

La Geología mexicana en el siglo XIX

**Una revisión histórica de la obra de Antonio del Castillo,
Santiago Ramírez y Mariano Bárcena**

Lucero Morelos Rodríguez



Contenido

Agradecimientos	9
Prólogo	13
Introducción	17
Trayectoria de los ingenieros Antonio del Castillo, Santiago Ramírez y Mariano Bárcena y su incursión en los estudios geológicos.....	33
La Geología en el siglo XIX en México	34
De la práctica minera a la profesionalización geológica	37
La geología mexicana en la producción científica en el siglo XIX	42
Antonio del Castillo Patiño (1820-1895)	49
Ámbito biográfico	49
Años de formación	51
Vida familiar.....	55
Desempeño profesional en el Colegio de Minería y la Escuela Nacional de Ingenieros.....	56
Asociacionismo científico.....	59
Entre la ciencia y la política.....	64
Faceta empresarial	68
Gestión institucional.....	70
Últimos días.....	71
Santiago Ramírez Palacios (1836-1922)	72
Marco biográfico	72
Manuel Ramírez Palacios	74
Santiago Ramírez, formación y desempeño en el Colegio de Minería-Escuela Imperial de Minas	77
La minería y la política.....	85
La veta historiadora: factura de biografías.....	89
En búsqueda de la paz interior y el asociacionismo religioso	90
Últimos días.....	92

Mariano Santiago de Jesús de la Bárcena Ramos (1842-1899)	94
Semblanza biográfica.....	94
Funciones públicas.....	100
Promotor científico, agrícola e industrial.....	101
Jalisco como objeto de estudio.....	103
La obra geológica de los ingenieros Del Castillo, Ramírez y Bárcena en el marco de las asociaciones científicas, sus órganos de difusión y otras publicaciones periódicas (1843-1902)	111
La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística y el <i>Boletín</i>	116
La Sociedad Mexicana de Historia Natural y <i>La Naturaleza</i>	122
Las sociedades mineras de México y sus órganos de expresión, <i>El Minero Mexicano</i> y <i>El Propagador Industrial</i>	128
La prensa minera de los años sesenta.....	128
La prensa minera de los años setenta y sus actores.....	129
La Revista Científica Mexicana.....	153
La Sociedad Científica “Antonio Alzate”	155
Academia Mexicana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales correspondiente de la Real de Madrid.....	158
Otras publicaciones.....	166
La representación gráfica de la Geología	168
La recreación del pasado geológico a través de la docencia y la investigación	173
El papel docente.....	174
La cátedra de Mineralogía, Geología y Paleontología en el Colegio de Minería	178
Gabinetes de Mineralogía, Geología y Paleontología	188
Prácticas de campo	195
La cátedra de Geología en la Escuela Nacional Preparatoria.....	201
El Museo Nacional y los estudios geológicos.....	203
La Academia Imperial de Ciencias y Literatura y el desarrollo de la geología	213
De Comisión Geológica Mexicana a Instituto Geológico Nacional.....	221
Consideraciones finales	245
Anexos	253
Índice de figuras	335
Índice de tablas	337
Fuentes y bibliografía	339

Prólogo

Como muchas disciplinas científicas en México, la Geología también tiene sus orígenes en el Real Seminario de Minería, “Primera Casa de las Ciencias” que diría el doctor José Joaquín Izquierdo, con la enseñanza de la Mineralogía por uno de los científicos más notables de la primera etapa de la institución: Andrés Manuel del Río. El contenido de su cátedra abarcaba: “la orictognosia, encargada del conocimiento de los fósiles por sus caracteres exteriores; la geognosia, que enseñaba la posición y relación de las sustancias minerales en la tierra y el arte de las minas, es decir, explotación y beneficio de los minerales”.¹

Tuvieron que pasar años, y darse importantes cambios en la estructura de la institución y en los planes de estudio, para que surgieran nuevos enfoques disciplinarios, más cercanos a la ciencia que se cultivaba en Europa o en Estados Unidos. Y sin embargo, podríamos decir que existió una continuidad en el curso de Mineralogía, pues a Andrés Manuel del Río lo sustituye como profesor Antonio del Castillo, uno de sus innumerables discípulos, y entre estos dos profesores impartieron la cátedra por casi ¡cien años!, toda vez que el primero lo hizo desde 1795 hasta 1846, y Del Castillo la impartirá a partir de ese año y hasta 1894, a un año de su fallecimiento, con breves interrupciones.

Así que es a estos dos personajes a quienes les debemos, en términos de la docencia que se impartía en el Seminario de Minería, después Colegio de Minería y finalmente Escuela de Ingenieros, la formación de aquellos que siguiendo los estudios de ingeniero en minas, se interesaron por las ciencias geológicas.

Lo interesante es que, independientemente de lo importante que es el estudio de la historia de esta disciplina en sí, su desarrollo en nuestro país está necesariamente vinculado al conocimiento mismo del territorio nacional.

¹ Eduardo Flores Clair, *Minería, educación y sociedad. El Colegio de Minería, 1774-1821*, México, INAH, 2000, p. 69.

Lo que nos ofrece la historiadora Lucero Morelos en este importante texto, es la contribución que hicieron tres hombres de ciencia mexicanos al estudio de las ciencias geológicas, al conocimiento del país y al desarrollo del mismo. Aun cuando el desarrollo profesional de estos tres personajes presenta, en algunos casos, diferencias notables, lo cierto es que presentan muchos puntos en común, que es importante rescatar:

Antonio del Castillo, Santiago Ramírez y Mariano Bárcena estudiaron en el Colegio de Minería, siendo el primero profesor de los otros dos; los tres fueron profesores de su institución, formaron parte de las principales asociaciones científicas de su época, estuvieron muy vinculados con el Estado, desde sus diferentes concepciones políticas, e hicieron importantes contribuciones al conocimiento de los recursos minerales del país.

Es importante destacar —como señala la autora— que si bien en esta obra se destaca su contribución a las ciencias geológicas, la actividad de estos tres hombres de ciencia rebasó este campo disciplinario, abarcando la Historia Natural, la Antropología, la Meteorología, la legislación minera, la Botánica o el Periodismo científico. Y lo mismo se podría decir de su colaboración en las instituciones y sociedades científicas en las que participan, toda vez que si bien son reconocidos por sus pares por sus trabajos geológicos y mineralógicos, se incorporaron a sociedades científicas tan diversas como la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, la Sociedad Mexicana de Historia Natural, la Sociedad Científica “Antonio Alzate”, la Academia Mexicana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, la Sociedad Mexicana de Minería o la Sociedad Minera Mexicana, lo que es clara muestra que pese a los graves conflictos políticos por los que atraviesa el país a lo largo del siglo XIX, la actividad científica es constante, como igualmente lo demuestra el número de publicaciones.²

La obra de Lucero Morelos cubre los aspectos fundamentales de la obra de los personajes estudiados. Inicia con una “semblanza biográfica”, precedida por el análisis “del panorama general del estado de desarrollo de la historiografía geológica mexicana”. Y es en este primer capítulo donde observamos como, pese a que sus actividades difieren por sus intereses particulares, hay una coincidencia en la importancia que le dan a las actividades científicas. Así, mientras que Del Castillo desarrollará gran parte de su vida ligada al Colegio de Minería, y desde ahí tejerá lazos que le permiten vincularse a la política y a los sectores económicos productivos, especialmente mineros, Ramírez, para identificarlo en términos actuales, desempeñó el rol de un importante consultor del Ministerio de Fomento, para quien realizó innumerables estudios en torno a la actividad minera. A Bárcena también se le reco-

² Véase Block, Carmen y Elsa Barberena, “Publicaciones periódicas científicas y de divulgación científica y tecnológica mexicana del siglo XIX”, *Quipu*, vol. 3, núm. 1, enero-abril, 1986, pp. 7-28.

noce por su actividad en el sector público, toda vez que ocupó diversos cargos, tales como director del Observatorio Meteorológico, fue varias veces diputado y senador, secretario de gobierno y gobernador de Jalisco. A diferencia de los dos anteriores que se vincularon empresarialmente a la minería, Bárcena fue también hacendado, con un interés muy grande en cuestiones agrícolas.

En el segundo capítulo, la autora nos hace un completo recuento de la producción escrita por los personajes estudiados, lo cual le permite vincular a cada uno de ellos con las sociedades científicas a las que pertenecieron. Pero también permite establecer, de nuevo, esos matices entre ellos. Hay que destacar la actividad de Ramírez como editor de la prensa minera, pero también su patronazgo de la misma. La recopilación que se hace de la hemero-bibliografía de estos autores, no dudo de calificarla la más completa en su tema, pues añade nuevos títulos a los ya conocidos por la *Bibliografía geológica y minera de la República Mexicana completada hasta el año de 1904*, de Rafael Aguilar y Santillán y por otros autores, como Rafael Guevara Fefer, que dio a conocer buena parte de la obra de Mariano Bárcena en 2002,³ mientras que la misma Lucero Morelos recopiló gran parte de la obra de Antonio del Castillo en 2007.⁴ En cambio, es la primera vez que se hace una recopilación bibliográfica de la importante obra de Santiago Ramírez.

Junto a la obra escrita, o más bien como parte de ella, se destaca la importante labor cartográfica que desarrollaron los autores estudiados, en especial la de Antonio del Castillo, como promotor del levantamiento de la primera carta geológica del país en 1889: “Bosquejo de una carta geológica de la República Mexicana”, a escala 1:3,000,000.

En el tercer y último capítulo, la autora nos recuerda el importante papel que desempeñaron los tres ingenieros en la docencia y en la investigación. Como ya señalamos, Del Castillo se incorporó al Colegio de Minería en 1843, como sustituto de cátedras, donde posteriormente fue catedrático, e impartió las clases de Mecánica aplicada a las minas, Mineralogía, Geología, Paleontología y Química. Además, ocupó otros cargos en la institución: fue secretario del Colegio de Minería (1846); mayordomo (1848), secretario de la Junta Facultativa (1853 y 1858), subdirector (1869 y 1872) y director de la institución en dos periodos, 1876-1879 y 1881-1895. Desde ahí, Del Castillo logró establecer importantes relaciones con los gobernantes de la República Restaurada y más tarde con el gobierno

³ Guevara Fefer, Rafael, *Los últimos años de la historia natural y los primeros días de la biología en México. La práctica científica de Alfonso Herrera, Manuel María Villada y Mariano Bárcena*, México, Instituto de Biología, UNAM, 2002 (Cuadernos del Instituto de Biología, 35).

⁴ Morelos Rodríguez, Lucero, “La vida y obra de Antonio del Castillo (1820-1895) en el proceso de institucionalización de las ciencias de la tierra en México”, Tesis de licenciatura, Facultad de Historia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2007.

porfirista, que le permitió lograr apoyos para fomentar los estudios geológicos. De hecho, a él se debe la creación de la Comisión Geológica Mexicana, antecedente directo del Instituto Geológico Nacional, creado en 1888, adscrito a la Secretaría de Fomento, y en donde se incorporarán algunos de sus discípulos y colegas de la Escuela de Ingenieros, entre quienes destacan José Guadalupe Aguilera y Ezequiel Ordoñez.

Fueron estas instituciones las que se encargaron de realizar la investigación geológica “pura” y aplicada, destacando las primeras cartas geológicas nacionales y de diferentes regiones, así como la publicación del *Boletín del Instituto Geológico*, en 1895, año de la muerte de Antonio del Castillo.

Bárcena inició su carrera docente en 1873, cuando como profesor interino impartió la clase de Geometría analítica, Álgebra superior y Cálculo infinitesimal en la Escuela de Ingenieros. Años más tarde, en 1883, impartió el curso de Mineralogía y Geología en la Escuela Nacional Preparatoria y de Geología e Hidrología en la Escuela Nacional de Agricultura. También impartió el curso de Paleontología en el Museo Nacional. En cambio, Santiago Ramírez estará muy poco tiempo en la actividad docente; perteneció a la planta del Colegio de Minería entre 1859 y 1867, años del gobierno conservador y del segundo Imperio, como jefe de sección, prefecto de estudios y sustituto de cátedras y los tres últimos años como catedrático de Mineralogía, toda vez que Del Castillo abandonó sus clases.

Como ya señalábamos, Lucero Morelos es la primera en dar a conocer la bibliografía de Ramírez y, de hecho es la primera en realizar una semblanza biográfica de este destacado ingeniero; paradójicamente, Ramírez se destacará por escribir biografías de destacados personajes vinculados con el Colegio de Minería y con el desarrollo de la ingeniería —al menos 16 de ellos fueron homenajeados— y a su muerte nadie escribió una nota sobre él.

En resumen, el texto que nos presenta la autora es una de las mayores contribuciones que se han hecho al estudio de la institucionalización de la Geología en nuestro país, ya como una disciplina científica moderna. Podría objetarse que tres ingenieros no son suficientes para ello, pero como bien lo demuestra, aun cuando será hasta el siglo XX que exista la carrera de ingeniero geólogo, estos tres autores son los responsables de la institucionalización académica y profesional de la disciplina. Gracias a ellos se dio un reconocimiento social a la profesión.

Rescata para la historia de la disciplina a Santiago Ramírez, con el primer estudio sobre el personaje y su obra y —al menos así lo interpreto— establece que el “verdadero padre” de la Geología mexicana es, sin duda alguna, Antonio del Castillo.

Quiero creer que será un texto muy leído y estudiado por la comunidad geológica mexicana. Les muestra cuáles son sus raíces.

J. OMAR MONCADA MAYA