

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**LA SECCIÓN DE HISTORIA NATURAL DE
LA COMISIÓN GEOGRÁFICO-EXPLORADORA
(1882-1915)**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAESTRÍA EN HISTORIA
PRESENTA
CLAUDIA MORALES ESCOBAR

ASESORA. DRA LUZ FERNANDA AZUELA BERNAL

MÉXICO, D.F.

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	2
1. LA EXPLORACIÓN DEL TERRITORIO EN EL SIGLO XIX	
1.1 Antecedentes	9
1.2 Las divisiones territoriales de un nuevo estado	10
1.3 Trabajos cartográficos en el México Independiente	16
1.4 Las Exploraciones en el México Independiente	20
1.5 Conclusiones	37
2. LA COMISIÓN GEOGRÁFICO-EXPLORADORA	
2.1 Los Inicios	39
2.2 La división de la Comisión Geográfico-Exploradora	44
2.3 La Metodología de la Comisión Geográfico-Exploradora	47
2.4 Los trabajos de la Comisión Geográfico-Exploradora	51
2.5 Conclusiones	77
3. LA SECCIÓN DE HISTORIA NATURAL DE LA COMISIÓN GEOGRÁFICO-EXPLORADORA	
3.1 El Ing. Fernando Ferrari Pérez, Jefe de la Sección de Historia Natural	79
3.2 La Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora	87
3.3 La Comisión Exploradora de la Fauna y la Flora Nacionales	98
3.4 Los trabajos de la Comisión Exploradora de la Fauna y la Flora Nacionales	101
3.5 El Museo Nacional de Historia Natural	109
3.6 El Departamento de Exploración Biológica del territorio nacional entre el Porfiriato y la Revolución	112
3.7 La Dirección de Estudios Biológicos	118
CONCLUSIONES	133
ANEXO BIOGRÁFICO	136
BIBLIOGRAFÍA	138

INTRODUCCIÓN

Durante el gobierno de Porfirio Díaz se establecieron instituciones científicas con el objeto de encauzar la solución de problemas específicos de interés gubernamental. Las ciencias de la Tierra fueron las primeras y las más privilegiadas en cuanto a la asignación de recursos y la edificación de instalaciones. En diciembre de 1876 Díaz creó el Observatorio Astronómico Nacional (OAN); dos meses después, el Observatorio Meteorológico Central (OMC), y al terminar su primer año de gobierno (diciembre de 1877) el Congreso aprobó el decreto de creación de la Comisión Geográfico-Exploradora (CGE).

La Comisión avanzó en su proyecto geográfico en un país donde el conocimiento de su territorio estaba en extremo atraso. En treinta y seis años de existencia extendió sus trabajos por los estados de la Costa del Golfo de México y norte del país. Estos trabajos comprendieron los de campo y gabinete. La Comisión tuvo avances en las cartas estatales, completando la de algunos como: San Luis Potosí, Veracruz, Nuevo León, Tamaulipas, Puebla, Tlaxcala, Morelos. Pero además, contribuyó al conocimiento de la naturaleza de México con su Sección de Historia Natural.

La Sección de Historia Natural formada a finales del siglo XIX fue una institución donde naturalistas y geógrafos se movían en un horizonte compartido, participando en una empresa que se estimaba distinta pero complementaria. Entre sus objetivos era el reconocimiento del territorio nacional en sus tres reinos (animal, vegetal y mineral), siendo este último estudio abordado bajo un triple enfoque: el geológico, el mineralógico, y el más laborioso el paleontológico. De

esta manera el gobierno porfiriano institucionalizó la práctica de la historia natural dentro de los objetivos de la exploración geográfica.

La presente investigación tiene como fin destacar el acontecer histórico de la Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora con el propósito de establecer sus áreas de investigación y campos de interés y proponer una caracterización de los estudios naturalistas realizados en ella. Los trabajos de la Sección de Historia Natural incluyeron recolecciones de la flora y la fauna, muestras mineralógicas, estudios geológicos, así como, estudios de la botánica del país, la Sección fue creada en 1882 y estuvo a cargo del Ing. Fernando Ferrari Pérez.

De esta manera la investigación que ahora se presenta se llevó a cabo, tomando en cuenta que la estructura institucional de las ciencias en México dependía esencialmente del poder político, ya que desde el Porfiriato los principales organismos de investigación dependían directamente del gobierno.

En relación con la determinación del período a tratar y en virtud de que el objeto de estudio se limita a exponer la Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora, el rango temporal de la investigación se reduce a 1882 hasta 1915, aunque se incluyen los antecedentes de la labor de las comisiones exploradoras en el siglo XIX. El trabajo continúa con inicio de las actividades de la Dirección de Estudios Biológicos, y cierra en el momento en que se abre paso una nueva etapa que merece un análisis independiente.

Pese a la importancia que tuvo en su momento la Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora, la historiografía no ha dedicado

un estudio especial como el que propone esta tesis. De hecho ni en los estudios de carácter general, ni en los trabajos especializados se ha examinado la singularidad que representó este organismo en el desarrollo de la ciencia mexicana del siglo XIX. Por ejemplo, en *La Ciencia en la Historia de México*, Eli de Gortari hace una pequeña mención de la Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora, sin profundizar el papel que desempeñó para la geografía o las ciencias naturales. De la misma manera, la *Historia de la Ciencia en México* de Elías Trabulse tampoco advierte la peculiaridad del establecimiento. Esto, en virtud de que el autor no concibe a la historia natural como una actividad científica independiente, e igual que de Gortari, la trata como mero antecedente de la biología.

Ahora bien, entre los trabajos que se ocupan de la Historia de la Biología se destaca el de Rafael Guevara, quien escribió acerca de los naturalistas Alfonso Herrera, Manuel María Villada y Mariano Bárcena. En este trabajo, cada naturalista es mirado a través de su obra, tratando de reconstruir firmemente el tiempo y espacio de la Historia Natural del siglo XIX. En este caso y por tratarse de un enfoque biográfico, la Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfica-Exploradora no entra en los objetivos de su estudio. Una perspectiva similar se advierte en los trabajos de Consuelo Cuevas, quien también ha escrito sobre los naturalistas Manuel Villada y Alfonso Herrera. En su tesis de doctorado, *La investigación biológica y sus instituciones en México entre 1868 y 1929*, sí encontramos un capítulo dedicado al Museo de Tacubaya, donde se refiere específicamente a algunos trabajos de la Sección de Historia Natural de la

Comisión Geográfica- Exploradora. La autora asienta algunas referencias a su transformación de 1907 y finaliza su estudio en 1915, cuando el Museo de Tacubaya pasó a formar parte de la Dirección de Estudios Biológicos. Sin embargo, éste es un primer acercamiento basado solamente en algunos de los informes entregados a la Secretaría de Fomento, de la que dependió la Comisión. Hacía falta realizar una búsqueda más exhaustiva, tanto de informes, como de los trabajos realizados, como la que se efectuó para este trabajo.

Otro texto que hace mención de la Comisión Geográfica-Exploradora y de su Sección de Historia Natural corresponde a Luz Fernanda Azuela, quien se refiere a sus colaboradores Fernando Ferrari Pérez y José G. Aguilera en la obra *De las minas al laboratorio: la demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros (1795-1895)*. La autora centra su atención en los trabajos geológicos efectuados por Aguilera y en relación con las colecciones de la Sección de Historia Natural, afirma que ésta relegó al Museo Nacional al recurrir a las redes internacionales para el ordenamiento de sus colecciones. Sin embargo, en la obra no aparece un análisis detallado del organismo que me interesa examinar.

En cuanto a los estudios específicos, la Comisión Geográfico-Exploradora ha sido abordada por Carlos Sáenz, Bernardo García, Ma. Cristina Treviño y Héctor Mendoza. Estos trabajos se han encargado de hacer un recuento de las actividades, objetivos y logros de la Comisión, en lo relativo a la cartografía, sin dejar de hacer mención a la Sección de Historia Natural. Sin embargo, el análisis de estos autores enfatiza el rescate del trabajo geográfico y soslaya el examen de la relación entre geografía y naturalismo dentro de los objetivos del organismo

gubernamental. Es por eso que esta investigación con el conocimiento del estado de la cuestión y de las fuentes primarias he pretendido escribir lo que básicamente estaba ausente en la historia de la ciencia: un recuento de las actividades de la Sección de Historia Natural y su contribución al quehacer científico de su tiempo. Tomando en cuenta que los estudios sobre la institucionalización de la ciencia en México y su comprensión histórica, es decir, su conceptualización como una forma propia de la ciencia local, son escasos y relativamente recientes.

Este trabajo se encuentra dividido en tres partes, con una secuencia cronológica. En el capítulo primero se presentan los antecedentes, señalando que en el siglo XIX, establecida la forma federal el país quedó dividido en diversas fracciones políticas. Se explica que cada fracción política procuró impulsar y adelantar en la formación de su carta particular. El capítulo resalta que uno de los trabajos más importantes de los ingenieros mexicanos del siglo XIX fue la medición topográfica y la elaboración de mapas de los límites territoriales estatales. La Historia Natural junto a la geografía constituyeron una forma de apropiación de la naturaleza y el territorio de la nueva nación y jugaron un papel central en las políticas del Estado. De acuerdo con ello, el capítulo hace un recuento de las más importantes comisiones exploradoras en éste siglo.

En el segundo capítulo, titulado “La Comisión Geográfico-Exploradora”, se hace hincapié en la necesidad que tenía el país de una cartografía precisa que ayudaría al régimen porfiriano a presentar una imagen atractiva del país en el extranjero. Se explica que la CGE era una institución científica que dependía de la Secretaría de Fomento y de Guerra por lo tanto estuvo conformada por personal

civil y militar, sus primeros años trabajó en Puebla para después establecerse definitivamente en Xalapa dónde se dividió en secciones formándose la Sección de Historia Natural. A continuación se hace una reseña de su metodología y sus trabajos así como de su participación en las ferias internacionales.

El tercer capítulo esta dedicado a la Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora. Se hace un recuento de sus actividades desde su creación en 1882, se alude a su participación en las ferias internacionales y se examina su museo. Del mismo modo se mencionan algunos datos biográficos de importancia acerca de su Jefe el Ing. Fernando Ferrari Pérez, quien además de su destacada labor como científico fue un importante agente cultural de su tiempo. La Sección de Historia Natural se convirtió en Comisión Exploradora de la Fauna y la Flora Nacionales, y después en el Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional, de estas dos instituciones se realizó un recuento sus actividades hasta su desaparición en 1915. El capítulo termina con el establecimiento de la Dirección de Estudios Biológicos. Después de unas cuantas páginas conclusivas, el trabajo se completa con un Anexo Biográfico, que registra los datos de los personajes más destacados de este estudio.

La investigación tuvo como sustento un acucioso y profuso trabajo de investigación documental, así como de la biblio-hemerografía de la época. La investigación se completó con el estudio de la historiografía más reciente de la historia científica. La búsqueda de fuentes hemerográficas se realizó en la Hemeroteca Nacional y de la Biblioteca Miguel Lerdo de Tejada. Las fuentes documentales mayoritariamente se encontraron en el Archivo General de la

Nación. Fueron particularmente útiles los documentos que se generaron a partir de la iniciativa de Carranza en 1914, para determinar los alcances y objetivos del nuevo esquema organizativo. Así mismo se hizo uso de los documentos y publicaciones de la Dirección de Estudios Biológicos ubicados en la Biblioteca Mariano Bárcena ubicada en las instalaciones que anteriormente ocupó el Museo de la Sección de Historia Natural.

Capítulo I

LA EXPLORACIÓN DEL TERRITORIO EN EL SIGLO XIX

ANTECEDENTES

Una vez adquirida la Independencia, el propósito que se buscaba para la nación mexicana era el camino hacia la modernidad. La realización de los proyectos del gobierno mexicano, destinados al progreso material del país, requería de un pleno conocimiento de sus posibilidades. Para los gobernantes no bastaba con tener la idea general de la inmensidad territorial y potencialidad de los recursos naturales, sino que se tenía la necesidad de administrar racionalmente esos recursos. Así mismo, la defensa del amplio territorio se convirtió en una prioridad del nuevo Estado, para asegurar “la existencia política de la nación mexicana.”

En los primeros años de la independencia mexicana, la obra de Alejandro de Humboldt se convirtió en una referencia obligada entre los inversionistas europeos. En los mapas publicados por él, se buscó nueva información económica y administrativa igual que la estimación y la discusión de las cifras que brindaba el examen del *Ensayo Político sobre el Reino de la Nueva España* publicado en París (1811) a su regreso del viaje por México (1803-1804).¹

Para Orozco y Berra la carta de Humboldt vino a ser como el resumen de los adelantos geográficos de la colonia, la última expresión de lo que el gobierno y los habitantes de la Nueva España habían ejecutado para conocer la topografía del país. Dicha carta, era muy superior a todo lo antes conocido; pero

¹ Héctor Mendoza, *Lecturas Geográficas Mexicanas Siglo XIX*, México, UNAM, 1999, (Biblioteca del estudiante), p. VIII.

no era perfecta, no podía serlo por la naturaleza misma del trabajo; paso agigantado en el camino de la ciencia.²

LA DIVISIONES TERRITORIALES DE UN NUEVO ESTADO

De acuerdo con O'Gorman nuestra división política territorial adolece de un defecto de origen al parecer ya irremediable, puesto que no es sino la perpetuación de un parcelamiento del territorio que nunca ha respondido bien a las exigencias políticas y administrativas que más tarde se le impusieron.³ Para poder valorar la importancia de estas divisiones territoriales es necesario analizar, aunque sea de manera somera, las medidas gubernamentales más importantes que se tomaron en esa época, es importante destacar que México, para convertirse en un Estado nacional, tenía que delimitar sus fronteras así como las partes que lo conformaban. Para llevar a cabo esta tarea fueron llamados los pocos especialistas que existían en ese momento.

Establecida la forma federal, México quedó dividido en diversas fracciones políticas que reconocían un centro común, sin dejar de ser libres y soberanas en cuanto a su régimen interior. Cada fracción política procuró impulsar y adelantar en la formación de su carta particular, las autoridades federales, a su vez tomaron a su cargo varios trabajos que conducían igualmente a sus resultados científicos.⁴

² Manuel Orozco y Berra, *Apuntes para la Historia de la Geografía en México*, México, Imprenta de Francisco Díaz de León, 1881, (Biblioteca de Facsímiles mexicanos), p. 344.

³ Edmundo O'Gorman, *Historia de las divisiones territoriales de México*, México, Porrúa, 1966. p. 171.

⁴ Isidro Rojas, *Progreso de la Geografía en México en el primer siglo de su Independencia*, México, Tip. de la Vda. De Francisco Díaz de León, 1911, p. 12.

En 1821 se enumeraban las diez intendencias de México: Guadalajara, Puebla, Veracruz, Mérida, Oaxaca, Guanajuato, Valladolid, San Luis Potosí y Zacatecas; Tlaxcala un gobierno particular, así como la Antigua o Baja California y la Nueva o Alta. Existían además, las provincias internas de Oriente y Occidente, compuestas las Primeras del Nuevo Reino de León, del Nuevo Santander, de Coahuila y de Texas, y las últimas de Durango, Arizpe y Nuevo México.⁵

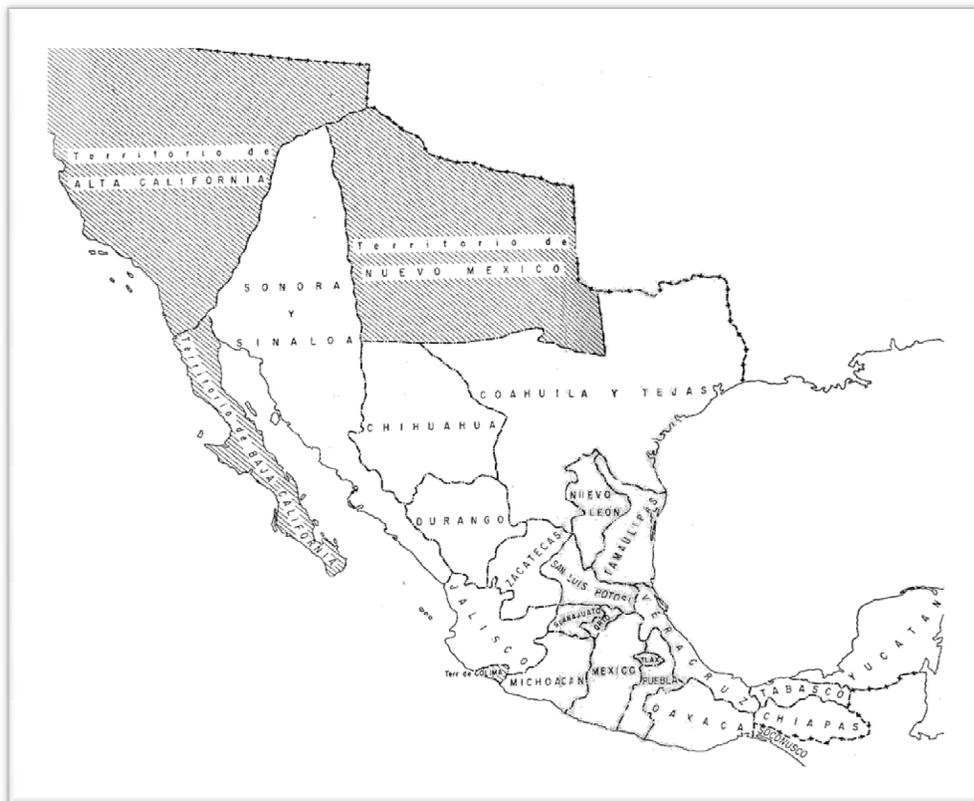
En el tiempo de la regencia o Primer Imperio las Intendencias tomaron el nombre de Provincias y sólo hasta que se promulgó la Acta Constitutiva de la Federación en 31 de enero de 1824, se ordenó por su art. 7, 12 estados de la Federación: Guanajuato, el interno de Occidente compuesto de la Provincias de Sonora (Arizpe) y Sinaloa; el interno de Oriente, compuesto de las Provincias de Coahuila, Nuevo León y los Texas: El interno Norte: compuesto de las provincias de Chihuahua, Durango y Nuevo México; México, Michoacán(Valladolid) Oaxaca, Puebla de los Ángeles, Querétaro, Nuevo Santander que se llamaría Tamaulipas, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz, Jalisco (Guadalajara)Yucatán (Mérida,) Zacatecas y los Territorios de las Californias y Colima.⁶

Se observa que las nuevas divisiones vinieron a amoldarse casi con las antiguas intendencias pues conservaban los mismos límites, cambiándose algunos nombres. Por la ley del 7 de mayo de 1824 se declaró que Nuevo León formaría un estado componiendo otro Coahuila y Texas. La ley de 20 de agosto del mismo año se reconoció la independencia de Guatemala y se admitió a

⁵ Orozco y Berra, *op. cit.*, p. 344.

⁶ *Ibíd.*, p. 344 y 345.

Chiapas, como Estado de la Federación. Estas innovaciones trajeron por fin, que la Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos de 1824 en su art. 5°, tit. 2°, II, declarara partes integrantes de la Federación los estados de: Chiapas, Chihuahua, Coahuila y Texas, Durango, Guanajuato, México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla de los Ángeles, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora y Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Jalisco, Yucatán, Zacatecas y los territorios de Alta California, Baja California, Colima, Santa Fe de Nuevo México. Total: 19 estados y cuatro Territorios, o veintitrés divisiones, de las cuales Chiapas era absolutamente nueva, y representaba una adquisición de terreno que hacía México independiente, y Colima: que saliendo de Jalisco, aparecía por ocasión primera.



Mapa de la Constitución de 1824

En el mismo año de 1824 por la ley de 18 de noviembre se creó el Distrito Federal, formado en un círculo, de dos leguas de radio, el terreno que tomó del Estado de México, declarándose la Ciudad de México residencia de los Supremos Poderes; y por la ley de 24 del mismo noviembre se declaró territorio a Tlaxcala. Posteriormente, por decreto de 14 de octubre de 1830, se erigieron en dos estados diversos Sonora y Sinaloa, y en 23 de mayo de 1835 fue segregado de Zacatecas el Nuevo Estado de Aguascalientes, de suerte que entonces subsistían 27 entidades políticas, esto es, el Distrito Federal, 21 estados y cinco territorios, su división que fue admitida en el período llamado Federal.

Cambió el régimen en central, y la ley de 30 de diciembre de 1836 previno que el territorio mexicano quedara dividido ya no en estados sino en departamentos con las variaciones siguientes: el que era estado de Coahuila y Texas, se divide en dos departamentos, Nuevo México se le designa departamento. Las Californias, Alta y Baja serán un departamento. Aguascalientes será departamento, con el territorio que hoy tiene. El territorio de Tlaxcala se agrega al departamento de México. La capital del departamento de México es la ciudad de este nombre.

Restablecido el sistema federal, la acta constitutiva y de reformas, corregida el 18 de mayo de 1847, dispuso en el art. 6º., que eran los estados de la Federación los que se expresan en la Constitución de 24, y se creó un nuevo estado con el nombre de Guerrero, con terrenos que pertenecían a México, Puebla y Michoacán, y con la ley del 15 de mayo de 1849 quedó establecido.

Por el tratado de Paz, firmado en Guadalupe Hidalgo el 2 de febrero de 1848, el país pierde una gran parte de su territorio. La parte tomada por los Estados Unidos consistió en los estados completos de Alta California, Nuevo México y Texas, y en fracciones de los de Chihuahua, Tamaulipas y Coahuila.

Por el tratado de la Mesilla firmado el 30 de diciembre Santa Anna vendió otra fracción del País. Esto modificó un tanto los límites con los Estados Unidos. En 1853 se estableció el territorio del Istmo de Tehuantepec, y del mismo modo a la Isla del Carmen.

Con la Constitución Federal jurada el 5 de febrero de 1857, este código contiene siete artículos sobre materia de división territorial; forman la Sección segunda del Título II y comprenden del artículo 42 al 49. En forma muy concisa, la división territorial aceptada en ese código es la siguiente:



Mapa de la Constitución de 1857

Aguascalientes, Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán , Nuevo León y Coahuila, Oaxaca, Puebla Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Valle de México, Veracruz, Yucatán, Zacatecas y el Territorio de Baja California.⁷

Algunas disposiciones legales sobre división territorial después de sancionada la Constitución de 1857 fueron las siguientes:

Por decreto del 29 de abril de 1863 se ratificó la erección del estado de Campeche. Un año después fue decretada la separación de Coahuila y Nuevo León. En 1868 quedó como definitiva la erección de Coahuila como entidad separada e independiente. Los estados de Hidalgo y Morelos quedaron definitivamente erigidos en 1869.

El 4 de julio de 1878 fueron canjeadas las ratificaciones de una convención preliminar para el arreglo de límites entre México y Guatemala. Las dos Repúblicas estuvieron de acuerdo en que se nombrara una comisión de ingenieros peritos para que hicieran el estudio del terreno a fin de obtener los datos suficientes para poder fijar la línea divisoria. En 1883, fueron canjeadas las ratificaciones del Tratado de Límites territoriales entre ambos países, publicándose el Tratado por decreto de esa misma fecha.

En 1902 se crea el nuevo territorio de Quintana Roo, formado por la porción oriental de la península de Yucatán.

⁷ O’Gorman, *op.cit.*, p.134.

TRABAJOS CARTOGRAFICOS EN EL MÉXICO INDEPENDIENTE

El término geografía ha significado y significa aún hoy diferentes cosas para diferentes personas. Para algunos, evocar imágenes de lugares distantes y exploradores intrépidos yendo a donde nadie había ido antes. Para otros, el geógrafo es considerado una persona que posee un conocimiento de carácter enciclopédico referido a los ríos más largos, las montañas más altas, y las ciudades más grandes.⁸

En el siglo XIX la geografía junto a las ciencias históricas, sentaban conocimientos comprensivos temporales y espaciales de las naciones, de su territorio y de su población, contribuyendo tanto a su delimitación como a su mejor defensa. Era de especial utilidad en la racionalización del comercio internacional y no solamente por su misión localizadora de mercancías y mercados, rutas y medios, sino por cuanto su índole que daba cuenta de las conexiones existentes entre el hombre y la tierra, al tiempo que estudiaban las relaciones políticas internacionales, siendo de gran utilidad para la resolución de uno de los más importantes problemas científicos del momento, como era el origen y desenvolvimiento del hombre.

Guadalupe Victoria, el primer presidente de México, fue un hombre distinguido en la historia de la geografía en México. Desde el inicio de su gobierno mandó hacer una serie de publicaciones entre las que se contaban los mapas levantados por la marina española, formados por el Depósito Hidrográfico de Madrid, con las correcciones alcanzadas en las últimas exploraciones, y

⁸ David N. Livingstone, *The Geographical Tradition*, USA, Blackwell, 1992, p. 347.

abrazando el Océano Atlántico Septentrional, el Océano Pacífico y el litoral de ambas costas de América, con las islas y canales de mayor importancia. Además un Portulano de la América Septentrional, dividido en cuatro partes y con 112 planos de los puertos, tomados de los trabajos que en aquella época eran distinguidos como mejores.

Orozco y Berra señala que casi todos los Estados de la Confederación tuvieron al tiempo de la Independencia planos más o menos exactos, levantados por personas particulares, por los intendentes de las antiguas provincias o por los comandantes militares en los años que duró la guerra de Independencia. Los hubo de Yucatán, de Veracruz, de Puebla, de Oaxaca, de Michoacán, de la Sierra Gorda del estado de Querétaro, de Guanajuato, de Jalisco, de Nuevo León.⁹ Uno de los trabajos más importantes de los ingenieros mexicanos del siglo XIX fue la medición topográfica y la elaboración de mapas de los límites territoriales estatales.

Era costumbre en la época introducir los trabajos regionales o las memorias cartográficas, síntesis del medio físico, en las que se recogía una información diversa, aunque menos profunda que aquella dedicada al objeto propio. Sin embargo esta recopilación no era un mero acopio de datos ya publicados, pues existía un gran trabajo profesional detrás de ellos. Las descripciones de los elementos del medio físico que comenzaron a surgir como introducción a los catálogos o síntesis regionales, son expresión de que los naturalistas detectaban esa vinculación entre estos elementos y los seres vivos que poblaban los

⁹ Orozco y Berra, *op. cit.*, p.354.

territorios –que hoy llamamos ecología– y lo resolvían mostrando analíticamente el marco en el que se desenvolvían estos seres que catalogaban o describían.

La Historia Natural junto a la geografía constituyeron una forma de apropiación de la naturaleza y el territorio de la nueva nación y jugaron un papel central en las políticas del Estado. El trabajo del naturalista clasificando y nombrando objetos naturales facilitaría el control no sólo de la naturaleza, sino de otras culturas.¹⁰ La Historia Natural no es una empresa de individuos aislados; es una practica que requiere de cooperación para hacer posible la movilización, clasificación, codificación, exhibición, e inclusive, la venta de objeto de estudio¹¹. Su popularidad tiene que ver con una serie de prácticas sociales y proyectos políticos alrededor de colecciones, gabinetes exhibiciones y jardines, que les dan estatus a sus propietarios. Los naturalistas pusieron al servicio de la nación la descripción, clasificación e inventario de los tres reinos de la naturaleza.

En el ámbito institucional, la creación de la sociedad mexicana de geografía y estadística (SMGE), fundada en el año de 1833, representa un hito en la historia científica de la joven nación. No sólo por haberse colocado como la primera asociación geográfica en el continente americano y la cuarta en el mundo (antes que ella, sólo existía las sociedades de geografía de París, Berlín y Londres), sino porque fue la primera entidad que organizó la investigación científica en México, mientras operaba como el único cuerpo institucional para el desarrollo y la práctica

¹⁰ Mauricio Nieto, *Remedios para el Imperio, historia natural y la apropiación del nuevo mundo*, Colombia, Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Historia, 2006, p. 10.

¹¹ Bruno Latour, *Science in action*, Milton Keynes, Clarendo University Press, 1987, p. 227.

de la geografía en el país.¹² Su objetivo era formar el plano general de la República, arreglar el Atlas, hacer el Padrón, y reunir y coordinar todos los demás datos estadísticos que remitía todos los Gobernadores de los Estados al Congreso General.¹³

El grupo de individuos que fueron invitados a colaborar, estaba integrado por hombres versados en diferentes áreas del conocimiento científico y humanista. Hubo especialistas en cartografía, geografía, botánica, matemáticas, física, medición de tierras, geodesia, literatura, historia y filología.¹⁴

A continuación se muestra una tabla de algunos de los trabajos cartográficos estatales que se realizaron en México después de la independencia y antes del Porfiriato.

LUGAR	AÑO DE PUBLICACIÓN	AUTOR
Jalisco	1824	José María Narváez
Querétaro	1825	J.MI
Colima	1834 1863	Eduardo Harcot Juan I. Matute
San Luís Potosí	1846 1854	Juan Valdés Ciriaco Iturribarría
Distrito Federal	1847 1864	Tomás Manuel Ramón del Mora (Comisión del Valle)
Chiapas	1850 1856	José María Esquinca Secundino Orantes

¹² Fue en el año de 1850 cuando la Sociedad de Geografía y Estadística adquirió su nombre definitivo.

¹³ María Lozano, "El Instituto Nacional de Geografía y Estadística y su Sucesora la Comisión de Estadística Militar" en Juan José Saldaña, *Los orígenes de la ciencia nacional*, México, 1992, SLHCyT- FFyL, UNAM, (Cuadernos de QUIPU) p. 199.

¹⁴ *Ibíd.*, p. 200.

Nuevo León	1853	Santiago Nigra de San Martín
Yucatán	1853	Carlos Heller
Tabasco	1854	Romualdo Carrascosa Félix Roberto Shiels
Oaxaca	1857	Manuel Ortega
Sinaloa	1863 1866	Fernando Lauteren Federico Weidner
Guanajuato	1863	José Guadalupe Romero
Michoacán	1863 1865	Anónimo José Guadalupe Romero

LA EXPLORACIONES EN EL MEXICO INDEPENDIENTE

Desde la época de la colonia, las exploraciones habían sido una práctica común del imperio español en su intento por mantener y extender el control sobre sus posesiones. La metrópoli requería conocer distintos aspectos de sus colonias y por lo mismo necesitaban hacer viajes de exploración.

En los primeros años del México independiente surgen nuevas propuestas de campañas para el conocimiento del país. Es sintomático constatar la rápida aparición de comisiones para elaborar este tipo de estudios. Ya que para demarcar un territorio es necesario conocerlo, delimitar las fronteras administrativas y hacer un levantamiento topográfico de su relieve. Junto con esa labor se podía hacer un primer inventario de sus potencialidades: sus riquezas minerales, las condiciones para la explotación agrícola o forestal y abrir vías para la comunicación internas y externas.¹⁵

¹⁵ Pere Sunyer, "Tierras y baldíos: las políticas del estado mexicano para la "civilización" del territorio en el siglo XIX" en Mendoza Héctor, (Coord.), *La integración del territorio en una idea de estado México y España 1820 – 1940*, México, Instituto de Geografía UNAM- Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2002, p. 35-60.

La exploración fue la técnica fundamental de acumulación de datos; las reseñas de las exploraciones se acompañan generalmente de las listas de especies o rocas recogidas y de las descripciones de los nuevos ejemplares. La exploración era un estímulo para el conocimiento y un procedimiento necesario para entender determinados fenómenos. Además de un procedimiento docente y de investigación, era también afición, aventura y lugar de encuentro de ingenieros geógrafos, geólogos y naturalistas. A continuación haremos mención de algunas de las más importantes comisiones encargadas de explorar el territorio Mexicano.

LAS COMISIONES DE LÍMITES

La primera comisión exploradora a la que vamos a referirnos fue la creada en 1827, con el objetivo de arreglar los límites N.E. de la República, marcando los puntos conforme al tratado celebrado en 1819 por Luis Onís. La Comisión se organizó de la siguiente manera:

NOMBRE	CARGO
Manuel de Mier y Terán	Director
José Batres	Encargado de las observaciones militares y geográficas
Constantino Tarnava	Encargado de las observaciones militares y geográficas
José María Sánchez	Dibujante
Rafael Chovell	Encargado de las Ciencias Naturales
Luis Berlandier	Encargado de las Ciencias Naturales

La comisión salió de México el 10 de noviembre 1827; recorrió los Estados de Coahuila, de Nuevo León y Texas, su director Terán se estableció en Tamaulipas. La comisión recogió muchos datos, se hicieron observaciones de latitud y longitud en gran número de lugares, se formaron planos y se redactaron

memorias. Parte de los trabajos de Berlandier y Rafael Chovell se publicaron bajo el nombre de *Diario de viaje de la Comisión de Límites* ¹⁶

La segunda comisión de límites representa un capítulo interesante de la historia de la cartografía de la primera mitad del siglo XIX,¹⁷ tanto por la exactitud de sus resultados como por su significado histórico, aunque sus trabajos son particularmente desconocidos por los historiadores.¹⁸ De manera que conviene detenerse para explicar los trabajos de dicha comisión:

El Presidente Polk declaró la guerra a México el 10 de mayo de 1846, la cual llegó a su punto culminante el 14 de septiembre de 1847. El tratado de Paz, Amistad y Límites, fue firmado en la Villa de Guadalupe Hidalgo el 2 de febrero de 1848.¹⁹ El tratado estableció que la frontera debía seguir los cursos del Río Bravo (Grande) y del Gila y el Océano Pacífico. El límite Occidental de la frontera seguía una línea recta entre la confluencia de los ríos Gila y Colorado, y un punto en la costa del Océano Pacífico que está situado a una legua marina al sur del punto más meridional del puerto de San Diego²⁰. Entre el Río Bravo y el Río Gila, el tratado especificaba que la frontera debería ser tal y como se mostraba en el mapa de México publicado en 1847 por John Disturnell²¹. Sin embargo, dicho

¹⁶ Orozco y Berra, *op. cit.*, p 359.

¹⁷ La Comisión de Límites Territoriales entre México y los Estados Unidos se formó en 1848 con el objetivo de explorar las zonas fronterizas entre ambos países

¹⁸ Para la elaboración de este pequeño apartado fue de una gran aportación el trabajo realizado por la Dra. Luz María Tamayo *La Geografía, arma científica para la defensa del Territorio*, México, Plaza y Valdés, Instituto de Geografía-UNAM, 2001, (Temas selectos de Geografía de México).

¹⁹ *Ibíd.*, p.27

²⁰ Paula Rebert, "Los Ingenieros Mexicanos en la frontera: cartografía de los límites entre México y Estados Unidos, 1849-1857", en Héctor Mendoza (coord.), *México a través de los mapas*, México, UNAM, 2000, p. 111- 129, (Temas Selectos de Geografía de México).

²¹ Tamayo señala que el nombre completo es "Mapa de los Estados Unidos de México, según lo definido y organizado por las varias actas del Congreso de dicha República y construido por las

mapa contenía errores que condujeron más tarde, a la controversia y finalmente, al fracaso de la demarcación de la línea fronteriza que resulto a su vez, en un nuevo tratado limítrofe entre México y Estados Unidos: el Tratado de 1853 conocido como el *Tratado de La Mesilla en México* y el *Tratado de Gadsen* en Estados Unidos.²²

El artículo V del Tratado de Paz Amistad y Límites de Guadalupe Hidalgo definía los límites de la frontera, de la misma manera también establecía que cada uno de los gobiernos debía nombrar un comisario y un agrimensor que se reuniría antes de un año contando a partir de la ratificación del tratado. El 2 de noviembre de 1848 se designó a una Comisión compuesta por los siguientes miembros:

COMISIÓN DE LÍMITES MEXICANA²³

NOMBRE	CARGO
Pedro García Conde	Comisario
José Salazar Ilarregui	Agrimensor
Francisco Jiménez	Ingeniero de primera clase
Francisco Martínez de Chavero	Ingeniero de primera clase
Agustín García Conde	Ingeniero de segunda clase
Ricardo Ramírez	Ingeniero de segunda clase
Felipe de Iturbide	Interprete y traductor

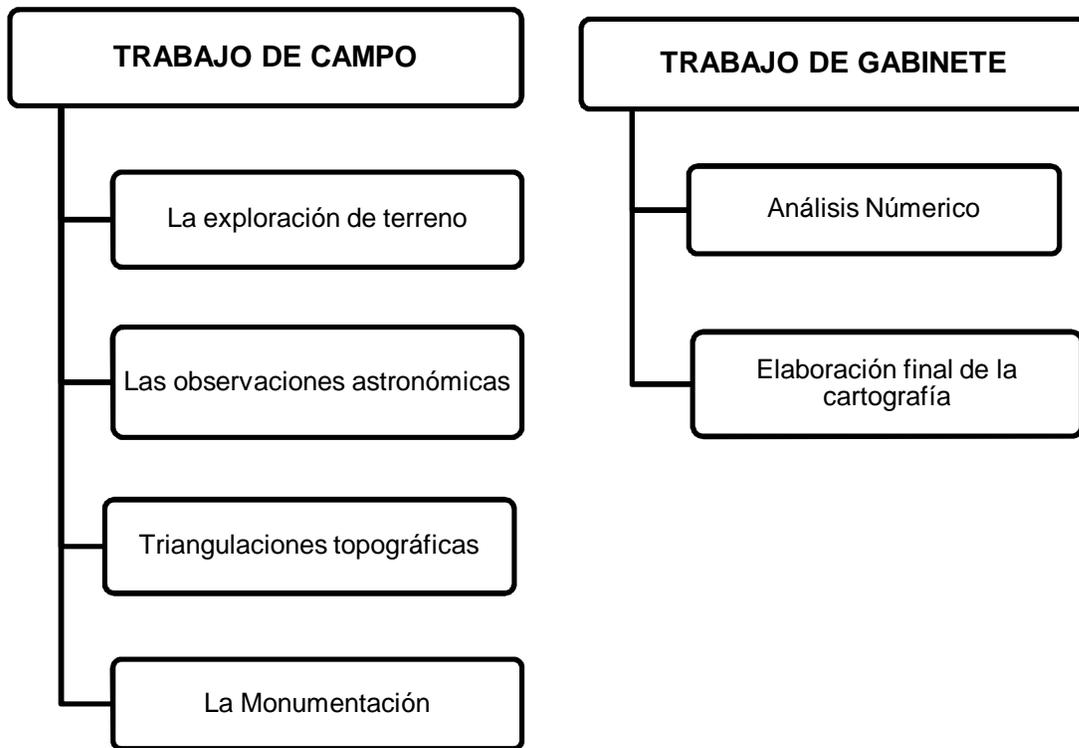
El 18 de abril de 1849 la Comisión salió de la Cd. de México rumbo a San Diego, los miembros de las comisiones de Límites Mexicana y Estadounidense se encontraron por primera vez en el mes de julio de 1849, en donde quedó establecida la primera tarea: trazar los límites entre las dos Californias. Los

mejores autoridades; edición revisada que publicó en Nueva York en 1847 J. Disturnell, *op. cit.* p. 28.

²² Rebert, *op. cit.*, p.113.

²³ Orozco y Berra, *op. cit.*, p. 436.

trabajos de La Comisión de Límites Mexicana se dividieron en dos partes:



Primera Etapa. Los trabajos fueron de julio del 1849 a marzo de 1850 los resultados fueron publicados en el diario de José Salazar Ibarregui, impreso por Juan N. Navarro en 1850.

Segunda Etapa: Los trabajos de esta etapa fueron realizados entre el mes de enero de 1851 y enero de 1854, la comisión se modificó y estuvo compuesta de la siguiente manera:²⁴

²⁴ Tamayo, *op.cit.*, p. 48.

NOMBRE	CARGO
Pedro García Conde	Comisario General
José Salazar Ilarregui	Agrimensor
Francisco Jiménez	Ingeniero de primera clase
Agustín García Conde	Ingeniero de primera clase
Ricardo Ramírez	Ingeniero de segunda clase
Juan B. Espejo	Ingeniero de segunda clase
Felipe de Iturbide	Interprete y traductor
Manuel Alemán	Agregados
Agustín Díaz	Agregados
Luis Díaz	Agregados

El objetivo general era terminar la delimitación entre México y Estados Unidos, los principales problemas que tuvieron que enfrentarse los comisionados durante esta segunda etapa fueron: la errónea posición de el paso del Norte en el mapa; las muertes de Pedro García Conde y de Felipe Iturbide; y el poco apoyo que recibió la comisión mexicana de su gobierno y las carencias que, por esta razón, tuvieron que soportar. En esta segunda etapa de trabajo se logro medir gran parte del Río Bravo, así como los linderos al oeste del Paso del Norte, tal como se estipulaba en el Tratado de Guadalupe.

El general Santa Anna había llegado de nuevo al poder y pactó con los Estados Unidos el tratado llamado de la Mesilla, que se firmó en México el 30 de diciembre de 1853 y se ratificó en Washington el 30 de junio de 1854. Con el Tratado, México vendió aproximadamente 67 819 km² de su territorio en 10 millones de pesos, de los cuales el gobierno norteamericano pagó solamente siete millones. Este tratado se había considerado un tratado secreto por parte de los

gobiernos, así que, al regresar los ingenieros a la ciudad de México en marzo de 1854, se enteraron que se había aprobado un nuevo tratado que modificaba una parte considerable de la línea marcada.²⁵

De manera inmediata se formó una nueva comisión encabezada por Salazar Ilarregui quien envió al presidente Santa Anna una carta donde exponía algunas propuestas de trabajo; entre ellas estaba su deseo de tener una sección destinada a recoger datos sobre la historia natural de la frontera, formada por un botánico, un zoólogo, un geólogo, un mineralogista y un médico cirujano. ²⁶ Por falta de recursos la propuesta de la sección le fue negada y finalmente la Comisión se formó con unos cuantos miembros:

NOMBRE	CARGO
José Salazar Ilarregui	Comisario
Francisco Jiménez	Primer Ingeniero
Agustín Díaz	Segundo Ingeniero
Luis Díaz	Segundo Ingeniero
Manuel Alemán	Segundo Ingeniero
Manuel Fernández Leal	Adjunto 1ª Clase
Francisco Herrera	Adjunto 2ª Clase
Miguel Iglesias	Adjunto 2ª Clase
Ignacio Molina	Adjunto 2ª Clase
Antonio Contreras	Agregado

Los trabajos comenzaron el 2 de diciembre de 1854 cuando las dos Comisiones se reunieron y acordaron que la línea que trazarían la cual sería un

²⁵ Tamayo, *op.cit.*, p. 93

²⁶ *Ibíd.*, p. 97.

paralelo (31° 47°) y sobre éste debían medir cien millas (160.930 km) al oeste. ²⁷

Terminado el trabajo de campo las comisiones de límites, se dieron a la labor de construir los mapas fehacientes en donde quedara consignada, dicha línea, para esto los comisionados mexicanos viajaron a la ciudad de Washington, en Estados Unidos, para elaborar en unión de los estadounidenses los mapas definitivos de la frontera.

La comisión mexicana salió el 5 de junio de 1856 y llegó a Washington a finales de mes. Los ingenieros mexicanos trabajaron en una oficina que se había preparado especialmente con este fin, en el mismo edificio ocupado por la comisión estadounidense. Hay que tomar en cuenta que estos mapas eran muy importantes, no sólo porque representaba la conclusión de seis años de intensos trabajos en el campo, sino porque en ellos estaba asentada la línea que marcaba la frontera entre los dos países. Nuestra Comisión en las palabras de Orozco y Berra: cumplió lentamente con su encargo; se portó con dignidad ante los norteamericanos, y dejó bien puestos tanto el honor nacional como la reputación científica de México. ²⁸

LA COMISIÓN DE PACHUCA

En 1864 Salazar Illarregui fue nombrado Secretario de Fomento Imperial, él tenía la sensata intención de encargarse de los asuntos de la geografía y estadística del territorio mexicano. Inmediatamente ordenó la creación de dos comisiones a cargo de dos grupos de especialistas que contaban con un presupuesto de 12 500 pesos

²⁷ *Ibíd.*, p. 111.

²⁸ Orozco y Berra, *op. cit.*, p. 482.

cada una.²⁹ La primera tenía el objeto de levantar el plano topográfico de los distritos mineros de Pachuca, Real del Monte, Atotonilco, el Chico, Santa Rosa y otros, formando su estadística, estudiando su historia natural, y adquiriendo datos para determinarlas riquezas agrícola, mineral y manufacturera. La otra Comisión desempeñaría los mismos trabajos en Guanajuato. Está segunda no tuvo efecto, y con la mitad de los gastos que se le tenía asignados se dio mayor ensanche a la Comisión de Pachuca.³⁰

COMISIÓN DE PACHUCA

NOMBRE	CARGO
Ramón Almaraz	Director
Juan de F Martin	Ingeniero Topógrafo
Javier Yáñez	Ingeniero Topógrafo
José María Romero	Ingeniero Topógrafo
José Serrano	Ingeniero Topógrafo
Rafael Barberi	Ingeniero Topógrafo
Antonio García Cubas	Sección Minera
Manuel Espinosa	Ingeniero de Minas
Manuel Villada	Historia Natural

La Comisión salió a Pachuca el 16 de enero de 1864, el área de estudio fue elegida con la intención de dar continuidad a los trabajos de la Comisión del Valle de México. Como podemos ver, en esta comisión la historia natural de la región estuvo en manos de Manuel Villada, quién contó con la ayuda de Gumersindo Mendoza y Alfonso Herrera, grandes naturalistas de la época. La exploración de Villada le permitió hacer una colecta que pasaría al Herbario Nacional.³¹ Sus trabajos quedaron plasmados en: *Estudios sobre la Flora de Pachuca, Mineral del*

²⁹ Rafael Guevara, *Los últimos años que 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, Instituto de Biología-UNAM, (Cuadernos del Instituto de Biología 35), p. 92.

³⁰ Orozco y Berra, *op. cit.*, p. 396.

³¹ Guevara, *op. cit.*, p. 93-94.

Chico, Real del Monte, Huasca y Barranca Honda. – Estudios sobre la Fauna de Pachuca, Real del Monte, Mineral de Chico y Barranca Honda- Estudio sobre una nueva especie del genero Cantharis, por Antonio Peñafiel y Manuel Villada, Apuntes sobre las Pirámides de San Juan Teotihuacán. Los trabajos topográficos fueron:

- I. *Plano de las Pirámides de San Juan Teotihuacán, levantado por los ingenieros de la Comisión científica del Valle de México 1865.*
- II. *Plano minero del Distrito de Pachuca. levantado por el ingeniero de minas Manuel Espinosa, bajo la dirección del ingeniero Ramón Almaraz. 1864.*
- III. *Plano minero del Distrito del Mineral del Monte, levantado por el ingeniero Manuel Espinosa, bajo la dirección del ingeniero Ramón Almaraz. 1864.*
- IV. *Plano topográfico de una parte del Valle de México (continuación de los trabajos del mismo), levantado por los ingenieros de la Comisión científica J.F. Martin, J. Yanez, J. Serrano, A. García Cubas, R. Barberi y J. Romero, bajo la dirección del ingeniero Ramón Almaraz. 1864.*

Existieron más resultados por parte de la Comisión que recogidos hasta principios de junio de 1865, vieron la luz pública en la obra titulada: *Memoria de los trabajos ejecutados por la Comisión científica de Pachuca en el año de 1864, dirigida por el ingeniero Ramón Álvarez*, mandada a publicar por el Ministerio de Fomento. Dicha publicación contiene también, la *Memoria sobre la determinación astronómica de San Juan Teotihuacán, Escrita por el Ingeniero geógrafo Francisco Jiménez, México 1865.*

EL ISTMO DE TEHUANTEPEC

El Istmo de Tehuantepec siempre llamó la atención de exploradores y de los gobiernos cuando se fijaron en la conveniencia de buscar un paso que comunicara los océanos Atlántico y el Pacífico. Semejante proyecto entrañaba muy grandes intereses y con algunos intervalos nunca dejó de meditarse en él.

Consumada la Independencia, los gobernantes casi simultáneamente volvieron los ojos a Tehuantepec. En 1824 el Gobierno de Veracruz comisionó a Tadeo Ortiz, quien realizó varios reconocimientos y un año después forjó el plano del Istmo. El primer Presidente de México Guadalupe Victoria, en 1824 nombró una comisión que reconociera el istmo, bajo el cargo de Juan Orbegoso. El reconocimiento se verificó al año siguiente, siendo este para algunos especialistas de la época el primer mapa confiable de dicha zona.

Diez y siete años mas tarde el empresario José Garay realizó un trabajo dedicado a las grandes ventajas que se obtendrían de abrir la comunicación interoceánica y, ofreciéndose en ser el ejecutor de esta gigantesca obra. El 1 de marzo del mismo año se confió a Garay mediante ciertos beneficios hacer una comisión la cual formó con los siguientes miembros:

PERSONAL DE LA COMISIÓN EXPLORADORA DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC

NOMBRE	CARGO
Cayetano Moro	Director
Teodoro Troupliniere	Ingeniero
José González y Robles	Ingeniero
Muaro Güido de Güido	
Pedro Garay y Garay	Secretario

La Comisión salió de la Cd. de México el 30 de abril de 1842, y llegó a Tehuantepec el 28 de mayo, los trabajos se dieron por terminados el 25 de marzo de 1843. El resultado de los trabajos fueron publicados en Londres en 1843, bajo el título: *Reconocimiento del Istmo de Tehuantepec, practicado en los años de 1842 y 1843.*³²

El Istmo de Tehuantepec también fue explorado por comisiones encomendadas por parte del extranjero, comúnmente por los Estados Unidos; una de ellas fue la realizada por la Compañía de Nueva Orleans bajo el cargo J. G. Bernard quien inició la aventura a finales de 1850. Los resultados de los trabajos quedaron plasmados en la obra titulada: *The Isthmus of Tehuantepec: being the results of a survey for railroad to connect the Atlantic and Pacific Oceans made by the Scientific Commission under the direction of Major J. G. Barnard, U.S Engineers. With a resume of the Geology, Climate, local Geography, productive industry, fauna and Flora, of that region. Ilustred with numerous Maps and Engraving. Arranged and prepared for the Tehuantepec Railroad Company of New Orleans, by J. J. Williams.* publicada en Nueva York.

A principios del mes de octubre de 1870, el Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos, informó a nuestro Gobierno que el Capitán R.W. Shufeldt, oficial distinguido de la marina americana, que había sido nombrado por su gobierno jefe de una Comisión que debía hacer un reconocimiento en el Istmo de Tehuantepec, para averiguar si era posible abrir en él un canal interoceánico. Al mismo tiempo, solicitaba del Gobierno mexicano, el permiso correspondiente para que la

³² Orozco y Berra, *op. cit.*, p. 21.

Comisión americana pudiera practicar el reconocimiento, y manifestó sus deseos de que un ingeniero mexicano acompañara a aquella Comisión, tomando parte en sus trabajos y verificara sus resultados.³³

El Supremo gobierno dio inmediatamente su consentimiento al Ministro de Estados Unidos que nombraría una comisión de ingenieros para acompañar a la americana en sus trabajos, esta estuvo conformada de la siguiente manera:

Comisión del Istmo de Tehuantepec

NOMBRE	CARGO
Manuel Fernández Leal Ingeniero Topógrafo	Director
Agustín Barroso	Segundo Ingeniero
Guillermo Segura	Ayudante

Dicha Comisión salió de la capital el 6 de diciembre de 1870, y el 16 del mismo mes llegaron a Oaxaca. La Comisión regresó a la capital el 28 de agosto los resultados se publicaron años más tarde bajo el título: *Informe sobre el Reconocimiento del Istmo de Tehuantepec presentada por Manuel Fernández y escrita por Agustín Barroso*. El informe estaba dividido en cuatro partes y un apéndice: la primera parte se refiere a la relación del viaje y de los principales incidentes de la Expedición; la segunda se habla de posibilidad de la construcción del Canal; la Memoria sobre la Geología del Istmo de Tehuantepec por el Ingeniero Agustín Barroso es la tercera parte. Y la última estaba dedicada a las operaciones topográficas y astronómicas hechas por Manuel Fernández Leal. El

³³ Manuel Fernández Leal, *Informe sobre el Reconocimiento del Istmo de Tehuantepec*, México, Secretaría de Fomento, 1879.

apéndice fue realizado por Agustín Barrosos y son apuntes sobre la vegetación de la zona.³⁴

EI VALLE DE MÉXICO

El 18 de Noviembre de 1824 se dio existencia al Distrito Federal y Guadalupe Victoria, ordenó que se levantará un plano topográfico del Distrito y un año después nombró a oficiales del Estado mayor: Ignacio Mora, Luis Peláez y Joaquín Velázquez, Pedro García Conde, Rafael Durán y Manuel Reyes para llevar a cabo dicha labor. El resultado de los trabajos fue un plano bastante exacto y minucioso, que fue destinado a las operaciones militares por lo que se mantuvo casi en secreto.³⁵

Los ingenieros topógrafos del ejército invasor de los Estados Unidos en 1847 formaron un plano del Valle así como un reconocimiento y un proyecto de desagüe. El título del trabajo fue: *Plan of a portion of the Valle of Mexico also section of the same extending from lake Chalco to the Valle of the Tula surveyed and drawn by Lieu. M. L. Smith Top. Eng. Comd. E L. F. Hardcastle.*

Otro gran proyecto por parte del gobierno mexicano fue en 1856 cuando Manuel Silíceo Ministro de Fomento y Manuel Orozco y Berra, pensaron en hacer un trabajo que pudiera sostener el título de *Atlas Nacional que comprendería la Historia y la Geografía Antigua, la Geología, la zoología, la botánica, la estadística, las cartas geológicas y geodésico-topográficas del Valle de México.* Ante esto Orozco y Berra afirmó:

³⁴ *Ibíd.*

³⁵ Orozco y Berra, *op.cit.*, p. 384.

Era, pues, alzar un monumento que diera a conocer en el extranjero de lo que somos capaces; mostrar nuestras fuerzas en el ramo de la ciencia para disminuir en algo el concepto de bárbaros de que gozamos tan injustamente aunque sin contradicción: era ocuparnos en cosa seria, ya que tanto tiempo perdemos en inútiles charlatanerías.³⁶

El Ministro de Fomento Manuel Silíceo tenía muchas expectativas con dicho proyecto:

Los ingenieros que a esta labor se dediquen, se formarán sobre el terreno hábiles maestros: cuando la empresa esté concluida y publicada la obra, servirá para llamar la atención en los Estados, será para ellos un estímulo, emprenderán los más ricos de pronto y después los demás, trabajos análogos, y no tropezaremos entonces con la dificultad insuperable del pequeño número de ingenieros geógrafos que ahora tenemos. Daremos impulso a las ciencias, abriendo nuevas vías para ejercitarlas, y proporcionando cómoda subsistencia aunque laboriosa a las personas que las practican.³⁷

Para llevar a cabo dicho proyecto se facultó una Comisión que estaría formada por pequeñas comisiones, a continuación los miembros de la Comisión del Valle.

NOMBRE	COMISIÓN
Francisco Díaz Covarrubias	Director de la Comisión
José Fernando Ramírez	Arqueología e Historia Antigua
Leopoldo Río de la Loza	Zoología y Botánica
Julio Laverrière	Geografía y Estadística
Manuel Orozco y Berra	Astronomía y geodesia
Francisco Díaz Covarrubias	Topografía
Manuel Fernández	Colaborador
Manuel Iglesias	Colaborador
Francisco de P. Herrera	Colaborador
Ramón Almaraz	Colaborador
José Antonio de la Peña	Colaborador
Mariano Santa María	Colaborador

³⁶ Orozco y Berra, *op. cit.*, p.386.

³⁷ *Ibíd.*

En el mes de septiembre de 1856 se dio inicio a los trabajos que continuaron hasta el mes de diciembre de 1857, a causa de los trastornos políticos, el fruto de los trabajos fueron:

- I. *Plano topográfico del Distrito de México, levantado en 1857 por la Comisión del Valle.- Grabado en todas sus especialidades e impresos por los alumnos de la clase del grabado en lámina de la Academia I. de San Carlos, Tomás de la Peña, Ventura Enciso y Santiago Álvarez, el años de 1864, bajo la dirección del Sr. Luis Campa, profesor del ramo.*
- II. *Plano de la Ciudad de Guadalupe Hidalgo*
- III. *Plano de Tacubaya*
- IV. *Plano de Tlalpan*
- V. *Plano de Azcapotzalco*
- VI. *Exploración del Valle de México*
- VII. *Memoria del Sr. Augusto Sonntag Doct. Phil. Relación de su subida al Popocatepetl y de los trabajos que allí ejecutó.*
- VIII. *Determinación de la posición geográfica de México, F. Díaz Covarrubias.*

En 1858, La comisión del Valle quedó únicamente reducida a la parte topográfica y un año después suspendió sus labores; sus últimos trabajos publicados fueron:

- I. *Memoria presentada al Ministerio de Fomento sobre la medida de la base para la triangulación fundamental del Valle de México, por el Director de la Comisión. F. Díaz C.*
- II. *Tablas de las coordenadas X, Y, para construir la proyección de la carta de la República Mexicana.*
- III. *Tablas geodésicas calculadas para las latitudes de la República, Francisco Díaz Covarrubias, ingeniero geógrafo y antiguo alumno del Colegio de Minería. México, 1860.*

- IV. *Plano Topográfico y perfil de los acueductos que surten de aguas a la ciudad de México. Levantado de orden del Exmo. Sr. Ministro de Fomento, bajo la dirección del ingeniero geógrafo José Salazar Ilarregui, por los ingenieros José Bezares, Jesús Pérez y Juan Martín, 1860.*

Años más tarde cambiando el orden político en 1861, el Ministerio de Fomento el Lic. Ignacio Ramírez, y el Oficial Mayor Orozco y Berra quisieron retomar al proyecto pero lamentablemente, la escasez de fondos en la Secretaría, impidieron organizar de nuevo la extinguida Comisión del Valle. No obstante se decidió organizar una comisión en menores proporciones encargada de levantar una carta hidrográfica. Diez meses debía durar el trabajo, los miembros de dicha comisión eran los siguientes:

Francisco Díaz Covarrubias (Director)
Miguel Iglesias
Ramón Almaraz
Mariano Santa María
José Antonio Peña
Próspero Goyzueta

En 1862 se publicó la *Carta Hidrográfica del Valle de México levantada por orden del Ministerio de Fomento por los ingenieros Miguel Iglesias, Ramón Almaraz, Mariano Santa María y José Antonio de la Peña, bajo la dirección del ingeniero geógrafo Francisco Díaz Covarrubias.*

CONCLUSIONES

Fue labor de casi todo el siglo XIX reconocer el territorio mexicano y valorar sus recursos. Por un lado, la idea del Mapa Nacional estaba vinculada al efectivo funcionamiento administrativo de la nueva división territorial. Por otro la ausencia de información estadística sobre la riqueza territorial de México se erigía en una de las mayores dificultades para la hacienda pública. De modo que en la segunda mitad del siglo XIX fue testigo de ese cambio y de la voluntad de ampliar la participación de la Geografía con las múltiples labores de administración pública.

La inmensa tarea para las administraciones de Benito Juárez y Porfirio Díaz consistía en mantener el poder dentro de un sistema precario e inestable, así como centralizar el control sobre los recursos humanos y naturales. Un paso inicial y fundamental era la creación de un paisaje de propiedad privada estable, que promoviera una agenda económica liberal y facilitara la modernización del país; eliminar el control comunal local y corporativo de las tierras; y crear una clase terrateniente que dependiera de un aparato centralizado.

El desarrollo económico y de infraestructura promovido por Porfirio Díaz, así como su deseo de lograr un orden político y social, requerían de un paisaje legible, tanto físico como humano, que le facilitaría la labor a una creciente burocracia fiscal y legal, así como al control político, sobre una provincia notablemente indómita.³⁸ De forma especial, lo principal del quehacer geográfico fue entregado

³⁸ Raymond B. Craib, "El discurso cartográfico en el México del Porfiriato" en Héctor Mendoza (coord.), *México a través de los mapas*, México, UNAM, 2000 p. 131-150, (Temas Selectos de Geografía de México).

por el presidente Porfirio Díaz a los militares por medio de la creación de la Comisión Geográfico-Exploradora en 1877.

Capítulo II

LA COMISIÓN GEOGRÁFICO-EXPLORADORA

LOS INICIOS

Cuando Porfirio Díaz llegó por primera vez al poder no existía ningún mapa de la república que pudiera calificarse de preciso y moderno. Los estados también carecían de mapas hechos con técnicas adelantadas. La inexactitud de la mayoría de las cartas se explicaba por la escasez de apoyos terrestres con que se contaba, tanto de tipo astronómico como geodésico o topográfico.

En aquellos días muchas regiones de nuestro país eran prácticamente desconocidas y estaban alejadas casi por completo de la civilización. Cada vez se hacía más necesario emprender una exploración cuidadosa y metódica, siguiendo procedimientos rigurosamente científicos, con el fin de tener un conocimiento siquiera aproximado del territorio nacional y con ello una carta, para uno de los más ilustres topógrafos mexicanos, Agustín Díaz (1830-1893),³⁹ era una doble necesidad que se imponía poderosamente:

¿Cómo pretender con probabilidad de éxito, atraer el capital extranjero e interesar el propio, fomentar nuestra pobre y desmedrada agricultura y agregar nuevas industrias, sin hacer una serie de exploración que diera elementos para estudiar las rocas, clasificar la fauna y la flora, y precisar, siquiera superficialmente, la distribución de nuestras riquezas naturales?.⁴⁰

En el año de 1877 Vicente Riva Palacio al hacerse cargo de la Secretaría de Fomento, Colonización, Industria y Comercio,⁴¹ nombró una Comisión de

³⁹ Véase apéndice biográfico

⁴⁰ Ricardo García "La Comisión Geográfico-Exploradora" *Boletín de la Sociedad de Geografía y Estadística*, México, quinta época, tomo III, número 6, año 1909. p. 283.

⁴¹ En el transcurso de 1876 a 1910 en la Secretaría de Fomento Colonización Industria y Comercio fueron nombrados 11 ministros: Vicente Riva Palacio 1876-1879, Manuel Fernández Leal 1879-

Cartografía formada por ingenieros, con el propósito de elaborar un programa integral y detallado de trabajo cartográfico. Esta responsabilidad cayó en manos de quien en ese momento reunía todas las cualidades que lo hicieran acreedor al puesto que se le designó: prestigio personal, grandes conocimientos, altas dotes de educador y jefe; pero sobre todo poseedor de un carácter formador, el Ingeniero Agustín Díaz.⁴²

Después de analizar cartas, datos y posiciones geográficas existentes la Comisión de Cartografía llegó a la conclusión de que para la formación de la carta General de la República, los mapas y datos que se tenían eran inaprovechables y había que pensar en una labor totalmente nueva, estas fueron las palabras del Ing. Díaz en su informe:

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.⁴³

Por lo tanto el Ing. Agustín Díaz, en busca del apoyo del Estado, preparó los proyectos que poco tiempo después le fueron presentados al Ministro de Fomento.

1880, Porfirio Díaz 1880-1881, Carlos Pacheco 1881-1891, Manuel Fernández Leal 1892-1900, Leandro Fernández 1900-1903, Manuel González Cosío 1903-1905, Blas Escontría 1905-1906, Guillermo Beltrán y Puga 1905-1906, Andrés Aldasoro 1906-1907, Olegario Molina 1907-1911.

⁴² García, *op.cit.*, p. 283.

⁴³ 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

El objetivo general era realizar 6 series de mapas que proporcionarían la imagen y los datos de la conformación física del país: cartas generales de la República, cartas de conjunto, cartas de reconocimiento, cartas hidrográficas, de poblaciones y militares. Se tenía el propósito de mantener un mismo formato en los mapas fraccionados, y un mismo tipo de letras y símbolos con el fin de facilitar las tareas de interpretación de los datos consignados, así como su eventual perfeccionamiento.

Vicente Riva Palacio le presentó al Presidente Díaz el proyecto de la Comisión de Cartografía quien expresó su beneplácito. Meses después, el 13 de diciembre, el proyecto contaba con la aprobación del Congreso:

Tan buena fue la acogida que las Cámaras dieron al pensamiento de consagrar algún esfuerzo a la geografía del país, que en honor de ellas debe recordarse que fue unánime la votación; y tal apoyo hizo concebir esperanzas muy lisonjeras a favor de un asunto del que seguramente, más que de cualquiera otro, depende el porvenir de la República.⁴⁴

La ley que creó dos comisiones exploradoras destinadas a la colecta de datos geográficos y estadísticos en el territorio de la República, fue dada por el 8º Congreso Constitucional del 13 Diciembre de 1877. El 9 de enero del siguiente año se nombró al Ing. Agustín Díaz Jefe de la Comisión Geográfico- Exploradora de Oriente.

El presupuesto empobrecido de la Federación obligó a que de las dos comisiones exploradoras se formara una sola; la Comisión Geográfico- Exploradora bajo el cargo del Ing. Díaz, cuya labor sería el de levantar la Carta General de la República con toda exactitud científica y a la vez, la de explorar el

⁴⁴ *Ibíd.*, p. 3.

territorio nacional en sus tres reinos (animal, vegetal y mineral) con la mira de establecer rigurosamente la magnitud y distribución geográfica de sus riquezas, así como la de popularizar la geografía del país.⁴⁵ De esta manera, el Estado mexicano integró institucionalmente dos disciplinas científicas, la geografía y la historia natural, en una sección perteneciente a la Comisión objetivo del siguiente capítulo de este trabajo.

Los Generales Vicente Riva Palacio y Manuel González, Ministros de Fomento y de Guerra, respectivamente unieron sus esfuerzos para dotar del personal entrenado y de los medios materiales necesarios para la Comisión. La Secretaría de Fomento proporcionó el personal de campo, de cartografía y de cálculos. La Secretaría de Guerra proporcionó personal militar, que hacían prácticas en la Comisión y se distribuían alternativamente en el trabajo de campo, en el de los cálculos, y en el de cartografía. La Comisión se organizó sobre la base de un régimen militar, y aun a los civiles que prestaba servicios en ella se les otorgaba un grado de acuerdo a la importancia de su trabajo.⁴⁶

La Comisión Geográfico-Exploradora inició formalmente sus trabajos el 5 de mayo de 1878, cuando abandonó la capital del país para instalarse en su primer centro de operaciones en Puebla. La elección de Puebla obedecía tanto a la conveniencia de radicar en una población grande y cercana a México,⁴⁷ como al interés particular que presentaba el tendido de una vía férrea que uniera el puerto de Veracruz con la capital de la República. Bajo la frase *“todos para todos”* los

⁴⁵ Cristina Treviño, *La Comisión Geográfico-Exploradora del Ministerio de Fomento y la carta general de la República Mexicana a la 100 000 a 1877-1914*, México, SAA-DGGM, 1974.

⁴⁶ Bernardo García, “La Comisión Geográfico-Exploradora” en: *Historia Mexicana*, vol.24, núm. 4, El Colegio de México, 1975, p. 501.

⁴⁷ *Ibíd.*, p 494.

miembros de la Comisión, en su primera misión se vieron obligados a hacer grandes esfuerzos para lograr hasta donde fuera posible el objeto de servir, pues el escaso personal que la conformaba era el siguiente:⁴⁸

NOMBRE	CARGO
Agustín Díaz	Director
Julio Alvarado	Primer Ingeniero
Emilio Corella⁴⁹	Segundo Ingeniero
José González	Ayudante
Julio Valdés	Ayudante

La Comisión tenía como objetivo el fraccionamiento de la Carta General de la República escala 1: 100 000 y realizar el levantamiento geodésico de precisión para la Carta Topográfica de los alrededores de Puebla. Labor, realizada con muy escasos recursos, pues el primer año de labores la Comisión percibió un total de \$15 382.78 M.N, habiendo gastado \$15 297.66 1/8 y quedando en existencia para el siguiente año fiscal \$85.11 7/8. El Jefe de la Comisión en su informe hizo mención del poco material con el que se contó para trabajar:

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 Limites de Guatemala. En cuanto a topográficos y meteorológicos, se me dieron los instrumentos estrictamente indispensables para el uso de una sola sección, y si en el principio de los trabajos a cada paso nos veíamos en el conflicto por su reducido número, pues esta no nos permita fraccionarnos, como era necesario, en varios grupos, paulatinamente nos fuimos procurando lo más necesario.⁵⁰

⁴⁸ Díaz, *op. cit.*, p. 9.

⁴⁹ Emilio Corella renunció y fue sustituido por el Ing. Ángel García Peña, poco después le fueron asignados como ayudantes algunos Egresados de la Escuela de Ingenieros y del Colegio Militar.

⁵⁰ Díaz, *op. cit.*, p 12.

La Comisión radicó durante tres años en Puebla. Este breve período sirvió para que sus miembros se entrenaran para los futuros trabajos que realizarían en el país. El resultado fue un excelente mapa de Puebla, Cholula y sus alrededores a escala de 1: 20 000, con el relieve representado mediante curvas de nivel a intervalos de 10 metros. El conjunto llenó nueve hojas, que fueron construidas, litografiadas y publicadas en México.⁵¹

LA DIVISIÓN DE LA COMISIÓN GEOGRÁFICO-EXPLORADORA

A fines de 1881 la Comisión abandonó Puebla para establecerse en la que sería su morada definitiva en Xalapa, ocupando el edificio del antiguo cuartel de ingenieros. De nuevo la elección del lugar se hizo pensando en su importancia y la de su ubicación sobre el camino al principal puerto mexicano. La Comisión se convirtió en una gran institución en muy poco tiempo, atendiendo a las necesidades, su centro de operaciones en Xalapa se dividió en varias secciones, entre las que destacamos la Sección de Historia Natural, objeto de este estudio.



⁵¹ Bernardo García, *op. cit.*, p. 498.

- A) **Trabajos de Campo:** Son los que más tiempo y recursos ocupan en la ejecución de un proyecto cartográfico, la CGE empleó para sus levantamientos los métodos astronómicos. Los ingenieros obtenían la latitud y la longitud de puntos de terreno, utilizaron la triangulación geodésica; emplearon las señales telegráficas, el transporte de cronómetros y las señales luminosas. Así mismo se obtenía la altura del lugar.⁵²
- B) **Sección de Cálculos:** Desde un principio se planteó tener un control en los cálculos de los datos de campo de modo que fuera fácil consultarlos en cualquier momento de la elaboración de la carta. El diseño de los formatos ideado por el Ing. Agustín Díaz permitía revisar y archivar los cálculos terminados. Estos formatos o también llamados “tipos” según el fundador de la Comisión obligaban al calculador a no separarse de las secuelas establecidas, evitaban las equivocaciones que con frecuencia se presentaban en las personas con menos experiencia.⁵³
- C) **Sección de Cartografía:** Esta Sección se encargaba del trabajo gráfico es decir a la construcción y dibujo de las cartas. El dibujo de la carta comprendía dos elementos: la altimetría (curvas de nivel) y la planimetría (hidrografía y las obras civiles). Del mismo modo la Comisión cuidó el diseño y uso de los signos convencionales de la Carta General de la República conservando la igualdad entre

⁵² Héctor Mendoza. *Historia de la Geografía en México siglo XIX*, México, 1989, (Tesis de licenciatura, UNAM), p. 120.

⁵³ *Ibíd.*, p. 124.

los signos a diferentes escalas, de modo que permitiera distinguir a primera vista la importancia relativa de cada lugar.⁵⁴

D) **Talleres de Reproducción:** La impresión de las cartas elaboradas por la Comisión, de alguna manera representó un problema tecnológico, ya que en principio se empezó trabajando con la litografía,⁵⁵ lo que hizo difícil y costosa la impresión. Posteriormente en 1902, se sustituyó el método por la zincografía⁵⁶ ya que permitía reducir considerablemente los costos de impresión,⁵⁷ estos talleres zincográficos fueron los primeros establecidos en la República, siendo litógrafo oficial el Capitán de Estado Mayor Especial Carlos Neve.⁵⁸ En sus talleres también reproducía los cálculos de gabinete así como las vistas panorámicas del paisaje recibidas y archivadas por la Sección de Cartografía.

E) **Sección de Historia Natural:** Dentro de la organización de los trabajos de la Comisión están aquellos que se extendieron por encima de la producción cartográfica. Estos incluyeron recolecciones de muestras mineralógicas, estudios geológicos, así como recolecciones de la flora y la fauna, estudios de la botánica

⁵⁴ *Ibíd.*, p. 124-125.

⁵⁵ Litografía es un procedimiento de impresión, hoy casi en desuso salvo para la obtención y duplicación de obras artísticas. Su técnica se basa en el desvío recíproco entre sustancias lipoficas e hidrófilas, esto quiere decir que el agua rechaza las tintas grasas; las zonas que imprimen y las que no imprimen se encuentran en el mismo nivel, por ello las matrices litográficas se llaman también planográficas.

⁵⁶ Zincografía es un procedimiento de grabado químico en el que el buril es sustituido por la acción corrosiva de un ácido sobre planchas de zinc en vez de madera o cobre. El procedimiento es el siguiente: Consiste en una plancha de metal a la que previamente se la ha lavado con sosa sobre la que se dibuja con una tinta (la sosa no repele las tintas grasas) Sobre ella se echan unos polvos que son absorbidos por las tintas que de esta manera protegen la línea cuando la plancha es sumergida en ácido nítrico.

⁵⁷ Héctor Mendoza, *Historia de la Geografía...* p.126.

⁵⁸ Carlos Sáenz, "La Comisión Geográfico- Exploradora" en *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, No. 1, 1969, p.54.

del país, la sección fue creada en 1882 y estuvo a cargo del Ing. Fernando Ferrari Pérez.⁵⁹ En el capítulo siguiente se analizarán los trabajos de esta sección.

LA METODOLOGÍA DE LA COMISIÓN GEOGRÁFICO-EXPLORADORA

Las expediciones de la Comisión Geográfico-Exploradora daban un gran rendimiento de trabajos todos ejecutados por ingenieros y oficiales de Estado Mayor, desde el levantamiento de los itinerarios con su construcción, derroteros, dibujos y notas militares, hasta la situación de posiciones geográficas y su cálculo de modo que no había exageración al decir que la Comisión tenía por lema “Todos para todo.” Los sueldos y gratificaciones eran cortos y la tendencia de los Oficiales a separarse era visible. Las especificaciones que se detallarán a continuación están tomadas de *El Boletín de Ingenieros*.⁶⁰

En el gabinete se construían y se configuraban las hojas de publicación; los itinerarios que realizaban los ingenieros de la CGE eran realizados en papel llamado “Ministro” que la misma Comisión distribuía, señalándose que el meridiano magnético se trazará paralelamente a una de las orillas de la hoja u hojas en que se distribuya dicho itinerario.

Respecto a la nomenclatura de las poblaciones, éstas debían conservar el nombre indígena y con este figurarían en el Itinerario y debajo de él con letra bastardilla entre paréntesis el orden los siguientes nombres: legal, vulgar o religiosos y en ese mismo orden se mencionará en caso de no conocerse el

⁵⁹ Héctor Mendoza, *Historia de la Geografía...* p.126.

⁶⁰ H.G., del Portillo, “Como se deben de practicarlos itinerarios en la Comisión Geográfico-Exploradora,” en *Boletín de Ingenieros*, t. I, núm. 2, 16 de octubre 1910, p.124-134.

indígena poniendo el primero de los conocidos como principal y entre paréntesis, como se indica anteriormente.

En cada hoja sólo figuraba un itinerario o parte de uno, si eran varios se tenía que procurar que los puntos extremos de dicho itinerario entre en cada hoja fueran centros de población, o por lo menos puntos poblados; o bien determinados: como mojoneras; confluencias; pasos del río; o cruzamientos de camino, poniendo en estos puntos extremos de cada hoja el meridiano el meridiano magnético (de tamaño por lo menos de la mitad de la hoja), cuyas líneas serán las que sirvieran de unión, y también de que el itinerario quedara en una sola hoja se pondría el meridiano en los puntos extremos.

El título de cada hoja iba según el orden siguiente: en el primer renglón se pondrá el Estado o Estados a que haga relación; enseguida el título del itinerario con los puntos de partida y termino, después los autores del levantamiento con el del constructor del itinerario (si fuese otro), luego los instrumentos usados distinguidos solo por su clase después la fecha y por ultimo la escala a que está construido el itinerario. Dichos títulos se pondrán por los Oficiales, durante su residencia en el Centro de Operaciones, para que se efectuara bajo la vigilancia de la Sección Gráfica.

Todo itinerario debía comenzar y acabar en los centros de población como lo son las plazas principales, ciudades, villas y pueblos y aún cuando el itinerario se empezaba en cualquier otro punto debía completarse en la construcción y derroteros numéricos hasta dicho centros.

Se estipulaba que todo individuo de la Comisión a quien se encomendaba un levantamiento, tenía la imprescindible obligación de entregar a la Comisión de Cartografía los itinerarios construidos y dibujados según las instrucciones.

Los caminos se distinguían de la siguiente manera:

- Caminos o calzadas nacionales (en carmín). Los carreteros a cargo Federal y que servían de comunicación entre la Capital y la República con los Puertos de altura
- Carreteras principales (en siena quemada). Estas son las particulares de los Estados que comunican sólo las capitales entre sí o con las poblaciones de importancia.
- Carreteras secundarias (en siena quemada). Las que sirven de comunicación entre los lugares de menor importancia; pero no obstante tienen las condiciones que su nombre indica.
- Camino de Herradura (en siena quemada). Los de tráfico general por donde no pueden transitar carruajes y por consiguiente todo tiene que hacerse a lomo de mula; no obstante la mayor parte de los caminos de herradura tienen buenos tramos con las comodidades de los carreteros; pero que la falta de puentes u otras circunstancias lo imposibilitan al objeto.
- Veredas o líneas atravesadas fuera de vía para completar la configuración o llenar el detalle de las hojas de la 1: 100 000.

Para que los borradores de campo tuvieran claridad indispensable, con el objeto de que cualquiera pudiera construirlos en limpio y hacer fácil el caso de rectificación se observaría las prescripciones siguientes:

En cada hoja de papel de esquicios no iría mas de lo que correspondiera a un sólo itinerario.

- I. En las tablas impresas que llevan ya las hojas de esquicios se anotarían en las columnas correspondientes los azimutes, lectura de odómetros y aneroide, para que el resto del papel puedan consignarse con claridad, las visuales, lugares poblados, configuración y demás detalles que daban figurar en el itinerario. Todos los puntos de la línea que se toma azimut, serán considerados,

como estaciones, marcándolos con el número de orden correspondiente, en la columna relativa a la tabla.

- II. El detalle del camino, se llevaría en la hoja de esquicios, expresando la clase de camino que se recorra, todos los poblados que se encuentren, en su trayecto y los que a uno y otro lado puedan fijarse por intersecciones, con la categoría que le corresponda, procurando siempre, hasta donde sea posible, adquirir los informes relativos con las mismas autoridades, o al menos, con personas fidedignas. Las visuales que se dirijan a cerros, vértices de sierras, minas (especificando su clase), y lugares poblados, a fin de situarlos por intersecciones, llevaran sobre dichas visuales la indicación del azimut respectivo. Los cruzamientos y entronques, con otros caminos, los puentes, (especificando su naturaleza), pasos de barrancas, arroyos, ríos y esteros así como las cienegas, puntos que el los caminos cruzan o sigan los limites de estado o municipio, se anotara en el (esquicio) croquis con su respectivo nombres. Y se configurará los accidentes del término a uno y otro lado apreciando las alturas a vista.
- III. Los itinerarios se levantarán a la escala de 150 000 (salvo el caso de instrucciones especiales) y se anotarán con toda claridad en la hoja de esquicios, los puntos de partida y termino del itinerario, fecha del levantamiento, nombre del autor e instrumentos empleados.
- IV. En el levantamiento del itinerario se evitara lo más que sea posible, tomar rumbos generales, pues por lo común debe tomarse azimut y distancia, en cada cambio de dirección de camino. Las lecturas de aneroide se harán en todos los lugares poblados, en los pasos del río, arroyos o barrancas, en los cruzamientos y entronques de caminos, lo mismo que en los puntos más altos o más bajos de la línea que se recorra y en general en todos aquellos puntos de importancia para la configuración.
- V. Para los puntos de partida y término de itinerarios se escogerán las parroquias de las poblaciones o a falta de estas la casa Municipal; en las haciendas la puerta de la Finca, en las congregaciones o rancherías la casa de la autoridad, y en los ranchos la casa principal del mismo.
- VI. El envío de itinerarios a la Dirección de Cartografía de la CGE se hará siempre de la manera más ordenada y acompañada de relaciones bien pormenorizadas en que consten los nombres correspondientes a los puntos de partida de y termino de cada itinerario, el numero de hojas que lo componen y la hoja del fraccionamiento a 1:100 000 a que pertenecen.

El envío a que se refiere el párrafo anterior se hará periódicamente, luego que tengan datos suficientes para el lleno de una o varias hojas, pero siempre después de haber construido el conjunto de que antes se habló.⁶¹

LOS TRABAJOS DE LA COMISIÓN GEOGRAFICO- EXPLORADORA

Los años que duró la Comisión Geográfico-Exploradora, sus trabajos fueron siempre dados a conocer por los principales periódicos de ese entonces. Uno de los sucesos que acapararon la atención de la prensa fue la Exposición Internacional de Nuevo Orleans en 1885. Por cierto que la Comisión sufrió una grave pérdida de valiosos ejemplares biológicos y geológicos con el incendio de la embarcación “City of Mérida” en el que se transportaban.⁶²

Los miembros de la Sección tuvieron que trabajar arduamente para formar nuevamente sus colecciones, y en febrero de 1885 volvieron a salir las colecciones rumbo a la Exposición de Nueva Orleans y se presentaron sin contratiempos.⁶³ En el mes de mayo de ese mismo año la prensa señalaba que habían llamado la atención los productos mexicanos ya que figuraron allí muchos de los trabajos que se hacían por cuenta del gobierno federal, logrando algunos, como los que presentó la Comisión Geográfico-Exploradora distinciones honoríficas. Sus colecciones junto con mapas y otros documentos la hicieron merecedora “del primer premio concedido a México.”⁶⁴

⁶¹ Hasta aquí fueron tomadas las instrucciones que aparecieron en el *Boletín de Ingenieros*.

⁶² Sáenz, *op.cit.* p. 51.

⁶³ Consuelo Cuevas, *La investigación biológica y sus instituciones en México entre 1868 y 1929*, México, 2006, 240 p., (tesis de doctorado en Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM), p.54.

⁶⁴ *Diario del Hogar*, 19 de septiembre de 1885.

El 26 de octubre de 1885, por acuerdo del Presidente de la República y en premio al indiscutible valor de los trabajos científicos del Ing. Díaz y su notable labor al frente de la Comisión, se le expidió despacho de coronel de Estado Mayor Especial a pesar de que no fue una medida bien recibida por varios jefes del ejército. No obstante, ese nombramiento fue ratificado por el Senado de la República el 7 de diciembre siguiente.⁶⁵

Otra de las tareas de la CGE que tuvo un amplio seguimiento por los diarios fue la que se le designó en el año de 1887; cuando el gobierno tratando de restaurar el orden público en los pueblos de los Ríos Mayo y Yaqui y deseando que sus habitantes quedaran establecidos definitivamente y de la mejor manera en dichos pueblos, dispuso que el Jefe de la Comisión el Ing. Díaz fuera para Sonora con una sección de ingenieros, a fin de que procediera al deslinde del fondo legal y ejidos de cada pueblo, así como la distribución de terrenos a las familias pobladoras, con arreglo a las disposiciones que en diversas épocas se habían dictado. Según los diarios, el Ejecutivo confiaba en que la moralidad y demás condiciones que concurrían en la Comisión que iba a Sonora y los esfuerzos que se hacían para mejorar las condiciones de aquellos indios, inspirarían confianza a los que estuvieron sublevados, y afianzarían sólidamente la paz en aquellas comarcas.⁶⁶

Un año después la CGE continuaba sin interrupción sus importantes tareas, teniendo ya concluidas algunas hojas de la Carta General de la República,

⁶⁵ Miguel, Sánchez, "Agustín Díaz, ilustre cartógrafo" en: *Historia Mexicana*, vol.24, núm. 4, El Colegio de México, 1975, p 563.

⁶⁶ *El Siglo XIX*, 2 de abril de 1887.

las que fueron publicándose a medida que se terminaba su impresión. La Sección de la misma Comisión que trabajaba en Sonora, había concluido el trazo y fraccionamiento en lotes de los terrenos para el establecimiento de las poblaciones de Torín Cocorit y Bacúm, con sus respectivas tierras para sembradura, y había remitido los registros de los indios que habían recibido terrenos, para que se le expidieran los correspondientes títulos de propiedad.⁶⁷

Cuando el Ing. Díaz partió hacia Sonora quedó interinamente el teniente Coronel Julio Alvarado como jefe de la Comisión. Al regresó de Ing. Díaz mandó a Sonora a Julio Alvarado con un grupo de jefes y oficiales para situar puntos geográficos que sirvieron para apoyar los trabajos de la Comisión Científica y a la vez situar los más importantes del Estado y levantar la topografía de la zona que atravesaba el ferrocarril de Sonora.

Esa expedición hizo dos grandes travesías, la que iba de Agiabampo hasta Sahuaripa y la que partía desde el pozo de Noriega hasta Moctezuma, fue una labor ardua por los peligros en las zonas de los ríos, las constantes amenazas de los Yaquis, y lo mal escoltadas. El tiempo que duro dicha empresa fue de diciembre de 1888 a enero de 1890.⁶⁸ Al regresar de Sonora en 1890 la larga duración de aquella expedición había favorecido las relaciones del personal con el Jefe de ella, el Teniente Coronel Julio Alvarado, haciéndolas más íntimas y ellas sirvieron para ensanchar los trabajos de la Comisión limitados hasta entonces a los estados de Puebla y Veracruz; pues animados de las mismas aspiraciones, se

⁶⁷ *Diario del Hogar*, 26 de septiembre de 1888.

⁶⁸ *Diario Oficial del Estado de Gobierno de Yucatán*, 13 de abril de 1911.

pudo aprovechar ciertas influencias, para extender su esfera de acción a otros estados lejanos.⁶⁹

En 1889 la CGE informaba que la Sección enviada a Sonora a practicar el deslinde del feudo legal y ejidos de los pueblos de los ríos Yaqui y Mayo, concluyó el trazo y fraccionamiento en lotes remitiendo los registros de los indios que han recibido terrenos para que se les expidieran los títulos que legalizarían su propiedad. En las páginas del *El Diario Mercantil* se señalaba que con los trabajos de la CGE el problema de la colonización comenzaba a tener en la práctica una solución satisfactoria, la cual llegaría hasta sus últimas consecuencias luego que fueran conocidas las grandes ventajas que nuestro país presentaba a la corriente de emigración, que establecida de un modo regular, vendría a robustecer con su trabajo todos los elementos que constituye.⁷⁰

Además de estas actividades la CGE preparaba para la Feria Internacional de París (1889), todas sus cartas en unión de las topográficas que había levantado y las formadas en otras Secretarías del Despacho, que con multitud de documentos de varios orígenes, irían a la exposición.⁷¹

Con el Gobierno de San Luis Potosí la CGE realizó un acuerdo en 1890, para que una sección realizara los trabajos de la carta en aquel estado, dando éste una subvención para ciertos gastos y gratificaciones del personal, y en cambio, la Comisión, daría a la terminación de los trabajos, una carta particular del

⁶⁹ *Diario Oficial del Estado de Gobierno de Yucatán*, 13 de abril de 1911.

⁷⁰ *Semana Mercantil*, 4 de marzo de 1889.

⁷¹ *El Foro*, 4 de abril de 1889.

estado, a una escala conveniente para satisfacer las necesidades administrativas políticas y de instrucción pública.

Un jefe y tres Oficiales del Estado Mayor y uno de ingenieros formaron la Sección de San Luis Potosí, que comenzó los trabajos inmediatamente después de su llegada en octubre de 1890, y para fines de 1891 pudo proyectarse sobre la red levantada y llevarse a cabo una expedición astronómica, que con grandes esfuerzos pudo organizarse desde Xalapa, compuesta de seis secciones.⁷²

El plazo de las secciones contratado para los trabajos de campo de San Luis Potosí era corto, dada su extensión y el personal limitado que lo ejecutaba, y en vista de ello, al retirarse las secciones astronómicas, un Jefe y tres oficiales más fueron constituidos en Sección Norte del estado para apresurar la conclusión de los trabajos de campo, y afines de 1893, con toda exactitud, quedaron terminados, acreditando el personal el empeño que lo habían animado para cumplir el compromiso contraído por la comisión en aquel estado. La parte Topográfica fue llevada a término por dos jefes y siete oficiales y la astronómica por seis secciones de las cuales dos fueron habilitadas con el personal de las topográficas.⁷³

En 1892 la formación de la Carta General de la República seguía ocupando a la CGE. Una de sus secciones continuaba trabajando en San Luis Potosí, extendiendo sus operaciones a varios puntos de Tamaulipas, Jalisco, Querétaro y Guanajuato. Las labores de otras secciones estaban ya completas en algunas comarcas, y muy adelantadas en Puebla, Tlaxcala, México, Sonora. *El Diario del*

⁷² *Diario Oficial del Estado de Gobierno de Yucatán*, 13 de abril de 1911.

⁷³ *Ibíd.*

Hogar informaba que se hallaban listas cuarenta y una hojas de la Carta General de las cuales algunas ya habían sido publicadas.⁷⁴

Un año difícil para la Comisión Geográfico- Exploradora fue el de 1893, el Ing. Agustín Díaz murió la tarde del 19 de junio.⁷⁵ Lo sucedió en el cargo su compañero de trabajo y amigo, el Coronel de Estado Mayor Julio Alvarado. En este mismo año la CGE tuvo nuevamente que lidiar con la crisis financiera que sobrevino por la depreciación de la plata. Por tal motivo el Gobierno, se vio en la necesidad de recurrir a las más grandes economías en todos los ramos, lo que originó la liquidación de la mayor parte del personal civil de la CGE; antes de 1893 el personal de la Comisión se dividía de la siguiente manera:⁷⁶

FOMENTO

- **Personal de campo:** Cinco Ingenieros (incluyendo al Director), dos Ayudantes, un escribiente para cálculos y un Secretario.
- **Sección de Cartografía:** Un Ingeniero Jefe, un Dibujante de primera clase y cuatro de segunda.
- **Sección de Cálculos:** Un Ingeniero Jefe, y tres calculadores.
- **Sección de Historia Natural:** Un Ingeniero primer Naturalista, dos segundos, un Osteotomista, tres Colectores y Preparadores, un Conservador del Museo y un Dibujante; se disponía además de un pequeño grupo de auxiliares de dibujo y escribientes.

⁷⁴ *El Diario Del Hogar*, 20 de septiembre de 1892.

⁷⁵ Sánchez, *op. cit.*, p. 556.

⁷⁶ Julio, Alvarado, *Catálogo de los objetos que componen el contingente de la expresada Comisión precedido de una reseña abreviada sobre su organización y trabajos*, México, Secretaría de Fomento, 1900, p. 4-5.

GUERRA

El grupo de Guerra estuvo formado, casi exclusivamente, por oficiales del Cuerpo Especial de Estado Mayor que venían a hacer su práctica, este grupo variaba en consecuencia frecuentemente de personal y se distribuía alternativamente entre las diversas Secciones de campo, cálculos y cartografía.

En junio de 1893 con los nuevos reajustes el personal de Fomento y de Guerra que conformaba la CGE quedó reducido de la siguiente manera:

- Director
- Secretario
- Un Ayudante encargado de la Pagaduría,
- Jefe de la Sección de Cartografía,
- Un Dibujante de primera clase,
- Jefe de la Sección de Historia Natural
- Un Colector y Preparado

El resto del personal civil fue remplazado con los oficiales del Cuerpo Especial de Estado Mayor de los que entonces se pudo disponer, y a pesar de que la mayoría acababa de concluir sus estudios facultativos, en un tiempo relativamente corto pudieron estar en aptitud de prestar servicio útiles como topógrafos, calculadores y aun dibujantes.⁷⁷

Un año después una parte de la Sección de San Luis marchó a Monterrey para inaugurar los trabajos de la carta de aquel estado en el mes de junio; compuesta de un Jefe y cuatro oficiales, enterado de la dificultades con que

⁷⁷ Alvarado, *op. cit.*, 6-7.

habían podido formarse las secciones astronómicas que habían concurrido a San Luis Potosí, la enorme distancia de Xalapa y los recursos insuficientes para atenderlas, aquel personal se propuso bastarse a las dos clases de trabajo, y desde su llegada, se dedicó, en las épocas de gabinete, a practicar los métodos de situaciones geográficas seguidas por la Comisión.

Cuando la topografía de la parte sur del estado se había terminado, y que comprendía la región montañosa de la Sierra Madre que corre paralela al Golfo y limita al estado de Nuevo León con Tamaulipas, se proyectó por la dirección de la situación de la red puntos geográficos que había de apoyar todos aquellos trabajos.

No hubo necesidad de mandar secciones desde Xalapa para este trabajo, pues con cuatro oficiales que en 1895 se habían destinado para reforzar el personal, pudieron organizarse cuatro secciones que llevaron a su término la situación de puntos en toda la región explorada.⁷⁸ Después de esa expedición, que gozó de buen éxito, se terminó la topografía del estado, y una segunda expedición astronómica en 1898 finalizó las situaciones y con ella los trabajos de campo de Nuevo León.

En 1894 la Comisión Geográfica terminó sus operaciones de campo en el estado de San Luis Potosí. Para formar la Carta General, estaban ya concluidas cincuenta y unas hojas, de las que se habían impreso algunas y las restantes se estaban litografiando en ese momento en los talleres de la Comisión.⁷⁹

⁷⁸ *Diario Oficial del Gobierno de Yucatán*, 13 de abril de 1911.

⁷⁹ *La Patria*, 3 de abril de 1894.

Dos años después los periódicos informaban que la CGE había hecho las observaciones astronómicas necesarias para determinar la posición geográfica de treinta y dos puntos en Nuevo León, Veracruz, y Tamaulipas; y estaba por terminar los dos primeros estados, y había comenzado ya con el tercero, mediante arreglo del Gobierno del mismo, que se había comprometido a contribuir económicamente, como otros lo habían dispuesto, para obtener su respectivo mapa.⁸⁰

Adelantados ya los trabajos de Nuevo León, pudo disponerse de parte del personal para Tamaulipas. Cuyo Gobierno solicitó otra sección, tocándole el cuarto lugar entre los gobiernos que la habían obtenido.

Un Jefe y un Oficial partieron para Ciudad Victoria, en julio de 1897, ocupándose desde luego en preparar un plan de operaciones apropiados a las estaciones del año para los trabajos en cada región, y en situar Victoria y Tampico porque había que esperar la terminación de Nuevo León, para ser reforzados con personal de aquella Sección.

En 1898 cuatro oficiales de la Sección de Nuevo León se incorporaron y después a fines de 1899, dos Oficiales más, alcanzando el personal en sus mejores épocas nueve oficiales.

Por la extensión de Tamaulipas y no obstante que en el distrito norte había algunos trabajos que se podían aprovechar complementándolos, se pactaron cinco años; pero la disminución del personal, dos epidemias de vomito que los hicieron alejar de la llanura temporalmente (pues eran detenidos en los lugares de

⁸⁰ *La Voz de México*, 21 de septiembre 1897.

cuarentena) y la situación de puntos más numerosos, hicieron demorarlos casi un año más; hasta que en 1903 fue retirado a Xalapa el personal de aquella Sección.

En los estados de San Luis Potosí y Nuevo León los levantamientos fueron contruidos y dibujados todos por los oficiales que lo ejecutaron, acompañándolos de sus derroteros y notas militares, tenemos que agregar que en Tamaulipas, los cálculos de tiempo de todas las situaciones geográficas fueron hechos en el campo disminuyendo en cantidad considerable el trabajo de gabinete.

La Comisión Científica de Sonora había continuado con el fraccionamiento de terrenos reservados a los indios pacificados del Rio Yaquí, habiendo distribuido mil setecientos treinta y seis lotes entre mil sesenta y una familias de indígenas y algunos colonos mexicanos que radicaban en aquella comarca. La misma Comisión concluyó dos importantes canales de riego, destinados a fertilizar las tierras de los pueblos de Huírivis, Rahum, Vicam y Potam, y seguía trabajando en los trabajos de apertura de otros dos canales. La construcción de casas aumentaba en los nuevos pueblos, siendo de notarse las que existían ya en Torin, Cócorit y Pótam. Llamaba la atención la afluencia de gente que de diversos puntos del Estado trataba de avecindarse en la región pacificada. El periódico *La Convención Radical Obrera* afirmaba que:

En los pueblos del Río Mayo se observaba la prosperidad que ha seguido a la pacificación de la tribu ribereña. Hace diez años no había más que un canal de riego; hoy existen catorce, que contribuyen a la producción de hasta ochenta mil hectolitros de cebada, cultivados por los indios sometidos y por los colonos mexicanos que allí se han establecidos.⁸¹

⁸¹ *La Convención Radical Obrera*, 2 de Octubre de 1898.

Así mismo el periódico aseveraba que los levantamientos topográficos de la Comisión abarcaba, una superficie de cuatrocientos cincuenta y tres mil seiscientos ochenta kilómetros cuadrados.⁸²

La CGE registró en los informes de Fomento que los trabajos hasta fines de 1900 habían sido los siguientes:⁸³

ASTRONOMIA.- Se determinó la posición geográfica de 63 puntos pertenecientes a los estados de Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Veracruz de los cuales 4 pertenecen al primero de dichos estados, 32 al de Nuevo León, 26 al de Tamaulipas y 1 al de Veracruz. La longitud se obtuvo por el sistema de “cambio de señales telegráficas” y el de “transporte de cronómetros la latitud por el de “distancias cenitales circunmeridianas”

TOPOGRAFÍA.- Se determinó el levantamiento del plano del Cantón de Orizaba y se hizo el de una parte de los ríos Chalchijapa, de las Playas y el de Xoloxuchil, del estado de Veracruz así como de 8, 620 kilómetros de itinerarios en los estados de Nuevo León, Tamaulipas y Veracruz.

SECCIÓN DE CALCULOS.- Quedaron concluidas y revisados y discutidos los cálculos correspondientes a 32 puntos, así como los relativos a la nivelación trigonométrica ejecutada entre Córdoba y Coatepec.

SECCIÓN DE DIBUJO.- Se construyeron en borrador 30 hojas de la Carta General de la República a la escala de 1: 100, 000, que comprende una gran parte del estado de Nuevo León, de las cuales 12 quedaron dibujadas en limpio, 6 pertenecientes a este estado y las otras 6 al de Veracruz, en la región del Sur Se hizo la configuración de 11 hojas, 6 del estado de Veracruz y 5 del estado de San Luis Potosí, y prosiguieron los trabajos de la Carta del primero de estos dos estados a la Escala de 1:250 000.

SECCIÓN DE HISTORIA NATURAL.- Los trabajos de esta Sección fueron relativos a la conservación, arreglo de las colecciones del Museo de Tacubaya, segregación de los ejemplares del país y del extranjero, y ordenamiento de la Biblioteca, se prepararon y montaron seis mamíferos y cuatro aves.

TALLER DE LITOGRAFÍA.- Se había continuado los trabajos relativos al grabado y al trazo de los perfiles de diversas láminas. El Gobierno, con el fin de fomentar los trabajos de esta importante Comisión, comisionó a uno de sus miembros a fin de que estudiará en Europa los procedimientos que se empleaban

⁸² *Ibíd.*

⁸³ *Anales del Ministerio de Fomento del año de 1900*, México, Secretaría de Fomento, 1901.

en varias naciones para la publicación de las cartas, habiéndose hecho allí la compra de una prensa especial para esta clase de trabajos.

Según los informes la extensión total levantada hasta fines de 1900 fue de 400 000 kilómetros cuadrados y 150 000 kilómetros de itinerarios. Se hace mención del destacamento de esta Comisión que se encontraba en Sonora para las operaciones de deslinde, de localización, distribución e irrigación de terrenos.

La Exposición Universal de Paris en 1900 fue un hecho de suma importancia culturalmente en nuestro país. En los informes de Fomento se señala que esta exposición tenía un carácter de generalidad, cosmopolitismo, de universal expansión que podía asegurar de antemano, que cualquier sacrificio que un país se imponía a concurrir a ella, resultaría alta y satisfactoriamente recompensado con las ventajas que el comercio alcanzaría y los adelantos que la agricultura y las industrias conquistarían.

Julio Alvarado Jefe de la Comisión Geográfico Exploradora envió una carta acompañado de los objetos que habrían de presentarse en Paris, el 15 de febrero de 1899. En ella, manifestó haber tenido que vencer graves dificultades provenientes del escaso personal y de lo diseminado que éste se encontraba. La relación de objetos que la Comisión Geográfico-Exploradora envió a la Exposición Internacional de Paris en 1900 fue la siguiente: ⁸⁴

- Registro de Fraccionamientos para las cartas Generales (Dibujo Original a la escala 1: 4000000).
- Fraccionamientos Originales de la Carta General de la República, a la 1000000^a que se exhibirán en cuadro.

⁸⁴ *Anales del Ministerio de Fomento del año de 1900*, México, Secretaría de Fomento, 1901.

- Fracciones litográficas de la Carta de la República, a 1: 100000, que también se exhibirá en cuadros.
- 51- (5) Fracción General de la Carta de la República, a 1: 250000 (original).
- Carta del Estado de San Luis Potosí a 1: 500000 (realzado).
- Carta de los Alrededores de Puebla a la escala de 1:500000(grabada).
- Hoja de papel para esquicios topográficos.
- Comparación de los resultados obtenidos con el papel de esquicios por un croquis a vista y el itinerario construido en limpio.

ESCALAS GEOGRAFICAS UNIVERSALES

- Lamina de reglamento de signos y caracteres usados por la Comisión, para la construcción de sus cartas.
- Fracciones 1: 100000 de Hojas de la Carta General de la República preparadas en las formas de carteras postales.
- Cuadros conteniendo originales o sea muestras de los atlas-registros que se llevan en la Comisión y contienen la historia gráfica de la formación de las cartas.
- Colecciones de vistas panorámicas de diferentes puntos.

LIBROS EMPASTADOS

- Colección de Atlas de Itinerarios en limpios correspondientes al detalle de una hoja a 100000, para indicar la forma en que se destinan estos trabajos a la Secretaría de Guerra.
- Colección de Atlas borrador de campo de la misma hoja para comparar con la anterior los resultados que se obtienen por medio del papel para esquicios topográficos.
- Atlas Topográfico de los Alrededores de Puebla a la escala 1: 2000.
- Colección de catorce hojas de la misma publicación dispuesta en forma de libro.

- Atlas de la Carta General de San Luis Potosí a la escala de 1:250 000, dispuesta para conservarse en forma de libro.
- Carta General de San Luis Potosí, en la forma de Atlas, empastado en la forma holandesa.
- Catálogos de nombres dobles, correspondiente a una hoja del fraccionamiento de la Carta General a la 1000000.^a
- Colección de tipos de Cálculo o esqueletos formados para el servicio de la Comisiones geográficas.
- Tipos para carteras de Campo, o esqueletos dispuestos para facilitar la anotación de los datos y uniformar los trabajos de la Comisión.
- Registro general de los derroteros seguidos por los Ingenieros de la Comisión para la formación de itinerarios.
- Cálculos geodésicos de las triangulaciones hechas en los alrededores de Puebla.
- Cálculos de las observaciones de tiempo, marchas de cronómetros y latitudes.
- Cálculos de las observaciones de longitud
- Cálculos de las altitudes hipsométricas
- Cálculos de las observaciones meteorológicas
- Discusión de resultados obtenidos para la determinación de coordenadas geográficas.

COLECCIONES DIVERSAS

- Colección de Hojas de la Carta de la República a la 100000^a reducidas por la fotografía 1: 250000.
- Reproducción de Hojas de la Carta de la República positivas en cristal, reducción fotográfica 1: 250000.

SECCIÓN NATURALISTA

- Colección Sistemática de insectos útiles y nocivos para la agricultura
- Colección de rocas
- Colección de productos de los tres reinos, científicamente arreglados.

El 17 de noviembre de 1901 falleció Julio Alvarado, el General Ángel García Peña, lo sustituyó el 2 de abril de 1902 hasta un momento indeterminado de 1914.⁸⁵

Las noticias de la CGE para el año de 1903 relataban que se encontraba completando el levantamiento de las cartas de Nuevo León, Tamaulipas y Veracruz, y comenzaba los trabajos referentes al estado de Hidalgo. La Sección del Yaqui proseguía activamente la prolongación del Canal del Bécum y había repartido entre los indígenas del Cócorit doscientos un lotes previa la entrega de las cartas respectivas. Para favorecer la colonización de aquella porción del país, se había hecho varias enajenaciones de superficies de terreno a diferentes colonos en condiciones favorables para ellos.⁸⁶

La última feria de la cual se tiene registro que la Comisión Geográfico-Exploradora participó fue la de Saint Louis Missouri en la que se hizo merecedora de una que medalla de plata por sus cartas geográficas.⁸⁷

En el Informe Presidencial de 1905 se reportó que la CGE publicó en atlas la carta del Estado de Veracruz, y catorce hojas de la General de la República. Fijó cincuenta y siete puntos por procedimientos astronómicos, en Chihuahua,

⁸⁵ Treviño, *op. cit.*, p. 8.

⁸⁶ *El Tiempo*, 4 de abril de 1903.

⁸⁷ *Diario Oficial del Estado de Yucatán*, 18 de septiembre de 1905.

Coahuila, Nuevo León, y Tamaulipas levantando además topográficamente mil cien kilómetros de ríos y seis mil ciento setenta y cuatro itinerarios.⁸⁸

En 1906 las operaciones de campo de la Comisión Geográfico-Exploradora abarcaba los estados de Chihuahua, Sonora, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Hidalgo, Veracruz y Puebla y Tlaxcala habiendo levantado en el último semestre cinco mil ciento sesenta y un kilómetros de itinerarios y doscientos ocho levantamientos de ríos.⁸⁹

En el segundo semestre del año fiscal de 1906 la Comisión Geográfico-Exploradora publicó nueve hojas de la Carta General de la República y terminó la construcción de otras nueve; hizo más de seis mil kilómetros de levantamientos de itinerarios topográficos y de ríos, práctico las observaciones astronómicas para fijar doce poblaciones por sus coordenadas geográficas y calculó la de otros trescientos sesenta puntos observados anteriormente.

La comisión encargada de regar y repartir los terrenos de los ríos Yaqui y Mayo, terminó las reparaciones de los desperfectos causados en los canales de las avenidas. Concluyó la localización del trazo del nuevo canal “Díaz Covarrubias” y construyó un camino que va del pueblo de Torín a la inmediata estación del Ferrocarril de Guaymas a Guadalajara.⁹⁰

El Periódico Oficial del Estado de Oaxaca de ese mismo año menciona que uno de los contratos más importantes que tuvo el gobierno, fue el celebrado con el Jefe de la Comisión Geográfico-Exploradora para la construcción y el

⁸⁸ *Periódico Oficial del Estado de Hidalgo*, 14 de octubre de 1905.

⁸⁹ *Periódico Oficial del Gobierno Libre y Soberano de Tamaulipas*, 10 de abril de 1906.

⁹⁰ *Semana Mercantil*, 24 de septiembre de 1906.

levantamiento del plano del Estado en la forma de carta mural y a la escala que mejor convenía a las necesidades administrativas del Gobierno, para lo cual la Comisión, antes de que concluyera los trabajos de campo había de presentar al Gobierno un proyecto de carta con el objeto de que, examinado, se sirviera darle su apropiación o hacer sobre este punto las indicaciones que fuera necesarias.

El contrato fue semejante a los que la Comisión efectuó con los gobiernos de San Luís Potosí, Tamaulipas, Chihuahua, Nuevo León, y Veracruz y que en el presente caso permitía que con una moderada asignación anual en el presupuesto durante 5 ejercicios fiscales, se tuviera cubierto el costo del trabajo, debiéndose estimar la cantidad ofrecida más bien como una subvención que como un pago, pues practicados aquellos en otras condiciones resultarían extremadamente costosos.

La publicación hacía hincapié en que una carta geográfica de esta naturaleza era sumamente útil, no sólo para el gobierno y las oficinas publicas, sino para los viajeros y para todo hombre de negocios, ya que serían puestos en venta los ejemplares que el gobierno recibiera de la carta. Así mismo, el estado indemnizaría una gran parte de los gastos, resaltando así más aún la economía con la que esta operación se practicaría.

Además del número de ejemplares que la CGE tenía que entregar de la carta mural del Estado, había contraído la obligación de entregar al gobierno Oaxaqueño 50 ejemplares de cada una de las hojas que se refería al Estado que formarían parte del mapa general de la República, circunstancia que le permitiría

al gobierno tener la carta del Estado fraccionada y a mayor escala que la mural, utilizando las mencionadas hojas para formar el álbum correspondiente.

El contrato se sometió a la aprobación de la Secretaría de Fomento de la que la Comisión dependía y la cual obtuvo su aprobación.⁹¹ Inmediatamente el gobierno Oaxaqueño remitió a los jefes políticos una circular en donde se les exigía a los pueblos la formación de planos de sus respectivas demarcaciones para remitirlos al mismo gobierno. Era necesario que los pueblos facilitarán los planos en calidad de préstamo y de oportuna devolución, ya que servirían para la labor de la Comisión que se ocupaba del levantamiento de de la Carta General del Estado.⁹²

Un año después, el *Periódico Oficial del Estado de Oaxaca* publicó las actividades de la CGE: habían sido siete hojas del fraccionamiento de la Carta de la República en la escala 1: 100 000, 7706 kilómetros de levantamientos de itinerarios topográficos y de ríos, fijó por sus coordenadas geográficas veinticuatro nuevos puntos y calculó las relativas a diez y ocho observados anteriormente.⁹³

El año de 1907 el gobierno de Tamaulipas anunciaba que había quedado terminada la línea divisoria realizada por la Comisión de Limites entre éste estado y el de Nuevo León, tan plausible hecho se debía mucho al laudable espíritu de justificación, patriotismo y asiduidad que caracterizaron los acuerdos y labores de

⁹¹ *Periódico Oficial del Estado de Oaxaca*, 17 de Octubre de 1906.

⁹² *Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de Oaxaca*, 23 de marzo de 1907.

⁹³ *Ibíd.*

varios comisionados pero muy particularmente al jefe de la CGE Ángel García Peña por su esfuerzo y desempeño.⁹⁴

El Director de dicha Comisión, Jefe de la de Ingenieros con aquella fecha ofició al Gobierno del Estado, manifestándose haberse terminado las operaciones de gabinete relativas al trazo técnico de la línea divisoria entre los dos estados y las de demarcación material de la misma línea, y acompaña un informe circunstanciado de todos los trabajos, dos volúmenes empastados conteniendo los cálculos y demás documentos relativos al mismo trabajo, todo muy pormenorizado y completo, un álbum, también empastado, con diez ocho originales que contienen el plano general de la línea divisoria construido y dibujado.

En 1909 la Comisión Geográfico-Exploradora determinó la posición astronómica de veinte poblaciones de los estados de Chihuahua y Oaxaca, y la altura sobre el nivel del mar de doscientos siete lugares poblados de los mismos: ligó entre si varios puntos por medio de una red de mil doscientos de levantamientos taquimétricos que ofrecen mayor exactitud que los ejecutados anteriormente. La publicación de las cartas murales de los Estados aumentó con un sobretiro de la de Tamaulipas, con la impresión de la de Tlaxcala y quedaron listas las cuatro hojas de Puebla. De la Carta General de la República a la cienmilésima se publicaron cinco hojas y se grabaron otras catorce continuando activamente los trabajos de campo en los estados de Sonora, Chihuahua Morelos, Oaxaca, y Yucatán.

Con el objeto de mejorar los terrenos susceptibles de regadío la misma Comisión Geográfica hizo el levantamiento de Santiaguillo, en el Valle Guatimapé, cuyas aguas pueden derivarse a la importante región del Nazas y practicó estudios del los ríos del Tunal, Conchos y otros, para usar sus aguas en el

⁹⁴ *Periódico Oficial del Gobierno de Tamaulipas*, 1 de octubre 1907.

fomento de la agricultura.⁹⁵ En ese mismo año el *Periódico Oficial de Tamaulipas* publicó que la carta levantada, se componía de 8 hojas para formar un mural perfectamente litografiado y se hallaba en venta en la Secretaría Oficial de Gobierno a precio de 8 pesos por ejemplar. Además de los planos de las ciudades más importantes del Estado la carta contaba con los límites, coordenadas, datos estadísticos y meteorológicos, así como otros importantes para la industria, la agricultura, la minería y el comercio.⁹⁶

En ese mismo año la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística realizó un Homenaje a la labor del Ing. Agustín Díaz y a la Comisión Geográfico-Exploradora por sus trabajos realizados desde su fundación en 1878 hasta el 30 de junio de ese año. La Sociedad de Geografía y Estadística nombró una delegación que salió el mes de octubre a Xalapa para hacer entrega de un Diploma. Ahí el Ing. Ángel García Peña les dio la bienvenida con una fastuosa ceremonia para agradecer el gesto hacia la institución, de la misma forma la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística le dedicó en su Boletín algunas páginas para hablar sobre la importante labor que realizaba la Comisión Geográfico-Exploradora, trabajo que cabe destacar ha sido de gran utilidad para la realización de esta investigación.⁹⁷

Algunos miembros se encontraban trabajando en Yucatán a inicios de 1910, en el mes de marzo en el *Diario Oficial del Estado*, el Coronel Juan B. Laurencio

⁹⁵ *La Iberia*, 7 de abril de 1909.

⁹⁶ *Periódico Oficial del Gobierno Libre y Soberano de Tamaulipas*, 25 de febrero de 1909.

⁹⁷ Ricardo García, "La Comisión... *op.cit.*

Jefe de la Sección Topográfica de Yucatán, comunicó al gobierno del Estado lo siguiente:

Tengo por conveniente informar que en la Villa de Umán, y a principios del mes de febrero último, del local donde se alojaban las acémilas de la Sección a cargo del Teniente Lorenzo B. Pacheco Ing. Auxiliar de la comisión, se fugó una de las mulas que este Superior Gobierno a proporcionado para los trabajos de la Carta del Estado. Que se ha dado todos los pasos conducentes para encontrarla y que no se ha podido hallar. Que antes de que transcurra mayor tiempo estimo conveniente que ese Superior Gobierno al digno y merecido cargo de Ud. Tenga el debido conocimiento del extravío de la expresada mula, para lo que proceda en el caso, manifestándole además que la expresada mula es de pelo “Tordilla Mosqueada” y en la tabla del pescuezo tiene como fierro o marca a L. Peón.

Se ha transcrito lo anterior al Jefe Político de Hunuemá para su conocimiento y para que lo haga saber al presidente del H. Ayuntamiento de la Villa de Umán, recomendándole que con toda diligencia inquiera el paradero de la mula de que se trata y de cuenta al Superior Gobierno, por el conducto debido, del resultados de las pesquisas.⁹⁸

El periódico *La Patria* en el mes de abril de 1910 anunció que la Nueva Carta General de la República Mexicana se estaba imprimiendo en los talleres de la Comisión Geográfico-Exploradora, en Jalapa, y nueve cartas reducidas de otros tantos estados; formando todo esto la tercera parte del importante Atlas, que desde hace tiempo se tenía en obra para el mejor conocimiento de la geografía nacional. Así mismo, fueron llevados a feliz término los ensayos de la aplicación de la telegrafía sin alambres, en la determinación de las longitudes geográficas, que facilitaría grandemente la situación astronómica de puntos difíciles en regiones poco pobladas en nuestro territorio.⁹⁹

⁹⁸ *Diario Oficial del Gobierno de Yucatán*, 14 de marzo de 1910.

⁹⁹ *La Patria Diario de México*, 1 de abril de 1910.

En el mes de septiembre en el Informe leído por el Presidente de la República Porfirio Díaz, el 16 de septiembre se dio a conocer que la CGE terminó la impresión de la Carta General de la República para 1910 y la carta Mural del estado de Morelos. Publicó seis hojas más del fraccionamiento de la carta a la cienmilésima situó astronómicamente cuarenta y nueve puntos de los estados de Chihuahua Coahuila, Durango, Oaxaca, y Yucatán, determinó la latitud sobre el nivel del mar de otros ciento ochenta y dos puntos; y midió por procedimientos taquimétricos siete mil setecientos kilómetros de caminamientos, para las nuevas hojas de la Carta. ¹⁰⁰

Así mismo, la CGE entregó al Gobierno de Oaxaca el informe de trabajos realizados para la Carta del Estado a del 1° de julio al 31 de diciembre de 1910.¹⁰¹

La Sección Astronómica que salieron al campo al finalizar el semestre, hicieron las observaciones necesarias para determinar la situación astronómica de los puntos siguientes:

Etla,
Osicatlán,
Nochixtlán,
Paríán,
Tamazulapán ,
Teposcolula.

La Secciones Topográficas que salieron también al campo a fines del mes de noviembre del expresado segundo semestre, levantaron en el transcurso del mes de diciembre del año pasado, cuatrocientos diez y seis kilómetros quinientos dos metros de vías de comunicación y ríos en los Distritos de Huajuapám, Tlaxiaco, Pochuitla, Coixtlahuaca y Etla.

Las mismas Secciones situaron topográficamente ciento y cincuenta y tres poblados correspondientes a los siguientes distritos.

DISTRITO DE HUAJUAPAM

Villa

Hujuapam de León

Pueblos

Huajolotitlán Santiago.

Camotlán Santa María

Sochixtlapico Santa María

¹⁰⁰ *La Constitución*, México, 16 de septiembre de 1910.

¹⁰¹ *Periódico Oficial del Estado Libre de Oaxaca*, 13 de marzo de 1911.

Yodoyuxi San Pedro
Tezoatlan San Juan Bautista
Diquiyú San Juan

Haciendas

Santa Teresa
Del Carmen
San José

Ranchos

De la Luz Magore
El Espinal
Llano Grande
Yuxichí
Dolores
Castillo
Las Animas
Dolores
Loengas
José María Mendoza
Rosario

DISTRITO DE TLAXIACO

Pueblos

Amoltepec
Peñasco Magdalena
Huendío Santo Domingo
Yucuañe San Bartolo
Siucahua San Antonio
Tlaxiaco Santa María Asunción
El Alto San Pedro
Peñasco San Mateo
El Grande San Miguel
Yosonokú Santa Catarina
Mujoo Santiago
Yosotato San Pedro
Yucuiti Santa María
Ocotatepec Santo Tomás
Oaquila Santa María
Tlacotepec San Agustín

Barrios

San Pedro
San Miguel

Rancherías

Yutatoto
Cerro de la Virgen 1°
Cerro de la Virgen 2°
Yueunimo
Yuyaca
Yuví
Los Velasco

Ranchos
Buenavista
De Lagunas
Marcelino Mendoza de Lobos

La CGE practicó trabajos de determinación de coordenadas geográficas y levantamientos topográficos en diversos puntos del Estado de Coahuila, hizo los estudios para la determinación de las coordenadas geográficas de varios puntos de Sinaloa, Oaxaca, Yucatán y Tepic y se determinó la construcción y dibujo de la carta general y de corrección en las cartas de los Estados en 1912.¹⁰²

Al año siguiente una Sección de Topográfica bajo el cargo del Capitán 2° de Artillería, Fernando Nájera y un subjefe, siete ingenieros auxiliares y dibujantes y treinta y tres individuos de la Escolta de la Comisión Geográfico- Exploradora, habían pasado al estado de Hidalgo para continuar los levantamientos de la carta General de la República Mexicana.¹⁰³

Para la Comisión Geográfico-Exploradora el inicio de la Revolución trajo consigo que algunos de sus miembros que trabajaban la zona norte fueran hostilizados por los grupos en lucha. La Sección de Coahuila se vio particularmente afectada en la ocupación de Sierra Mojada y Cuatro Ciénegas.

Las avanzadas topográficas fueron asaltadas por los rebeldes, limitando los pocos trabajos que se pudieron hacer. Después, sus miembros militares que eran mayoritarios, fueron reagrupados al ejército federal. Para empeorar las cosas, en marzo de 1912, el director de la Comisión, general Ángel María Peña fue llamado por el Presidente Francisco I. Madero para ser Ministro de Guerra. Cuando se

¹⁰² *Periódico Oficial del Estado de Hidalgo*, 1 de octubre 1912.

¹⁰³ *Periódico Oficial del Estado de Hidalgo*, 4 de febrero de 1913.

abolió el ejército federal en 1914, prácticamente se acabó la Comisión. Y finalmente el edificio de Xalapa fue ocupado por el general Cándido Aguilar, y los materiales de la Comisión fueron trasladados a Tacubaya.¹⁰⁴

Cuando Huerta tomó el poder la Comisión Geográfico-Exploradora mejoró ligeramente. Bernardo García afirma que Huerta le prestó atención a la Comisión Geográfico-Exploradora por ser ingeniero topógrafo y haber sido miembro de ella cuando era mayor y luego teniente coronel.¹⁰⁵ Fue durante su breve mandato que se publicó la última carta geográfica.

La existencia de la Comisión puede clasificarse en tres grandes épocas. De 1878 a 1890, la Comisión se ocupa de la Carta General de los estados de Puebla y Veracruz con recursos limitados y personal de los cuerpos facultativos. Algunas expediciones lejanas, como la de Sonora la hacen interesante.

La segunda época, de 1890 a 1903, está caracterizada por la carta de los estados de San Luis Potosí, Nuevo León, Tamaulipas y la formación de Secciones permanentes destacadas en esos Estados.

De 1903 en adelante se realizaron trabajos con nuevos Estados que siguieron el ejemplo de los que se preocuparon por la exploración y el reconocimiento de la geografía de sus respectivos territorios: Hidalgo, Coahuila, Chihuahua, Tlaxcala Oaxaca, Yucatán, Morelos.

En un informe de 1911 se ratificó que hasta en ese momento la Comisión Geográfico-Exploradora había levantado cuarenta mil lenguas cuadradas de

¹⁰⁴ Bernardo García, *op. cit.*, p. 521.

¹⁰⁵ Al graduarse del Colegio Militar fue comisionado al Cuerpo de Ingenieros y se desempeñó en labores topográficas en la región de Puebla y el Estado de Veracruz.

superficie y más de 700 posiciones geográficas. En ese momento existía explorada una faja continua que comienza en Colombia, límite de Coahuila y Nuevo León, limitada al oriente por todo el litoral del Golfo hasta Tabasco y que comprende los Estados de Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Veracruz, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Oaxaca, hasta los confines de Chiapas, y limitado por el Litoral del Pacífico en una extensión de ciento cincuenta leguas desde Puerto Arista hasta Tecoaupan. Hay además explorada una inmensa región de Chihuahua y Sonora.¹⁰⁶

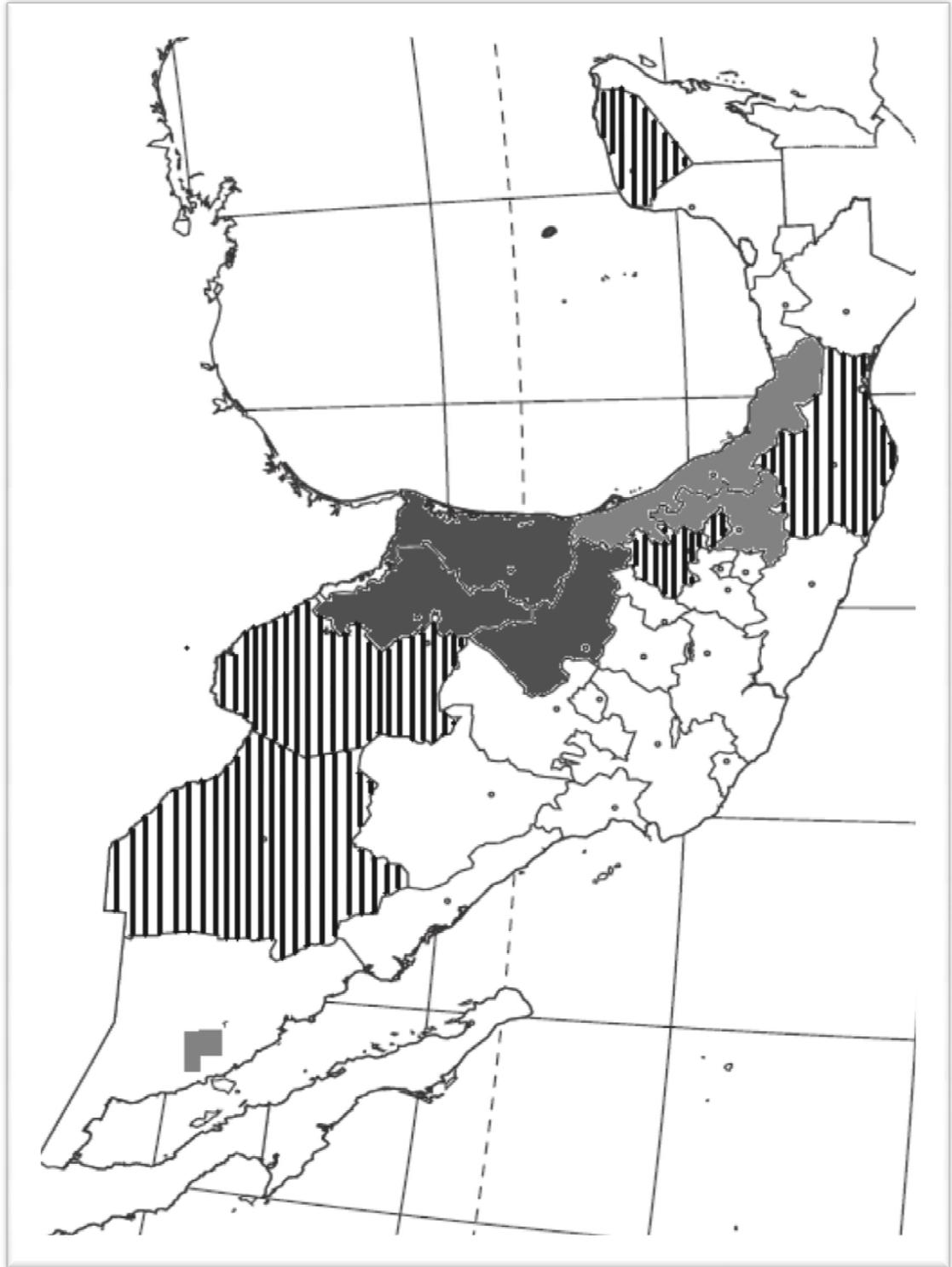
Las marchas simulacros y maniobras que se efectuaban en ese entonces se limitaban a una sección mixta cuyo efectivo no pasa de mil hombres y tenía lugar en las cercanías de la Capital, en el Valle de México o a proximidad de las carreteras nacionales, a donde la movilidad y concentración no presentan dificultades

¹⁰⁶ *Diario Oficial del Estado de Yucatán*, 13 de abril de 1911.

CONCLUSIONES

La Comisión avanzó en su proyecto geográfico en un país donde el conocimiento de su territorio estaba en extremo atraso. Aun así sus trabajos permitieron contar con cartografía en varias escalas que cubrían apenas la cuarta parte del territorio. En treinta y seis años de existencia extendió sus trabajos por los Estados de la Costa del Golfo de México y norte del país. Estos trabajos comprendieron los de campo y gabinete. La Comisión tuvo avances en las cartas estatales, completando la de algunos como: San Luis Potosí, Veracruz, Nuevo León, Tamaulipas, Puebla, Tlaxcala, Morelos. A la Comisión Geográfico- Exploradora se le debe reconocer su labor admirable, con recursos mínimos y fluctuantes, con insuficiente equipo, en ingratas condiciones de vida sus miembros afrontaron con éxito un desafío múltiple y agobiante.

Pero además, la CGE contribuyó al conocimiento de la naturaleza de México con su Sección de Historia Natural de la que nos ocuparemos en las siguientes páginas.



Mapa de los estados explorados por la Comisión Geográfico-Exploradora

■ 1878-1890

■ 1890-1903

▨ 1903-1914

Capítulo III

LA SECCIÓN DE HISTORIA NATURAL DE LA COMISIÓN GEOGRÁFICO-EXPLORADORA

EL INGENIERO FERNANDO FERRARI PÉREZ

El 1 de julio de 1882 fue creada la Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora¹⁰⁷ poco después de establecerse en Xalapa. Como se recordará, uno de los objetivos de la Comisión era el reconocimiento del territorio nacional en sus tres reinos (animal, vegetal y mineral), siendo este último estudio abordado bajo un triple enfoque: el geológico, el mineralógico, y el más laborioso el paleontológico. De esta manera el gobierno porfiriano institucionalizó la práctica de la historia natural dentro de los objetivos de la exploración geográfica.

Al frente de la Sección de Historia Natural se nombró a Fernando Ferrari Pérez un joven ingeniero recién graduado de la Escuela Especial de Ingenieros,¹⁰⁸ de cuya biografía apenas tenemos unos cuantos datos que vale la pena anotar: En 1879 Ferrari trabajaba como Preparador junto a su maestro Guillermo Hay en el Laboratorio de Química Analítica y Aplicada de la Escuela de Ingenieros,¹⁰⁹ ese mismo año hizo la traducción del artículo “Introducción y sucesión de los vertebrados de América” de O.C. Marsh,¹¹⁰ para la Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, *La Naturaleza*. Por su gran interés hacia las ciencias

¹⁰⁷ Agustín Díaz, “Informe de la Comisión Geográfico-Exploradora”, en *Memoria de la Secretaría de Fomento*, México, Secretaría de Fomento, 1878-1881, pp. 71-72.

¹⁰⁸ Ferrari se graduó como Ensayador y Apartador de Metales en 1878.

¹⁰⁹ AHPM 1879- I, Exp. No. 7 Caja 208

¹¹⁰ Fernando Ferrari, (traductor). “Introducción y sucesión de los vertebrados de América de O. C. Marsh”, en *La Naturaleza*, 1ª serie no. 4, 1879, p. 53-80.

naturales y su destacada labor como traductor fue invitado a participar en la Comisión Geográfico-Exploradora.

Gracias a su inagotable labor la Sección de Historia Natural creció progresivamente, tanto en el monto de sus acervos naturalistas, como en su influencia sobre la actividad científica de México. Fernando Ferrari Pérez fue miembro de una importante generación de hombres de finales del siglo XIX.

Además de ser un destacado científico fue también un importante personaje en la historia de la fotografía mexicana. A pesar de que Ferrari actuó de manera definitiva para trasgredir las fronteras que limitaba su práctica científica y transformar su realidad, su figura ha sufrido de un olvido inmerecido, sobre todo si se consideran las diversas y ricas facetas de su amplia actividad intelectual, así como de su invaluable aportación a la Historia Natural de nuestro País.

Los primeros datos que tenemos acerca de la vida de Ferrari, es que a principios de la década de los 70s del siglo XIX, fue enviado por el estado de San Luis Potosí en calidad de pensionado (becado) para concluir la carrera de Ingeniero de Minas, en la Escuela Especial de Ingenieros en la Cd. de México. Su pensión fue suspendida por los sucesos políticos, en consecuencia Ferrari suplicó a las autoridades del colegio que le concedieran una plaza o vacante en la escuela para terminar sus estudios. En diciembre de 1876 le otorgaron una beca a para pudiera sin dificultades estudiar el año que le faltaba, dos años después se graduó de Ensayador y Apartador de Metales.¹¹¹

El día 5 de septiembre de 1878 reunidos en la Cátedra de Química Analítica, los CC Profesores Antonio del Castillo, Francisco Morales

¹¹¹ AHPM ML301A, 1863-1891

Ensayador y Mayor, Guillermo Hay, y Leandro Fernández y el Secretario que suscribe procedieron a examinar en la Profesión de Ensayador y Apartador de metales, al C. Fernando Ferrari, quien habiendo contestado satisfactoriamente las preguntas del jurado fue unánimemente aprobado.¹¹²

El Ing. Ferrari formó parte de la “Sociedad Andrés del Río,”¹¹³ en 1879 hizo la traducción mencionada para la Naturaleza, que le valió el reconocimiento de sus habilidades como naturalista, a las que nos referiremos más adelante.

Es importante destacar que Ferrari no fue sólo un reconocido naturalista de su tiempo sino que fue también una pieza clave de la cultura de nuestro país de esa época. En enero de 1892, editó junto con algunos miembros de la comunidad alemana de la Cd. de México, el primer número de su revista: *Ilustrada de Arte y Ciencia. Cosmos*.¹¹⁴

Ferrari afirmaba que su revista publicada los días primeros y quince de cada mes, era la única revista científica ilustrada de nuestro país en ese momento; y se comprometía a responder cualquier pregunta sobre algún punto científico que hicieran los suscriptores. La revista *Cosmos* ofrecía tres líneas libre de pago a las personas que tenían una profesión científica o docente para que solicitaran empleo. El artículo de Ferrari en el primer número de su revista fue *Una niña de cuatro piernas*,¹¹⁵ que abordaba el tema de la teratología, de gran interés para médicos y naturalistas.

¹¹² Expediente de Fernando Ferrari, BN AHENP, exp.14252.

¹¹³ *El Explorador Minero*, t. 1, no. 48, 6 de octubre de 1877

¹¹⁴ *Revista Ilustrada de Arte y Ciencia Cosmos*, núm. 1, enero, 1892.

¹¹⁵ Fernando Ferrari, “Una niña de cuatro piernas”, en: *Revista Ilustrada de Arte y Ciencia Cosmos*, núm. 1, enero, 1892. p. 20-21.

La publicación de *Cosmos* deja al descubierto otra pasión de nuestro científico que lo acompañaría hasta los últimos años de su vida, la fotografía. En México pocos saben que Ferrari, además de ser Jefe de la Sección de Historia Natural de la CGE, fundó y fungió como Presidente de la Sociedad Fotográfica Mexicana. Esta surgió como toda una hija de la ciencia, pues entre sus miembros existía científicos y fotógrafos destacados que se reunían mensualmente en el ex arzobispado de Tacubaya, lugar donde se encontraba el Museo de la Sección. Al inicio esta sociedad hacía concursos solamente entre sus miembros, pero su éxito llegó a tales niveles que los concursos se tuvieron que extender a nivel nacional.

Por su trabajo como fotógrafo y promotor de la fotografía, fue varias veces jurado de los primeros concursos realizados en nuestro país, e invitado a participar constantemente en las publicaciones más importantes de ese tiempo, como lo fue *El Mundo Ilustrado*, una de las primeras publicaciones en darles crédito a los fotógrafos.

Cabe destacar, que al mismo tiempo que obtenía premios con su Sección de Historia Natural en las exposiciones universales, también era premiado por su talento como fotógrafo. En la Feria de Madrid (1892) ganó su primera medalla de oro por su colección de “Reproducciones fotográficas de las antigüedades del Museo Nacional.” Por su gran experiencia en Ferias Internacionales fue nombrado como uno de los doce encargados de organizar el contingente de México para la exposición de Chicago (1893) con motivo del cuarto centenario del descubrimiento de América. Se le encomendó el 1er Departamento destinado a las Artes liberales, Educación, Literatura, Ingeniería, Obras Públicas, Música y Dramática.

En la Exposición Atlanta (1895), fue nombrado delegado general de México y con su colección de fotografías de “paisajes y costumbres” volvió a ganar oro. En la Exposición de Paris (1900) se le comisionaron los grupos de “Educación y enseñanza,” “Obras de Arte y de Instrumentos” y “Procedimientos generales de las Letras, las Ciencias y las Artes” y obtuvo su tercera medalla de oro.

La última exposición universal en la que participó Ferrari Pérez fue la realizada el Saint Louis Missouri en 1904. La presencia de la fotografía mexicana en la exposición fue contundente: un poco más de treinta trabajos fotográficos de todo el país, Ferrari se hizo merecedor del gran premio.

En 1896 Gabriel Veyre y Fernd Bon Bernard representantes de los hermanos Lumière llegaron México para cumplir con la misión de difundir y comercializar cinematógrafo además de filmar y enviar a Lyon, aspectos pintorescos y actualidades del país. El 25 de julio Veyre, narró a su madre las impresiones de su viaje. Le contó que alguien¹¹⁶ los recomendó con el fotógrafo Fernando Ferrari Pérez quien los ayudo a buscar el lugar donde se realizaría la primera exhibición.¹¹⁷

En el mes de agosto el Cinematógrafo Lumière se exhibió por primera vez en la capital, se dieron dos funciones: la primera para el Presidente Díaz y su familia en Chapultepec, y otra para el público en general. Uno de los periódicos que dieron la noticia, *El Mundo*, felicitó al señor Ferrari porque había sabido arreglar un espectáculo digno de un pueblo culto.

¹¹⁶ No dice quién

¹¹⁷ Aurelio de los Reyes, “Gabriel Veyre y Fernand Bon Bernard, representantes de los hermanos Lumière en México”, en *Anales de Investigaciones Estéticas*, núm. 67, México, UNAM, 1995. p. 122.

Por otra parte, durante su comisión para la Feria de Paris de 1900 Ferrari tradujo y dio a conocer por primera vez en México, una obra que tendría mucha presencia en la tradición de las bibliotecas mexicanas, “*El Sistema de Clasificación Decimal*” ideado por Melvil Dewey. Ferrari se propuso clasificar con este sistema todos los libros y folletos que el país disponía a exhibir en la magna exposición, ya que se declaraba ferviente partidario de este “útil e ingeniosa” de la cual expresaba:

Por mi parte, hace años que lo uso ventajosamente, tanto en el arreglo de mi biblioteca como en el de los numerosos recortes de periódicos y notas importantes que conservo.¹¹⁸

El Ing. Ferrari colaboró y formó parte de asociaciones civiles y científicas, integraba la lista de Socios Honorarios de la Sociedad Científica Antonio Alzate fundada en 1884,¹¹⁹ fue docente de la Escuela Normal dónde impartió las clases de Física y Química; en la Escuela de Agricultura fue profesor de Tecnología Agrícola (1895).

Su primera esposa fue Magdalena Tamborrel con quien tuvo a su primer hijo Héctor Ferrari. Años después se casó con Luisa Robles y nacieron sus hijos Fernando y Luis Ferrari. Sus últimos años los dedicó a la fotografía, realizó largos viajes por todo el país, a lado de su gran amigo el reconocido fotógrafo alemán Hugo Brehme, y un joven discípulo amigo de su hijo Luis, que tomó la costumbre de acompañarlos en sus excursiones fotográficas: Manuel Álvarez Bravo. Ferrari junto con Salvador Dávila y Manuel Álvarez Bravo salían a las calles a fotografiar

¹¹⁸ *La Clasificación Decimal de Melvil Dewey. Tres artículos*, México, Secretaría de Fomento, 1899.

¹¹⁹ Luz Fernanda Azuela, *Tres sociedades científicas en el Porfiriato. Las disciplinas. Las instituciones y las relaciones entre la ciencia y el poder*, México, SMHCyT, UTN, UNAM, 1996.p. 97.

todo lo que veían. Les decían “Los tres mosqueteros”. En una entrevista Manuel Álvarez Bravo se expresó de Ferrari con las siguientes palabras:

Emocionado lleve mi imagen premiada al señor Ferrari Pérez, fundador del Museo de Historia Natural. “Tenía una gran biblioteca, su hijo era amigo mío. Él me regaló la cámara de Daguerre, de las cuales existen unas 5 ó 6 en todo el mundo y la cual doné al Museo de Arte Moderno de México”.¹²⁰

El Ingeniero, naturalista, fotógrafo, traductor, editor, docente, murió 1927 en la Cd. de México. En las siguientes páginas se analizará su papel en la Sección de Historia Natural de la CGE.

¹²⁰ Beatriz Gutiérrez, “Homenaje a Manuel Álvarez Bravo.” Historia de un Artista, versión electrónica consultada 28/05/09. En <http://www.artesvisuales.com.mx/alvarezbravo/historia.html#top>.



Ing. Fernando Ferrari Pérez

LA SECCIÓN DE HISTORIA NATURAL DE LA COMISIÓN GEOGRÁFICO-EXPLORADORA

La Comisión Geográfico-Exploradora, aunque orientada fundamentalmente a los estudios relacionados con su nombre, gracias a su Sección de Historia Natural logró reunir abundantes colecciones de historia natural en el que se realizaron muy importantes estudios botánicos y zoológicos además de realizar un magnífico Herbario y catalogar a un gran número de especies animales.

Como se señaló anteriormente, la Sección de Historia Natural se fundó en 1882 y en ese año se le asignó la cantidad de \$6600 pesos. Su organización estaba conformada por brigadas de exploración, compuestas por un colector un ayudante y un mozo encargados de recoger muestras de especies animales, vegetales y minerales de las zonas en que se desarrollaban las expediciones geográficas, e incluso en otras como Guerreño, Oaxaca, Hidalgo, Tabasco y Yucatán.¹²¹ Uno de sus más fieles colaboradores y segundo naturalista de la Sección fue el Ing. José G. Aguilera (1857-1941).¹²²

Los trabajos de esta Sección en los primeros años se limitaron casi exclusivamente a la colecta y preparación de los ejemplares correspondientes a las zonas exploradas, los que sólo se iban depositando cuidadosamente en los centros de operaciones, pues por una parte la exigüidad del personal, y por otra la falta de un biblioteca competente, presentaban una enorme dificultad para el trabajo de clasificación; sin embargo, aumentándose poco a poco el personal, las

¹²¹ Bernardo Martínez, *op. cit.*, p. 516.

¹²² Véase apéndice biográfico.

colecciones se ordenaron de una manera científica, llevando la clasificación tan adelante como fuera posible.

El profesionalismo de su personal y la calidad de los trabajos de la Sección de Historia Natural bajo las ordenes del Ing. Ferrari poco a poco fueron reconocidas por la comunidad científica muestra de ella es la invitación a él y al Ing. Aguilar a formar parte de la lista de Socios Honorarios de la Sociedad Científica Antonio Alzate fundada en 1884.¹²³ Del mismo modo, la Sección de Historia Natural recibió la invitación para la que sería la primera, de las muchas exposiciones universales en que participaría, la de Nueva Orleans en 1885. Las exposiciones universales en el siglo XIX eran convocadas por iniciativa de los países que iban a la vanguardia económica, eran muestra de los avances de la industria, la ciencia y el progreso. La asistencia de México en dichas exposiciones se dio de manera oficial. La élite mexicana veía la participación en estos eventos como una de las mejores maneras de cambiar, en el ámbito internacional, la visión generalizada de México como nación violenta e incivilizada, y propiciar así la inversión de las naciones capitalistas.

Como se mencionó en el capítulo anterior el barco que llevaba las colecciones de la Sección de Historia Natural se quemó en la Habana Cuba. El 26 de diciembre de 1884 el periódico *El siglo XIX* daba a conocer la lista que el Ing. Agustín Díaz entregó a Fomento de los objetos quemados en el vapor “City of Mérida.”¹²⁴

¹²³ Azuela, *op. cit.* 97.

¹²⁴ *El Siglo XIX*, 26 de diciembre de 1884.

RELACIÓN DE MATERIALES QUE SE PERDIERON EN EL INCENDIO DEL VAPOR "CITY OF MERIDA"	
Número	Ejemplares de
28 625	Plantas desecadas
11 250	Coleópteros
264	Ortópteros
225	Neurópteros
1 710	Hemípteros
967	Lepidópteros
188	Dípteros
908	Aves
165	Reptiles y batracios
47	Mamíferos
1 580	Moluscos
12 000	Fósiles (plantas, zoófitos, moluscos, mamíferos, etc.)
293	Maderas
230	Frutas
2 000	Rocas, minerales y materiales de construcción
60	Libros empastados de herbarios de plantas raras
1	Álbum de dibujos de los objetos más notables de la colección

Nuevamente los miembros de la Sección se aplicaron a recaudar especímenes, los cuales volvieron a zarpar en barco. Llegaron a Nueva Orleans sin ningún contratiempo en el mes de febrero de 1885 y la feria quedó cerrada el mes de mayo. Los periódicos dieron la nota que los productos mexicanos habían obtenido varios premios, sobresaliendo los ganados por la Comisión Geográfico-

Exploradora en los que se encontraba los trabajos de su Sección de Historia Natural.¹²⁵

Los trabajos de la Sección también tuvieron muy buen recibimiento de parte de los profesores del Instituto Smithsonian en Washington, esto ayudó a que se pudiera adelantar considerablemente el trabajo de la Sección, ya que se pudieron identificar numerosos ejemplares y comprobar la novedad de algunas especies desconocidas o no descritas.¹²⁶

En ese mismo año la Sección de Historia Natural realizó sus trabajos en las faldas del volcán Iztaccihuatl, los colectores de entre la inmensa vegetación de los zacatonales, recogieron un mamífero pequeño, un ejemplar semejante a un conejo o una liebre pero con las extremidades más pequeñas. El Ing. Ferrari lo examinó y se dio cuenta de que se trataba de una especie nueva. Ferrari nombró a la curiosa especie *Lepus diazi* en honor al Ing. Agustín Díaz.¹²⁷

El acercamiento de la Sección de Historia Natural con el Instituto Smithsonian rindió frutos rápidamente muestra de ello fue que sus resultados se vieron plasmados en un catálogo de colección de animales recolectados por la Comisión, editado por Instituto Smithsonian, que llevó el nombre de: *Catalogue of animals collected by the "Geographical and Exploring Commission of the Republic*

¹²⁵ *Diario Del Hogar*, 19 de septiembre de 1885.

¹²⁶ Julio Alvarado, *Catálogo de los objetos que componen el contingente de la expresada Comisión precedido de una reseña abreviada sobre su organización y trabajos*, México, Secretaría de Fomento, 1900, p. 30-31.

¹²⁷ Consuelo, Cuevas menciona que al Ing. Ferrari le fue negado la paternidad del descubrimiento de este animal así como el nombre que le asignó no por motivos científicos, sino por cuestiones de poder. El nombre que le fue dado después *Romerolagus diazi*, fue una imposición por la Sociedad Biológica de Washington. Consuelo Cuevas, La historia de un nombre (Romerolagus Diazzi Ferrari Pérez) el poder de la ciencia, en *Herreriana, Revista de divulgación de la ciencia*, vol. 1, no. 1 de abril, Pachuca, UAEH, 2008, p. 27-29. Consultada 12/11/09, http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/biologia/archivo_herreriana/Herreriana06.

of Mexico” *Proceedings of the United States National Museum* (1886). Una de las especies que conforman este catalogo es la Tortolita azul (*claravis pretiosa*) que el Ing. Ferrari registró por primera vez.

El 29 noviembre de 1886, el Ing. Ferrari junto con algunos miembros de su Sección: Jesús Garduño, Jorge I. Fernández, Salvador Berzanza, Cristóbal Espínola, y un amigo naturalista norteamericano de nombre Enrique L. Ward partieron de Campeche para explorar sus mares y los de la Península de Yucatán, hacia dirección de las Islas Triángulo, situadas a poco más de 100 millas náuticas en dirección noroeste. Las Islas triángulo (20° 55' N; 92° 12') comprenden tres cayos pequeños llamados (Oeste, Este y Norte). Con el objeto de buscar al anfibio llamado foca, león marino, cuya existencia hasta ese entonces era dudosa en las aguas de nuestro país, pero la cual podía ser una verdad, según el Ing. Ferrari puesto que se estaba fundamentando en documentos históricos.

El Ing. Ferrari encontró un gran número de focas y con la ayuda de sus compañeros emprendió una tenaz persecución teniendo como resultado ejemplares de foca monje, tanto hembras grávidas como cachorros lactantes y machos adultos. Fue un total de 49 ejemplares cazados en las Islas Triángulo, 42 pudieron ser llevados en barco hasta Campeche. Parte de éstos se deterioraron durante el traslado y finalmente quedaron 34 pieles y 7 esqueletos que fueron repartidos equitativamente entre la Sección de Historia Natural y el amigo de Ferrari, Enrique L. Ward.¹²⁸

¹²⁸ De los especímenes retenidos por Ward, algunos fueron vendidos por éste al Museo Británico de Historia Natural y al Museo de Zoología de Cambridge. En Gustavo A. Daneri y Luciano J.M. de Santis, “Ejemplar de la especie extinta *Monachus tropicalis* (carnivora, phocidae) en el Museo de la

La expedición realizada por Ferrari tuvo mucha suerte ya que 30 años antes Inglaterra envió una comisión con el mismo fin la cual lamentablemente no tuvo ningún éxito. El interés por la Sección de Historia Natural en dicha expedición era que si se corroborara la existencia de dichos anfibios podían aprovecharse la grasa que en abundancia tienen en su piel. Para las personas que quisieran aprovecharla industrialmente, la Sección de Historia Natural informó que las focas no sólo se encontraban en las Islas Triángulo sino que también existía un gran número en los demás islotes situados en los litorales marítimos. Esta hazaña de la Sección de Historia Natural fue descrita y reconocida por el periódico *La Opinión de Campeche*.¹²⁹

La Sección de Historia Natural que nos ha visitado ha venido no solamente ha cumplir con un deber que hace honor a nuestro país, sino a demostrar que no sólo debemos dedicarnos a nuestras importantes tareas agrícolas, sino también a ir a buscar en nuestras aguas un elemento más que aumente nuestra riqueza nacional, con la persuasión de encontrarlo. Felicitamos pues al Sr. Díaz y al Sr. Ferrari. Al primero como jefe de la Comisión Geográfico-Exploradora que tuvo la idea de la excursión mencionada y al segundo, inteligente naturalista, por haber conseguido el objeto que lo trajo a nuestras playas.

A través de actividades como la anterior, el trabajo continuo, sin interrupción de la Sección hizo crecer muchísimo el número de ejemplares y la biblioteca que también fue aumentándose paulatinamente. Esto obligó a las autoridades a destinar para el Museo de la Comisión Geográfico-Exploradora una parte del edificio en donde estaba establecido el Observatorio Astronómico Nacional en Tacubaya.

Plata (Argentina)” En Distribución, Historia Natural y Conservación de Mamíferos Neotropicales Consultada 12/11/ 08. http://www.sarem.org.ar/archivos/revistas/9_1/daneri.pdf.

¹²⁹ *La Opinión de Campeche*, 14 de enero de 1887.

El 2 de abril de 1887 una fecha sumamente significativa para el periodo,¹³⁰ con la visita del Presidente Porfirio Díaz, a la diez de la mañana fue inaugurado el Museo de la Sección de Historia Natural.¹³¹ El Museo ocupaba dos grandes salones, amueblados con vitrinas en las que exponían ejemplares de zoología, mineralogía de construcción: una más de lectura y de clasificación: la biblioteca; un taller de disección y taxidermia y otro de forja para construcción de armaduras y reparaciones; además un laboratorio de fotografía. Más tarde se habilitó un nuevo salón, donde se expuso la colección botánica, el Museo se encontraría abierto al público los jueves y domingos y en cualquier momento para aquellas personas que lo visitaran con algún interés científico.¹³²

Ese mismo año la Sección de Historia Natural junto con la Comisión Geográfico-Exploradora tuvo un número considerable de actividades debido a que el gobierno, queriendo resolver el llamado problema del Yaqui con la repartición de tierras a los indios recién sometidos, nombró al Coronel Díaz para que, al frente de un grupo de oficiales del cuerpo de Estado Mayor Especial, planeara el reparto de las tierras, así como la construcción de los canales de riego necesarios.¹³³

Algunos miembros de la Sección de Historia Natural participaron en esta empresa, uno de ellos fue el Ing. José Guadalupe Aguilera segundo naturalista de la Sección de Historia Natural, a quien se nombró Jefe de la Sección Naturalista

¹³⁰ El 2 de abril de 1867 durante la invasión francesa el General Porfirio Díaz derrotó a las tropas francesas en la tercera batalla de Puebla siendo la penúltima batalla formal entre el ejército franceses que protegía a Maximiliano de Habsburgo y las tropas liberales mexicanas. El general Porfirio Díaz fue conocido durante muchos años como “el héroe del 2 de abril”.

¹³¹ *El Siglo XIX*, 1 de abril de 1887.

¹³² Sáenz, *op. cit.*, p. 51-52.

¹³³ Miguel A. Sánchez, “Agustín Díaz, Ilustre cartógrafo mexicano” en: *Historia Mexicana*, vol.24, núm. 4, El Colegio de México, 1975, p 563-564.

de Sonora. El Ing. Aguilera también trabajó como geólogo de la Comisión, donde estudió el pavoroso sismo que destruyó el pueblo de Bavispe y que produjo “una falla de 81 Km. de longitud, causando la destrucción de todos los poblados cercanos al epicentro de dicho temblor.”¹³⁴

En 1888 el gran amigo de Ferrari, el Ing. Aguilera, se retiró de la Comisión Geográfico-Exploradora para ingresar a la Comisión Geológica. Mientras tanto la Sección de Historia Natural junto con las distintas secciones que conformaban la Comisión Geográfico-Exploradora preparaba sus colecciones para ser llevadas a la Exposición de Universal Paris de 1889.

La Exposición de Paris, hizo progresar más aún el trabajo de la Sección, la cual trabajó por la comparación de sus ejemplares con los del Jardín de Plantas de Paris y después con los del Museo Británico de Londres, logrando que la Comisión tuviera en su Museo un buen número de ejemplares bien clasificados.¹³⁵

En Zoología, la Sección adoptó las grandes divisiones establecidas por Claus, pero ya en la práctica se hizo necesario ajustarse, casi siempre al contenido de los catálogos publicados por el Museo Británico, los cuales para los miembros de la Sección, eran generalmente las monografías más completas de los diferentes ramos que se ocupan. Los insectos coleópteros fueron arreglados casi siempre de acuerdo con el *Genera de Lacordaire*.

¹³⁴ Para algunos este es el primer trabajo científico realizado en México acerca de los fenómenos sísmicos y constituye el antecedente más antiguo de estudios. El Ing. Aguilera renunció a su cargo en la Sección de Historia Natural para ingresar en 1888 a la Comisión Geológica. Véase Raúl Rubinovich, *José Guadalupe Aguilera Serrano (1857-1941)*, Instituto de Geología UNAM, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra Universidad Autónoma de Hidalgo. 1991 p. 6.

¹³⁵ Alvarado, *op. cit.*, p.30-31.

En Botánica todo estuvo ordenado conforme con el *Genera Plantarum* de Bentham y Hooker. En Mineralogía, Geología y Paleontología los miembros de la Sección prefirieron guiarse, por encontrarse en el mismo continente, por los escritos de naturalistas norteamericanos, y muy particularmente por los del profesor J.D. Dana.¹³⁶

La lista de las colecciones de la Sección de Historia Natural para la Feria de Paris fue la siguiente:

RELACIÓN DE MATERIAL DE LA SECCIÓN DE HISTORIA NATURAL EN LA FERIA DE PARIS DE 1889	
Número	Ejemplares de
2 000	Fósiles
5 500	Distintas 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 Disecadas

Como se recordará, en el capítulo anterior se hizo mención que el año de 1893 fue difícil para la Comisión Geográfico-Exploradora y por consiguiente para la Sección de Historia Natural, de hecho casi estuvieron a punto de desaparecer. La depreciación de la plata ocasionó una crisis fiscal en el país, y la Secretaría de Fomento tuvo que despedir a gran parte del personal civil. La Sección de Historia Natural que contaba aproximadamente con nueve especialistas,¹³⁷ quedó con un

¹³⁶ *Ibíd.*

¹³⁷ Bernardo García, *op. cit.*, p. 599.

escaso personal conformado por el Jefe de la Sección de Historia Natural, un Colector y Preparador. A este contratiempo se vino a sumar una pérdida irreparable, la muerte de Agustín Díaz el 19 de junio de 1893. Tocó a su sucesor, el coronel Julio Alvarado, sortear las dificultades y mantener la institución en marcha hasta superar la crisis.

En la última década del siglo XIX la Sección de Historia Natural tuvo una gran presencia en las ferias internacionales: Chicago de 1893; la Exposición Histórico Americana de Madrid, y la Feria de Atlanta, ambas en 1895. De 1897 a 1900 los trabajos de esta Sección fueron relativos a la conservación y arreglo de las colecciones del museo, segregación de los ejemplares del país y de los extranjeros, ordenamiento de la biblioteca y se prepararon y montaron 6 mamíferos y cuatro aves.¹³⁸

Con la llegada del nuevo siglo se organizaron más ferias internacionales, una de ellas fue la que se realizó en San Antonio Texas en donde la Sección de Historia Natural fue premiada por su colección de animales disecados, la colección de aves disecadas, y su colección de insectos disecados.¹³⁹ Para la Feria de Paris de 1900, la Sección de Historia Natural llevó una colección sistemática muy importante de insectos útiles y nocivos para la agricultura, además de una colección de productos de los tres reinos científicamente arreglados.¹⁴⁰

En el mes de noviembre de 1901 muere Julio Alvarado, jefe de la Comisión Geográfico-Exploradora. Le sucedió el Coronel Ángel García Peña, eminente

¹³⁸ *Memoria de Fomento 1897-1900*, México, Secretaría de Fomento, 1908.

¹³⁹ *Ibíd.*

¹⁴⁰ Alvarado, *op. cit.*, 34.

topógrafo, que participaba en las labores de la Comisión desde sus primeros días. En los informes de la Sección, de 1900 a 1903, se comunicó la realización de trabajos técnicos: “Se armaron cuatro pieles de mamíferos y se terminó de barnizar el colmillo de Mamut que existía en el Museo, se comenzó a cambiar el alcohol de los frascos que contiene peces y reptiles por una solución de formol más atenuada, se catalogaron en el borrador del Catálogo respectivo 334 plantas de diversos órdenes, según el índice de Durand.”¹⁴¹

En las Memorias de Fomento de los años de 1905 y 1906 se señala que la Sección de Historia Natural había clasificado tres mamíferos, tres aves, un reptil y ochocientos trece insectos y se catalogaron doscientos sesenta y siete volúmenes de la Biblioteca. Se clasificaron o ratificaron las clasificaciones de mil cuarenta y nueve insectos diversos y se desinfectaron mil cuatrocientas plantas. Se catalogaron sesenta aves, ciento cincuenta insectos y ciento sesenta plantas, se prepararon y se montaron cinco mamíferos y once aves y se prepararon solamente en piel cuatro mamíferos, cuarenta y nueve aves y reptiles.¹⁴²

El caso de la Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora fue excepcional en nuestro país; trabajó intensamente y logró reunir numerosos ejemplares zoológicos y botánicos que sirvieron de base para la descripción de varias especies nuevas de aves registradas por científicos mexicanos como Ferrari, en Inglaterra y en Estados Unidos. Para algunos expertos la Sección de Historia Natural fue un factor muy importante para el

¹⁴¹ Julio, Alvarado, “La Comisión Geográfico Exploradora. Sus trabajos durante el trimestre de diciembre de 1900 a febrero de 1901”, en *Boletín de la Secretaría de Fomento*, 2 época, p. 60-74.

¹⁴² *Memorias de Fomento de los años 1905-1907*, Imprenta de la Secretaría de Fomento, 1909.

desarrollo de la herpetología en el último tercio del siglo XIX;¹⁴³ asimismo elaboró cartas geológicas de algunas regiones y tuvo una importante participación en Ferias Internacionales, así como un significativo intercambio de información con instituciones internacionales. Fue así que los estudios naturalistas desarrollados en México durante el porfiriato, sirvieron de base para los que se harían en la primera mitad del siglo XX en nuestro país, en un nuevo entorno institucional y con otros objetivos.

LA COMISIÓN EXPLORADORA DE LA FAUNA Y LA FLORA NACIONALES

A la vuelta del siglo la Comisión Geográfico-Exploradora sufrió la escisión de su Sección de Historia Natural para volver a sus objetivos cartográficos. La Sección de Historia Natural junto con su biblioteca y su museo, fue separada formalmente del cuerpo cartográfico el 1 de julio de 1908, instituyéndose como Comisión Exploradora de la Fauna y la Flora Nacionales, por lo que adquirió atribuciones propias y un presupuesto independiente. El jefe de esta Comisión continuó siendo Fernando Ferrari Pérez.

Cabe recordar que dicha comisión cuando formaba parte de la CGE, la historia natural se encontraba dentro de los objetivos de la exploración geográfica, con el objeto de hacer un inventario de la flora y la fauna del país, se necesitaba conocer el territorio nacional y se quería mostrara al mundo la riqueza natural que

¹⁴³ La Herpetología es el estudio de las manifestaciones vitales de los anfibios: ajolotes, salamandras, ranas y sapos; y los reptiles: tortugas, lagartijas, iguanas, serpientes, víboras, cocodrilos, caimanes y lagartos. Aun cuando son dos grupos de vertebrados bien definidos, el estudio de los anfibios y de los reptiles se ha agrupado históricamente en una sola disciplina conocida como herpetología.

en él se encerraba. En esta época uno de los intereses primordiales de la historia natural fue buscar la utilidad de los seres vivos, la mayoría de los trabajos realizados fueron originales que permitieron conocer muchas especies nuevas y analizar diferentes problemas relacionados con la historia natural.

Es importante recalcar que las instituciones son modelos de organización social en las que se estructuran, se formalizan y se reproducen ciertas formas de trabajar y actuar, con la creación de la CEFFN se buscaba ir más allá de la colecta de especies animales y vegetales. Esta comisión completamente autónoma pretendía hacer algunos estudios preliminares acerca de las zonas más propicias para el desarrollo de las especies que los integran, así como otros relativos a la utilidad y valor económico de algunas especies animales y vegetales. Los miembros que la conformaban eran naturalistas a diferencia que la Sección de Historia Natural en la cual algunos de sus miembros eran militares. A estos naturalistas se les asignó la tarea de registrar ríos, cascadas y demás aspectos hidrológicos lo mismo que las características climáticas de las diversas regiones naturales del país, a fin de poder realizar un ulterior estudio integral cualitativo y cuantitativo de la riqueza nacional. Para dar más eficacia a sus esfuerzos y mayor trascendencia a sus investigaciones, la Comisión se propuso integrar una Geografía Botánica y Zoológica del país.¹⁴⁴

Algo también muy novedoso de la CEFFN fue el fuerte interés por tener vínculos no sólo con instituciones internacionales si no también con el Museo Nacional de Historia Natural y los museos de historia natural que existían en

¹⁴⁴ Treviño, *op. cit.*, p. 14.

nuestro país. Aunque realmente sabemos poco de ellos podemos afirmar que a finales del siglo XIX había numerosos Museos dedicados a esta práctica. Ejemplo de ello fueron los Gabinetes de Historia Natural de los estados de Nuevo León y Guanajuato los cuales encontramos registros desde 1889. El Instituto Científico y Literario de San Luis Potosí abrió su museo en 1884.¹⁴⁵ En 1898 se tiene el registro de dos museos de Historia Natural en la capital del estado de Coahuila: el Museo de Historia Natural Juan Antonio de la Fuente que subsistió con fondos del estado y el Museo de Historia Natural del Colegio de San Juan que se sostuvo con fondos de particulares. Los estados de Campeche, Jalisco y Oaxaca registraron cada uno en su respectiva capital tener un museo dedicado al estudio de la Historia Natural. El estado de Veracruz señaló que el Museo del Colegio Preparatorio (Orizaba); los museos del Colegio Preparatorio (Veracruz); el de la Biblioteca del Pueblo (Veracruz); el de la Escuela Cantonal (Veracruz); el Museo de la Escuela Normal (Jalapa) estaban destinados al estudio de la historia natural. Del mismo en los museos estatales de los estados de México y Yucatán contaban con una sección dedicados a dichos estudios¹⁴⁶. Sonora tenía un Museo zoológico y en 1902 el Colegio de ese mismo estado abrió un Museo de Historia Natural.¹⁴⁷

¹⁴⁵ *La Libertad*, 21 de octubre 1884.

¹⁴⁶ *Anuario Estadístico de la República Mexicana*, México, 1898.

¹⁴⁷ *El Centinela*, febrero 1902.

LOS TRABAJOS DE LA COMISIÓN EXPLORADORA DE LA FAUNA Y LA FLORA NACIONALES

Para llevar a feliz término los trabajos relacionados con las expediciones la Comisión aumentó dos segundos naturalistas; uno para vigilar a los empleados de la expedición y otro para ayudar a la clasificación y arreglo de ejemplares; ocho colectores y preparadores, siendo en número de doce el total de éstos, de los que dos permanecían en la Oficina de la Comisión y los diez restantes se dividían en dos secciones para cada uno de los estados que se explorarían, se creó también dos plazas de escribientes estenógrafos.¹⁴⁸

En julio de ese mismo año se formaron tres secciones expedicionarias para recorrer los estados de Nuevo León, San Luis Potosí y Veracruz:

Estado de Nuevo León:

A Rafael Río de la Loza se le señaló la parte norte del estado de Nuevo León y recorrió, colectando ejemplares de flora y fauna las municipalidades de Monterrey, Hidalgo y el Carmen, permaneciendo en la tierra cercana a esta villa algunos días; se internó después en la municipalidad de Lampazos, explorando el Río Salado hasta la Estación Rodríguez, de cuyo punto regresó a la capital por encontrarse enfermo. La expedición del Sr. Río de la Loza duró desde el 24 de agosto de 1908 al 5 de diciembre del mismo año.

A Esteban Mendoza se le señaló la parte sur del estado de Nuevo León y recorrió la Municipalidad de Monte Morelos hasta los Minerales de San Pedro y Lagunilla; permaneció en expedición desde el 22 de agosto de 1908 al 26 de

¹⁴⁸ *Memoria de la Secretaría de Fomento* de los años 1908-1909, México, Secretaría de Fomento, 1910.

septiembre del mismo año, en que juzgando sus trabajos necesarios fue llamado a la capital y se nombró para sustituirlo al Sr. Juan M. Flores y Peña.

Vicente López Portillo había recorrido las municipalidades de Monterrey, Guadalupe, Juárez, Cadereyta, Santiago, Linares, Apodaca, Hualahuis, Aldama, Doctor Cos, Corralvo y General Bravo. Salió de México el 22 de agosto de 1908 y hasta la fecha que escribía este informe el Ing. Ferrari (10 de julio de 1909) seguía en el desempeño de su comisión.

Juan M. Flores y de la Peña, que fue en sustitución del Sr. Esteban Mendoza salió de la capital el 3 de septiembre de 1908; continuó en expedición y hasta ese momento llevaba recorrido los municipios de Monterrey, Monte Morelos y Galeana.

Ricardo Cárdenas fue nombrado en sustitución del Sr. Rafael Río de la Loza quien renunció, y se le señaló la parte que estaba encomendada a dicho señor. Ferrari informó que tenía explorados los municipios de Monterrey, Pesquería, García y El Carmen. Salió de la capital el 11 de mayo de 1909 y seguía hasta en ese momento en expedición.

Estado de San Luis Potosí:

Carlos Terán recorrió el Partido Hidalgo, tocando la mayor parte de las municipalidades que lo componen; estuvo en expedición desde julio de 1908 hasta marzo de 1909, que se le concedió permiso para regresar por encontrarse enfermo el día 4 del mes citado.

Felipe Rodríguez empezó sus trabajo en julio de 1908 había recorrido el Partido de Río Verde y allí permanecía.

Luis G. Ruiz inició su trabajo al igual que sus compañeros en julio de 1908, recorrió Partido de Tamazunchale en todas sus municipalidades, en octubre de ese mismo año fue llamado a la capital por se necesarios sus servicios a la Dirección.

Aurelio Samaniego, que fue nombrado en sustitución del Sr. Carlos Terán, salió en desempeño de su comisión el 20 de mayo de 1909 para explorar el Partido de Salinas del Peñón Blanco.

Estado de Veracruz:

Rodolfo Alvarado salió de la capital el 18 de agosto de 1908 y permaneció en la cabecera del Partido de Ozulama hasta diciembre de ese mismo año, en que renunció al empleo.

Leopoldo Conradt salió de la capital el 14 de agosto de 1908, permaneciendo en Jaltipan, desde el 17 del mismo mes hasta el 22 de diciembre de ese mismo año que regresó afirma Ferrari sin ser llamado por la Comisión.

Rafael Delgado Sandoval salió de la capital la misma fecha que Conradt y recorrió los Cantones de Orizaba, Córdoba, Huatusco, Veracruz, Minatitlán, Tlacotalpan, Coatepec y Jalapa. El 30 de junio de 1909 regresó a México llamado por la Comisión.

Fidencio Rodríguez, llamado para sustituir a Rodolfo Alvarado, salió de la capital el 20 de enero de 1909 y recorría en ese momento el Cantón de Ozuluama.

RELACIÓN DEL PERSONAL DE LA COMISIÓN EXPLORADORA DE LA FAUNA Y DE LA FLORA NACIONALES (1908-1909)

ING. FERNANDO FERRARI PÉREZ	JEFE DE LA COMISIÓN
RAFAEL RÍO DE LA LOZA *	Colector del Estado de Nuevo León
ESTEBAN MENDOZA *	Colector del Estado de Nuevo León
VICENTE LÓPEZ PORTILLO	Colector del Estado de Nuevo León
JUAN M. FLORES	Colector del Estado de Nuevo León
RICARDO CÁRDENAS	Colector del Estado de Nuevo León
CARLOS M. TERÁN *	Colector del Estado de San Luis Potosí
FELIPE RODRÍGUEZ	Colector del Estado de San Luis Potosí
LUIS G. RUIZ	Colector del Estado de San Luis Potosí
AURELIO SAMANIEGO	Colector del Estado de San Luis Potosí
RODOLFO ALVARADO*	Colector del Estado de Veracruz
LEOPOLDO CONRADT¹⁴⁹	Colector del Estado de Veracruz
RAFAEL DELGADO SANDOVAL	Colector del Estado de Veracruz
FIDENCIO RODRÍGUEZ	Colector del Estado de Veracruz
MANUEL MARÍA VILLADA¹⁵⁰	Preparador
DANIEL R. DE LA VEGA	Preparador
PEDRO SOTO	Preparador
FELIPE SIERRA	Preparador
JOSÉ. M. PENICHE	Preparador
SRITA. C. GÁNDARA	Preparador
CARLOS CASTILO	Escribiente
PEDRO MUÑOZ	Ayudante

*Integrantes que renunciaron antes de 1909.

¹⁴⁹ El 11 de mayo de 1903, Justo Sierra, quien era Subsecretario de Justicia e Instrucción Pública, recibió una carta del cónsul alemán por la que recomendaba a Leopold Conradt para formar parte de la sección zoológica del Museo Nacional. Conradt fue entomólogo, estudioso sobre todo de coleópteros. En abril de 1908 le fueron otorgadas dos plazas: profesor de zoología y preparador de ejemplares zoológicos en el Museo Nacional, desafortunadamente este nombramiento no duró mucho y se vio en la necesidad de buscar otro trabajo. *La investigación biológica...*, p. 42.43.

¹⁵⁰ Manuel Villada (1841-1924) realizó estudios de la flora y fauna en la Comisión Científica de Pachuca (1864), impartió clases de historia Natural en la Escuela Nacional de Agricultura, Formó parte del cuerpo docente y de investigación del Museo Nacional. Rafael Guevara p. 91-138

Ferrari menciona que los trabajos llevados a cabo por los colectores, son desde su parecer satisfactorios, tomando en cuenta las condiciones del clima de los lugares en que operaron; las dificultades del transporte, y por último, las enfermedades peligrosas, que siempre afectan a los que no son hijos de aquellas regiones. Los colectores no permanecen en las cabeceras de los cantones o partidos, sino que se internaron en las sierras que son los lugares donde su colecta puede dar resultados provechosos.

Los resultados de la colecta de ejemplares de flora y fauna, durante el período comprendido desde julio de 1908 a junio de 1909 fueron los siguientes:

El Prof. Manuel Villada clasificó 34 familias de plantas remitidas por los colectores Juan Manuel Flores de la Peña y Ricardo Cárdenas, las que revisó y separó en 183 carpetas, haciendo algunas observaciones respecto a la colección de ellas. Se ocupó también de tomar datos e informes acerca de la Comisión y de los elementos que se dispone para ejecutarlas.

El Sr. Río de la Loza separó por orden de familias y especies 149 ejemplares de plantas de las colectadas por el Sr. Pringle y cedidas por el Sr. Conzatti. Numeró 235 carpetas de plantas para colocarlas en sus respectivas órdenes e hizo el estudio de la llamada "Panax". Clasificó un mamífero, 67 aves, 23 reptiles y 2 peces. Principió la separación y selección de varios ejemplares de lepidópteros para formar las colecciones del Museo Nacional y estados de Nuevo León, San Luis Potosí, Veracruz, e hizo un estudio sobre localidades de la garza blanca. Revisó la paginación y número de láminas de trece volúmenes de la *Biología Central Americana*. Arregló las cuentas generales de los gastos de la

Comisión y las particulares de cada colector, correspondientes a todo el año, formó los presupuestos de gastos, además, compró los útiles necesarios para los trabajos; cobró los comprobantes de gastos de los colectores a quienes les situó fondos, e hizo el resumen de los informes del personal de la Comisión.

Daniel R. de la Vega separó las aves para las colecciones que se estaban formando en el Museo Nacional y los estados de Nuevo León, San Luis Potosí y Veracruz; clasificó por comparación 46 ejemplares de mamíferos y 1, 061 aves. Cuidó de poner preservativos a las colecciones del Museo; llevó noticia de alta y baja de cada mes. En unión con los señores escribientes atendió la correspondencia; hizo los gastos menores y vigiló la conservación y aseo del edificio. Recibió y desempacó los ejemplares enviados por los señores colectores en expedición y envió a los mismos los útiles que pidieron. El Sr. Pedro Soto montó un mamífero, colectó 58 aves, preparo 132 y monto 426.

Luis G. Ruiz preparó 9 mamíferos, 9 aves, 10 reptiles y 2 peces; montó 8 mamíferos, 2 aves, 2 reptiles y 5 peces; puso en zócalos 4 mamíferos, 22 aves, 2 reptiles y un nido. Ayudo a la separación de aves para formar las colecciones de los estados de Nuevo León, San Luis Potosí y Veracruz, e hizo una lista científica de ellas. Colectó la planta "*Juncusefussus*" y puso en carpetas 50 ejemplares de ella.

Felipe Sierra visitó las bibliotecas de la capital a fin de tomar nota de las obras y monografías de Historia Natural que no tenía la Comisión; tradujo la clasificación vegetal según de Candolle. Hizo algunos ensayos con preparaciones que había compuesto para conservación de insectos, batracios, peces, etc.

Estudió el parásito de la sarna; los tratados que hay sobre colores para uso de los colectores, e hizo 12 Cartas con 48 colores cada una, para las indicaciones que tiene que dar sobre este particular. Estudió objetivos y tiempo de exposición de placas en la microfotografía; limpió y arregló el taller de fotografía, los microscopios y todos los aparatos necesarios a su trabajo. Hizo la preparación anatómica de un reptil y un molusco, montó 4 mamíferos, 50 reptiles, 3 peces y 2 crustáceos, colectó 59 insectos y montó 1,486, colectó 106 parásitos e hizo 222 preparaciones microscópicas.

Leopoldo Conradt montó 5,758 insectos, escribió etiquetas para los ejemplares de la colección científica y arregló todo lo colectado por él para la entrega.

Esteban Mendoza articuló 9 cráneos de mamíferos, y preparó y articuló un esqueleto de mamífero, 3 de ave, 1 de batracio y 6 de reptil. Comenzó a montar además un esqueleto de camello.

J. M. Peniche preparó en piel 5 mamíferos, montó 3 reptiles y un batracio, terminó de descarnar las pieles de 3 mamíferos y 4 reptiles.

En el personal que conformaba la Comisión había una mujer con el nombre de C. Gándara, quien se encargó de montar y reblandecer 1,107 insectos; puso hebillas a 95 cintas para herbario, selló varios libros adquiridos para la biblioteca de la Comisión.

Carlos Castillo escribió en maquina los oficios y correspondencia y llevó los libros que según el Reglamento debía existir en la Oficina

El Sr. Pedro Muñoz J. se encargó de la correspondencia, hizo las tarjetas para el duplicado del Catálogo de la Biblioteca y llevó el libro de acuerdos de la Dirección: revisó varios volúmenes en la *Biological Central Americana* y selló unos libros.¹⁵¹

Por otra parte, el Secretario de Fomento Olegario Molina¹⁵² político empresario conocido por apoyar la monopolización del henequén en el estado de Yucatán y el régimen de casi esclavitud de las haciendas henequeneras y los despojos de tierra de los pueblos. Tenía el interés de conocer los recursos naturales de nuestro país, por tal motivo tuvo presente la idea de fundar un Museo Tecnológico como un elemento preciso que fomentaría la industria nacional, dando a conocer metódicamente las materias primas con que contará el país así como los productos elaborados que con ellos se podían fabricar.

El Ing. Fernando Ferrari formuló una nueva iniciativa sobre el mismo asunto quien la recomendó al Secretario de Fomento, quien la aceptó en principio y pidió a los Gobernadores de los Estados le ayudaran a la Fundación del Museo indicándole las personas que en cada, entidad federativa explotasen o pudiesen explotar materias primas a fin de solicitar su cooperación para constituir el Museo. A la vez se hizo publicar el reglamento del mismo. El Museo Tecnológico se abrió al público el 1 de julio de 1908. Para adquirir los ejemplares, dicho museo contaba con el apoyo de la Comisión Exploradora de la Fauna y Flora Nacionales, que se

¹⁵¹ *Memoria de la Secretaría de Fomento*, 1908-1909, México, Secretaría de Fomento, 1910, p. 145-146.

¹⁵² Olegario Molina estuvo a cargo de la Secretaría de Fomento del 21 de marzo de 1907 al 28 de marzo de 1911.

encargaría de recolectar ejemplares de materias primas nacionales apropiadas para ser expuestas en el Museo Tecnológico Industrial.

EL MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

El lugar que ocupaba la Comisión Exploradora de la Fauna y de la Flora Nacionales junto a su museo, los fondos que le asignaron y su personal era envidiable para otras instituciones, muestra de ello es una carta que escribió el 26 de junio de 1908 Genaro García, Director del Museo Nacional al Secretario de Instrucción Pública, para sugerirle que el “Departamento de Historia Natural del Museo Nacional podría transferirse a Tacubaya, en donde se encontraba el Museo de la Comisión Geográfico-Exploradora.” García argumentó que “cada día resultaban más insuficientes los edificios para instalar debidamente en ellos los múltiples objetos de historia, arqueología, etnología y arte industrial retrospectivo que se adquirían incesantemente por compra o donación.”¹⁵³

Es importante destacar que en esta época el Museo Nacional sufrió una mutilación en sus acervos: por decreto presidencial la historia del hombre fue separada de la historia de la naturaleza y, por lo tanto, de las ciencias naturales en general.¹⁵⁴ Es por eso que el Departamento de Historia Natural fue separado del Museo Nacional, y las colecciones zoológicas y botánicas fueron llevadas a la

¹⁵³ Consuelo Cuevas, *La investigación biológica...*, p. 45.

¹⁵⁴ El Museo estuvo cerrado por más de un año para su reorganización interna y adquirió un nombre más preciso: Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnología, organizado en los departamentos de arqueología, historia, etnografía y arte industrial retrospectivo. Haciendo a un lado los motivos científicos de esta remodelación museográfica, los signos políticos señalaban que “el señor Presidente” quería reabrir las puertas del flamante Museo para las celebraciones del Primer centenario de la guerra insurgente. El Museo estuvo listo el 28 de agosto de 1910. Luis Gerardo Morales, *Orígenes de la Museología Mexicana. Fuentes para el estudio histórico del Museo Nacional, 1780-1940*, México, UIA, 1994, p. 43.

casa no. 5 de la calle de Santa Inés. El 1 de febrero 1909 se nombró director a Jesús Sánchez y a finales de ese año las colecciones fueron llevadas a la Calle del Chopo.¹⁵⁵ Aunque la propuesta de dividir al Museo Nacional vino de los mismos profesores de historia natural, el cambio no fue fácil para algunos de ellos. Manuel Villada por ejemplo, se sintió expulsado.¹⁵⁶

De acuerdo con Jesús Galindo y Villa, el Museo de Historia Natural fue abierto al público hasta el 1 de diciembre de 1913, el director era Jesús Díaz de León. El 3 de septiembre de 1914 se nombró a Díaz de León director de la Escuela de Altos Estudios de la Universidad Nacional, y se nombró Alfonso Herrera Director del Museo el 7 de septiembre.

Es importante hacer mención de los cambios que Alfonso Luis Herrera quería para al Museo Nacional de Historia Natural cuando fue nombrado Director. Muchos de éstos estuvieron inspirados en las ideas que plasmó en su artículo “Los museos del porvenir” publicado en *Las Memorias de la Sociedad Alzate*, ya que es una muestra del pensamiento científico de este personaje. Las especificaciones que se detallarán a continuación están tomadas de *El Boletín de Educación*.¹⁵⁷

- 1) El Museo tenía que ser principalmente educativo, biológico y en lo posible filosófico.
- 2) Cada ejemplar u objeto, en vez de un letrero que sólo pueden entender los naturalistas, llevará una inscripción, más o menos extensa, clara y sencilla, que diera a conocer a los visitantes los nombres vulgares, costumbres, medio, lugar de procedencia, perjuicios o aplicaciones,

¹⁵⁵ Consuelo Cuevas, *La investigación biológica...*, p. 45.

¹⁵⁶ Consuelo Cuevas, “La invención en México de la investigación científica profesional. el Museo Nacional (1868- 1908) en Juan José Saldaña, *La casa de Salomón en México*, UNAM-FFYL-DGPA, 2005, p. 216.

¹⁵⁷ Alfonso L. Herrera, “El Museo de Nacional de Historia Natural”, en *Boletín de Educación*, México, 1 de Septiembre de 1914, p. 111.

importancia agrícola, médica, industrial o económica, supersticiones, vulgaridades y consejas. Relativas a cada especie, particularmente a las mexicanas, que tendrían un principal predominio que las extranjeras. En otras palabras los nombres griegos y latinos de los géneros y especies, se anotarían en un lugar secundario pero sin omitirlo en ningún caso.

- 3) Se reimprimirían los catálogos que ALH publicó catorce años atrás revisándolos, y complementándolos cuidadosamente.
- 4) Era necesario contar con instrucciones impresas, catálogos (medios impresos de vulgarización) para proporcionar al pueblo.
- 5) Se instalarían a la vista del público los retratos de los naturalistas mexicanos distinguidos, excluyendo a los que vivían todavía.
- 6) La parte de aplicaciones, la Sección Biológica y la de interés filosófico serían un objeto de atención preferente.
- 7) Se exhibirían magníficas fotografías plasmogénicas, remitidas de Francia por el celebre doctor S. Leduc. y que representan las formas y estructuras de seres naturales obtenidas artificialmente en el laboratorio
- 8) Se adornaría el Museo con plantas, acuarios, cuadros al oleo y a la acuarela que representen fenómenos naturales, por ejemplo la historia geológica de la Tierra, queriendo dar al Museo un aspecto agradable y en lo posible artístico.
- 9) Se publicaría un Boletín especial que circularía en el extranjero y de a conocer los trabajos de los Profesores del Museo, relativos a nuestros productos naturales, a las investigaciones de laboratorio entre otras.
- 10) Se buscaría dar conferencias al público para vulgarizar los conocimientos generales y particulares, y despertar el amor a las Ciencias a la contemplación de la Naturaleza.

Algo muy importante que recalcó Alfonso Luis Herrera es que se buscaría enseñar la ciencia de la vida, por medio de la vida misma, de plantas y animales vivos en plena actividad, y se haría en una palabra, todo lo que fuera posible para

que el Museo contribuyera, de una manera poderosa, a la educación popular y al mejor conocimiento de nuestros productos. A este museo y bajo esta concepción se incorporaron los acervos del Museo de Tacubaya.

EL DEPARTAMENTO DE EXPLORACIÓN BIOLÓGICA DEL TERRITORIO NACIONAL ENTRE EL PORFIRIATO Y LA REVOLUCIÓN.

En 1909 se llevaron a cabo mayores cambios, promovidos por las inquietudes del Lic. Olegario Molina, titular del ramo de Fomento. Se creó entonces el Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional (DEBTN), dependiente de la Dirección General de Agricultura de la Secretaría de Fomento, según consta en el decreto del 27 de diciembre de ese año. Es muy importante señalar que no fue un simple cambio de nombre lo que le ocurrió a la institución que nos ocupa, hay que tomar en cuenta que desde mediados del siglo XIX en muchos países empezaron a surgir científicos que pensaron que los seres vivos deberían de ser estudiados de una manera más integral de cómo se había hecho hasta entonces. Era imprescindible tratar de saber también cómo es que surgieron las diferentes especies que habitaban el planeta, su evolución sus relaciones establecidas entre ellas durante este largo proceso. La integración de las diferentes disciplinas que trataban de responder estas cuestiones fue lo que llevó al nacimiento de la biología, hecho que ocurrió hasta casi finales del siglo XIX, a pesar de que el término se había acuñado en sus inicios.¹⁵⁸

¹⁵⁸ Consuelo Cuevas, "Estudios Geográficos en *la Naturaleza*, revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural (1868-1914)" en Celina A. Lértora, *Geografía e Historia Natural: hacia una historia comparada*, Buenos Aires, Ediciones F.E.P.A.I., 2007, p. 197.

Para los especialistas Alfonso Luis Herrera, fue el científico mexicano que dio inicio a la conformación de esta ciencia. En distintos foros se empezó a discutir lo que significaba el término biología y en México no fue la excepción, así como también para los integrantes del Departamento de Exploración Biológica Fernando Ferrari Pérez, Federico Atristain quienes en abril de 1910 fueron comisionados en Washington para que profundizaran en la organización del *Biological Survey*. Estos comisionados regresaron en noviembre del mismo año, entregando su informe para la discusión el 23 de febrero de 1911, siendo aprobado dos meses mas tarde.

En el año de 1910 el fraude a favor de la reelección de Porfirio Díaz, hizo que Francisco I. Madero (1873-1913) proclamara el Plan de San Luis, que incitaba a la rebelión para el día 20 de noviembre de 1910. En el Plan se declaró ley suprema de la nación el principio de no reelección; se desconoció al gobierno de Porfirio Díaz y a las autoridades cuyo poder procediera del voto popular. Madero ocuparía la presidencia provisionalmente y convocaría a elecciones un mes después de que el Ejército Liberador dominara la capital y la mitad de los estados.

Al parecer en el breve tiempo que Madero ocupó la presidencia el Departamento siguió con sus trabajos. En dos informes, uno de marzo y otro de abril de 1913, Ferrari Pérez hizo mención a varios trabajos de investigación. Los informes no fueron recibidos por los colaboradores de Madero, quien fue asesinado el 22 de febrero de 1913, sino por los de Victoriano Huerta. Durante el gobierno de Victoriano Huerta los estudios continuaron, según consta en el

informe del 3 de enero de 1914 enviado por Fernando Ferrari Pérez al Director de Agricultura.¹⁵⁹

Antes de abordar el fin del Departamento de Exploración Biológica es necesario hacer un recuento de los cambios que tuvo la Secretaría de Fomento:

Cuando Venustiano Carranza instaló su gobierno en Sonora en 1913, creó ocho secretarías adscritas a la Primera Jefatura, conforme al Decreto 10. La Secretaría de Fomento en unión con la de Comunicaciones y Obras Públicas, quedó a cargo del Ing. Ignacio Bonillas, hasta el 26 de agosto de 1914. A la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria nuevamente, como en la época de Díaz, le fueron asignadas las operaciones geográficas, meteorológicas, astronómicas, observatorios, cartografía, viajes, exploraciones científicas, entre otras.

La organización concreta de la dependencia, no obstante, quedó a cargo de Pastor Rouaix (1874-1950) en su calidad de Oficial Mayor encargado del Despacho. El primer acto de la Secretaría fue expedir el acuerdo de la Primera Jefatura, declarando nulos todos los actos llevados a cabo durante el período de Huerta, comprendido del 19 de febrero de 1913 al 28 de agosto de 1914.

El 10 de septiembre de 1914 el Primer Jefe del Ejército Constitucionalista Encargado del poder Ejecutivo, dio la orden para que se pagaran los sueldos correspondientes, del 1° de septiembre al 30 de junio de 1914, a los siguientes recolectores preparadores:¹⁶⁰

¹⁵⁹ AGNM FF, SA, c 13, E 36, 3 de enero de 1914.

¹⁶⁰ Consuelo Cuevas, *La investigación biológica.....* p.61.

PERSONAL DEL DEBTN

NOMBRE	SUELDO ANUAL
JUAN MANUEL FLORES PEÑA	\$1 454.40
JOSÉ M. PENICHE	\$1 212.00
FELIPE RODRÍGUEZ	\$1 212.00
RAFAEL DELGADO SANDOVAL	\$1 212.00
LUIS NAVAL	\$1 212.00
RODRIGO VALDÉS	\$1 212.00
IGNACIO GUERRERO	\$ 363.00
ROBERTO ELIZONDO	\$ 363.00

El 26 de febrero de 1915, el gobierno carrancista publicó una circular en la que se disponía la reorganización del Ministerio de Fomento a partir de una nueva estructura administrativa.

La reorganización se hizo efectiva en septiembre de 1915, cuando las treinta y tantas dependencias que antiguamente integraron el Ministerio se agruparon para formar una Oficialía Mayor y 12 Direcciones. A cada una de las direcciones le fue concedida autonomía, de tal manera que cada Dirección asumiera la responsabilidad de sus actos, tramitándolos con arreglo a la ley y dependiendo del Jefe únicamente para tomar los acuerdos relativos a las resoluciones definitivas y de gran importancia, ligadas íntimamente con la política general.

El gobierno carrancista decidió unificar el entonces extinto Instituto Médico Nacional,¹⁶¹ el Museo Nacional de Historia Natural¹⁶² con el Museo del

¹⁶¹ A moción de Carlos Pacheco, Secretario de Fomento, y como parte de esa Dependencia se creó el 1888 el Instituto Médico Nacional, con la misión fundamental de estudiar las plantas

Departamento de Exploración Biológica del Territorio Nacional en la nueva Dirección de Estudios Biológicos (DEB) a cargo de Alfonso Luis Herrera, el 2 de octubre de 1915. Como se apuntó anteriormente Alfonso L. Herrera en 1914 lo nombraron director del Museo Nacional de Historia Natural abrió también una sección de Biología y estableció vitrinas en las que el público pudiera observar “los grandes problemas de la vida, como su origen y evolución.” La lucha que estableció Herrera para instaurar la ciencia de la biología en el país, lo llevó a atacar a la historia natural y a sus representantes, de manera que cuando fue nombrado director del Museo Nacional de Historia Natural, manifestó que no quería que hubiera dos autoridades y dos instituciones confundidas: la Sociedad Mexicana de Historia Natural y el museo, así que no permitió que las reuniones se volvieran a realizar en éste. Sea por esta razón o porque, como afirma Luz Fernanda Azuela, muchos de los integrantes de la sociedad ya habían muerto y los jóvenes prefirieron irse a otras sociedades;¹⁶³ tal vez por ambas razones, el hecho es que en 1914 la Sociedad Mexicana de Historia Natural dejó de existir.¹⁶⁴

Del mismo modo el trabajo de los naturalistas que inició con la Sección de Historia Natural en el año de 1882 y que llegó a ser una Comisión Exploradora de la Fauna y la Flora Nacionales, después nombrada Departamento de Exploración

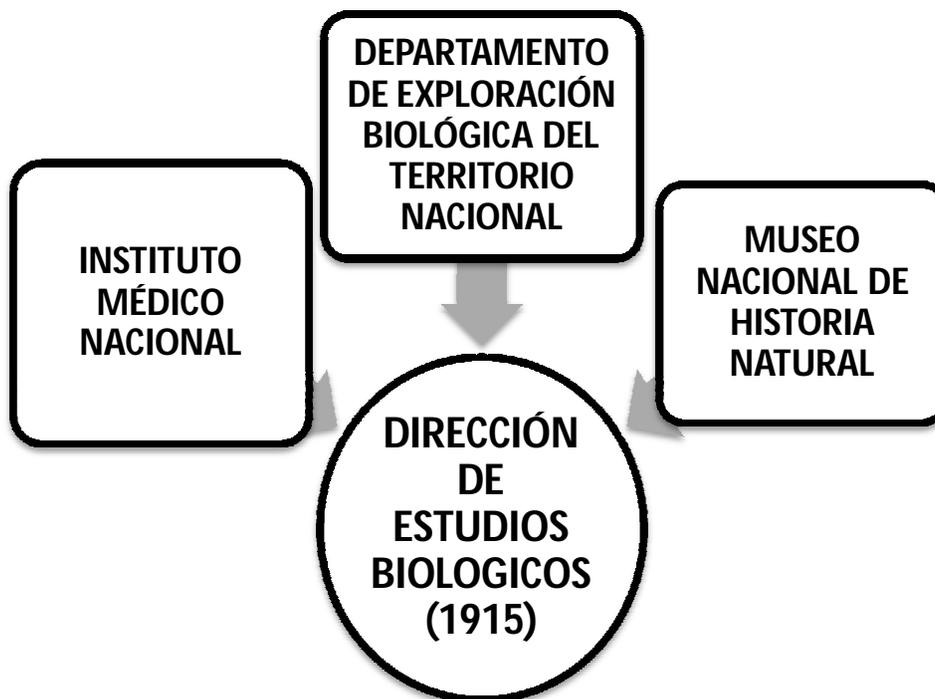
medicinales mexicanas, el que se alojó en un magnífico edificio de estilo griego, construido ex profeso por el Arquitecto Carlos Herrera, y que se inauguró en 1902. Originalmente formó parte de la Secretaría de Fomento desde 1908 se había incorporado a la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes.

¹⁶² El Museo Nacional que se remontaba al primer tercio del siglo XIX había reunido igualmente valiosos ejemplares de historia natural formando un Departamento especial que en febrero de 1909 se separó para construir en forma independiente el Museo Nacional de Historia Natural cuyo primer director fue Jesús Sánchez.

¹⁶³ Azuela, *op. cit.*, p. 84-88.

¹⁶⁴ Años después, en 1940, un alumno de Alfonso L. Herrera, Enrique Beltrán, la renovó y fundó la segunda época de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, que aún existe.

Biológica del Territorio Nacional, no logro sobrevivir a la nueva organización institucional. Se decidió que las colecciones del Museo de Tacubaya fueran instaladas en el Chopo. El Ing. Fernando Ferrari no formó parte en la nueva organización institucional, y se retiró de su labor como naturalista. El 4 de septiembre de 1917 solicitó que se le jubilara por más de cuarenta años de servicios prestados a la Nación.¹⁶⁵ Las siguientes páginas estarán dedicadas al establecimiento de la Dirección de Estudios Biológicos.



¹⁶⁵ “Sesión de la Cámara de Diputados, Celebrada el día 5 de septiembre de 1917”, *Diario de los Debates de la Cámara de Diputados del Congreso de los Estados Unidos Mexicanos*, Período Ordinario XXVII Legislatura Tomo II.- núm. 4.

LA DIRECCIÓN DE ESTUDIOS BIOLÓGICOS

Alfonso Luis Herrera fue el científico que dio inicio a la conformación de la biología en nuestro país. Desde muy joven cuando se inició como naturalista en el Museo Nacional crítico su organización, planteando que debía dejarse de lado la labor de mera identificación taxonómica para abordar cuestiones filosóficas acerca del fenómeno de la vida. Sin embargo, estos temas carecían de apoyo institucional, ya que en el Porfiriato la perspectiva naturalista ocupaba los establecimientos oficiales (Sección de H. N. del Museo, Sección de H. N. del IMN, Sec. de H.N. de la CGE y Sociedad Mexicana de H.N.) Por lo tanto la creación de la DEB supone una ruptura con la vieja perspectiva y abre paso a nuevos enfoques epistemológicos.

El momento de fundación de la DEB el 2 de octubre de 1915, marcó un hito en el desarrollo de la biología mexicana, que obedeció a una iniciativa impulsada por el ingeniero Pastor Rouaix, y el Profesor Alfonso Luis Herrera. Su idea fue aglutinar en un solo organismo el Instituto Médico Nacional, el Museo de Historia Nacional y el Museo del Departamento de Exploración Biológica, para formar la dirección de Estudios Biológicos a cargo de Alfonso Luis Herrera.

A pesar de su condición ventajosa durante el porfiriato, Alfonso Luis Herrera fue un simpatizante y beneficiario de la revolución mexicana. Como han señalado sus estudiosos, Alfonso Luis Herrera fue un pionero en el campo de la biología de modo que la creación de la DEB respondió a sus convicciones intelectuales.

Para Alfonso Luis Herrera la biología se dividía en un periodo prerrevolucionario (1821-1909) y uno revolucionario (1910-1921), “el primero de los cuales se caracteriza por la incoherencia de los trabajos y la acumulación de

materiales,” aunque más adelante aclara que el periodo revolucionario se inicia realmente en 1915, con la fundación de la Dirección de Estudios Biológicos de la Secretaría de Fomento.

La Dirección de Estudios Biológicos comprendía tres sectores: El Instituto de Biología General y Médica; el Museo Nacional de Historia Natural, que al incorporar las colecciones del desaparecido Museo de Tacubaya, funcionó en la calle del Chopo número 8, y un Departamento de Exploración de la Flora y Fauna. Este último aportaría materiales a las investigaciones de los laboratorios y a las colecciones del museo, pero además, estudiaría los recursos naturales de las diversas entidades federativas, con objeto de elaborar mapas de tales recursos. La sede de la Dirección de Estudios Biológicos y de su Instituto de Biología General y Médica, fue el edificio situado en Balderas 94 esquina con Ayuntamiento, que se construyó para alojar el Instituto Médico Nacional desde 1902.

Este nuevo centro, que pronto amplió su radio de acción con el envío de naturalistas exploradores a los Estados, y después con la organización del Jardín Botánico y el Parque Zoológico en Chapultepec, y la creación de la Estación de Biología Marina del Golfo, en Veracruz, constituyó el intento más original y vigoroso que se ha hecho en nuestro país para impulsar las investigaciones biológicas según Enrique Beltrán.¹⁶⁶

¹⁶⁶ Enrique Beltrán, “La Dirección de Estudios Biológicos de la Secretaría de Fomento” en *Anales de la Sociedad Mexicana de la Tecnología*. No. 1, México, 1969. p. 107

El Director Alfonso Luis Herrera, debido a la gran necesidad de contar con un órgano de difusión y publicidad había creado el *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos*; la publicación duro de octubre de 1915 hasta julio de 1926.

En el presupuesto de la Secretaría de Fomento, le fueron asignados un total de \$219,086 25 a la Dirección de Estudios Biológicos, que se repartió de la siguiente manera:

PRESUPUESTO DE LA DIRECCIÓN DE ESTUDIOS BIOLOGICOS

		Cuota Diaria	Asignación anual	Suma parciales
1	Director	\$ 30 00	\$10, 950 00	
1	Secretario	12 00	4, 380 00	
1	Escribiente de Primera	5 00	1,825 00	17, 155 00

OFICIALIA ADMINISTRATIVA, ARCHIVO Y BIBLIOTECA

1	Jefe	\$ 10 00	\$ 3,650 00	
1	Prefectos	7 00	2,555 00	
1	Oficial bibliotecario	7 00	2,555 00	
1	Escribiente de Primera, archivero	5 00	1,825 00	
1	Escribiente de Segunda	4 00	1,460 00	12,045 00

INSTITUTO DE BIOLOGIA GENERAL MÉDICA

8	Profesores, Jefes de Sección	\$12 00	\$ 35,040 00	
10	Preparadores ayudantes	7 00	25,550 00	
1	Dibujante	7 00	2,555 00	
1	Fotógrafo	7 00	2,555 00	
1	Mecánico	4 00	1,460 00	67,160 00

SERVIDUMBRE

1	Prefecto	\$6 50	\$2,372 50	
1	Celador	3 75	1,368 75	
1	Portero	3 00	1,095 00	
8	Mozos	2 50	7,300 00	12,136 25

Al Frente \$108,496 25

		Cuota Diaria	Asignación anual	Suma parciales
MUSEO DE HISTORIA NATURAL				
1	Jefe del museo, encargado de la Sección de zoología	\$15 00	\$5,475 00	
1	Escribiente de segunda	4 00	1,460 00	
4	Profesores	7 00	10,220 00	
1	Encargado de la casa de fieras			
1	Encargado del museo Oceanográfico y laboratorio de biología marina en Veracruz	7 00	2, 555 00	
1	Moldeador	7 00	2,555 00	
1	Colector y preparador	7 00	2,555 00	
2	Dibujantes	7 00	5,110 00	
1	Prefecto	7 00	2,555 00	
1	Osteologista	4 00	1,460 00	
2	Taxodermistas	4 00	2,920 00	
1	Impresor	4 00	1,460 00	
1	Conserje	4 00	1,460 00	
1	Carpintero	4 50	1,462 50	
1	Jefe de mozos	3 00	1,095 00	
1	Jardinero	350	1,277 50	
1	Portero	300	1,095 00	
9	Mozos	2 50	8,212 50	
2	Peones ayudantes del jardinero	2 50	1,825 00	
1	Velador	2 50	912 50	
1	Pescador en Veracruz	3 00	1,095 00	
1	Mozo en Veracruz	3 00	1,095 00	60,590 00

GASTOS

Gastos generales, renta de casas,	\$30,000 00	
Fuerza motriz, uniformes y útiles		
Compra de ejemplares, libros, instrumentos, viáticos, útiles de Laboratorio	20,000 00	50,000 00

IMPORTA LA DIRECCIÓN DE ESTUDIOS BIOLÓGICOS EN TOTAL
\$ 219,086 25

En 1916 destaca la reaparición del *Boletín Oficial de la Secretaría de Fomento*, que se había interrumpido en diciembre de 1911. Se considera ésta como la Cuarta Época del *Boletín*; inició con los números correspondientes a los

meses de julio y agosto, e incluyó el directorio de las 12 direcciones que integraban la Secretaría de Fomento. En él se presentaba a la Dirección de Estudios Biológicos, indicando su domicilio en el antiguo Instituto Médico Nacional y del Museo de Historia Natural ubicado en la 1ª calle del Chopo, el nombre y domicilio del Director: Alfonso L. Herrera, con domicilio en 2ª del Ciprés núm. 64.

El Boletín difundió los avances en los trabajos de la Dirección de Estudios Biológicos entre otros asuntos. Uno de ellos, que nos interesa destacar, fue la convocatoria de un concurso científico, publicada en mayo de 1916 y firmada por el propio Jefe del Ejército Constitucionalista, quien se expresaba así:

[Considerando] la urgente necesidad que tiene la nación mexicana de impulsar los estudios científicos que tengan por objeto dar a conocer su geografía, su fauna, su flora, sus riquezas naturales desconocidas y los medios más fáciles y seguros de explotarlas al mismo tiempo que estimular los descubrimientos e inventos en todos los ramos del saber humano que, al ser útiles a la humanidad hagan conocido el nombre de México en los centros científicos del mundo; y, considerando que para obtener estos resultados hay necesidad de ayudar a los hombres que dedican su vida y sus energías al estudio de las ciencias, proporcionándoles los medios de que obtengan, no sólo honores académicos, sino también utilidades pecuniarias.¹⁶⁷

Se establecían dos premios anuales y se exhortaba a los empleados de la Secretaría de Fomento a participar con sus trabajos científicos. Como resultado del concurso, en julio del mismo año, se dio lectura a los dictámenes que rindieron los miembros del Jurado con relación a los trabajos presentados. Se concedió el Segundo Premio a Alfonso Luis Herrera y M. Pérez Amador por su trabajo titulado: "*Estudio sobre algunos puntos de físico-química,*" que se ocupaba de la

¹⁶⁷ *Boletín Oficial de la Secretaría de Fomento*, cuarta época, t. I, núm. 1, julio-agosto, 1916, p. 5-6.

radiactividad del fósforo. *El Boletín* señaló que este trabajo fue especialmente notable porque contenía un procedimiento original para aumentar el poder penetrante de las radiaciones del fósforo a través de los cuerpos opacos, lo que tiene importancia en medicina, porque permitía, a semejanza de los rayos x, fotografiar las partes interiores del cuerpo y podía también aprovecharse probablemente para combatir algunas enfermedades parasitarias.

El *Boletín de la Secretaría de Fomento* en el mes de abril de 1917 dio a conocer que la Dirección de Estudios Biológicos había practicado exploraciones del territorio de Quintana Roo y de las costas de Oaxaca y de Baja California. Había conseguido también el aislamiento de la levadura del pulque y la fabricación científica de esa bebida. Realizó estudios sobre la radiografía por medio del fosforo, y tenía en experimentación un coloide de orgánico que se estaba aplicando con éxito en las enfermedades infecciosas y según los informes se ha salvado ya muchas vidas.

El informe menciona que esta Dirección se encontraba en aptitud de emprender una labor positivamente útil a la Nación, dando a conocer muchas de las riquezas del país, que traerían la explotación de industrias nuevas obtenidas de los frutos, vegetales y animales del territorio nacional. También impulsaría la instrucción de la niñez, haciendo la distribución gratuitamente y en gran cantidad de colecciones de Historia Natural, libros, folletos, levaduras, plantas, y productos

medicinales para las escuelas; además analiza plantas y productos industriales, exhibiéndolos en el Museo de Historia Natural.¹⁶⁸

El 11 de mayo de ese mismo año la Dirección de Estudios Biológicos dio a conocer a los diarios nacionales que por disposición del Secretario de Fomento Pastor Rouaix se había iniciado la magna obra de escribir y publicar la Flora Mexicana. Para este fin se había concentrado en el Instituto de Biología los herbarios que existían en diversos establecimientos, así como las bibliotecas respectivas. Cinco profesores del Instituto trabajaban activamente en este asunto y se había escrito ya, un tomo de introducción, con la clave de las familias de plantas superiores e inferiores, ilustradas con dibujos muy numerosos; un tomo de monografía de helechos mexicanos, se había iniciado la monografía de las cactáceas, por el profesor Ochoterena, y de las ranunculáceas y anonáceos, por los profesores Noriega y Martínez. Se contaba con cuatrocientos setenta y un láminas de plantas mexicanas, a colores hechas bajo la dirección del finado Dr. Urbina, y novecientas cuarenta y cinco acuarelas y dibujos, hechos posteriormente. Por orden del señor Rouaix, se había comenzado a copiar el litografía las láminas a colores, en los talleres de la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos. Se proyectaba una obra monumental que sería honrosa para el Gobierno y la nación en general, y que prestará útiles servicios para la agricultura y otros ramos productivos.

En México existía unas diez mil especies de plantas mexicanas superiores, y la publicación de esta obra exigiría algunos años, pero se había pensado

¹⁶⁸ *Boletín de la Secretaria de Fomento*, Tomo III, Época 4, No. 1, México, Secretaria de Fomento, 1917, p. 12.

aumentar los elementos respectivos tan pronto como fuera posible, para reducir este plazo. En esta obra se utilizarían especialmente los trabajos de exploración que se habían iniciado y que se iban activarse en el próximo año fiscal, habiendo ya tres exploradores en Yucatán Oaxaca y Baja California.¹⁶⁹

Por su parte el Museo de Historia Natural había formado una liga ornitofila mexicana, la cual, quedo constituida para evitar la destrucción de las aves y animales salvajes que prestan grandes servicios a la agricultura, toda vez que son las que hacen desaparecer ininidad de plagas en los plantíos. Samuel Ramírez Moreno era quien más empeño había puesto en la organización de la liga, para la cual se enviaría a todos los agricultores, hacendados entre otros las siguientes instrucciones:

1.- Vulgarizar por medio de circulares, artículos en los periódicos de la localidad. Cual es el objeto de la Liga de Ornitofila la utilidad que esta prestaría en el engrandecimiento de la agricultura.

2.- Dar a conocer las aves consideradas como benéficas en el lugar, para que se protegieran y se evitara la colocación de jaulas, empleo de trampas, trampas, redes, lazos y otros utensilios que tengan por objeto la captura o destrucción de aves.

3.- Evitar la destrucción de los nidos, huevecillos y crías de las consideradas como benéficas.

4.- Dar a conocer las especies consideradas como nocivas para las semillas y los frutos, y procurar su destrucción.

5.- Proteger de una manera eficaz, durante los cinco y los seis meses que comprenden la época de la reproducción, a todos los pájaros que están generalmente reconocidos irrefutiblemente como nocivos mientras no se pudieran hacer listas de los que en todas partes son siempre útiles.

¹⁶⁹ *El Pueblo*, 11 de mayo de 1917.

6.- Procurar hacer investigaciones en las mollejas y buches de las aves, para determinar la manera de alimentación de las especies. En caso de no poder hacerlo, mandar los ejemplares de las aves conservadas en alcohol al Museo, para que se hagan esas investigaciones y de allí deducir su grado de utilidad. Si son muy grandes mandar el contenido de los estomago y buches.

7.- Difundir entre la juventud, datos interesantes y útiles sobre la biología de las aves en general.

8.- Procurar que las escuelas sean sociedades protectoras de animales y conservadoras de las aves.

9.- Aconsejar a los maestros que den algunas conferencias sobre la materia.

10.- Influir con las autoridades de cada estado, así como los agricultores y hacendados, para que dicten las medidas necesarias en la esfera de sus atribuciones.

11.- Aconsejar los medios más eficaces para que se favorezca la multiplicación de las especies benéficas.

12.- Vulgarizar, convencer y entusiasmar a los agricultores para que cuidarán a sus naturales amigos.

Cabe destacar que estas instrucciones iban acompañadas de un cuestionario con preguntas enfocadas a las aves de la localidad, en el que se preguntaba cuál era su época de reproducción, con qué se alimentaban, el lugar donde habitaban, entre otras.¹⁷⁰

Por orden de la Secretaría de Fomento la Dirección de Estudios Biológicos comenzó ha estudiar el tema de la protección de animales y plantas para evitar que los coleccionadores extranjeros continuaran la destrucción de ejemplares importantes, como lo estaban haciendo desde tiempo atrás, sin reglamentación alguna y con fines científicos o comerciales. Por este motivo, se obtuvo un extenso

¹⁷⁰ *El Pueblo*, 14 de mayo de 1917.

informe del Departamento de Agricultura de Washington, acerca de las disposiciones que rige en los diversos Estados de la Unión Americana.¹⁷¹

En el mes de septiembre el Museo recibió una colección de 514 ejemplares de animales de Baja California, remitida por el profesor Celedonio Núñez y el Taxidermista Luis González Rubio, que se encontraban comisionados en dichos territorios. Dicha colección se exhibió en una vitrina especial del Museo en la serie de las colecciones regionales, las piezas que la comprendían estaba formada por liebres negras, gaviotas serpientes peces y moluscos.¹⁷²

Según los informes de Fomento el Museo de Historia Natural fue visitado durante el mes de septiembre por 55,639 personas: 21.999 hombres 16,746 mujeres, 16,527 niños, 21 profesores y 346 alumnos¹⁷³. Con el objeto de que prestara mayor utilidad a la Nación se formaron en ese establecimiento colecciones pedagógicas de historia natural, que fueron repartidas a todas las escuelas de la República que lo habían solicitado. Igualmente se puso en comunicación con todos los Museos de los Estados, para proporcionarles las instrucciones y ejemplares que los soliciten.

El Museo también contaba con una clase de Taxidermia a cargo del profesor Carlos López, regalando a los interesados el folleto “Instrucciones Generales para los Exploradores Naturalistas,” que se había publicado por disposición de la Secretaría de Fomento.¹⁷⁴

¹⁷¹ *El Pueblo*, 12 de octubre de 1917.

¹⁷² *El Pueblo*, 1 de septiembre de 1917.

¹⁷³ *El Pueblo* 12 de octubre de 1917

¹⁷⁴ *Boletín de la Secretaría de Fomento*, Tomo III, Época 4, No. 6, México, Secretaría de Fomento, 1917, p. 479-480.

A finales del mes de octubre el Secretario de Fomento Pastor Rouaix visitó la Dirección de Estudios Biológicos a la cual fue invitado por el profesor Alfonso Luis Herrera. La visita del señor Rouaix se prolongó por varias horas, pues recorrió los laboratorios químicos, las salas de disección, los pabellones de ensayo, los salones de bibliotecas, los departamentos de zoología y microbiología.¹⁷⁵

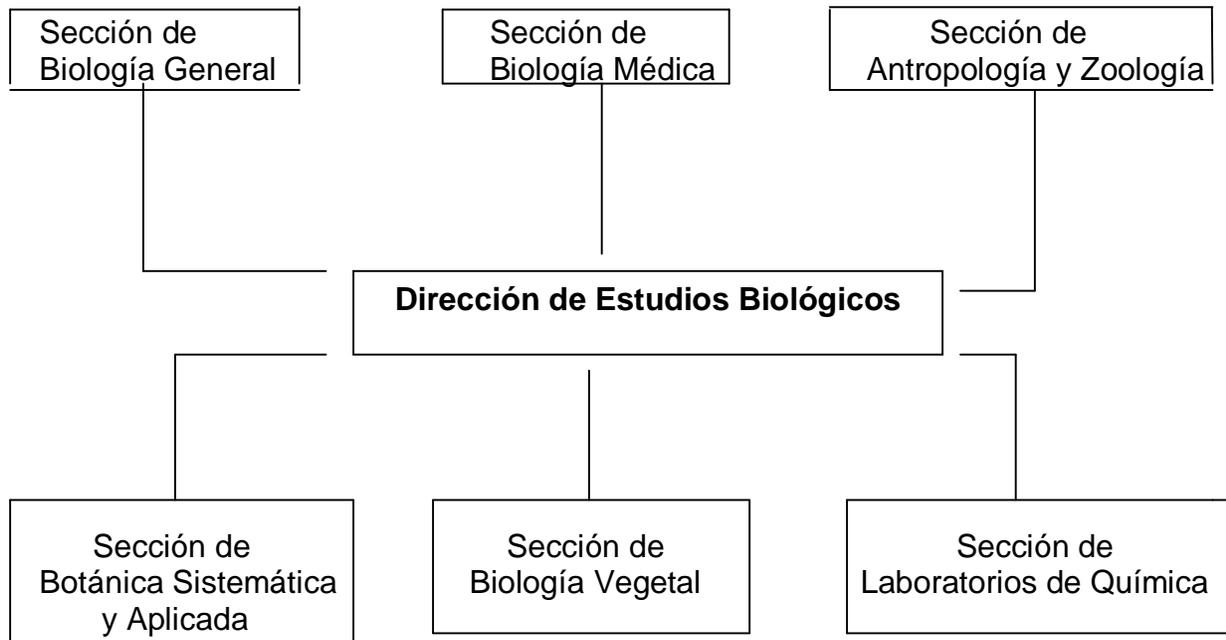
Para conseguir un mayor éxito de las exploraciones en el siguiente año la Dirección de Estudios Biológicos, dividió la República en zonas para hacer exploraciones por parte de los naturalistas de la Dirección, conforme a instrucciones minuciosas y después de recibir la preparación y clases teórico-prácticas necesarias. La Dirección recibió numerosos informes y colecciones de ejemplares.

A juicio de la DEB anteriormente las exploraciones sólo 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. Es por eso que la Dirección de Estudios Biológicos organizó las exploraciones bajo una base muy distinta, pues tenían 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.

La Dirección de Estudios Biológicos afirmó que tenía una esfera de acción muy importante. Según los informes, su tendencia se dirigía a perfeccionar la

¹⁷⁵ *El Pueblo*, 31 de octubre de 1917.

relación entre el medio y la población, por el conocimiento y aumento de las riquezas, para tales objetivos la DEB contaba con seis secciones con objetivos muy claros:



Sección de Biología General

Esta Sección se encargaba de la exploración biológica de la República con el cometido de formar una carta general de las condiciones biológicas, en sus relaciones más generales con la riqueza pública, la aclimatación entre otros. También realizaba viajes de exploración para estudiar la influencia de la altitud y demás condiciones locales, como alimentación entre otros aspectos.

Sección de Biología Médica

Su tarea era hacer estudios de la geografía médica de la República, en sus relaciones con el estado sanitario, la colonización, explotación en nuestras zonas agrícolas, desmonte, enfermedades tropicales. Además de la exploración de las

diversas zonas de la República, se examinarían sus relaciones con la Bacteriología, Antropología y Teratología.

Sección de Antropología y Zoología

Estaba destinada al estudio de las razas locales en sus relaciones con las condiciones biológicas, la fauna, la flora, etc., y encargada de la clasificación y estudio de los animales que se exhibían en el Museo.

Sección de Botánica Sistemática y Aplicada

La publicación de la Flora Mexicana era uno de sus principales objetivos, al igual que hacer la Geografía Botánica de la República marcando las diversas zonas de vegetación. Del mismo modo, tenía encomendada la elaboración de cartas geográficas de plantas útiles y la formación de jardines botánicos.

Sección de Biología Vegetal

Su función era realizar el estudio de las condiciones biológicas de las plantas de las regiones litorales, de los pantanos salados, de los arenales; repoblación de médanos, entre otras cuestiones.

Sección de Laboratorios de Química

Realizaba la exploración de la República para estudios prácticos de productos químico-biológicos, como el salitre o el guano, con el fin de obtener nuevas materias, colorantes, tanantes, medicinales y en general, industriales. Un trabajo importante para esta Sección fue el estudio del pulque y exploración de las

regiones de las plantas textiles, así como la de la región del guayule, y las de frutos tropicales.¹⁷⁶

En ese mismo año la Dirección de Estudios Biológicos se dirigió a la de Agricultura pidiéndole que le proporcionara un comisionado, Juan Bassó, para llevar a cabo una campaña efectiva contra la plaga de ratones blancos que asolaban las alfarerías ubicadas en las inmediaciones de la Municipalidad de Azcapotzalco, donde habían causado grandes perjuicios, haciéndose montar la perdidas cerca de veinte mil pesos. Por su parte la DEB ofreció hacer un estudio de la plaga de los ratones.¹⁷⁷

Desgraciadamente, la Dirección de Estudios Biológicos fue poco a poco decreciendo en sus actividades hasta que en 1929, al decretarse la autonomía universitaria, se desligó de la Secretaría de Agricultura para pasar a depender de la Universidad. No obstante se trató de incorporación parcial que incluyó algunas instalaciones: el Instituto de Biología ubicado en la Casa del Lago de Chapultepec, y el Museo de Historia Natural en la calle del Chopo. Perdió en cambio el Jardín Botánico y el Parque Zoológico. Las autoridades también se remplazaron habiendo renunciado el Prof. Herrera, el Consejo Universitario designó al Prof. Isaac Ochoterena a cargo de la dirección del Instituto desde 1930. Ochoterena realizó una intensa labor aunque a juicio de Beltrán sin llegar a la amplitud de miras que en sus mejores días había tenido la Dirección de Estudios Biológicos, con Alfonso Luis Herrera.

¹⁷⁶ "Dirección de Estudios Biológicos y la exploración de las riquezas nacionales. Organización General" en *Boletín Extraordinario de la Secretaría de Fomento*, México, Secretaria de Fomento, 1919.

¹⁷⁷ *El Pueblo*, 21 de enero de 1918.

Para Enrique Beltrán en la Dirección de Estudios Biológicos encontraron la orientación definitiva de biólogos, muchos de los que posteriormente han trabajado para este campo, y de los que algunos se empeñan en olvidarlo, mientras otros, con claro sentido de la realidad y gratitud, “nos enorgullecemos en recordarlo.”¹⁷⁸

¹⁷⁸ Enrique Beltrán, “La Dirección de Estudios Biológicos de la Secretaría de Fomento” en *Anales de la Sociedad Mexicana de la Tecnología*. No. 1, México, 1969. p. 122.

CONCLUSIONES

La investigación del territorio mexicano promovió el desarrollo de la geografía y la historia natural como una práctica singular. La Comisión Geográfico- Exploradora, aunque orientada fundamentalmente a los estudios relacionados con su nombre, gracias a su Sección de Historia Natural logró reunir abundantes colecciones de historia natural, desarrolló una práctica científica que podría caracterizarse como paradigmática, tanto en términos de su posición dentro del aparato gubernamental, como en lo que concierne a sus producciones científicas.

Esta investigación mostró que en el porfiriato las ciencias naturales recibieron un fuerte impulso. Muestra de ello es el apoyo en recursos, que aunque a veces en modestas proporciones, siempre los hubo para la investigación naturalista. Prueba de esto es que la Sección de Historia Natural junto con su biblioteca y su museo, pasó de ser una sección de la Comisión Geográfico-Exploradora, para convertirse en la Comisión Exploradora de la Fauna y la Flora Nacionales(1908), por lo que adquirió atribuciones propias y un presupuesto independiente. Como se vio en este trabajo, dicha Comisión cambió su nombre a Departamento de Exploración del Territorio Nacional en años posteriores. Después de los tumultos de la revolución el gobierno carrancista unió este Departamento junto con el Instituto Médico Nacional y el Museo Nacional de Historia Natural, para formar la Dirección de Estudios Biológicos.

Uno de los trabajos destacados emprendidos por la Sección de Historia Natural fue su Museo, resultado de las innumerables zonas exploradas y estudiadas de las cuales en gran parte eran desconocidas. El objetivo de la

sección siempre fue dar a conocer la riqueza natural de nuestro país. Esto les permitió realizar trabajos originales de gran interés sobre numerosas especies locales, que se dieron a conocer tanto a nivel local como internacionalmente.

Por lo tanto se tiene que valorar que el caso de la Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora fue excepcional en nuestro país; ya que trabajó intensamente y logró reunir numerosos ejemplares zoológicos y botánicos que sirvieron de base para la descripción de varias especies nuevas de aves hechas por científicos Mexicanos como su Jefe el Ing. Ferrari, en Inglaterra y en Estados Unidos. Para algunos expertos la Sección de Historia Natural fue un factor muy importante para el desarrollo de la herpetología, en el último tercio del siglo XIX; asimismo tuvo una importante participación en Ferias Internacionales, así como un significativo intercambio de información con instituciones internacionales. Fue así que los estudios naturalistas en México, desarrollados durante el porfiriato como los de la Sección de Historia Natural, sirvieron de antecedente para los estudios biológicos que se harían en la primera mitad del siglo XX en nuestro país.

Algo que también es necesario destacar es que en el último cuarto del siglo XIX, floreció en México una pléyade de naturalistas ilustres que, en conjunto, no ha sido superada hasta la fecha. Este trabajo ha mostrado que Fernando Ferrari Pérez, fue miembro de esta importante generación de hombres, que actuó de manera definitiva para trasgredir las fronteras que limitaba su práctica científica y transformar su realidad, su figura ha sufrido de un olvido inmerecido, sobre todo si se consideran las diversas y ricas facetas de su amplia actividad intelectual, así

como de su invaluable aportación a la Historia Natural de nuestro país. Su labor de investigación y docencia fue muy valiosa, pues enseñó, produjo y difundió el conocimiento de la naturaleza a la par que participó con el estado en los proyectos culturales de su época. La comunicación internacional que sostuvo, lo puso en contacto con los científicos de otros países, gracias al intercambio de publicaciones y algunas veces mediante comunicación directa. De tal suerte Ferrari formó parte de las discusiones de las comunidades científicas de su época.

De esta manera este trabajo ha contribuido a rescatar la figura de Ferrari Pérez como naturalista, pues aunque su labor fotográfica ha merecido la atención de los historiadores, queda todavía innumerables lagunas que llenar y figuras que esperan al estudio.

ANEXO BIOGRÁFICO

Ing. José Guadalupe Aguilera

(1857-1941)

Nació el 5 de febrero de 1857 en Mapimí Durango, ingresó a la Escuela de Ingenieros en 1876, tres años después se graduó de Ensayador, Apartador y Beneficiador de Minerales. En 1882 formó parte de la Sección de Historia Natural de la Comisión Geográfico-Exploradora. En 1888 se retiró de la Sección de Historia Natural para ingresar a la Comisión Geológica. Representó a México en un gran número de congresos internacionales de Geología. En 1904 se fundó la Sociedad Geológica Mexicana, de la cual es nombrado presidente. En 1914 fue Subsecretario de Fomento del Gobierno Federal. En 1937 la UNAM le otorgó el grado de Doctor Honoris Causa. Murió el 13 de marzo de 1941 en la Cd. de México.¹⁷⁹

Ing. Agustín Díaz

(1830- 1893)

Nació en la Cd. de México el 26 de febrero de 1830, sus padres fueron Agustín Hermosillo y Díaz y María Dolores Noriega. El 7 de de 1841 entró como alumno en el Colegio Militar. Una vez que concluyó la carrera facultativa, se le expidió patente de teniente en el Cuerpo Nacional de Ingenieros el 16 de enero de 1847. Colaboró en hacer el camino de Huamantla pasando por Apizaco. Estuvo a cargo de la Dirección General de Ingenieros, en el que permaneció hasta fines de diciembre

¹⁷⁹Raúl Rubinovich, *José Guadalupe Aguilera, datos biográficos y bibliografía anotada*, México, UNAM-IICDLT-UAEH, 1991.

de 1849. Trabajó en la Comisión de Límites en calidad de agregado en donde adquirió vastos conocimientos de astronomía geodesia prácticas, así como de topografía. De la misma manera trabajó en trabajos topográficos de la región de Tehuantepec hasta mediados de 1861, pues a mediados de ese año consiguió que se le expidiera una plaza de profesor de Topografía en la Escuela Militar de Infantería y Caballería. Sustituyó a su hermano como profesor de dibujo de delineación y topográfico en la misma escuela. En el Segundo Imperio fue nombrado Jefe de la Sección Topográfica de la Comisión Imperial de la Península de Yucatán permaneciendo en dicho lugar hasta el año de 1867. El 8 de enero de 1877 comenzó a trabajar en la Secretaría de Fomento con el empleo de ingeniero auxiliar. El 9 de enero se le nombró al Ing. Agustín Díaz Jefe de la Comisión Geográfico-Exploradora. El 26 de octubre de 1885, por acuerdo del presidente de la república y en premio al indiscutible valor de los trabajos científicos, y su notable labor al frente de la Comisión, se le expidió despacho de coronel de Estado Mayor Especial. Los últimos años de su vida el Ing. Agustín Díaz los dedicó a trabajar en el levantamiento de la carta general de la República. Murió la tarde del 19 de junio de 1893.¹⁸⁰

¹⁸⁰ Sánchez, *op.cit.*, p 556-565.

ARCHIVOS

Archivo General de la Nación (AGN) (Fondo Instrucción Pública y Bellas Artes)
(Fondo Fomento, Sección Industrias Nuevas)
Archivo Histórico del Palacio de Minería
Archivo Histórico de la Escuela Nacional Preparatoria
Hemeroteca Nacional (Fondo Reservado)
Biblioteca Miguel Lerdo de Tejada (Fondo Reservado)
Biblioteca Mariano Bárcena.

BIBLIOGRAFÍA

I. FUENTES PRIMARIAS

Alvarado, Julio, *Catálogo de los objetos que componen el contingente de la expresada Comisión precedido de una reseña abreviada sobre su organización y trabajos*, México, Secretaría de Fomento, 1900.

Del Portillo, H. G., "Como se deben de practicar los itinerarios en la Comisión Geográfico-Exploradora" en: *Boletín de Ingenieros*, t. I, núm. 2,16 de octubre 1910, p.124-134.

Díaz Agustín, *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, Secretaría de Fomento, 1880.

_____, "Informe de la Comisión Geográfico-Exploradora", en *Memoria de la Secretaría de Fomento*, México, Secretaría de Fomento, 1878-1881, pp. 71-72.

La Clasificación Decimal de Melvil Dewey. Tres artículos, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1899.

Leal, Manuel Fernández, *Informe sobre el Reconocimiento del Istmo de Tehuantepec*, México, Secretaria de Fomento, 1879.

Orozco y Berra, Manuel, *Apuntes para la Historia de la Geografía en México*, México, Imprenta de Francisco Díaz de León, 1881(Biblioteca de Facsímiles mexicanos).

"Sesión de la Cámara de Diputados, Celebrada el día 5 de septiembre de 1917", *Diario de los Debates de la Cámara de Diputados del Congreso de los Estados Unidos Mexicanos*, Período Ordinario XXVII Legislatura Tomo II.- núm. 4, 1917.

FUENTES HEMEROGRÁFICAS

-Artículos

Anónimo, "Dirección de Estudios Biológicos y la exploración de las riquezas nacionales. Organización General" en *Boletín Extraordinario de la Secretaría de Fomento*, México, Secretaría de Fomento, 1919.

Alvarado, Julio, "La Comisión Geográfico Exploradora. Sus trabajos durante el trimestre de diciembre de 1900 a febrero de 1901," en *Boletín de la Secretaría de Fomento*, 2 época, México, Secretaría de Fomento, 1902, p. 60-74.

Ferrari, Fernando, (traductor).,"Introducción y sucesión de los vertebrados de América de O. C. Marsh", en *La Naturaleza*, 1ª serie no. 4, 1879, p. 53-80.

Herrera, Alfonso L., "El Museo de Nacional de Historia Natural", en *Boletín de Educación*, México, 1 de Septiembre de 1914. p. 111.

-Periódicos y Boletines

Anuario Estadístico de la República Mexicana, 1898.

Anales del Ministerio de Fomento del año de 1900.

Boletín Oficial de la Secretaría de Fomento, 1916, 1917.

Diario del Hogar, 1885, 1888.

Diario Oficial del Estado de Gobierno de Yucatán, 1905, 1910,1911.

El Centinela, 1902.

El Explorador Minero, 1877.

El Foro, 1889.

El Pueblo, 1917, 1918.

El Siglo XIX, 1884, 1887.

El Tiempo, 1903.

La Constitución, 1910.

La Convención Radical Obrera, 1898.

La Iberia, 1909.

La Libertad, 1884.

La Patria, 1894.

La Patria Diario de México, 1910.

La Opinión de Campeche, 1887.

La Voz de México, 1897.

Memoria de Fomento, 1897-1900,1905-1907,1908-1909.

Periódico Oficial del Estado de Hidalgo, 1905, 1912,1913.

Periódico Oficial del Estado de Oaxaca, 1906, 1907, 1911.

Periódico Oficial del Gobierno Libre y Soberano de Tamaulipas, 1906, 1907,1909

Revista Ilustrada de Arte y Ciencia Cosmos, 1892.

Semana Mercantil, 1889, 1906.

II. FUENTES COMPLEMENTARIAS

Azuela, Luz Fernanda, *Tres sociedades científicas en el Porfiriato. Las disciplinas, las instituciones y las relaciones entre la ciencia y el poder*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología- Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl- UNAM, 1996.

_____, “La ciencia en México en el siglo XIX: una aproximación historiográfica” en *Asclepio*, Madrid, 1998, Vol. L. Fascículo 2, p.77-105.

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

_____, y Rafael Guevara Fefer, “Las relaciones entre la comunidad científica y el poder político en México en el siglo XIX, a través del estudio de los farmacéuticos” en Patricia Aceves (ed.), *Construyendo las ciencias químicas y biológicas*, México, UAM, 1998. p. .226-239 (Serie estudios de historia social de las ciencias químicas y biológicas, núm. 4).

_____, “Los naturalistas mexicanos entre el II Imperio y la República Restaurada”, en Patricia Aceves y Adolfo Olea (Coords.), *Alfonso Herrera. Homenaje a los cien años de su muerte*, Biblioteca de Historia de la Farmacia, UAM-X, México, 2002 p. 47-67.

- _____, y Claudia Morales Escobar, “La reorganización de la geografía en México en 1914: Crisis institucional y resignificación de la práctica” en *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, vol. 10, agosto de 2006.
- Beltrán, Enrique, “Datos y documentos para la historia de las ciencias naturales en México. Los estatutos primitivos de la Sociedad Mexicana de Historia Natural” en *Revista de la Sociedad Mexicana de historia natural*, 4, 1945, p.115-121.
- _____, “Panorama de la biología mexicana”, en *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*.12, 1953, p 69-99.
- _____, “La Dirección de Estudios Biológicos de la Secretaría de Fomento,” en *Anales de la Sociedad Mexicana de la Tecnología*. No. 1, México, 1969, p. 107.
- _____, *Contribución de México a la biología*, México, Compañía Editora Continental, 1982, 213p.
- Cuevas, María Consuelo, *Un científico Mexicano y su Sociedad en el Siglo XIX Manuel Villada, su obra y los grupos de los que formó parte*, Pachuca, SMHCT –UAEH, 2002, 240 p.
- _____, “Alfonso Herrera, formador de naturalistas mexicanos” en Patricia Aceves Pastrana y Adolfo Olea Franco, *Alfonso Herrera. Homenaje a cien años de su muerte*, México, DF, UAM-X, 2002, p. 93-109.
- _____, *La investigación biológica y sus instituciones en México entre 1868 y 1929*, México, 2006, 240 p. (Tesis de doctorado en Ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM).
- _____, “La historia de un nombre (Romerolaguz Diaz Ferrari Pérez) el poder de la ciencia”, en *Herreriana, Revista de divulgación de la ciencia*, vol. 1, no. 1 de abril, Pachuca, UAEH, 2008, p. 27-29, Consultada 12/11/09, http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/biologia/archivo_herreriana/Herreriana06.
- Craib, Raymond, “El discurso cartográfico en el México del Porfiriato” en Héctor Mendoza, *México a través de los mapas*, México, UNAM, 2000, p. 131-150, (Temas Selectos de Geografía de México).
- De los Reyes, Aurelio, “Gabriel Veyre y Fernand Bon Bernard, representantes de los hermanos Lumière en México”, en *Anales de Investigaciones Estéticas*, núm. 67, México, UNAM, 1995. p. 122.

- García, Bernardo "La Comisión Geográfico-Exploradora" en: *Historia Mexicana*, vol. 24, núm. 4, El Colegio de México, 1975. p. 485-539.
- García, Ricardo, "La Comisión Geográfico-Exploradora" *Boletín de la Sociedad de Geografía y Estadística*, México, quinta época, tomo III, número 6, 1909.
- Gortari, Eli de, *La ciencia en la Historia de México*, México, Grijalbo, 1979, 446 p.
- Guevara, 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, UNAM, 2002.
- Gutiérrez, Beatriz, "Homenaje a Manuel Álvarez Bravo." Historia de un Artista, versión, electrónica consultada 28/05/09, <http://www.artesvisuales.com.mx/alvarezbravo/historia.html#top>.
- Latour, Bruno, *Ciencia en acción*, España, Labor, p. 278.
- Livingstone, David, *The Geographical Tradition*. Oxford, UK, Blackwell Publishers, 1992,p. 433.
- Lozano, María, "El Instituto Nacional de Geografía y Estadística y su Sucesora la Comisión de estadística Militar" en Juan J. Saldaña (ed.), *Los orígenes de la ciencia nacional*. Cuadernos de Quipu, núm. 4, México, SLHCT/UNAM-FFYL, 1992, p.187-228.
- Mendoza, Héctor, *Historia de la Geografía en México siglo XIX*, México, 1989, (Tesis de licenciatura, UNAM).
- _____, *Lecturas Geográficas Mexicanas Siglo XIX*, México, UNAM, 1999, (Biblioteca del estudiante).
- Morales, Claudia, "La investigación naturalista como ejemplo de una empresa cartográfica. La SHN de la CGE," en Celina Lértora, (coord.), *Geografía e Historia Natural: hacía una historia comparada, Estudio a través de Argentina, México, Costa Rica y Paraguay*, Buenos Aires, Ediciones F.E.P.A.I., 2009. 157-172.
- Morales, Luis Gerardo, *Orígenes de la museología mexicana Fuentes para el estudio histórico del Museo Nacional, 1780-1940*, México, Universidad Iberoamericana, 1994. 285p.
- Nieto, Mauricio, *Remedios para el Imperio, historia natural y la apropiación del nuevo mundo*, Colombia, Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Historia, 2006.

- O'Gorman, Edmundo, *Historia de las divisiones Territoriales de México*, México, Porrúa, 1966.
- Rebert, Paula, "Los Ingenieros Mexicanos en la frontera: cartografía de los limites entre México y Estados Unidos, 1849-1857", en Héctor Mendoza, (coord.), *México a través de los mapas*, México, UNAM, 2000, p. 111-129, (Temas Selectos de Geografía de México).
- Rojas, Isidro, *Progreso de la Geografía en México en el primer Siglo de su Independencia*. México, Tip. de la Vda. De Francisco Díaz de León, 1911.
- Rubinovich, Raúl, *José Guadalupe Aguilera, datos biográficos y bibliografía anotada*, México, UNAM-IICDLT-UAEH, 1991.
- Sáenz, Carlos, "La Comisión Geográfico-Exploradora" en *Anales de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, No. 1, 1969, p.49-62.
- Saldaña, Juan José, "Acerca de la historia de la ciencia nacional" en Juan José Saldaña (ed.), *Los orígenes de la ciencia nacional*. Cuadernos de Quipu, número 4. México, SLHCT/UNAM-FFYL, p7-54.
- _____, y Luz Fernanda Azuela, "De amateurs a profesionales. Las Sociedades científicas en México en el siglo XIX" en *Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las ciencias y la Tecnología*, 1994 p. 135-170.
- Sánchez, Miguel "Agustín Díaz, ilustre cartógrafo mexicano" en: *Historia Mexicana*, vol.24, núm. 4, El Colegio de México, 1975, p 556-565.
- Sunyer Pere, "Tierras y baldíos: las políticas del estado mexicano para la "civilización" del territorio en el siglo XIX" en Mendoza Héctor, (Coord), *La integración del territorio en una idea de estado México y España 1820 – 1940*, México, Instituto de Geografía UNAM- Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2002 p. 35-60.
- Tamayo, Luz María, *La Geografía, arma científica para la defensa del Territorio*, México, Plaza y Valdés, Instituto de Geografía-UNAM, 2001, (Temas selectos de Geografía de México).
- Trabulse, Elías, *Historia de la ciencia en México*, México, Fondo de Cultura Económica-Consejo Nacional de la Ciencia y la Tecnología, 1985.
- _____, *Arte y Ciencia en la Historia de México*, México, Banamex, 1995, 269p.

Treviño, Ma. Cristina, *La Comisión Geográfico-Exploradora del Ministerio de Fomento y la carta general de la República Mexicana a la 100 000 a 1877-1914*, México. SAA-DGGM, 1974.

ILUSTRACIONES

1. Mapa de la Constitución de 1824, O’Gorman, Edmundo, *Historia de las divisiones Territoriales de México*, México, Porrúa, 1966.p. 33
2. Mapa de la Constitución de 1857, O’Gorman, Edmundo, *Historia de las divisiones Territoriales de México*, México, Porrúa, 1966.p. 44.
3. Mapa de los Estados explorados por la Comisión Geográfico- Exploradora
4. El Ing. Fernando Ferrari Pérez, AHENP, exp.14252.