

# Exploraciones científicas del territorio michoacano en el siglo XIX

Gerardo Sánchez Díaz

*Al Dr. Jerzy Rzedowski*

La necesidad de conocer de manera profunda los recursos naturales: florísticos, faunísticos y minerales de los territorios insulares y continentales del mundo, dio lugar a un buen número de exploraciones científicas durante el siglo XVIII. Un siglo después esa tendencia continuó; en ese sentido deben destacarse las expediciones que sobre suelo americano patrocinó el gobierno español, a mediados del siglo XIX.<sup>1</sup> También son dignas de recordarse las impulsadas y financiadas por el gobierno y sociedades académicas británicas<sup>2</sup> sin dejar de lado

- 
1. Sobre las expediciones científicas patrocinadas por España en América en el siglo XIX, pueden consultarse las siguientes obras: Manuel de Almagro. *Breve descripción de los viajes hechos en América por la Comisión Científica enviada por S.M. C. durante los años 1862-1866*, Madrid, 1866; Gonzalo Díaz de Iraola. *La vuelta al mundo de la expedición de la vacuna*, Sevilla, 1948; Emilio Esteban y Martín Infantes. *Expediciones españolas; el siglo XIX*, Madrid, 1949; Marcos Jiménez de la Espada. *Diario de la expedición al Pacífico llevada a cabo por una comisión de naturalistas españoles durante los años 1862-1866*, Madrid, 1928; Robert Ryal Miller. *Por la ciencia y la gloria nacional. La expedición científica española a América (1862-1866)*, Barcelona, 1984 y Miguel Angel Puig-Samper. *Crónica de una expedición romántica al Nuevo Mundo. La expedición científica del Pacífico, 1862-1866*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1988.

desde luego, las organizadas por otros países como Francia y Bélgica. Entre estas últimas sobresalen los trabajos que durante el llamado Imperio de Maximiliano hizo la *Commission Scientifique du Mexique*, conformada en 1864 por los intervencionistas franco-belgas y que buscaba recabar información sobre el territorio mexicano para usos militares, así como para la distribución de los recursos naturales. Esta comisión estuvo integrada por científicos franceses e intelectuales mexicanos y llegó a tener socios corresponsales en Bonn, Ginebra y La Habana. Sus trabajos fueron recogidos en 3 volúmenes de sus *Archives de la Commission Scientifique du Mexique*, que se publicaron en París entre 1865 y 1867.<sup>3</sup>

Por su parte, el Gobierno y varias instituciones científicas mexicanas también promovieron reconocimientos del territorio nacional, mediante la formación de comisiones especiales y expediciones. Desde la década de los treinta del siglo XIX comenzó a funcionar en México la Comisión de Estadística Militar, por ese tiempo se conformó asimismo el Instituto Nacional de Geografía y Estadística, transformado más tarde en la reconocida Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, a la que pertenecieron los más destacados hombres de ciencias y letras del país y que en las páginas de su *Boletín*, dio a conocer numerosos trabajos científicos sobre variadas temáticas.

En 1879, por iniciativa del general Vicente Riva Palacio, ministro de Fomento, se creó la Comisión Geográfica-Exploradora, que bajo la dirección del ingeniero Agustín Díaz tuvo la encomienda de producir seis series de mapas, la Carta de la República Mexicana, en fracciones a escala de 1:100,000; las cartas de los estados a escala de 1:500,000; cartas de reconocimiento de interés particular, cartas hidrográficas, cartas militares, y cartas de ubicación y estructura de poblaciones de importancia. El trabajo de esta institución científica mexicana fue intenso, llegando a publicar, hasta su desaparición en 1914, 204 hojas de las partes correspondientes a la Carta General de la República Mexicana y concluyó las correspondientes a los estados de Nuevo León, Tamaulipas, Veracruz, Puebla, San

- 
2. Dos expediciones británicas que tocaron tierras americanas en el siglo XIX, fueron las encabezadas por Charles Darwin, con la expedición del *Beagle* entre 1831 y 1836, y por Henry Moseley y John Murray a bordo del famoso barco *El Challenger* entre 1872 y 1876; sobre ello pueden verse las siguientes obras: Wyville Thomson, Sir. *C. Voyage of the Challenger, the Atlantic*, Londres, 1877, 2 Vols.; Heber Swire. *The Voyage of the Challenger*, Londres, 1937, 2 Vols.; Erick Linklater. *El viaje del Challenger 1872-1876*, Barcelona, 1982; A. Moorhad. *Darwin: La expedición del Beagle (1831-1836)*, Barcelona, 1980.
  3. Véase: J. Omar Moncada Maya. "La institucionalización de la Geografía en México, siglo XIX", *Memorias del primer Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y Tecnología*, México, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, Tomo I, p. 193.

Luis Potosí, Tlaxcala, Morelos, Hidalgo y Quintana Roo, además de 252 planos de poblaciones de los estados de Chihuahua, Sonora, Tamaulipas, Pueblay Veracruz.

Con la creación en 1886 de la Comisión Geológica de México, se abrieron nuevas perspectivas para la exploración y reconocimiento del territorio nacional, que bajo la dirección del distinguido mineralogista michoacano Antonio del Castillo,<sup>4</sup> encaminó sus trabajos al levantamiento de la *Carta Geológica de la República Mexicana* y a la organización, a partir de 1891, del Instituto Geológico Nacional.

Otra institución mexicana que propició importantes exploraciones científicas fue el Instituto Médico Nacional, creado en 1888 bajo la dirección del célebre médico y naturalista Fernando Altamirano quien fundó en el Instituto dos publicaciones periódicas: *Estudio y Anales del Instituto Médico Nacional*, en las que se difundieron los estudios referentes a las frecuentes exploraciones botánicas dirigidas por el propio Altamirano. Entre las dependencias de gobierno que apoyaron trabajos de exploración científica sobresalió el Ministerio de Fomento, que en el último tercio del siglo XIX alentó y patrocinó trabajos en varios puntos del territorio nacional orientados a estudiar la flora, fauna, recursos minerales, determinación de puntos de referencia geográfica, establecimiento de distancias y trazo de vías de comunicación.

En este marco de exploraciones científicas del territorio nacional se inscriben los esfuerzos que también, en distintos momentos, hicieron autoridades y asociaciones científicas en Michoacán, mismas que efectuaron recorridos con la finalidad de hacer levantamientos topográficos, identificar lugares, rectificar posiciones geográficas, estudiar fenómenos sísmicos y geológicos; establecer posiciones astronómicas; coleccionar muestras de flora, fauna y recursos minerales; delimitar jurisdicciones político-administrativas o hacer el seguimiento del cauce de los ríos para el aprovechamiento de sus aguas. Las expediciones de exploración o reconocimiento casi siempre se efectuaron en grupo y la mayoría de las veces fueron patrocinadas por los gobiernos estatal y federal, o por asociaciones académicas nacionales. Las observaciones y resultados de los trabajos de campo se dieron a conocer por lo

---

4 Nació en Huetamo en 1820 y murió en la ciudad de México en 1895. Estudió y se graduó de ingeniero en la Escuela Nacional de Ingenieros en donde ocupó, por oposición, la cátedra de mineralogía una de las de mayor tradición e importancia en la institución. En 1854, participó en la fundación de la Escuela Práctica de Minas de Fresnillo, Zacatecas, en donde impartió un curso sobre labores y mecánica aplicada a las minas. De 1869 a 1879 fue subdirector de la Escuela Nacional de Ingenieros y director de la misma de 1881 a 1895. En 1891, fundó el Instituto Geológico Nacional. Fue descubridor de varios minerales, su labor científica estuvo orientada a la mineralogía, geología y la paleontología. Véase: *Enciclopedia de México*. México, Rogelio Alvarez Editor, 1978, Tomo II, pp. 415-416.

general mediante informes, memorias o artículos incluidos en periódicos y revistas, así como en publicaciones periódicas de carácter oficial.<sup>5</sup>

A nivel nacional, en la segunda mitad del siglo XIX, el *Boletín*, de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística; los *Anales*, del Ministerio de Fomento; la revista *La Naturaleza*; las publicaciones *Estudio* y *Anales*, del Instituto Médico Nacional; las *Memorias y Anales*, de la Sociedad Científica “Antonio Alzate”, los *Parangones*, del Instituto Geológico Nacional, junto con ediciones periódicas michoacanas como *El Progresista*, la *Gaceta Oficial* y el *Boletín*, de la Sociedad Michoacana de Geografía y Estadística, fueron los espacios que dieron cabida y divulgaron los resultados de las exploraciones que con distintos fines se llevaron a cabo en el territorio michoacano, de cuya temática nos ocuparemos enseguida.

## Las exploraciones de don Melchor Ocampo

La vida y obra del sabio naturalista y político michoacano Melchor Ocampo son de sobra conocidas, abundan los estudios sobre su pensamiento y acciones.<sup>6</sup> Sin embargo, su creatividad científica es uno de los aspectos menos estudiados, quizá en ese sentido, los trabajos de los doctores Enrique Beltrán y Raúl Arreola Cortés, sean los únicos esfuerzos hechos en este siglo para historiar con mayor profundidad la inclinación y aportaciones de Ocampo por las ciencias naturales, especialmente por la botánica, la zoología, la astronomía, la geología, la geografía y la física.<sup>7</sup>

Según lo expuesto por el investigador Raúl Arreola Cortés, en 1837 Melchor Ocampo emprendió diversas exploraciones en el Distrito de Maravatío en busca de especies vegetales que tenía interés en estudiar, especialmente los cactus que tanto

- 
5. Sánchez Díaz, Gerardo. “El saber científico de los michoacanos”, *Ciencia y Tecnología en Michoacán*, Morelia, Universidad Michoacana, 1990, p. 19.
  6. Valadés, José C. *Don Melchor Ocampo reformador de México*, México, Editorial Patria, 1954; Francisco de la Maza. “Melchor Ocampo, literato y bibliófilo”, *Historia Mexicana*, Vol., XI, No. 1, (41), México, julio-septiembre de 1961, pp. 104-118; Mario A. Mena. *Melchor Ocampo*, México, Editorial Jus, 1959; Jesús Romero Flores. *Don Melchor Ocampo. Filósofo de la Reforma*, Morelia, Universidad Michoacana, 1953; Tomás Contreras Estrada. *El agrarista Melchor Ocampo*, México, Ediciones Ros y Car, 1970; Narciso Bassols Batalla. *Así se quebró Ocampo. Ambiente y época de la Reforma*, México, Impresiones Modernas, 1979; Raúl Arreola Cortés. *Melchor Ocampo. Vida y obra*. (Biblioteca de Nicolaitas Notables No. 39), Morelia, Universidad Michoacana, 1988.
  7. Véase: Enrique Beltrán. *Las ciencias naturales en Michoacán*, Morelia, Editorial Erandi, 1962, pp. 47-64; Raúl Arreola Cortés. *La obra científica de don Melchor Ocampo*, Morelia, 1966 y *Obras completas de don Melchor Ocampo. La obra científica y literaria*, Morelia, Gobierno del Estado, 1985, Tomo I; Melchor Ocampo. *Su obra científica*. Selección, prólogo y notas del Dr. Raúl Arreola Cortés. (Biblioteca de Científicos Michoacanos No. 11), Morelia, Universidad Michoacana, 1988.



le llamaron la atención. De esos viajes sobresale el recorrido que hizo siguiendo el curso del río Lerma, desde su nacimiento en el valle de Toluca hasta el valle de Maravatio, sobre el que hizo diversos apuntes referentes a la composición y características del cauce. “Sus observaciones del terreno, y la forma sistemática con que hizo anotaciones y mediciones, le ganaron una reputación de hombre enterado por lo que al recibirse en la Comandancia General de Michoacán una comunicación del Ministerio de Guerra en la que solicitaban datos estadísticos sobre la agricultura y aguas del Departamento, el comandante Pánfilo Galindo no vaciló un instante y envió los cuestionarios a don Melchor pidiéndole que los contestara”.<sup>8</sup> La contestación detallada de los cuestionarios influyó para que el general Nicolás Bravo, presidente sustituto de la República, le confiriera a Ocampo el nombramiento de miembro de la Comisión de Estadística Militar el 16 de marzo de 1843.

Al año siguiente, Ocampo redactó un valioso estudio titulado *Rectificación de algunos datos publicados sobre el Río Grande en la parte que corre por el Departamento de Michoacán, o más bien desde su nacimiento hasta el Lago de Chapala y apuntes sobre su curso verdadero*, mismo que con un mapa en hoja plegadiza fue publicado en 1844 en el periódico *El Ateneo*, de la ciudad de México. En el texto hizo correcciones a las posiciones geográficas de Humboldt y a las cartas diseñadas por Gallaher, White y M. Heck y, complementó su estudio con el registro de la toponimia de algunos pueblos de la zona.

El 15 de mayo de 1845, se registró un fuerte temblor de tierra en la parte noreste de Michoacán. Los habitantes y autoridades temían que se tratara del surgimiento de un nuevo volcán. Se estimaba que el epicentro se localizaba en los alrededores del pueblo de Araró, enclavado en la jurisdicción de Zinapécuaro. El prefecto de Maravatio, José Serrano, recurrió a don Melchor para que después de realizar una inspección ocular en la zona, recogiera información y al término de sus observaciones emitiera un dictamen sobre la posibilidad de una nueva aparición volcánica. El día 26, en compañía de algunas personas Ocampo se trasladó a Zinapécuaro y al día siguiente inició el recorrido de exploración. Examinó los destrozos causados por el movimiento sísmico en varias construcciones de Araró, especialmente en el templo católico, conversó con los habitantes, reunió datos sobre la duración y el carácter oscilatorio del temblor y los cambios ocurridos en algunas partes del suelo cercano a las fuentes termales. También intercambió opiniones con el médico Patricio Balbuena acerca de las propiedades curativas de las aguas

---

8 *Obras completas de don Melchor Ocampo...*, Tomo I, p. 213.

termales ubicadas en los alrededores del pueblo de Taimeo. Recogió muestras de algunos materiales y tomó algunos apuntes sobre otros aspectos que no logró desarrollar en su informe a las autoridades.

Finalmente, el 8 de junio después de analizar la información recabada, Ocampo redactó un escrito que remitió al prefecto en el que después de exponer sus observaciones, concluye: “Que si alguna vez debe haber volcanes en Araró, aún no hay indicio alguno que persuada la proximidad de su existencia: Segundo. Que, por lo mismo, el pueblo debe continuar confiado, pacíficamente en sus ocupaciones: Tercero. Que, aún en el inesperado y remotísimo caso de una erupción, sería necesario que sus estragos se extendiesen bien lejos, para que se agotaran los inmensos criaderos de sal que aquel suelo presenta”.<sup>9</sup>

Más tarde, a principios de junio de 1852, Ocampo también manifestó por escrito sus opiniones acerca del proyecto de navegación que sobre el río Balsas se estaba discutiendo en la prensa nacional y que manifiesta el conocimiento que sobre el asunto tenía el hacendado de Pateo.

### **Exploración sísmica de la Sierra de Ucareo**

En la segunda quincena de octubre de 1872 comenzaron a sentirse una serie de temblores de tierra en el pueblo de Ucareo y sus alrededores, en la jurisdicción de Zinapécuaro, llegando a contar 160 en sólo tres semanas. La alarma que esto causó entre los habitantes de la región hizo que el gobierno del estado solicitara al ingeniero Manuel Urquiza, prefecto de Maravatío, que iniciara un recorrido para levantar información sobre los fenómenos sísmicos, para determinar sus posibles causas y consecuencias.

En los primeros días de noviembre el ingeniero Urquiza acompañado por varias personas inició la visita al pueblo de Ucareo y sus alrededores. Platicó con los habitantes, hizo observaciones, tomó apuntes y continuó con un reconocimiento de varios puntos de la Sierra de los Azufres, que describió de la forma siguiente: “En las montañas traquíticas que están al sur de Ucareo, hay varios volcanes apagados, cuyos cráteres están en estado de solfatora, es decir, tienen vestigios de actividad volcánica. Por su posición topográfica los podemos dividir en dos grupos el de los Azufres y el Maritaro. En el primero a cuatro leguas al S.S.E. de la población hay dos cráteres en forma elíptica unidos por una abertura que tiene sus ejes mayores

---

9. *Ibid.*, p. 251.

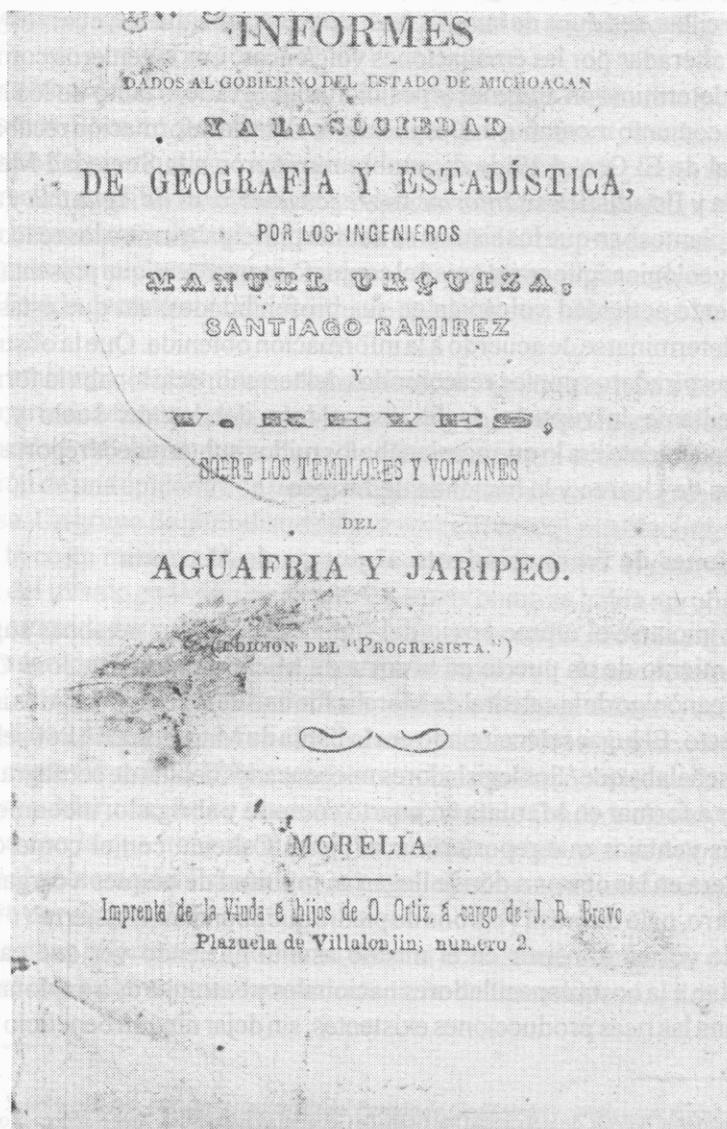
colocados de E. a O. en el de E. hay una laguna termal y el de O., que es el más antiguo, y donde en la actualidad explotan azufre está lleno de depósitos cineriformes. Al N. de éste y como a media legua de distancia se haya el Cerro de las Humaredas.

En el intermedio están sus principales respiraderos (fumarolas) que son el Currutaco, oquedad fangosa en ebullición con desprendimientos de vapores muy abundantes, de cuatro a cinco metros de diámetro y una profundidad a la superficie del lodo de dos metros. Cuando se altera arroja bolas a 8 o 10 metros de altura... El Chillador situado en la falda de la montaña, solo es de vapor que sale entre las rajadas de las pequeñas, produciendo un ruido o silbido que se oye a alguna distancia. Los de las Humaredas situados en el cerro de su nombre son de agua hirviendo, más pequeños que los anteriores, con la particularidad de que están casi en la misma curva de nivel... En el segundo grupo situado en la hacienda de Jaripeo y a dos y un cuarto de leguas de Ucareo hay dos cráteres; el de Maritaro de forma elíptica, abierto en las extremidades del eje mayor y lleno de depósitos formados por detritus de las rocas alteradas, con tres respiraderos notables: el primero de vapor a 93<sup>o</sup> centígrados que salía por los intersticios del suelo el 8 del presente que se visitó la primera vez y el 16 tenía una abertura de 3 decímetros de diámetro; el segundo que era un geysir en miniatura pues por sus intermitencias elevaba el agua a 3 y 4 metros de altura, sólo despidió vapor actualmente y el terreno es una oquedad de agua hirviendo de 4 metros de decímetro. La última vez que se visitó era tan fuerte la ebullición, que elevaba borbollones a más de medio metro de altura’’<sup>10</sup>

El informe del ingeniero Urquiza fue publicado en el periódico moreliano *El Progresista*, y reimpresso más tarde, en otros de la ciudad de México. En el informe se concluía que los temblores se debían fundamentalmente a los reajustes geológicos de la zona volcánica en actividad latente, a la vez que se recomendaba que con instrumentos científicos de medición precisa se continuaran las investigaciones. De esa forma, en la última semana de noviembre se formó una nueva comisión bajo la dirección de los ingenieros Santiago Ramírez y Vicente Reyes quienes con el patrocinio de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística y el gobierno del estado iniciaron un nuevo recorrido para hacer observaciones de los lugares que había estudiado el ingeniero Urquiza.

La comisión hizo un detallado estudio de suelos, tipos de rocas, composición química del vapor y aguas termales; registró las temperaturas del agua y vapor de

10. *Informes dados al gobierno del Estado de Michoacán y a la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística por los ingenieros Manuel Urquiza, Santiago Ramírez y V. Reyes sobre los temblores y volcanes de Aguafria y Jaripeo*, Morelia, Imprenta de la Viuda e Hijos de O. Ortiz a cargo de J.R. Bravo, 1873, pp. 5-7.



Portada de la edición moreliana del informe sobre la exploración sísmica de la Sierra de Ucareo.

los cráteres volcánicos, recogió muestras de diversos materiales como cristales de azufre, arcillas, residuos de lava, trobas, traquitas, obsidianas, cuarzos y restos de maderas alteradas por las emanaciones volcánicas. Los ingenieros comisionados también determinaron altitudes y posiciones geográficas tanto de los hervideros como del conjunto montañoso. Después de analizar la información recabada, desde el Mineral de El Oro el 19 de diciembre remitieron a la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística su *Informe sobre los temblores de Aguafría y Jaripeo*,<sup>11</sup> en el que planteaban que los sismos se debían principalmente a los reajustes de las capas geológicas que componían el conjunto montañoso, que presentaba todavía una evidente actividad volcánica en sus profundidades, sin que éstas pudieran todavía determinarse de acuerdo a la información obtenida. Que la obstrucción de algunos respiraderos por los reajustes del terreno, ocasionaba la formación de otros mediante la ruptura de las espas más débiles del suelo y, que este desquebrajamiento era lo que ocasionaba los ruidos subterráneos reportados por los habitantes de Ucareo y la hacienda de Jaripeo.

### **Expediciones de reconocimiento al puerto de Maruata**

Al iniciarse el último tercio del siglo XIX, algunas personas sugirieron el establecimiento de un puerto en la costa de Michoacán. El Dr. José Guadalupe Romero, canónigo de la catedral de Morelia fue uno de los más decididos impulsores del proyecto. El lugar seleccionado era la bahía de Maruata. En 1860, el canónigo Romero señalaba que ‘los legisladores michoacanos debían de consagrar todos sus esfuerzos a formar en Maruata un puerto cómodo y abrigado; inconmensurables serían sus ventajas que reportaría a la Tierra Caliente con el comercio que se estableciera en las costas a donde llegarían multitud de buques a cargar algodón, cobre, fierro, palo de brasil y carbón de piedra que abundan en la sierra’.<sup>12</sup> Tres años más tarde volvió a insistir en el mismo asunto haciendo ver que cada año se introducían a la costa especuladores nacionales y extranjeros a explotar en forma clandestina las ricas producciones existentes, sin dejar ningún beneficio a la región

- 
11. Publicado en el *Boletín*, de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Tercera época, Tomo I, México, Imprenta de Díaz de León y White, 1873, pp. 67-88, e incluido en la publicación de los *Informes dados al gobierno...*, pp. 10-48.
  12. Romero, José Guadalupe. *Michoacán y Guanajuato en 1860. Noticias para formar la historia y la estadística del Obispado de Michoacán*. Estudio introductorio de Agustín García Alcaraz, Morelia, Fímax-Publicistas, 1972, pp. 131-132.

y que con la apertura del puerto el gobierno podía tener un mayor control sobre la salida de las riquezas naturales, convirtiéndose además en un polo de desarrollo para la región.<sup>13</sup>

Por otro lado, en 1868, el señor Othón de Brackel Welda retomó las ideas expuestas por Romero y propuso al gobierno un proyecto para la apertura y organización del puerto, al que sugería se le otorgara el rango de puerto de cabotaje para desarrollar con libertad el tránsito y depósito de comercio de altura.<sup>14</sup> Después de nuevas propuestas y de trámites ante las autoridades correspondientes, hechas por los diputados michoacanos al Congreso de la Unión, el presidente Sebastián Lerdo de Tejada decretó el establecimiento del puerto en Maruata el 10 de marzo de 1873.

Sin embargo, los comisionados prefirieron la pequeña bahía de Bucerías, situada al norte de Maruata, para establecerse. Al poco tiempo fueron afectados por la insalubridad del lugar y muchos de ellos murieron a consecuencia de la propagación de una epidemia de fiebre amarilla. Esto ocasionó un gran escándalo en la prensa. Un grupo de periodistas criticó severamente el establecimiento de un puerto en la costa michoacana, mientras que otros hacían ver el gran error de la ubicación del mismo en Bucerías y no en Maruata como se había aprobado.

Las autoridades y vecinos de Coalcomán enviaron pronto una expedición a la costa, integrada por el señor cura José María Sandoval, el juez de letras Carlos Equihua y, los señores Antonio Pallares, Ignacio Valente Manzo, José María Chávez, Ignacio Alvarez y Antonio Valladares quienes después de un recorrido de 10 días, durante febrero de 1874, recogieron información sobre las características de Bucerías y Maruata: de su situación, capacidad de fondeo, clima y posición topográfica con la que integraron un *Informe sobre el puerto de Maruata*, que remitieron al gobierno del Estado. Por su parte, el señor cura José María Sandoval remitió otro por su cuenta.<sup>15</sup>

Ante esos informes, el gobierno federal comisionó al ingeniero Pedro J. Senties para que hiciera un reconocimiento tanto de Bucerías como de Maruata y

- 
13. Romero, José Guadalupe. *Noticias estadísticas del Partido de Coalcomán y condiciones favorables para su colonización regnícola o extranjera*, Morelia, Imprenta Ignacio Arango, 1864.
  14. *El Constitucionalista*, Tomo I, No. 9, Morelia, 22 de enero de 1868, p. 3; Othón Welda. *Michoacán y la introducción de mejoras. Memoria escrita por...*, Morelia, Imprenta de Octaviano Ortiz, 1868, pp. 15-22.
  15. *El Progresista*, Año IV, No. 332, Morelia, 10 de agosto de 1874, pp. 3-4 y No. 364 de 30 de noviembre del mismo año, pp. 3-4.

diera sus opiniones por escrito. El recorrido se hizo en el mes de octubre y Senties suscribió su informe en Puebla el 15 de noviembre, bajo el título de *Reconocimientos del Camino y Puerto de Maruata*, mismo que fue publicado en Morelia a principios de diciembre.<sup>16</sup>

Después de hacer una detallada descripción del litoral michoacano, enumerando las principales bahías y ensenadas; de exponer sus opiniones en favor de la de Maruata, Senties sugirió que el gobierno integrara una comisión y la enviara a la costa de Michoacán para realizar los siguientes estudios: a) Reconocimiento de la bahía de Maruata para proponer las obras que fueran convenientes, con el objeto de que los buques que anclaran en ella quedaran abrigados; b) Determinación astronómica del puerto; c) Levantamiento de un plano de todo el litoral michoacano para que con su conocimiento el gobierno estableciera las oficinas de resguardo que creyera necesarias; d) Estudio y trazo del camino que debía unir el puerto de Maruata con la ciudad de Morelia.<sup>17</sup>

Con base en lo anterior, el 20 de noviembre de 1874, tan sólo 5 días después de emitido el informe del ingeniero Senties, el presidente de la República, Lic. Sebastián Lerdo de Tejada, dio instrucciones para que se conformara una expedición científica para hacer los estudios propuestos y expidió nombramiento a los ingenieros Angel Anguiano y Enrique Rodríguez Miramón para que la dirigieran.

El ingeniero Anguiano ya tenía amplios conocimientos sobre el territorio michoacano, en ese tiempo residía en Morelia e impartía el Curso Superior de Matemáticas que había fundado en el Colegio de San Nicolás. Había trabajado en el camino carretero entre la ciudad de México y la capital michoacana, determinando puntos geográficos y midiendo distancias. Esa información quedó recogida en su *Memoria sobre el camino de México a Morelia*, además de un ensayo histórico estadístico titulado *Morelia en 1872. Su historia, su topografía y su estadística*, que fue ampliamente difundido.<sup>18</sup> A principios de noviembre de 1873, Anguiano mediante observaciones astronómicas y cálculos matemáticos había logrado determinar la posición geográfica de la capital michoacana, estudio que presentó a la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística en junio de 1874 bajo el nombre de

---

16. *El Progresista*, Año IV, No. 366, Morelia, 7 de diciembre de 1874, p. 3.

17. *El Progresista*, Año IV, No. 367, Morelia, 10 de diciembre de 1874, p. 4.

18. Se editó en la imprenta de Octaviano Ortiz, a cargo de José R. Bravo en 1873, en el *Boletín*, de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, Segunda época, Tomo IV, 1872, pp. 589-603 y en el *Boletín*, de la Sociedad Michoacana de Geografía y Estadística, Tomo VII, Morelia, 1911.



## *Memoria sobre la determinación de la posición geográfica de Morelia.*<sup>19</sup>

Luego de permanecer en Morelia 12 días haciendo nuevas observaciones astronómicas y recabando información bibliográfica sobre la costa, el 29 de diciembre de 1874 la expedición se trasladó a Pátzcuaro para hacer nuevas mediciones y cálculos astronómicos, llevando el siguiente instrumental científico: un altazimut de marca Frougton y Simus, un cronómetro marino de Vázquez No. 694, un sextante con su horizonte, dos termómetros de Negretti y Zambra, 2 itzómetros, unas tablas marinas que costó mucho trabajo conseguir; y más tarde se pidió prestado a un jefe militar un *Almanaque Náutico*, inglés. También se llevaba papel suficiente de diversos tamaños para hacer croquis, apuntes y, registrar observaciones.

El gobernador Rafael Carrillo dio todo lo necesario en provisiones, caballos, personal de auxilio y escolta. Del 7 al 13 de enero de 1875 la expedición trabajó en Uruapan y el 14 se trasladó a la hacienda de los Bancos y al día siguiente a Parácuaro en donde se determinaron distancias y nuevas observaciones astronómicas. Del 16 al 20 se hicieron trabajos de reconocimiento entre Parácuaro y Apatzingán trasladándose a la hacienda de San José de Chila el 21 y al día siguiente al pueblo de Aguililla en donde permaneció hasta el 28, y el 29 se instaló en el pueblo de Coalcomán. En esta población las jornadas de observación astronómica se iniciaban a las 4 de la mañana y durante parte del día se hacían recorridos para determinar alturas y hacer reconocimientos geológicos y paleontológicos hasta el 10 de febrero cuando los expedicionarios emprendieron el viaje directo hasta la costa, permaneciendo del 13 al 17 en la bahía de Bucerías haciendo nuevamente observaciones astronómicas y cálculos matemáticos para determinar la posición geográfica exacta del lugar. En los siguientes días la expedición hizo levantamientos topográficos entre Bucerías y Maruata y nuevas mediciones en este último lugar, concluyendo los trabajos durante el mes de marzo.

Después de analizar la información obtenida, el 12 de mayo el ingeniero Anguiano remitió al gobierno federal un primer *Informe sobre el Puerto de Maruata*, en el que dio sus opiniones sobre el trazo que debería tener el camino entre Morelia y Maruata, la importancia económica de cada uno de los pueblos que tocaría. Propuso que la comisión fuera ampliada con otros ingenieros para presentar

---

19. *Boletín*, de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, Tercera época, Tomo I, México, Imprenta de Díaz de León y White, 1873, pp. 651-663.

un proyecto mejor acabado del camino.

Sin embargo, la información más amplia sobre el recorrido quedó integrada hasta el 1.º de octubre cuando se remitió al gobierno un voluminoso documento titulado *Memoria que presenta al Ministerio de Fomento el C. Angel Anguiano, Jefe de la Comisión Científica encargada de determinar la posición geográfica de Maruata y de estudiar un camino carretero que deba unir aquel puerto con Morelia*.<sup>20</sup> Dicho estudio se divide en dos partes: la primera, redactada por el ingeniero Anguiano, contiene toda la información referente al itinerario del recorrido; el registro de las posiciones geográficas de cada uno de los pueblos del trayecto, determinadas a partir de observaciones astronómicas y cálculos matemáticos; la distancia entre cada pueblo, las altitudes, las variaciones climáticas, así como la descripción del litoral y las sugerencias del trazo del camino. La segunda parte, escrita por el ingeniero Enrique Rodríguez Miramón, describe la geología de los terrenos comprendidos en el recorrido, los tipos de fauna y flora, los suelos, aguas y minerales; centra la atención en los llamados “minerales útiles” encontrados durante el recorrido, como el fierro hepático, el fierro carbonatado, el cobre gris platoso y el cobre gris acompañado de óxidos, carbonatos y piritas de los que recogió muestras y estudió posteriormente en laboratorio. También son de importancia las noticias paleontológicas que se incluyeron en el informe, especialmente el reporte acerca del fósil de la *Nerinea castili*, encontrada en las cercanías de Coalcomán, lo mismo que varias muestras de moluscos fosilizados colectados, de las que se acompañan dibujos en el manuscrito.

## Dos exploraciones minero-geológicas en el distrito de Coalcomán

En los últimos meses de 1880 empezaron a circular en la prensa estatal y nacional noticias sobre la abundancia, “a flor de tierra”, de metales preciosos, especialmente plata, en varios puntos del distrito de Coalcomán, incluso llegaba a afirmarse que por un incendio ocurrido en las laderas de un cerro la plata había chorreado al derretirse por el calor. Motivado por estas versiones el gobernador Octaviano Fernández solicitó al gobierno federal el envío de una comisión para que hiciera un reconocimiento de la región y, sobre bases científicas determinara la veracidad o falsedad de los informes que circulaban en los periódicos.

---

20. El manuscrito original se encuentra en el Fondo Francisco Alvarado Contreras de la Biblioteca de El Colegio de Michoacán, en Zamora. Agradezco al Dr. Andrés Lira, las facilidades otorgadas para obtener fotocopia del manuscrito.

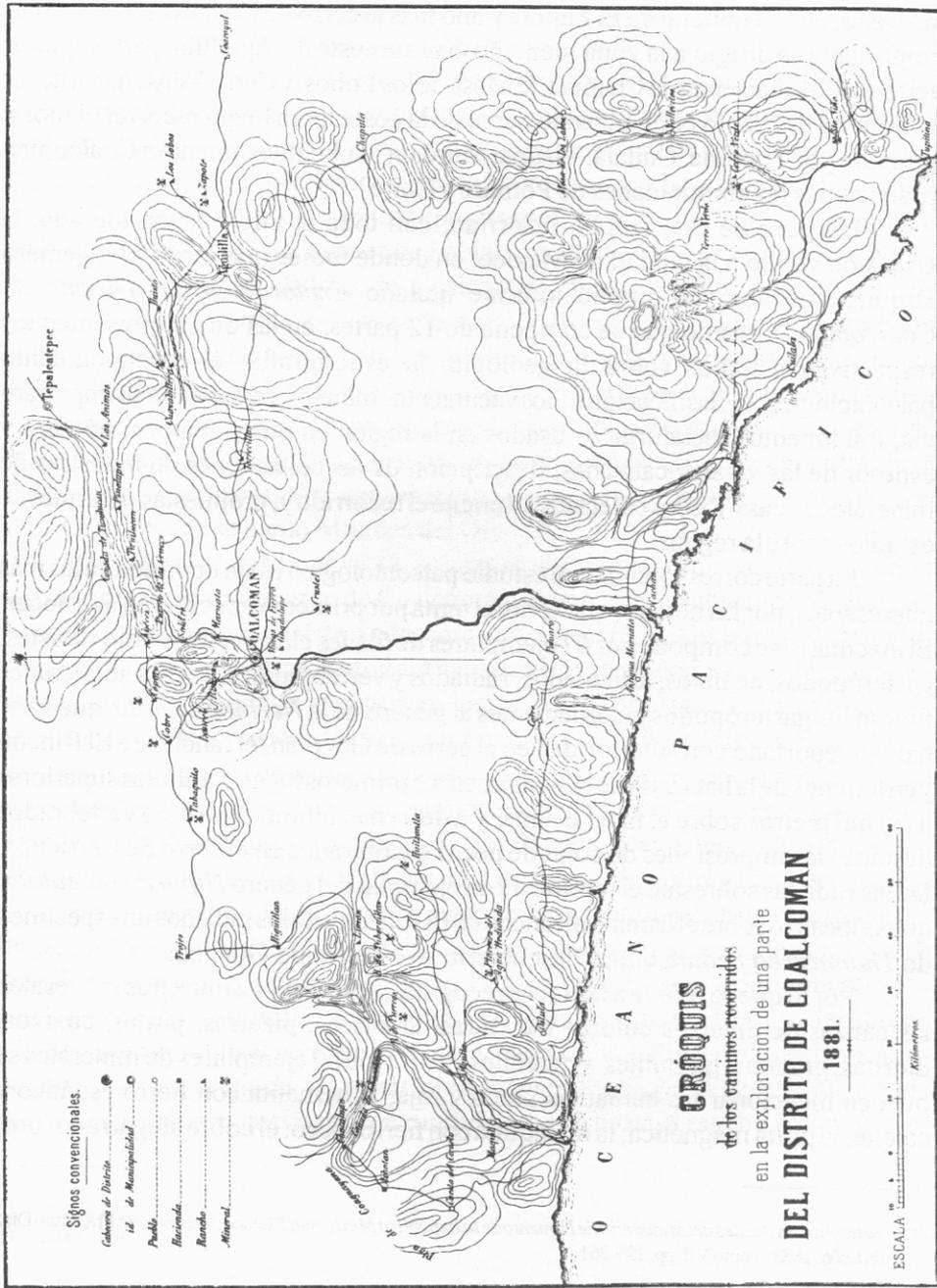
En el primer semestre de 1881, el presidente de la República encomendó al Ministerio de Fomento la integración de una comisión de ingenieros para que explorara el extenso distrito de Coalcomán. La jefatura del grupo recayó en el ingeniero Manuel Urquiza, de origen michoacano, miembro de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística y autor de varios trabajos sobre geología y minerales.

A su paso por Morelia, el gobernador proporcionó a los comisionados cuantos elementos estuvieron a su alcance para el cumplimiento de su misión, otro tanto harían más tarde las autoridades del distrito señalado. Antes de su llegada a Coalcomán, el ingeniero Urquiza había elaborado un plan de trabajo conformado por 12 puntos que consideró fundamentales para la hechura de un estudio integral que abarcara la geología, la composición estratigráfica de los terrenos, un levantamiento topográfico, un reconocimiento paleontológico, la elaboración de un inventario y clasificación de los yacimientos mineros, así como la proyección de cálculos sobre costos de extracción y traslado de minerales a los centros de beneficio más cercanos.

Otro asunto primordial fue la elaboración de un mapa del distrito para señalar distancias y ubicación de los lugares explorados. De esa forma, la comisión emprendió cuatro recorridos en diversas direcciones tomando como punto de partida la cabecera distrital: el primero se orientó al norte de la población pasando por el Rincón, el cerro del Laurel, El Cobre, Cópore, Las Nueces, El Puerto de las Cruces y El Salitre para terminar en las lomas cercanas a Coalcomán. Durante el recorrido se fijaron altitudes sobre nivel de mar, orientación geográfica de los puntos visitados y se recogieron muestras de rocas, fósiles y minerales. En la segunda etapa los comisionados exploraron la parte occidental y sur del distrito siguiendo la ruta del viejo camino a Colima, desviándose en varias direcciones. En esta ocasión después de pasar por El Cobre, visitaron el mineral de El Tabaquito y luego las haciendas de Trojes e Hihuitlán, en cuyos terrenos localizaron ejemplares de fósiles de la *Nerinea hieroglífica*, que no se habían reportado por esa zona. Más tarde, prosiguieron el recorrido por las comunidades nahuas de Huizontla, Aquila y Maquilí en donde se maravillaron por la abundancia de yacimientos de fierro.

De vuelta en Coalcomán la comisión se dirigió al sur, levantando información geológica, paleontológica y estratigráfica en lugares como La Máquina, La Guadalupe, rancho de El Crustel y cerros de Guzmán, Carricitos y Las Carboneras, para luego iniciar el recorrido hacia el oriente pasando por Las Torrecillas y Puentecillas, hasta llegar al pueblo de Aguililla que fue tomado como segundo centro de operaciones.

A partir de Aguililla se trazaron nuevos itinerarios: uno se orientó a la hacienda



Mapa que señala los recorridos que hizo la Comisión Científica que dirigió el ingeniero Manuel Urquiza en 1881.

de Histo, otro al mineral de El Zapote y uno más al cerro de Coacoyul, pero el más importante se dirigió a la zona montañosa al suroeste de Aguililla, para explorar terrenos de la hacienda de Chapula, la Mesa de los Lobos, y Cerro Verde hasta llegar al Mineral del Santo Niño ubicado cerca de la costa, para luego recorrer el litoral pasando por Tupitina, Cuilala, Tizupa, Maruata y subir nuevamente a Coalcomán pasando por las comunidades de Pómaro y Coire.

Después de este amplio recorrido, con toda la información lograda, la comisión volvió a la ciudad de México, en donde meses más tarde, el ingeniero Urquiza suscribió un amplio informe titulado *Exploración del Distrito de Coalcomán*,<sup>21</sup> mismo que se compone de 12 partes, en las que se presentan los respectivos estudios sobre la geología; la estratigrafía; el reconocimiento paleontológico; la clasificación de los yacimientos mineros, registrando su importancia; tratamientos metalúrgicos usados en la región en otros tiempos; número y espesor de las vetas localizadas; descripción de las colecciones de muestras de minerales, rocas y fósiles colectados durante el recorrido y, propuestas para nuevos estudios sobre la región.

La parte correspondiente al estudio paleontológico es sin duda una de las más interesantes, por las noticias que sobre el tema por primera vez se dieron a conocer. El inventario se compone por 67 ejemplares de fósiles clasificados como rudistas, gasterópodos, acéfalos, articulados, radiados y vertebrados. Los más abundantes fueron los gasterópodos pertenecientes al género de la *Nerinea castille*, que ya se habían reportado con anterioridad en el cerro de Guzmán, el rancho de El Rincón y en terrenos de la hacienda de Hihuitlán, en los primeros lugares a alturas superiores a los mil metros sobre el nivel del mar y a 460 en el último. Entre los vertebrados destacan las impresiones de colas de peces encontrados en el cerro de Carricitos. De las rudistas sobresale el reporte de un ejemplar del género *Hipurita bioculata*, que se localizó sobre el camino al rancho de El Rincón y de los radiados un espécimen de *Thamnstrea pedunculata*, descubierto en el cerro de Guzmán.

Por lo que se refiere a las rocas recogidas, entre las 112 muestras sobresalen las calizas de diversos colores y texturas, areniscas, pizarras, piritas, cuarzos, dioritas, granitos, granulites y cuarcites y entre los 60 ejemplares de minerales se pueden mencionar las hematitas parda y roja; la hematita con fierro espático y calcite; la piritita magnética; la malaquita con fierro piceo; el cobre abigarrado; oro;

---

21. Se publicó en *Anales del Ministerio de Fomento de la República Mexicana*, México, Imprenta de Francisco Díaz de León, 1882, Tomo VII, pp. 195-261.

cobre y plata en estado nativo; pórfidos feldespáticos, litomarga de porcelana blanca y rojiza; chalcopirita; diversas clases de arcillas y yeso.

Por instrucciones del presidente de la República las colecciones de fósiles, rocas y minerales, así como algunas piezas arqueológicas recogidas durante la exploración del distrito de Coalcomán fueron entregadas por el ingeniero Urquiza a la dirección de la Escuela Nacional de Ingenieros para su resguardo institucional.<sup>22</sup>

Finalmente, las conclusiones expuestas por el ingeniero Urquiza al final de su informe desmintieron los mitos que habían circulado en la prensa acerca de los metales preciosos del distrito de Coalcomán, dice: “no hay duda que se ha exagerado mucho la riqueza minera de aquel distrito. Citaré únicamente una carta que ví publicada en *La Voz de México*, que trata de mucho oro que hay en la cañada de Guadalupe, confundiendo ese codiciado metal con la pirita de hierro que tienen los granitos de dicha cañada, lo mismo sucede con la mica amarilla que tanto abunda en las de Coire y Pómaro. Los trozos de amalgama de plata que se encontraron el año pasado, contribuyeron a aumentar esa forma y a recordar que por más de 200 años Coahuayana se llamó Motines del Oro”.<sup>23</sup>

Dos años más tarde, en 1883, se integró una nueva comisión para continuar con la exploración del distrito de Coalcomán. Como responsable fue nombrado el ingeniero en minas Manuel de Anda, como topógrafo A.H. Gutiérrez y F. Paredes como ayudante. El objetivo central era hacer nuevos reconocimientos de yacimientos mineros, centrando la atención en los de fierro, oro y plata. La expedición, auxiliada de guías comisionados por las autoridades distritales hizo cuatro recorridos, tomando como punto de partida el pueblo de Coalcomán. Primero recorrieron el contorno del valle haciendo reconocimientos geológicos y paleontológicos en el Rincón de la Guadalupe, La Máquina, La Parrilla, Camichines, la Chichihua, Chinistila y los cerros de Los Hebillos, de Guzmán, Carricitos y Las Carboneras.

Posteriormente, la comisión se dirigió al occidente del distrito hasta tocar los límites de los estados de Colima y Jalisco, siguiendo una ruta diferente a la que años antes había tomado el ingeniero Urquiza. De Coalcomán el recorrido continuó por Los Ranchos al puerto de la Zarzamora hasta llegar a la cumbre del cerro del Laurel, a 2,900 metros sobre el nivel de mar, para luego bajar al Pie de la Cuesta y seguir por La Cuchiulla, el Ojo de Agua del Cobre, la Juana María, hasta llegar a la hacienda de Trojes para luego desviarse con rumbo noroeste hasta el rancho El Guayabo y

---

22. *Ibid*, p. 193.

23. *Ibid*, p. 259.

luego al de Colomos y al Plan de Barreras para volver nuevamente a Coalcomán.

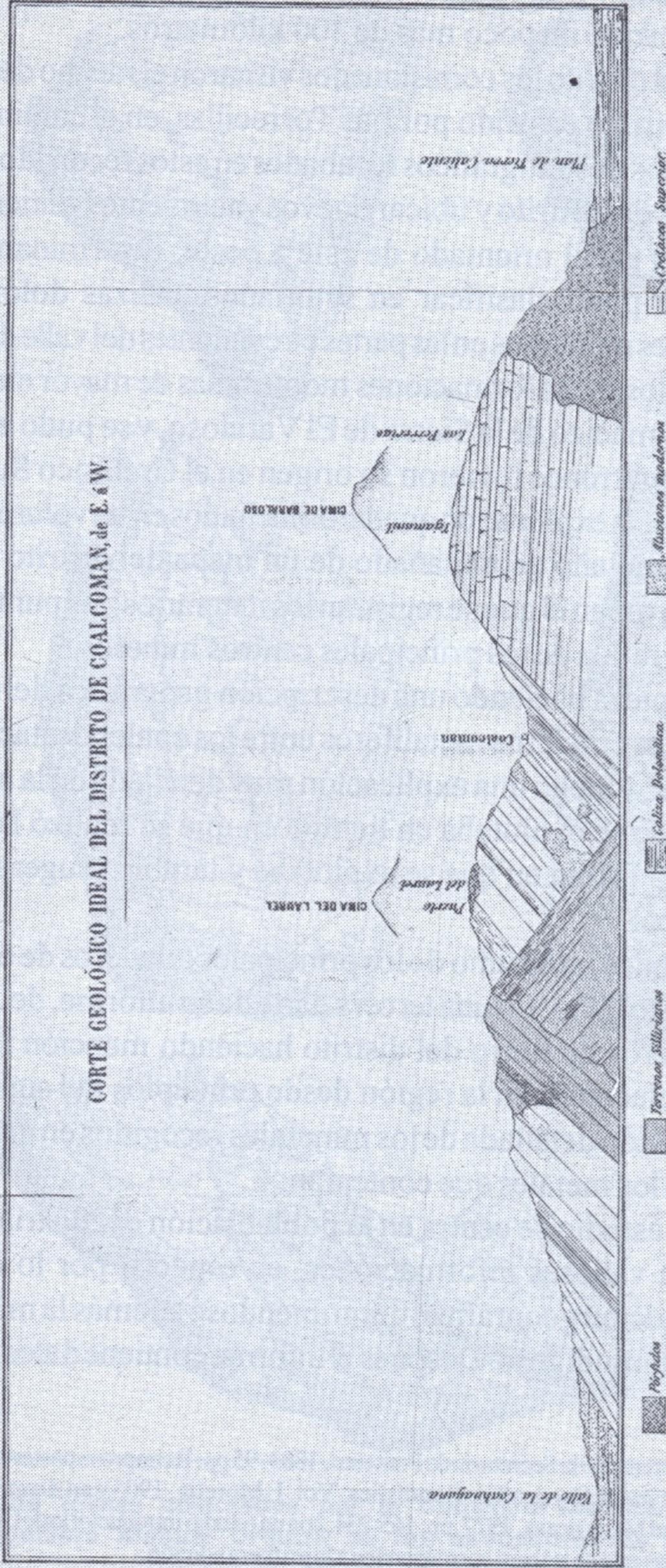
El siguiente itinerario se orientó al suroeste del distrito, tocando los ranchos de la Chichihua, El Sauz, Tehuantepec, El Naranjillo y las comunidades de Huizontla y Ostula; visitando además el mineral de La Cofradía. De Coalcomán la expedición partió en una nueva ruta para atravesar la zona montañosa del sur hasta la costa pasando por Istala, El Crustel, Cochixtla, Ocorlay y El Cantor hasta llegar a Barranca Seca en donde se hizo un alto para explorar una gruta a la que se le dio el nombre de “Gruta Zaragoza”, sobre la que el ingeniero Manuel de Anda anotó: “en el seno de esta masa caliza, a cosa de 60 kilómetros al sur de Coalcomán, se encuentra una grandiosa gruta provenida también de la acción disolvente que tienen las aguas en la roca. La entrada tiene un acceso difícil y está oculta por la vegetación; después de avanzar unos ocho metros hacia el oriente, por una estrecha galería, se llega a un salón de cosa de 22 metros, primorosamente decorado con estalactitas y estalagmitas, que brillan fantásticamente a la luz de las antorchas afectando las figuras más caprichosas. Otra estrecha galería al extremo del salón, conduce a otro segundo salón de dimensiones semejantes al primero, y así se puede seguir avanzando y encontrando una serie de salones enlazados por pequeñas galerías y cubiertos de magníficas estalactitas. Cerca de trescientos metros reconocí de esta gruta, sin poder saber qué fin tiene aquella sucesión de galerías y salas, en cuyo suelo corre un pequeño arroyuelo de aguas cristalinas, fuertemente impregnadas de carbonato de cal. En una de las salas se encuentra un sedimento arcilloso de más de un metro de espesor, de el cual retiré algunos restos óseos y fragmentos de vasijas. Examinados los huesos resultaron ser un fémur humano, una tibia y un fragmento del hueso iliaco, y algunas vértebras. Los fragmentos de vasijas indican que pertenecen a épocas antiguas. No me inclino a creer que esta gruta haya sido habitada, en atención a que la cantidad de agua que en gotas se desprende constantemente de las paredes, su difícil acceso y su piso que es de arcilla en estado constante de lodo, la hacen enteramente inadecuada para este uso. Es más probable que haya sido elegida como lugar de sepultura para personas de cierta jerarquía entre los antiguos pobladores de aquellas regiones hoy casi inhabitadas”<sup>24</sup>

Después de ese reconocimiento, la expedición continuó su recorrido hasta el rancho de La Guitarra, San Pedro Naranjestil hasta llegar a Tizupa, después de haber visitado los minerales de El Santo Niño y Sebastopol, trasladándose posterior-

---

24. Anda, Manuel de. *Informe relativo a la exploración del Distrito de Coalcomán*, México, Imprenta de la Secretaría de Fomento, 1883, pp. 16-17.

CORTE GEOLÓGICO IDEAL DEL DISTRITO DE COALCOMÁN, de E. & W.



Corte geológico del Distrito de Coacomán elaborado por el ingeniero Manuel Urquiza

mente a Maruata, Pómaro y Coire para cerrar el circuito nuevamente en Coalcomán; después de haber recorrido un poco más de 300 kilómetros.

Por el oriente del distrito los comisionados visitaron el rancho de Las Ferrerías y el mineral de La Purísima pasando por Las Torrecillas, en el camino a Aguililla. Con los datos geológicos y estratigráficos recabados en estos recorridos, la comisión pudo hacer un croquis del distrito y ubicar nuevos yacimientos mineros y elaborar un corte geológico en perfil orientado de este a oeste, determinando el tipo de terrenos a los que se pudo clasificar en setlirianos, calizas dolomíticas y los integrados por aluviones modernos en las partes circundantes del valle de Coalcomán, con presencia de pófidios en las formaciones montañosas de mayor elevación como el cerro del Laurel y el macizo de la Sierra de El Varaloso, y se pudo establecer que buena parte de dichos terrenos tuvieron su origen en el Cretácico Superior.

Los resultados de la exploración quedaron incluidos en un voluminoso informe publicado en ese mismo año acompañado de un mapa del distrito que dibujó el topógrafo A.H. Gutiérrez en el que se registran los itinerarios, los puntos estudiados y la localización geográfica de los principales centros mineros.<sup>25</sup>

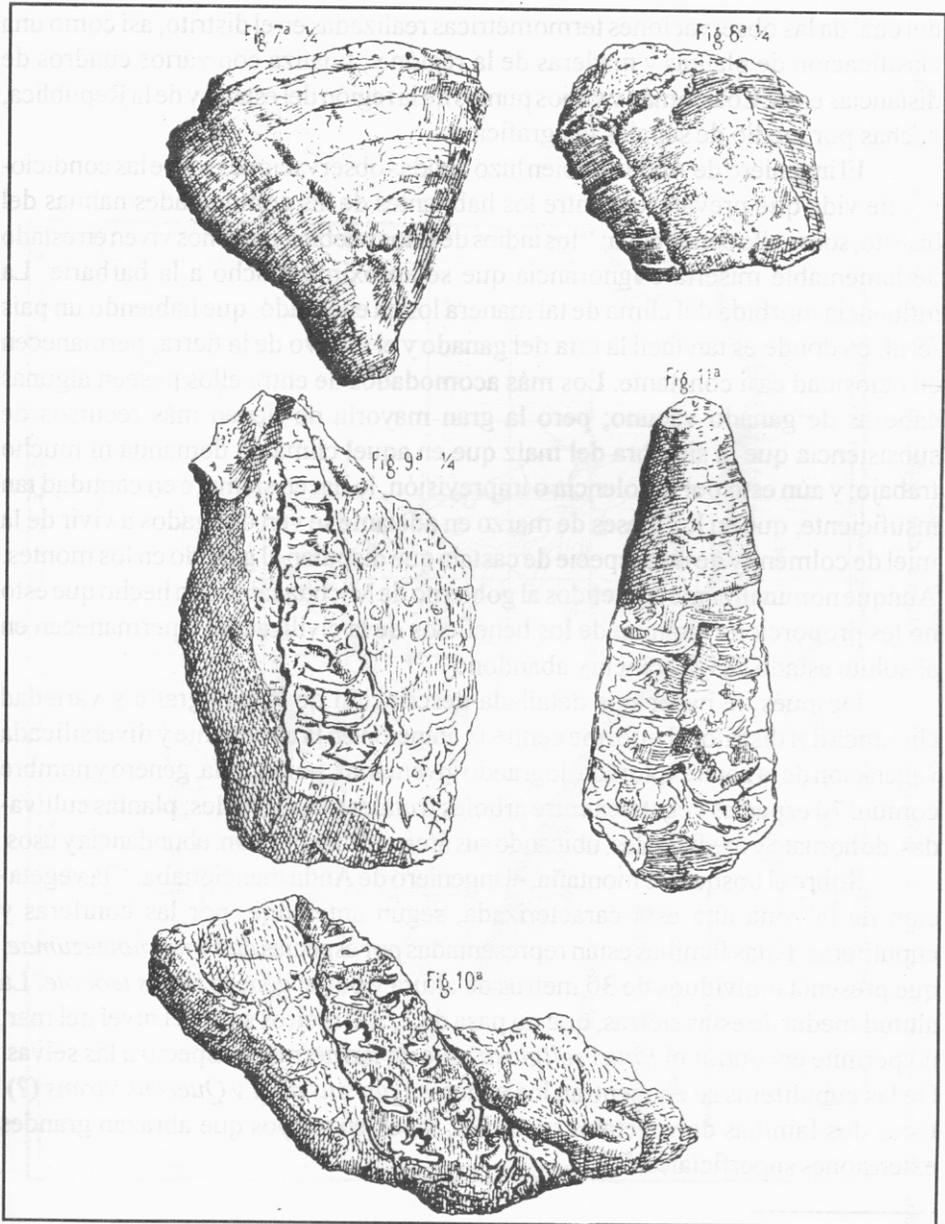
El informe empieza haciendo una descripción geográfica del distrito, sigue con la de los principales criaderos metalíferos entre los cuales destacaban los de El Chanco y Las Abejas; y luego una explicación muy detallada de la mina conocida como La Purísima que se explotaba en tiempo en que se realizó la exploración. Aporta informes de la forma en que se explotaba y también sugerencias para un mejor aprovechamiento.

Más adelante, hace un estudio de los principales criaderos de oro, sobre todo de Chacalapay El Santo Niño. En una tercera parte de su informe, de Anda describe los principales criaderos de fierro del distrito haciendo mención también de las ferrerías que se establecieron en la región desde principios del siglo XIX, dando también una clasificación detallada de los minerales recogidos en diferentes partes del distrito, así como los metales que contenían.

Otra parte del estudio se centra en la poblablación del distrito sobre la cual se nos proporcionan valiosas informaciones, en especial por lo que hace a su constitución y distribución geográfica, describiéndose además la miseria en que se encontraba la población indígena. Después el informe contiene datos sobre el clima,

---

25. Editado en México, Imprenta de la Secretaría de Fomento, 1883, 95 pp. Reimpreso posteriormente en el *Boletín de la Sociedad Michoacana de Geografía y Estadística*, Vol. I, Morelia, 1905 y en *Anuario 2* de la Escuela de Historia de la Universidad Michoacana, 1977, pp. 165-234, con un estudio introductorio de Gerardo Sánchez Díaz. Las referencias utilizadas en este trabajo corresponden a la primera edición.



Ejemplares de fósiles colectados por la Comisión Científica encabezada por el ingeniero Manuel Urquiza en los alrededores de Coalcomán.

del cual da las observaciones termométricas realizadas en el distrito, así como una clasificación de plantas y maderas de la región y, finaliza con varios cuadros de distancias entre Coalcomán y varios puntos de la región del estado y de la República, hechas por medio de señales telegráficas.

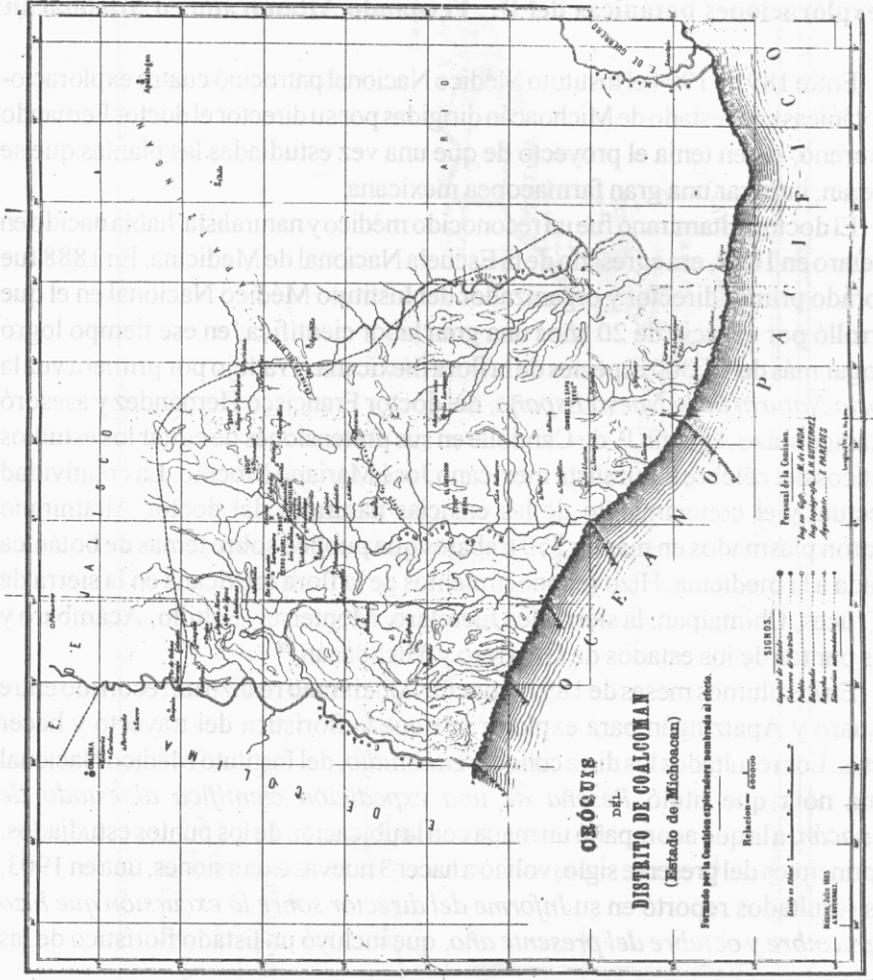
El ingeniero de Anda también hizo agudas observaciones sobre las condiciones de vida que prevalecían entre los habitantes de las comunidades nahuas del distrito, sobre ello comentaba: “los indios de estos pueblos y ranchos viven en estado de lamentable miseria e ignorancia que se aproxima mucho a la barbarie. La influencia mórbida del clima de tal manera los ha enervado, que habiendo un país fértil, en donde es tan fácil la cría del ganado y el cultivo de la tierra, permanecen en ociosidad casi constante. Los más acomodados de entre ellos poseen algunas cabezas de ganado vacuno; pero la gran mayoría no tienen más recursos de subsistencia que la siembra del maíz que en aquel clima no demanda ni mucho trabajo; y aún esto por indolencia o imprevisión, lo hacen siempre en cantidad tan insuficiente, que en los meses de marzo en adelante se ven obligados a vivir de la miel de colmena y de una especie de castala que disputan al ganado en los montes. Aunque nominalmente sometidos al gobierno de Michoacán, es un hecho que esto no les proporciona ninguno de los beneficios de la civilización y permanecen en absoluto estado de ignorancia y abandono”<sup>26</sup>

Después de hacer una detallada descripción de la topografía y variedad climática del distrito, el informe centra la atención en la abundante y diversificada vegetación de la zona explorada, logrando inventariar, por familia, género y nombre común, 70 especies vegetales entre árboles frutales y maderables; plantas cultivadas, de hornato y medicinales, ubicando sus áreas de distribución, abundancia y usos.

Sobre el bosque de montaña, el ingeniero de Anda mencionaba: “la vegetación de la zona alta está caracterizada, según antes dije, por las coníferas y cupulíferas. Estas familias están representadas por especies de *Pinus moctezumae*, que presenta individuos de 30 metros de altura y por el género *Pinus teocote*. La altitud media de estas sierras, que no pasa de 2,500 metros sobre el nivel del mar, no permite encontrar el *Pinus religiosa*, que da tan hermoso aspecto a las selvas. De las cupulíferas se encuentran los géneros *Quercus alva* y *Quercus virens* (?). Estas dos familias de vegetales sociables, viven en grupos que abrazan grandes extensiones superficiales”<sup>27</sup>

26. Anda, Manuel de. *Op. Cit.*, pp. 60-61.

27. *Ibid.*, p. 71.



Mapa que señala los lugares explorados por la Comisión Científica que dirigió el ingeniero Manuel de Anda en el Distrito de Coahuila en 1883.

Sin duda, el trabajo del ingeniero Manuel de Anda, por lo amplio de los itinerarios recorridos y por la variada información de campo que recogió, resulta ser uno de los más integrales y extensos que produjeron las comisiones exploratorias del territorio michoacano en la segunda mitad del siglo XIX.

### **Las exploraciones botánicas del Dr. Fernando Altamirano en Michoacán**

Entre 1891 y 1904 el Instituto Médico Nacional patrocinó cuatro exploraciones botánicas en el estado de Michoacán dirigidas por su director el doctor Fernando Altamirano, quien tenía el proyecto de que una vez estudiadas las plantas que se reunieran, integrar una gran farmacopea mexicana.

El doctor Altamirano fue un reconocido médico y naturalista, había nacido en Querétaro en 1848, era egresado de la Escuela Nacional de Medicina. En 1888 fue nombrado primer director y organizador del Instituto Médico Nacional en el que desarrolló por espacio de 20 años una gran labor científica; en ese tiempo logró catalogar más de 15,000 especies de la flora mexicana. Tradujo por primera vez la *Historia Natural de la Nueva España*, del doctor Francisco Hernández y asesoró al botánico suizo Agustín P. de Candolle en sus pretensiones de editar los estudios florísticos del célebre naturalista mexicano José Mariano Mociño. La creatividad intelectual y el conocimiento de las ciencias naturales del doctor Altamirano quedaron plasmados en más de 250 trabajos que publicó sobre temas de botánica aplicada a la medicina. Hizo reconocimientos de la flora mexicana en la sierra de Las Cruces, Chimalpan, la sierra de Querétaro, Monterrey, Saltillo, Acámbaro y varios puntos de los estados de Guerrero y Michoacán.<sup>28</sup>

En los últimos meses de 1891 el doctor Altamirano realizó un recorrido entre Pátzcuaro y Apatzingán para explorar la riqueza florística del trayecto y hacer colectas. Los resultados los dio a conocer en *Estudio*, del Instituto Médico Nacional en una nota que tituló *Reseña de una expedición científica al estado de Michoacán*, a la que acompañó un mapa con la ubicación de los puntos estudiados. Ya a principios del presente siglo, volvió a hacer 3 nuevas excursiones, una en 1903, cuyos resultados reportó en su *Informe del director sobre la excursión que hizo en septiembre y octubre del presente año*, que incluyó un listado florístico de las

---

28. *Enciclopedia de México*, Tomo I, p. 247; Ida Kaplan Lagman. *A selected guide to the literature on the flowering plants of México*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 1964, pp. 77-79; Enrique Beltrán. *Contribución de México a la Biología*, México, Consejo Nacional para la Enseñanza de la Biología, 1982, pp. 67-68.



plantas colectadas en los estados de México y Michoacán.<sup>29</sup> Del 25 de marzo al 3 de abril de 1904 hizo un nuevo recorrido, esta vez entre Acámbaro y Uruapan, destacando sus observaciones sobre la *euphorbia*, comúnmente conocida como “palo amarillo”.<sup>30</sup> Los resultados de este viaje que dio a conocer en un trabajo titulado *Excursión Científica a Acámbaro y Uruapan*, tuvieron una gran divulgación al ser incluidos en el *Boletín* de la Secretaría de Fomento.

En octubre de 1904, el doctor Altamirano dirigió otra exploración botánica en Michoacán. Esta vez lo acompañó el destacado botánico europeo Cyrus Guernesey Pringle, quien por muchos años se dedicó a estudiar la vegetación mexicana, especialmente los pinos, los cactus, las dalias y otras plantas de México de las que elaboró varios catálogos. Pringle llegó a nuestro país en 1885 y 3 años más tarde fue contratado por el doctor Altamirano como investigador del Instituto Médico Nacional. Durante su estancia en México remitió numerosos ejemplares de sus colectas a herbarios y museos de Europa. Describió más de 1,200 especies vegetales no registradas logrando reunir un herbario particular de más de 156,000 ejemplares que se conserva en la Universidad de Vermont.<sup>31</sup>

El 9 de octubre don Fernando Altamirano y Cyrus Pringle acompañados del naturalista George R. Shaw y el ayudante Filemón L. Lozano partieron en el tren de Acámbaro a Uruapan en donde acompañados por el prefecto Luis G. Córdoba emprendieron diversos recorridos para recolectar plantas en varios puntos de la sierra. Al día siguiente, visitaron la Tzaráracua en cuyos terrenos colectaron varias especies que prepararon por la tarde. El día 11, exploraron en los alrededores de El Tarascón y los cerros de Comburinda y Caratacua. Al día siguiente iniciaron un recorrido rumbo al Tancitaro pasando por San Juan de las Colchas, Zacán y Sicuicho, luego se trasladaron al cerro de Las Palmas y visitaron el cráter de Haruncangangüitira y más tarde la colina a Tzimbile en donde detectaron respiraderos de aire. Durante el recorrido, el botánico George Shaw encontró una nueva especie de pino, misma que describió con el nombre de *Pinus altamirani*, en honor de don Fernando y recogió muestras de los *Pinus moctezumae*, *Pinus ayacahite* y frutos del *Pinus pringlei*. Por su parte el doctor Altamirano reunió un amplio vocabulario

---

29. *Anales del Instituto Médico Nacional*, Vol. V, México, 1903, pp. 397-401.

30. *Anales del Instituto Médico Nacional*, Vol. VI, México, 1905, pp. 63-64.

31. Beltrán, Enrique. *La contribución de México a...*, p. 72; Ida Kaplan Langman. *Op. Cit.*, p. 596; Alonso Damif. “El ilustre botánico Cyrus Guernesey Pringle y sus exploraciones en México”, *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, Vol. I, No. 2, México, junio de 1940, pp. 131-134.

de la lengua tarasca relativo a los pinos y elaboró un listado de las principales especies vegetales colectadas.<sup>32</sup>

El día 17, Altamirano y sus acompañantes abordaron nuevamente el tren para Acámbaro. Pringle y Shaw, continuaron el viaje a la ciudad de México en tanto que Altamirano permaneció unos días en Acámbaro en donde hizo colectas de cactus encontrando una nueva especie en el cerro de El Biombo que más tarde estudió el botánico Rosse quien la registró con el nombre de *Ompuntia altamirani*, en honor de su descubridor.

---

32. *Anales del Instituto Médico Nacional*, Tomo VI, primera parte, México, Imprenta y Fototipía de la Secretaría de Fomento, 1905, pp. 353-355.