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 2018.
- Uribe Salas, José Alfredo, "Labor de Andrés Manuel del Río en México: Profesor en el Real Seminario de Minería e innovador tecnológico en minas y ferrerías", *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. LVIII, núm. 2, julio-diciembre, 2006.
- Valdés Chadwick, Consuelo, "Epónimos en los nombres científicos de aves: un patrimonio histórico-cultural de la ornitología chilena", *Revista Chilena de Ornitología*, 22(1), 2016.
- Valero, Mercedes, "La Real Expedición Botánica a Nueva España y los intentos de creación del Jardín Botánico de La Habana", *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. XLVII, no. 2, 1995.
- Vega y Ortega, Rodrigo, "El asociacionismo y la junta directiva del Museo Nacional de México, 1830-1840", *Temas Americanistas*, núm. 27, 2011
- Vega y Ortega, Rodrigo, "En busca de una sede propia. El Museo Nacional y la ciudad de México, 1825-1836", *Legajos*, núm. 15, enero-marzo 2013.
- Vega y Ortega, Rodrigo, "Flora para el Segundo Imperio: agricultura, comercio y silvicultura (1863-1866)", *Ulúa*, núm. 24, julio-diciembre 2014.
- Vega y Ortega, Rodrigo, *La colección de Historia Natural del Museo Nacional de México, 1825-1852*, Tesis de Maestría en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2011.
- Vega y Ortega, Rodrigo, *La Naturaleza Mexicana en el Museo Nacional*, México, Historiadores de las Ciencias y las Humanidades, 2014.
- Vega y Ortega, Rodrigo, "La riqueza del Gabinete de Historia natural del Museo Nacional de México. La década de 1830", *Nuevo Mundo, Mundos Nuevos, Débats*, 29 de septiembre 2011, [<https://journals.openedition.org/nuevomundo/62082>].

- Vega y Ortega, Rodrigo, "La vida pública del Museo Nacional de México a través de la prensa capitalina, 1825-1851", *Tzintzun. Revista de Estudios Históricos*, núm. 59, enero-junio 2014.
- Vega y Ortega, Rodrigo, "Los establecimientos científicos de la ciudad de México vistos por viajeros, 1821-1855", *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, año 12, núm. 24, 2010.
- Villa de Mebius, Rosa Helia, *San Luis Potosí. Una historia compartida*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 1988.
- Villegas, Gloria, *México, liberalismo y modernidad 1876-1917. Voces, rostros y alegorías*, Fomento Cultural Banamex, 2003, p. 241.
- Zamudio, Graciela, "Alfredo Dugès (1826-1910). Su práctica naturalista situada en Guanajuato", en Azuela, Luz Fernanda y Rodrigo Vega y Ortega (coords.), *Espacios y prácticas de la Geografía y la Historia Natural de México (1821-1940)*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 2014.
- Zuleta, María Cecilia, "La Secretaría de Fomento y el fomento agrícola en México, 1876-1910: la invención de una agricultura próspera que no fue", *Mundo Agrario*, vol. 1, núm. 1, Universidad Nacional de La Plata, 2000.