



“Una propuesta de análisis de las estadísticas de Jalisco de 1888 elaboradas por Mariano Bárcena”

Lina Mercedes Cruz Lira (a) y Eglá Yareth Bivián Castro (b)
Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Lagos
(a) lira.lm@gmail.com
(b) eyare12@gmail.com

RESUMEN

En México durante la etapa porfiriana (1876-1911) se dio un gran impulso a la investigación interesada en el territorio nacional, como la relacionada con la exploración y explotación de los recursos naturales. Este trabajo tiene como fin difundir ante la comunidad científica la labor de Mariano Bárcena (uno de los personajes más representativo de dicha etapa) a través del análisis de las estadísticas de Jalisco de 1888, amplia investigación que aborda temas como: geografía, orografía, geología, hidrografía, climatología, flora, agricultura, horticultura y aclimatación de nuevas plantas (Bárcena, 1983). Para el desarrollo de éste trabajo se usan las herramientas teórico-metodológicas propuestas por la historia social en su rama interesada en la ciencia del siglo XIX, y como apoyo multidisciplinar hemos propuesto la participación de investigadores de las áreas químico-biológicas quienes con su formación proporcionan un punto de vista enriquecedor al análisis aquí presentado. Como resultado se dan a conocer los avances preliminares de una revisión bibliográfica y hemerográfica que aborda la biografía de Bárcena, su formación académica y sus estudios geológicos en Jalisco (Morelos, 2012; Azuela, 2005, 2009, Guevara 2002). En conclusión con la realización de éste proyecto se promueve la importancia del trabajo multidisciplinar para una mejor comprensión de los avances de la historia de la ciencia en México.

1. INTRODUCCIÓN

La historiografía de la historia social de la ciencia que analiza las contribuciones del siglo XIX, nos permite conocer el contexto histórico de la época, aquí los sintetizamos en cuatro puntos: Primero, reconocer las aportaciones en historia natural de la época novohispana (1521-1821), la cual se estudió en sus tres reinos: mineral, vegetal y animal (Guevara, 2002:15). Segundo, desde el surgimiento de la nación mexicana los representantes políticos en aras de buscar el progreso para el país, promovieron la educación e impulsaron la ciencia con un objetivo claro: dejar de lado las explicaciones divinas (Guevara, 2002:30). Tercero, entre 1821-1867, aparecieron publicaciones científicas en escritura sencilla con el fin de difundir a todo público el conocimiento sobre el uso industrial de semillas como linaza y el maguey o minerales como el cobre (Vega, 2012). También, surgieron las primeras asociaciones científicas como la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (1833) (Azuela, 2003). Es decir, en medio de la inestabilidad política, las invasiones extranjeras y los momentos de guerra, los científicos –quienes en ocasiones mezclaron sus investigaciones con actividades políticas y militares-, avanzaron en sus propuestas, publicaron productos académicos y estuvieron al tanto de las novedades provenientes del extranjero (Azuela, 2003; Guevara 2002). Cuarto, los científicos encontraron gran apoyo en la República Restaurada (1867-1876) y el Porfiriato (1876-1911) (Azuela, 1996 en Guevara, 2002:16). Durante este periodo se inauguraron la Escuela Nacional Preparatoria (1867), se fundaron nuevas asociaciones como la Sociedad Mexicana de Historia Natural (1868) y se crearon institutos como el de Geología (1886).



Los científicos continuaron con la divulgación de sus avances en publicaciones periódicas del país, algunas de ellas conocidas en el extranjero. También, la circulación de su producción académica se promovió gracias a las exposiciones internacionales¹ y a sus vínculos con asociaciones y universidades a nivel nacional e internacional.²

Ante esta muestra de significativo impulso de la ciencia, no debemos soslayar que el apoyo gubernamental significó un estrecho vínculo entre la política y la ciencia. En síntesis, los científicos, las ciencias y su institucionalización se afianzaron gracias al apoyo del presidente Porfirio Díaz. También debemos considerar que los científicos decimonónicos permeados del pensamiento positivista de la época llevo a que sus investigaciones buscaran contribuir al progreso del país, así, se interesaron en el conocimiento de la naturaleza con el fin de observar su posible utilidad como mercancía (Guevara, 2002:28 y 110).

En lo que se refiere a la geología, sus antecedentes inician en 1795 dentro del Real Seminario de Minería (fundado en 1792), en cuyo plan de estudios se incluyeron las cátedras de Orictognosia (identificación de minerales que no incluía aspectos teóricos) y de Geognosia (estudio de la estructura y composición de las rocas que forman la tierra) (Azuela, 2009:100). Este pasado en explotación minera, influyó en la preferencia de los científicos por el estudio en mineralogía. Sin embargo, el siglo XIX fue de nutridos descubrimientos y novedosas disciplinas, el panorama de la ciencia invitaba al conocimiento multidisciplinar. Un ejemplo representativo es el caso de los naturalistas quienes además de explorar las rocas, también se interesaron en otros campos como: botánica, zoología, geografía paleontología y farmacia (Guevara, 2002:25).

2. TEORÍA

La historia social de la ciencia propone analizar los avances científicos de las últimas décadas del siglo XIX realizando la biografía de los intelectuales, debido al papel que jugaron al aplicar sus conocimientos en apoyo a las políticas del estado, con el objetivo de alcanzar el progreso del país y acceder a la modernidad (Guevara, 2002; Morelos, 2014:45-49). El microanálisis de la biografía de estos personajes permite profundizar en su dinamismo, conocer su entorno y comprender la sociedad donde se desarrollaron. Colocar en primer plano al individuo, significa reconocer la importancia del contexto y la realidad social. Analizar el contexto permite observar su continuo dinamismo, con el fin de entender el lugar en el que los actores desarrollan sus experiencias y se adaptan a las relaciones tejidas en un momento dado (Bertrand, 2009). Estas relaciones reflejan autonomía, pero también negociación y pacto. En fin para conocer el contexto histórico de la época, se debe considerar el conocimiento a profundidad de “la naturaleza y el sentido de las políticas públicas; el rol de las instituciones; el desempeño de los hombres de ciencia; las comunidades de interés; las publicaciones especializadas; las relaciones y redes de intercambio y colaboración al interior del país y con el extranjero; los productos científicos; y las aportaciones al conocimiento de la realidad mexicana con un fuerte sentido de utilidad económica y política, para el desarrollo del país” (Uribe, 2013: 225).

¹ Por ejemplo: La Sociedad de Historia Natural tuvo presencia en: Feria del Centenario de la Independencia de los Estados Unidos en Filadelfia (18176), Exposición continental de Buenos Aires (1882), Exposición de Nueva Orleans (1884), Exposición Internacional de París (1889), Exposición Histórica Americana de Madrid (1892), X Congreso de Americanistas (1892), Exposición Universal Colombina de Chicago (1893), XI Congreso de Americanistas (1895), Exposición de Atlanta (1895), (Guevara, 2002:41).

² Por ejemplo: La Sociedad de Historia Natural entró en contacto con el Instituto Smithsonian de Washington, Academia Real de Ciencias de Estocolmo, Real Sociedad Imperial de Ciencia de Copenhague, Sociedad de Geología de Londres, por mencionar sólo algunos ejemplos. (Guevara, 2002:40).



3. PARTE EXPERIMENTAL

Los exponentes más representativos en los inicios de la geología en México fueron Antonio del Castillo (1820-1895), Santiago Ramírez (1822-1922) y Mariano Bárcena (1842-1899), amigos y colegas que publicaron y realizaron proyectos de manera individual y en conjunto (Morelos, 2008). En lo que se refiere a las contribuciones de Bárcena, éstas han sido abordadas desde los noventa del siglo pasado a la actualidad (Rodríguez, 1999; Guevara, 2002; Velasco, 2007, García, 2009 y Moreno, 2012). A grandes rasgos podemos señalar que los estudiosos de Mariano Bárcena, reconocen sus aportaciones en disciplinas que lograron institucionalizarse como la biología, la geografía, la paleontología y por supuesto la geología. Además, agregan largas listas de sus descubrimientos botánicos y mineralógicos; su abundante bibliografía, hemerografía y cartografía. Sobre la formación académica de Bárcena, señalan que en la Escuela Nacional de Ingenieros, obtuvo conocimientos como: ingeniero topógrafo, hidromensor, geógrafo y ensayador y apartador de metales. Perteneció a asociaciones nacionales e internacionales como la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, la Sociedad Mexicana de Historia Natural. Ateneo de Ciencia, Bellas Artes e Industria de Nueva Orleans, Sociedad de Geografía de Lisboa y Sociedad Real Botánica de Londres.³

Las aportaciones de Bárcena a la ciencia de la Tierra, son numerosas y se conocen gracias a su difusión en publicaciones periódicas de la época. Entre ellas hay varias dedicadas al análisis de rocas y minerales. Llamaron la atención su inclinación por la geología, de la cual, señaló que esta ciencia “se ocupa del conocimiento de la Tierra en toda su extensión; investiga su origen y relación con los cuerpos celestes; su naturaleza, su historia, las diversas creaciones que han poblado, etc. á cuyo fin se divide en las cuatro secciones siguientes: [geología litológica, fisiográfica, histórica y dinámica]” (Bárcena, 1895:11). Y publicó varias obras sobre esta disciplina como: “Noticia geológica del valle de Guadalajara”, “Apuntes relativos a la geología del estado de Jalisco”, “Noticias geológicas de algunos caminos nacionales”, y *Tratado de geología, elementos aplicables a la agricultura, a la ingeniería y la industria*.⁴ Estas obras son sólo algunas de las que ejemplifican a un científico con conocimientos consolidados en dicha materia. Así, cuando escribe el *Ensayo estadístico del estado de Jalisco*, los datos estadísticos los acompaña de mapas geográficos y geológicos a escala: 1:500 000 (Morelos, 2008).

Para formar estas cartas geológicas Bárcena, se sirvió de observaciones personales sobre el terreno, además de ayuda recibida por los municipios del estado, los cuales contestaron varias estadísticas solicitadas por la Secretaría de Fomento, a ello se sumaron los propietarios de las diversas haciendas del estado, quienes aportaron directamente los datos a Bárcena (García, 2009:220). En éstos mapas se señalan los hechos más generales, sin marcar detalles ni pequeñas interrupciones ya que el fin fue el dar una idea general a grandes rasgos, de la geología de Jalisco para basar sobre ella las aplicaciones agrícolas. En los hechos más generales se incluyen algunas formaciones: sedimentarias, calizas, tóxicas y rocas más notables como los pórfidos, basaltos, obsidias, granitos, feldespato, cuarzo (Bárcena 1983:213-218).

³ A nivel nacional: Humboldt, Antonio Alzate, Andrés del Río, Ignacio Alvarado, las de Agricultura, Veterinaria, Filomática, Agrícola Veterinaria, Ignacio Comonfort, Minera Mexicana, Mexicana de Minería, el Liceo Hidalgo, el Gran Círculo de Obreros, Unión y Concordia, Farmacéutica de Jalisco, Pedagogía López Cotilla, Academia Médica de Guadalajara, Ingenieros de Jalisco, Clases Productoras de Guadalajara, Liceo Morelos de Cuernavaca y la de Artesanos Mariano Bárcena de Hermosillo. Internacionales: Sociedad Americana Filosófica de Filadelfia, Sociedad de Historia Natural de Boston, Academia de Ciencias Naturales de Davenport, Iowa, Academia de Ciencias de San Luis Missouri, Sociedad Real de Farmacia de Bruselas, Academia Imperial de Mineralogía de Rusia y Academia de Ciencias de Madrid (Guevara, 2002:140-141).

⁴ (1) *El Minero Mexicano*, tomo VII, n. 44, 30 de diciembre de 1880, (2) *La Naturaleza*, segunda serie, tomo I, 1890, pp. 433-436, (3) *El Minero Mexicano*, tomo VII, n. 4, 2 de junio de 1881, (4) México Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1885.



4. CONCLUSIONES

Este breve bosquejo sobre la biografía de Mariano Bárcena, permite conocer a un hombre que aprovechó el momento álgido del impulso científico de la época al adquirir como estudiante un conocimiento enciclopédico, en materia de Historia Natural. Como científico multifacético, lo encontramos como profesor, investigador, editor,⁵ expositor y colaborador en las exposiciones universales, y miembro de sociedades científicas. Con colaboraciones en: zoología, mineralogía, paleontología, botánica, geología, las cuales conocemos gracias a que se difundían en publicaciones especializadas. Además, fue el primer director del Observatorio Meteorológico Magnético Central de México (1876).

Bárcena, fue un hombre comprometido con la ciencia, la educación y la investigación. Pero, también estuvo relacionado estrechamente con la política, por ejemplo fue nombrado gobernador suplente del mismo estado del 11 de noviembre de 1889 al 6 de mayo de 1890. Posteriormente, se le nombró senador por Chiapas, cargo que cumplió hasta que falleció en abril de 1899 (Guevara, 2002: 191).

En fin, esta síntesis de la vida y obra de Mariano Bárcena, es el comienzo de una obra más amplia que tiene como uno de sus principales objetivos difundir la producción y desarrollo de la ciencia en nuestro país. Y principalmente, acercar a la comunidad académica al conocimiento de la tradición de la científica en México.

BIBLIOGRAFÍA

Azuela Bernal Luz Fernanda, *De las minas al laboratorio: la demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros (1795-1895)*, México, Instituto de Geografía/Facultad de Ingeniería/UNAM, 2005, en:

http://www.igeograf.unam.mx/sigg/utilidades/docs/pdfs/publicaciones/geo_siglo21/serie_lib_inves/de_las_minas.pdf (consultado el 1 de abril de 2015).

-----, "La geología en México en el siglo XIX: entre las aplicaciones prácticas y la investigación básica", *Revista Geológica de América Central*, n. 41, pp. 99-110, 2009, en: http://www.academia.edu/3652014/_La_geolog%C3%ADa_en_M%C3%A9xico_en_el_siglo_XIX_Entre_las_aplicaciones_pr%C3%A1cticas_y_la_investigaci%C3%B3n_b%C3%A1sica_ (consultado el 28 de febrero de 2015).

-----, "La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, la organización de la ciencia, la institucionalización de la Geografía y la construcción del país en el siglo XIX", *Investigaciones Geográficas (Mx)*, Instituto de Geografía, n. 52, diciembre, 2003, pp. 153-166.

-----, *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 la Tecnología/Universidad Tecnológica Nezahualcóyotl/Instituto de Geografía-UNAM, 1996.

Bárcena Mariano, *Ensayo estadístico del estado de Jalisco [1888]*, Guadalajara: UNED, 1983.

-----, *Tratado de geología, elementos aplicables a la agricultura, a la ingeniería y la industria*. México Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1885, p. 11. UANL-digital, consultado el 3 de febrero de 2015.

Bertrand Michel, "Del actor a la red: análisis de redes e interdisciplinaridad », *Nuevo Mundo Mundos Nuevos*, 12 noviembre 2009, consultado el 9 abril de 2015, <http://nuevomundo.revues.org/57505>; DOI: 10.4000/nuevomundo.57505.

⁵ De las publicaciones siguientes: *El Minero Mexicano*, *Anales de Fomento* y *Revista Científica Mexicana* (Guevara, 2002:140).



García Corzo Rebeca Vanesa, *La construcción de las ciencias biológicas e Guadalajara (1840-1925). Aproximación al proceso de institucionalización de la biología local*, Guadalajara, Universidad de Guadalajara 2009.

Gómez-Caballero, J, Arturo, "Historia e índice comentado del Instituto de Geología de la UNAM", *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, vol. LVII, n. 2, 2005, pp. 149-185, en: <http://www.redalyc.org/pdf/943/94320209004.pdf>, consultado el 8 de abril de 2015.

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, UNAM, 2002.

Morelos Rodríguez Lucero, *La geología mexicana en el siglo XIX. Una revisión histórica de la obra de Antonio del Castillo, Santiago Ramírez y Mariano Bárcena*, México, Plaza y Valdés, 2012.

-----, "El elogio de los hombres ilustres en la obra de Santiago Ramírez", en Lucero Morelos y Rodrigo Vega (coord.), *Estudios históricos sobre la cultura mexicana (siglos XIX y XX)*, México, HCH A.C., 2014, pp. 45-70.

-----, reseña de Velasco Reynaga, Anabel, Mariano de Jesús de la Bárcena Ramos. De Minerales, fósiles y plantas, Guadalajara, Editorial Universitaria, 2007, en *Investigaciones Geográficas*, n. 67, México, septiembre de 2008.

Rodríguez García Rubén, *Por una senda ruda y árida en memoria de Mariano Bárcena, 1899-1999*.

Vega y Ortega Rodrigo, "La historia natural en las revistas de artesanos de México", *Revista Complutense de Historia de América*, 2012, vol. 38, pp. 153-175.

Velasco Reynaga, Anabel, *Mariano de Jesús de la Bárcena Ramos. De Minerales, fósiles y plantas*, Guadalajara, Editorial Universitaria, 2007.

Uribe Salas Alfredo, reseña de Morelos Rodríguez Lucero, *La geología mexicana en el siglo XIX. Una revisión histórica de la obra de Antonio del Castillo, Santiago Ramírez y Mariano Bárcena*, México, Plaza y Valdés, 2012, en *Tzintzun. Revista de Estudios Históricos*, n. 58, julio-diciembre, 2013.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

<http://www.sociedadgeologica.org.mx/historia.html>

<http://www.ptolomeo.unam.mx/archigeo/>