

## Resumen del artículo

# Los estudios hidrográficos de México en el Diccionario Universal de Historia y Geografía, 1853-1856

Rodrigo Vega y Ortega

Facultad de Filosofía y Letras, UNAM

rodrigo.vegayortega@hotmail.com

Profesor del Colegio de Historia de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Maestro en Historia por la UNAM. Sus líneas de investigación comprenden Historia social de las ciencias e Historia de la divulgación científica.

Entre 1853 y 1856 en la Ciudad de México se publicó el Diccionario Universal de Historia y Geografía que incluyó gran cantidad de escritos geográficos, como los encaminados a describir la gama de recursos hídricos del país. El análisis de los contenidos hidrográficos revela la caracterización científica de tales recursos a partir de los intereses de los autores, tanto hombres de ciencia como amateurs, de México y el extranjero al llevar a cabo un inventario de ríos, cascadas y lagos susceptibles de aprovechamiento económico por parte del Estado y algunos empresarios. La descripción de tales recursos hídricos abarcó diversas regiones de la república mexicana, lo que constituyó la primera representación hidrográfica con aspiración totalizante. Esta investigación se propone vincular algunos aspectos ambientales con la historia de la ciencia mexicana a través de los contenidos hidrográficos.

## Abstract

The Universal Dictionary of History and Geography (Diccionario Universal de Historia y Geografía) was published in Mexico City between 1853 and 1856. It presented numerous texts on geography, including a series that sought to describe the range of hydric resources in the country. An analysis of the Diccionario's hydrographic contents reveals the scientific characterization of those resources reflected in the interests of the various authors, a group that included ama-

## Palabras clave:

México, geografía, agua, ciencia, enciclopedia

## Keywords:

Mexico, geography, water, science, encyclopedia.

teurs and men of science, Mexicans and foreigners, who together elaborated an inventory of rivers, waterfalls and lakes suitable for economic exploitation by the State or private entrepreneurs. The descriptions of those hydric resources spanned diverse regions of the Mexican republic, the first hydrographic representation that aspired to achieve total coverage. This study seeks to forge links between certain environmental elements and the history of science in Mexico by analyzing the hydrographic contents of this Dictionary.

Rodrigo Vega y Ortega

Facultad de Filosofía y Letras, UNAM

## Los estudios hidrográficos de México en el Diccionario Universal de Historia y Geografía, 1853-1856<sup>1</sup>

### Introducción

En las últimas décadas la historia del agua en México se ha desarrollado con vigor desde varias perspectivas historiográficas, por ejemplo los estudios ambientales, regionales, agrarios, antropológicos, legales, diplomáticos y económicos, con énfasis en el siglo XIX.<sup>2</sup> No obstante, pocos historiadores han profundizado en los aspectos científicos, en particular los geográficos, vinculados con la exploración hidrográfica de la república mexicana o éstos han tenido un papel secundario en varias investigaciones. De igual manera, han sido varios los estudios históricos que han abordado la práctica de los geógrafos mexicanos, también denominados como letrados, ya fueran *amateurs*<sup>3</sup> o profesionales, en la misma centuria, pero aún son escasos los trabajos que analizan la gama de investigaciones que éstos llevaron a cabo sobre los recursos hídricos del país.

La historia social de la ciencia aporta elementos para reconocer en la oligarquía de cada región, incluida la Ciudad de México, la unión de los letrados entendidos como los “hombres sabios y eruditos” afines a proyectos culturales donde se velaba por el “gobierno de muchos” frente al de uno solo a diferencia de la dinámica política de la época.<sup>4</sup> La República de las Letras se caracterizó por acoger a aquellos hombres que practicaban alguna ciencia o materia del “árbol del conocimiento” y que se daban a conocer mediante impresos o manuscritos donde abordaban diversas

1 Esta investigación es parte del proyecto PAPIIT núm. IN 302416: “Las investigaciones geográficas y naturalistas en México (1786-1950)”. Responsable, Dra. Luz Fernanda Azuela Bernal, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). También es parte del proyecto PIFFYL (2015-032) “Historia ambiental iberoamericana (siglos XIX y XX): propuestas historiográficas y metodológicas”. Responsable, Dr. Rodrigo Vega y Ortega, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

2 Véase Patricia Dussel y Roberto Herrera, “Repercusiones socioeconómicas del cambio de curso del Río Salado en la segunda mitad del siglo XVIII”, en *Estudios sobre historia y ambiente en América. Argentina, Bolivia, México y Paraguay*, coordinado por Bernardo García Martínez y Alba González Jácome (México: El Colegio de México–Instituto Panamericano de Geografía e Historia, 1999), 137-150; Israel Sandré, “Entre la subordinación y la auto-gestión, las juntas de aguas en la gestión del agua un caso: la Junta de Aguas del río Cuauitlán 1922-1941”, en *El agua en la historia de México. Balance y perspectiva*, editado por Juan Manuel Durán, Martín Sánchez y Antonio Escobar (Zamora: El Colegio de Michoacán–Universidad de Guadalajara, 2005), 289-322; Gilmar Arruda, “Historia de ríos ¿Historia ambiental?”, *Signos Históricos* 16 (2006): 16-45; y Alma Parra, “Los orígenes de la industria eléctrica en Méxi-

- co: las compañías británicas de electricidad (1900-1929)", *Historias* 19 (1988): 139-158.
- 3 La figura del amateur se refiere a los individuos que carecían de un certificado de estudios superiores en alguna rama de la ciencia, es decir, los profesionales –médicos, ingenieros y farmacéuticos–, por ejemplo abogados, hacendados, empresarios, sacerdotes, funcionarios de gobierno, rancheros, silvicultores, artesanos e incluso mujeres. Varios de los geógrafos amateurs del siglo xix se les puede considerar como letrados, ya que eran lectores y autores de textos científicos que se discutían públicamente en libros, folletos, prensa y reuniones. Bajo la categoría del amateur, en la historia social de la ciencia no sólo se toman en cuenta a los ingenieros geógrafos como practicantes de la Geografía mexicana, sino a los actores antes señalados.
- 4 Real Academia Española, *Diccionario de la lengua castellana en que se explica el verdadero sentido de las voces, su naturaleza y calidad, con las phrases o modos de hablar, los proverbios ó refranes, y otras cosas convenientes al uso de la lengua. Dedicado al Rey Nuestro Señor Don Phelipe v. (Que Dios guarde) a cuyas reales expensas se hace esta obra, vol. v (Madrid: Imprenta de la Real Academia Española, 1734), 586.*
- 5 Joaquín Álvarez, *Los hombres de letras en la España del siglo XVIII: apóstoles y arribistas* (Madrid: Castalia, 2006), 19.
- reflexiones, "descubrimientos" y polémicas en torno de un tema. Como señala Joaquín Álvarez, "el término hombre de letras, además de ser sinónimo de escritor, englobaba a cuantos tenían algún contacto con ellas, ya fueran autores o no", pues los lectores poblaron en gran número este espacio culto.<sup>5</sup> La esfera intelectual se consideró un territorio utópico en el que se omitirían las diferencias de rango, orígenes, lengua, sangre o religión.<sup>6</sup>
- Los letrados promovieron el estudio geográfico sobre los ríos, cascadas y cuerpos de agua de Europa y América entre 1800 y 1860, pues de forma paulatina se valoraron como medio de transporte, fuente de energía, sustento de la agricultura y la ganadería, frontera política, beneficio terapéutico y líquido necesario para la vida humana. Lo anterior dio pie a que en ambos continentes se publicara una bibliografía especializada –artículos de revistas, libros, manuales y folletos– en la cual los geógrafos del mundo analizaban el papel de la Hidrografía en el "avance" material de la humanidad, por ejemplo, el célebre *Discurso sobre los progresos y estado actual de la Hidrografía en España* (1809) de Luis María de Salazar (1758-1838) que dio pie a diversos estudios similares en Iberoamérica.
- Como parte de dicha bibliografía especializada vieron la luz varios diccionarios geográficos europeos y americanos que se afirmaron como "el almacén ordenado de topónimos, excluyendo las definiciones de términos geográficos y evitando cualquier tentación de transformarlo en un sustituto de un tratado sistemático de Geografía".<sup>7</sup> Este tipo de obras amplió la diversidad de impresos científicos al alcance de los hombres de ciencia y de un amplio público interesado en los aspectos prácticos de la Geografía en términos económicos. De esta manera, la práctica geográfica mexicana de la primera mitad del siglo xix estuvo conformada por decenas de amateurs que efectuaron el reconocimiento territorial y de los recursos de la república. Los editores de los diccionarios geográficos también se plantearon "facilitar una información ordenada, amplia y veraz sobre las entidades geográficas. Éstos se concibieron, sobre todo, como instrumentos útiles a [profesionales y amateurs] y fueron personas e instituciones con inte-

reses [humanísticos y científicos] los que, con frecuencia, acometieron su realización”, como geógrafos, naturalistas, empresarios, historiadores, literatos, abogados, sacerdotes, médicos e ingenieros.<sup>8</sup> Entre las obras mexicanas resaltó el Diccionario Universal de Historia y Geografía obra dada a la luz en España por una sociedad de literatos distinguidos y refundida y aumentada considerablemente para su publicación en México con noticias históricas, geográficas, estadísticas y biográficas sobre las Américas en general, y especialmente sobre la República Mexicana (DUHG). Esta obra se compuso de diez volúmenes, de los cuales los dos primeros se imprimieron en la tipografía de Rafael de Rafael y Vilá y el resto en la imprenta de Francisco Escalante y Compañía. El público interesado en esta obra adquiría los fascículos que se ponían a la venta mediante suscripción o los tomos encuadrados en la librería capitalina de José María Andrade (1807-1883).<sup>9</sup> Este diccionario requirió de un amplio esfuerzo económico, editorial e intelectual por parte de los editores de la Ciudad de México para acopiar el conocimiento local remitido por amateurs y profesionales de varios poblados acerca de la naturaleza, la sociedad y el territorio para conformar una representación nacional.

Cabe mencionar que la participación amateur en la exploración geográfica se remonta a los primeros años del México independiente, como el caso de Simón Tadeo Ortiz de Ayala (1775-1833),<sup>10</sup> quien en Resumen de la Estadística del Imperio Mexicano (1822) y en México considerado como nación independiente y libre (1832) expresó las ventajas del estudio científico de los principales ríos del país como recursos del medio “con el objeto grandioso de animar la agricultura e industria, y facilitar el tráfico y comunicaciones interiores, dando impulso al comercio activo exterior” para generar la prosperidad de México.<sup>11</sup> Esta visión utilitaria de los ríos se mantuvo por varias décadas como se refleja en el DUHG.

Hasta hace poco tiempo, los amateurs habían sido incluidos en la historiografía al valorarse como individuos “capaces de participar tanto de la cultura académica como de la cultura popular, y de contribuir al proceso de democratización del saber”.<sup>12</sup> Los profesionales estuvieron acompañados

6 Peter Burke, *Venecia y Ámsterdam. Estudio sobre las élites del siglo XVII* (Barcelona: Gedisa, 1996).

7 Horacio Capel, “Los diccionarios geográficos de la Ilustración española”, en *La geografía de la Ilustración*, coordinado por Omar Moncada (Méjico: UNAM, 2003), 115.

8 Capel, “Los diccionarios”, 133.

9 Véase Antonia Pi-Suñer, “Una gran empresa cultural de mediados del siglo XIX: el Diccionario Universal de Historia y Geografía”, en *Empresa y cultura en tinta y papel (1800-1860)*, coordinado por Laura Suárez (Méjico: Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora-UNAM, 2001), 409-418.

10 En 1820 y 1830, Ortiz de Ayala desarrolló algunos estudios geográficos y naturalistas con miras económicas y de colonización en varias regiones del país por encargo de distintos gobernantes.

11 Simón Tadeo Ortiz de Ayala, *Méjico considerado como nación independiente y libre* (Burdeos: Imprenta de Carlos Lawalle Sobrino, 1832), 382.

12 Agustí Nieto, *Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia* (Madrid: Fundación Jorge Juan-Marcial Pons Historia, 2011), 135.

- 13 Véase Luis Aboites, "Del agua nacional al agua mercantil ambiental. Algunas ideas para hacer una investigación sobre historia contemporánea de los usos del agua en México", en *El agua en la historia de México. Balance y perspectiva*, editado por Juan Manuel Durán, Martín Sánchez y Antonio Escobar (Zamora: El Colegio de Michoacán-Universidad de Guadalajara, 2005), 25-35.
- 14 Los letrados de las regiones mexicanas que practicaban la Geografía amateur desarrollaron varios estudios hidrográficos entre 1821 y 1860, por ejemplo los analizados en Sergio Cañedo, *Los ríos son la riqueza de la nación: un proyecto de navegación en los ríos Pánuco y Tamuín 1830-1832* (San Luis Potosí: El Colegio de San Luis, 1997).
- 15 Sobre los contenidos temáticos véase Antonia Pi-Suñer, *Catálogo de los artículos sobre México en el Diccionario Universal de Historia y de Geografía* (México: UNAM, 1997).
- de una gama de individuos que ampliaron la cultura científica como factor imprescindible para el bienestar y el progreso material de la sociedad.<sup>13</sup>
- Esta obra se conformó con el arduo trabajo de un grupo de letrados residente en la ciudad de México que mantenía correspondencia con otros intelectuales repartidos en el país.<sup>14</sup> Este grupo se propuso dar a conocer una obra enciclopédica que reflejara las riquezas naturales y geográficas, el legado cultural y la heterogeneidad social de la nación. En la obra se incluyeron escritos referentes a la Geografía Física de la república mexicana, la descripción de los asentamientos humanos, estadísticas acerca de los ramos económicos –comercio, agricultura, minería, industria y ganadería– y costumbres sociales, así como estudios sobre delimitación política interna y con los países vecinos. Sin duda, los 3 441 artículos que consignaron 4 693 poblaciones mexicanas distribuidas en los diez volúmenes del DUHG señalaron una cifra récord para la época, pues ninguna obra científica hacía referencia a tal cantidad de localidades. Aunque es evidente que dicha cifra no era la totalidad de la nación, sí fue un paso importante en su conocimiento certero.
- De los 3 441 artículos del DUHG, los de tema geográfico corresponden a 1 156 que representan 34.6 % del total. Esto muestra la impronta científica en la obra enciclopédica mexicana. Dentro del rubro geográfico, los tópicos con mayor cantidad de entradas del DUHG fueron la orografía, la determinación de puntos urbanos del territorio mexicano, la caracterización urbana y la descripción de los caminos del país. En menor medida, resaltaron los datos demográficos, las investigaciones vulcanológicas, geológicas, meteorológicas e hidrográficas.
- El rubro de los recursos hídricos ocupó un lugar especial por el número de artículos, un total de 131, que representan casi 11.34 % del total de escritos geográficos, lo que brindó al lector una puntual caracterización hidrográfica de ciertas entidades políticas, gracias a la intervención de decenas de autores nacionales y extranjeros que contribuyeron a confeccionar tal obra enciclopédica.<sup>15</sup> Las entidades incluidas en el rubro hidrográfico, de acuerdo con el número de escritos son: Veracruz (26), Chihuahua (21),

Sonora (18), Yucatán (17), Sinaloa (11), Jalisco (7), Chiapas (6), Colima (5), Durango (4), Coahuila y Estado de México (3), Puebla (2), Aguascalientes, Campeche, Distrito Federal, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Querétaro, Tabasco y Tamaulipas (1). El número de entradas del DUHG dependió de la labor de los letrados capitalinos de acopiar los datos que estaban a su alcance en los establecimientos científicos y de intelectuales de las regiones que se comprometieron con el proyecto enciclopédico al mandar información de los recursos hídricos que conocían.

El DUHG fungió como un inventario regional de gran cantidad de ríos, lagunas, manantiales, aguas termales, cascadas, ojos de agua y lagos susceptibles de aprovechamiento y modificación científico-técnica por parte del Estado mexicano y de particulares. En los diez volúmenes resalta la concepción utilitaria de los recursos geográficos y naturales existentes en la república mexicana, “este hecho se considera de fundamental importancia para entender cómo se da la apropiación del territorio y, al mismo tiempo, de los recursos naturales”.<sup>16</sup> Es probable que el énfasis geográfico estuviera a cargo del geógrafo Manuel Orozco y Berra (1816-1881),<sup>17</sup> quien participó en la organización del proyecto.

Los editores del DUHG prepararon los tomos con varios años de antelación a partir del acopio de información mediante tres acciones generales. La primera se basó en la reunión de datos, información y relatos de exploración que se encontraban inéditos en los archivos de las secretarías de Estado, en especial las de Relaciones Interiores y Exteriores, y Guerra y Marina, además de algunos ayuntamientos, el Congreso de la Unión y los congresos estatales, las escuelas de instrucción profesional, las agrupaciones letradas y el Archivo General. La segunda vía fue la publicación de escritos originales destinados al DUHG por parte de los letrados comprometidos con el proyecto enciclopédico. Una situación a la que estaban acostumbrados varios practicantes de la ciencia que daban a conocer sus investigaciones en folletos y la prensa. Por último, estuvo la remisión de cuestionarios a los letrados de ciudades y villas del país para que aportaran información científica, social, histórica, económica y política, como se

16 Guiomar Germani y Luiz Antonio de Souza, “La apropiación del territorio y el control de los recursos naturales en Brasil”, en *La integración del territorio en una idea de Estado*, México y Brasil, 1821-1946, editado por Eulalia Ribera, Héctor Mendoza y Pere Sunyer (México: UNAM-Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2007), 58.

17 Orozco y Berra desarrolló varias investigaciones geográficas a mediados del siglo xix como parte del Ministerio de Fomento, la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística y la Academia Mexicana de la Lengua. En la Ciudad de México participó en numerosas tertulias cultas y dio a conocer distintos escritos científicos en la prensa del país.

- 18 Para saber más sobre la organización del DUHG véase Editores, “Introducción”, en Diccionario Universal de Historia y Geografía obra dada a la luz en España por una sociedad de literatos distinguidos y refundida y aumentada considerablemente para su publicación en México con noticias históricas, geográficas, estadísticas y biográficas sobre las Américas en general, y especialmente sobre la República Mexicana, vol. 1 (Méjico: Tipografía de R. de Rafael, 1853), II-III.
- 19 Editores, “Introducción”, II.
- 20 Luz Fernanda Azuela, “Comisiones científicas en el siglo XIX mexicano: una estrategia de dominación a distancia”, en La integración del territorio en una idea de Estado, Méjico y Brasil, 1821-1946, editado por Eulalia Ribera, Héctor Mendoza y Pere Sunyer (Méjico: UNAM-Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2007), 91.
- 21 Fernando González Dávila, “Geografía e integración: nación y territorio. Reflexiones sobre el periodo 1821-1857”, Revista del Seminario de Historia Mexicana 1:3 (1998): 77-106.

acostumbraba en las secretarías de Estado y las agrupaciones letradas, en especial la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE).<sup>18</sup>

Los colaboradores del DUHG consideraron que los escritos subsanarían parte de los efectos funestos del desconocimiento del suelo patrio, aunque no se podía “aspirar a reunir en sus columnas todo lo que una buena estadística [debía] comprender. [El lector hallaría] en él todas las noticias que hasta [entonces se habían] recopilado y [servirían] de base para los trabajos que sobre él se [emprendieran]”.<sup>19</sup> El desconocimiento sobre gran parte del territorio que había privado entre los letrados de 1821 a 1853 repercutió de forma negativa en varios sentidos sobre la sociedad mexicana; en particular, la pérdida del territorio septentrional en la guerra contra Estados Unidos (1846-1848), pero también en la endeble administración a escala regional, así como la falta de modernas vías de comunicación y transporte. En efecto, “si el mapa de Méjico no tenía lugar en el inconsciente colectivo, ni tampoco lo había para la idea de la nación”, era imperativo para el Estado dotar a los grupos sociales de instrumentos científicos con los cuales se conformara lo antes posible una representación general del territorio.<sup>20</sup> No fue fortuito que los letrados se propusieran llevar a cabo una obra que abarcara la mayor cantidad de datos, noticias y descripciones sobre el territorio mexicano ante la pérdida de los territorios septentrionales en 1848 y después en diciembre de 1853 con el Tratado de la Mesilla.<sup>21</sup>

El DUHG se sumó a los distintos proyectos científicos de la década de 1850, tanto los organizados en la ciudad de Méjico como en las regiones, encaminados al reconocimiento, valoración y explotación de los recursos naturales del territorio, llevados a cabo durante el mandato de José Joaquín de Herrera (1848-1851), el último periodo de gobierno de Antonio López de Santa Anna (1853-1855) y la presidencia de Ignacio Comonfort (1853-1858). Entre ellos destacan las actividades de la Comisión de Límites con Estados Unidos (1849-1857), la reactivación de la SMGE en 1850, la erección del Ministerio de Fomento en 1853, la creación de la Comisión del Valle de Méjico en 1856 y el egreso de los primeros ingenieros geó-

grafos del Colegio de Minería en 1856.<sup>22</sup> En dicha actividad científica participaron ingenieros, médicos, farmacéuticos y naturalistas, entre decenas de amateurs, que acopiaron datos geográficos de gran parte del país. Cabe señalar que varios autores del DUHG eran miembros de la SMGE, lo cual fue símbolo de la gran calidad de los escritos recopilados de cara al público.

No hay que dejar de lado que en este lapso la práctica geográfica también se nutrió de decenas de amateurs que “organizaron sus propias expediciones científicas, comenzando por las que efectuarían estudios geográficos y estadísticos y darían cuenta de los recursos humanos y materiales del país”.<sup>23</sup> Los amateurs sostuvieron las revistas de amplio público que incluyeron contenidos geográficos, publicaban manuales y libros de viaje, así como formaban parte de la SMGE y efectuaban reconocimientos regionales.<sup>24</sup> Además, el DUHG formó parte de un conjunto de lecturas geográficas que circulaban en la época de gran interés para un pequeño, pero activo, grupo de lectores que consultaban el Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (BSMGE), diversas monografías regionales, almanaques geográficos de varias partes del mundo, informes científicos de mexicanos y extranjeros, libros de texto de instrucción secundaria, literatura de viaje y escritos publicados en la prensa.

En la primera serie del BSMGE, que corresponde de 1850 a 1866, se dieron a conocer algunos escritos hidrográficos con una estructura similar a los del DUHG, tanto por el tipo de narración geográfica, la valoración de la utilidad de la hidrografía para la prosperidad de México y las características de los datos aportados como por la participación de amateurs como autores y socios de la agrupación.

Los escritos del BSMGE que antecedieron a la publicación del DUHG son “Noticias del Río Yaqui” (1850, tomo II), “Exploración del río Grande” del capitán H. Love, dada a conocer en dos partes (1850, tomo II y 1852, tomo III) y de José Francisco de Cuevas Aguirre y Espinoza, “Extracto de los autos de diligencias y reconocimientos de los ríos, lagunas, vertientes y desagües de la capital de México y su valle, de los caminos para su comunicación y su comercio, etc. Decretos del virrey D. Francisco de Güemes y

- 22 Luz Fernanda Azuela, “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* 52 (2003): 153-166; Patricia Gómez Rey, “Los espacios del territorio nacional en la segunda mitad del siglo XIX”, en *Naturaleza y territorio en la ciencia mexicana del siglo XIX*, editado por Luz Fernanda Azuela y Rodrigo Vega y Ortega (México: UNAM, 2012), 197-214.
- 23 Azuela, “Comisiones científicas”, 86.
- 24 Rodrigo Vega y Ortega y Ana Lilia Sabás, “Geografía e Historia Natural en las revistas de México, 1820-1860”, en *La geografía y las ciencias naturales en el siglo XIX mexicano*, editado por Luz Fernanda Azuela y Rodrigo Vega y Ortega (México: UNAM, 2011), 51-80.

Horcasitas” (1850, tomo II). Los dos primeros escritos fueron retomados por los editores de la obra enciclopédica por su valor científico.

No obstante, entre 1857 y 1866 en el BSMGE se incluyeron los siguientes escritos hidrográficos: de Sebastián Pane el “Extracto del informe relativo al desagüe de México y su valle” (1857, tomo V) y el “Dato estadístico sacado del informe que en 6 de mayo del presente año, 1857, dirigió don Sebastián Pane al Exmo. Sr. Gobernador del Distrito, con motivo de un oficio remitido al Ministerio de Fomento por el presidente de la Junta menor del desagüe” (1857, tomo V); “Descripción de la laguna de Chapala” (1857, tomo V); de Leopoldo Río de la Loza y E. Craveri el “Opúsculo sobre los pozos artesianos y las aguas naturales de más uso en la ciudad de México, con algunas noticias relativas al corte geológico del valle y una lista de las plantas que vegetan en las inmediaciones del desierto viejo” (1858, tomo VI); “Noticia geológica del pozo abierto por los sres. Pane y Molteni, en los meses de octubre y noviembre de 1853 en la calle de Sta. Catarina núm. 2 de esta ciudad, con el sistema llamado chino” (1858, tomo VI); de José María Tort la “Memoria sobre la naturaleza de las aguas de Tehuacán y producciones vegetales de sus inmediaciones” (1858, tomo VI); “Tabla analítica de las aguas más usadas en la ciudad de México” (1858, tomo VI); de Manuel Aliphat “El Manzanillo. Memoria sobre el puerto de Manzanillo que dirigió a las augustas cámaras... para demostrar la importancia de dicho puerto y para indicar la practicabilidad de un canal que a poco costó comunique aquél con la laguna de Cuyutlán, por cuyo medio se hará más saludable” (1859, tomo VII); de Francisco Guadarrama la “Noticia estadística que da el Exmo. Sr. Gobernador del Distrito de México, el ciudadano... Presidente del Ilustre Ayuntamiento de Tacuba, de los límites de la municipalidad, pueblos, población, prefectura y subprefectura a que corresponde, extensión, distancia, caminos, ríos, puentes, tierras, haciendas, ranchos, jueces y autoridades municipales y curato” (1859, tomo VII); de J. Poumarede el “Desagüe del Valle de México. Nuevos sistema para impedir las inundaciones de la ciudad y la del Valle de México y hacer desaparecer en parte las causas de insalubridad que

ofrecen una y otra” (1859, tomo VII); de José Justo Gómez de la Cortina la “Cascada de Huachinango” (1860, tomo VIII); de Joaquín Velázquez de León e Ignacio Serrano el “Nevado de Toluca” (1861, tomo IX); de Manuel Orozco y Berra la “Memoria para la Carta Hidrográfica de México” (1861, tomo IX); de Luis Valle el “Reconocimiento del río Pánuco” (1861, tomo IX); “Un vistazo al lago de Texcoco. Su influencia en la salubridad de México” (1861, tomo IX); de Próspero Goyzueta la “Parte geológica de la Memoria para la Carta Hidrográfica del Valle de México” (1861, tomo IX); de Leopoldo Río de la Loza los “Apuntes relativos a las fuentes brotantes o pozos artesianos” (1861, tomo IX); de José María García el “Acueducto de Zempoala” (1863, tomo X); y de José de Emparán la “Agencia de Fomento en Veracruz. Poblaciones, accidentes hidrográficos y otras noticias del Departamento del mismo nombre” (1866, tomo XII).<sup>25</sup> Como se aprecia, el BSMGE fue un importante inventario hidrográfico que inició tímidamente antes de la publicación del primer volumen del DUHG, pero que después de la impresión del último tomo enciclopédico en 1856 creció en cantidad de escritos. Lo que podría significar que la agrupación retomó el espíritu del DUHG, probablemente porque varios de los letrados eran miembros de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

Como se aprecia, el BSMGE acopió 23 escritos mientras que el DUHG reunió 131, es decir, un inventario hidrográfico de mayor envergadura, de los cuales un pequeño número estuvo presente en ambas publicaciones. Esto revela la participación de varios de los letrados de la época en las actividades científicas mexicanas, como el caso de Orozco y Berra, Lucas Alamán, José Fernando Ramírez, Leopoldo Río de la Loza y muchos otros. Además, en ambos compendios geográficos pervivió la idea de Ortiz de Aya-la, esbozada en 1832, acerca de la utilidad de los cuerpos de agua para fomentar las actividades económicas del país.

En cuanto a los temas hidrográficos, el BSMGE reunió una menor cantidad de escritos para cada tema, por ejemplo, sobre los ríos se incluyeron un total de cuatro e idéntica cifra respecto de lagos o lagunas, mientras que sólo hubo uno sobre cascadas y catorce versaron acerca de otros te-

25 Los datos hemerográficos fueron tomados de María Lozano, “La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (1833-1867). Un estudio de caso. La Estadística” (tesis de licenciatura, UNAM, 1991).

mas hidrográficos –agua subterránea, fuentes, ojos de agua, pozos, entre otros–. Al respecto, se aprecia que el *DHUG* y el *BSMGE* compartieron los tópicos señalados, aunque variaron en cantidad, mientras que la estructura científica ya señalada se mantuvo constante.

La comunicación entablada entre ambos espacios impresos para la práctica geográfica se basó en la estrecha y activa red de letrados mexicanos que se dedicaban a la ciencia en la década de 1850 que buscaba dar a conocer a la mayor cantidad de lectores posible los “avances científicos” que beneficiarían al país, ya fueran los libros o la prensa. Una red que gozó de la participación de varios individuos en las reuniones de la *SMGE*.

En este tenor, la compilación hidrográfica realizada por los letrados mexicanos dio cuenta de las diversas formas de apropiación del agua en varias regiones, ya fuera de tipo privada, pública o comunitaria, lo que probablemente fue del interés de comerciantes, militares, viajeros, sacerdotes, políticos, hacendados, empresarios, hombres de ciencia, diplomáticos, entre otros. Es de suponer que los lectores pertenecían a los estratos medio y alto del país, pues tenían dinero suficiente para adquirir los diez volúmenes del *DHUG*, disponían de tiempo para consultarlo y poseían la instrucción necesaria para interpretar la información científica. También es posible que el diccionario se encontrara en bibliotecas de escuelas de instrucción secundaria y gabinetes de lectura abiertos al público, así como conventos y seminarios, dependencias gubernamentales, legaciones diplomáticas extranjeras, casas comerciales y establecimientos científicos.

Ante este panorama, el objetivo de la investigación es comprender los intereses de los autores que escribieron contenidos hidrográficos en el *DHUG* mediante el análisis del relato de trece escritos que abordan las distintas maneras de aprovechamiento de los ríos, cascadas y cuerpos de agua, con énfasis en actividades de navegación, agricultura y ganadería, comercio, fuerza motriz para la industria, entre otras cuestiones. La relevancia de estudiar este tipo de escritos reside, primero, en que hasta ahora los historiadores de la ciencia mexicana han pasado por alto la importancia de tal obra colectiva, ya que sólo se le menciona dentro de estudios geográfi-

cos de carácter general y no como un cuerpo de conocimientos científicos. Segundo, los trece escritos del DUHG permiten conocer la práctica geográfica fuera de la Ciudad de México a la mitad de la centuria, cuestión que hasta ahora se conoce poco, pues las investigaciones sobre el tema enfatizan las instituciones capitalinas. Tercero, esta investigación pretende vincular la perspectiva de la historia de la ciencia mexicana a otros estudios históricos sobre el agua en el siglo XIX mexicano, pues hasta ahora las interpretaciones sobre la ciencia han carecido de vínculos con los estudios ambientales.

El criterio que orientó la selección de los trece escritos de la muestra se basó en la importancia territorial de los ríos, lagunas, lagos, cascadas y saltos, tanto la expresada en la época por los autores de la muestra del DUHG mediante la vasta extensión de los escritos como por los estudios históricos a los que han estado sujetos en la actualidad. Las trece entradas hidrográficas son las que aportaron mayor riqueza informativa para llevar a cabo el análisis histórico con respecto al resto de escritos.

La historia social de la ciencia hace ver tres tipos de narraciones geográficas: positiva –concentrada en obtener datos matemáticos para conformar representaciones “racionales” de la superficie terrestre–; utilitaria –basada en el reconocimiento de los recursos ambientales susceptibles de generar riqueza para la sociedad y el Estado–; y romántica –asentada en la experiencia sentimental y contemplativa de los practicantes de la geografía, sobre todo en torno de los paisajes–.

### Los grandes ríos de México

El DUHG contiene un amplio registro de los ríos del país, tanto los de gran envergadura como los de tipo menor. Todos ellos fueron estudiados científicamente por varios autores para proponer algún aprovechamiento económico. En particular, los ríos de amplia extensión se sujetaron a un examen pormenorizado como se aprecia en varios artículos, ya fuera por parte de comisiones científicas, empresarios interesados en la ciencia y amateurs, como se expondrá a continuación.

- 26 “Coatzacoalcos”, en Diccionario Universal de Historia y Geografía obra dada a la luz en España por una sociedad de literatos distinguidos y refundida y aumentada considerablemente para su publicación en México con noticias históricas, geográficas, estadísticas y biográficas sobre las Américas en general, y especialmente sobre la República Mexicana, vol. 8 (Méjico: Imprenta de F. Escalante y Cía., 1855), 580.
- 27 Alfredo Delgado, “La conformación de regiones en el Sotavento veracruzano: una aproximación histórica”, en *El Sotavento veracruzano. Procesos sociales y dinámicas territoriales*, coordinado por Eric Leónard y Emilia Velázquez (Méjico: CIE-SAS-Institut de Recherche pour le Développement, 2000), 33-35.
- 28 “Coatzacoalcos”, 581.

Uno de los artículos de mayor extensión que abordó el examen geográfico de un río versó sobre el Coatzacoalcos, en el sureste de la república. El anónimo autor refirió que desde el siglo XVIII se llevaron a cabo algunas investigaciones geográficas para determinar si era navegable y de ser posible comunicar los océanos Atlántico y Pacífico. El escrito inició señalando el asiento de la boca fluvial en las costas veracruzanas del Golfo de Méjico a los  $18^{\circ}8'27''$  de latitud norte y  $4^{\circ}42'22''$  de longitud oriental con respecto de la Ciudad de Méjico. No obstante, aún se desconocía su nacimiento en la sierra de Chiapas o de Oaxaca, una cuestión aún por delimitar. Lo cierto era el gran interés desde 1821 por parte del Estado para averiguar si era un “canal natural por donde [pudiera] efectuarse en parte la proyectada comunicación entre los dos océanos”.<sup>26</sup> El énfasis en el terreno comercial envolvió a prácticamente todos los esfuerzos nacionales, regionales e incluso extranjeros por obtener una representación geográfica lo más completa posible del curso del río y la región circundante.<sup>27</sup> Para ello, la geografía era un instrumento científico de Estado de carácter indispensable, pues sólo esta ciencia aportaba la metodología necesaria para ello.

El autor retomó varios informes gubernamentales y artículos publicados en la prensa, con los cuales se propuso brindar una representación hidrográfica de los principales afluentes del río Coatzacoalcos, así como los poblados ribereños de cierta importancia. Éste realizó un breve análisis de los meses en que la red hidrográfica permitía la navegación, por ejemplo, se mencionó que el río Jaltepec nacía en la sierra de los Mijes y era navegable para canoas todo el año, hasta un lugar llamado Tutla, situado a 50 millas de su embocadura. Este río era casi tan ancho como el Coatzacoalcos, por lo que el gobierno nacional estaba interesado en emprender obras para introducir barcos de vapor en ambos afluentes.<sup>28</sup> Este breve ejemplo da cuenta de la importancia de que los lectores del *DHUG* pudieran ubicar a grandes rasgos la región descrita y, en este caso, las oportunidades comerciales para transportar mercancías por ciertos ríos durante doce meses. También se señalaron los poblados, número de habitantes y recursos natu-

rales con los que contaba la red hidrográfica, pues en el futuro podrían ser puertos de abastecimientos de las líneas de barcos o trabajadores de éstos.

El escrito se centró en las posibles ventajas del río Coatzacoalcos como vía de comunicación y transporte. Por ello en ciertas ocasiones el autor mencionó otras actividades económicas vinculadas a éste. Por ejemplo, el corte de maderas finas de gran demanda en Europa; la posibilidad de aclimatar especies vegetales como café, tabaco, caña de azúcar y té para surtir al mercado nacional y extranjero; ampliar la pesca para alimentar a los pobladores; y la posibilidad de deslindar terrenos ribereños para el establecimiento de colonos.<sup>29</sup> En la actualidad este escrito podría valorarse como demasiado general en términos de clima, extensión del río, ubicación geográfica, demografía, flora y fauna, entre otras cuestiones. Sin embargo, para mediados del siglo XIX fue uno de los grandes aportes al conocimiento de la zona circundante al río Coatzacoalcos para un público amplio disperso por la república. Es factible suponer que sirvió de base para el amplio desarrollo regional vivido durante el gobierno de Porfirio Díaz (1876-1911).<sup>30</sup>

M. Z. y Z.,<sup>31</sup> un individuo que de forma recurrente publicó escritos geográficos en la prensa capitalina, escribió un artículo sobre el río Usumacinta. Este fue otro río del sureste mexicano que fue objeto de algunos reconocimientos científicos ilustrados y también durante los primeros años de vida independiente de México, pues fluía del océano Pacífico al Golfo de México. El cauce servía de límite fronterizo con la República de Guatemala, para luego adentrarse por los territorios de Chiapas y Tabasco. Gracias al río, dichas regiones eran fecundadas a su paso hasta perderse en el Golfo por tres ríos: a la derecha el río Palizada que desembocaba en la laguna de la isla del Carmen; en medio el río San Pedro y San Pablo que llegaba a la barra del mismo nombre en Tabasco; y a la izquierda la prolongación del río Usumacinta que bañaba el suelo tabasqueño hasta perderse en el mar.<sup>32</sup> En la narración es patente la opinión del letrado acerca de la valoración de este caudaloso río que se encontraba desaprovechado, pues en lugar de que el Estado o los particulares emplearan el agua para

29 "Coatzacoalcos", 582.

30 Minerva Oropeza, "Poblamiento y colonización del Uxpanapa en el marco del Istmo veracruzano", en *El Sotavento veracruzano*, 50-53.

31 M. Z. y Z. fue un prolífico letrado en cuanto a temas científicos del que hasta el momento se desconoce su nombre, pues no se le menciona en distintas investigaciones bibliográficas.

32 M. Z. y Z., "Río Usumacinta", en *Diccionario Universal de Historia y Geografía obra dada a la luz en España por una sociedad de literatos distinguidos y refundida y aumentada considerablemente para su publicación en México con noticias históricas, geográficas, estadísticas y biográficas sobre las Américas en general, y especialmente sobre la República Mexicana*, vol. 10 (Méjico: Imprenta de F. Escalante y Cía., 1856), 729.

impulsar la economía regional, en especial, el tráfico de embarcaciones entre ambos océanos, éste sólo corría de forma natural sin que hubiera algún beneficio para la sociedad y el erario.

M. Z. y Z. describió al Usumacinta como un río limpio de curso suave y regular sin obstáculo alguno ni peligro para la navegación de buques de cincuenta toneladas. Los ocho pueblos más representativos eran Jonuta, Monte-Cristo, Balancán, Santa Ana, Multé, Kannzari, Usumacinta y Tenosique que alojaban “de tres a cuatro mil almas, únicos que [disfrutaban] de las riquezas que [presentaba] el río” en agricultura de autoconsumo, comercio en canoas y pesca moderada.<sup>33</sup> La mención al potencial del curso para transportar mercancías resalta la envergadura económica, pues el letrado aspiraba a que se convirtiera en una vía de comunicación entre dos países, dos océanos y parte del sureste mexicano. Una razón de peso para emprender una exploración científica en la región del Usumacinta que atrajera capitales a la región.

El autor describió a las riberas como “llanuras poco sometidas a las inundaciones periódicas del río” en las cuales pacían escasas cabezas de ganado vacuno y crecían “plantíos naturales del palo de tinte que [eran] los tesoros inagotables de Tabasco”.<sup>34</sup> La mención a las riquezas del Usumacinta fueron una invitación a los lectores del *DUHG* a apoyar la creación de una comisión científica que recorriera el río y pudiera emitir un amplio informe acerca de lo que parecía ser una de las regiones mexicanas de mayor feracidad en todos los ámbitos. Es probable que M. Z. y Z. concibiera que el aprovechamiento de este río que, unido al Grijalva, beneficiaría a los puertos tabasqueños de San Juan Bautista y Frontera, desde los cuales se podrían exportar las maderas, pieles y plumas finas demandadas en Europa. Una cuestión que se materializó en el último tercio de la centuria con la intervención de empresarios extranjeros.<sup>35</sup>

Los editores del *DUHG* incluyeron un estudio anónimo sobre el río Bravo debido a su importancia geopolítica y a las labores de la Comisión de Límites (1849-1857) para determinar la línea fronteriza establecida en el Tratado de Guadalupe-Hidalgo (1848). El escrito se basó en gran parte

33 M. Z. y Z., “Río Usumacinta”, 729.

34 M. Z. y Z., “Río Usumacinta”, 730.

35 Julio Contreras, “La red mercantil de Chiapas hacia los puertos de Villahermosa y Frontera, Tabasco, durante la segunda mitad del siglo xix”, *Sotavento* 9 (2001): 129-149.

en un informe fechado en septiembre de 1850 a cargo del capitán Love, quien recibió órdenes del gobierno mexicano para ascender por el río Bravo mediante con una embarcación, pues hasta entonces se conocía la zona comprendida entre la desembocadura en el Golfo de México, que era de amplio tráfico comercial y el poblado de Reynosa, Tamaulipas, una de las localidades ribereñas de mayor importancia.<sup>36</sup>

El capitán Love navegó, no sin varias dificultades, entre Reynosa y el poblado de Las Cruces, Nuevo México. La descripción del trayecto fue de gran interés para el lector al abarcar una gran extensión del río Bravo que hasta entonces era desconocida en términos geográficos para el Estado mexicano. Dicho trayecto era aprovechado por los estadounidenses en cuanto a la irrigación de amplios campos de cultivo y ganadería, y la navegación comercial.<sup>37</sup> No obstante, se aprecia que el gobierno mexicano carecía de instrumentos científicos para aprovechar el agua común entre ambas naciones. Por esta razón, Love fue comisionado para recorrer el curso del río al considerarse un experto en cuestiones hidrográficas.

El reconocimiento del río incluyó numerosas poblaciones que se hallaban en ambas orillas, así como arroyos, afluentes tributarios y otros recursos, como minas de carbón, flora y fauna, y una relación de las distancias entre los principales poblados ribereños.<sup>38</sup> De esta manera, no sólo los grupos en el gobierno se beneficiaron del informe del capitán Love, sino que los lectores del DUHG lograron conocer por primera vez gran parte de la frontera nacional. Es posible que tal escrito sirviera para despertar el interés en algunos empresarios para invertir en barcos de vapor que remontaran el río fronterizo, como sucedía con las corrientes del Mississippi y Missouri. Las élites regionales del noreste mexicano consideraban que el río Bravo ayudaría al comercio internacional al abaratizar costos, aumentar el tráfico por las aduanas para enriquecer al erario y dar salida a los productos agrícolas hacia Estados Unidos.<sup>39</sup> En este sentido, el río Bravo no sólo sería un límite político, sino un recurso que promovería el desarrollo económico de la región.

36 Mario Trujillo, *El Golfo de México en la centuria decimonónica. Entorno geográfico, formación portuaria y configuración marítima* (México: Miguel Ángel Porrúa-CIESAS-H. Cámara de Diputados, 2005), 43-44.

37 “Exploración del río Bravo del Norte”, en *Diccionario Universal de Historia y Geografía*, vol. 8, 393.

38 “Exploración del río Bravo del Norte”, 393-394.

39 Efrén Sandoval, “El espacio económico Monterrey-San Antonio. Coyuntura histórica e integración regional”, *Fronteira Norte* 20:39 (2008): 76-77.

- 40 Múgica y Osorio fue un destacado político poblano que fungió como gobernador del Estado entre 1848 y 1851. Entre 1853 y 1854, bajo el gobierno de Antonio López de Santa Anna, ocupó el Ministerio de Fomento. Además de su actividad política, Múgica fue comerciante, dueño de molinos y de obras textiles.
- 41 “Mezcala”, en *Diccionario Universal de Historia y Geografía* obra dada a la luz en España por una sociedad de literatos distinguidos y refundida y aumentada considerablemente para su publicación en México con noticias históricas, geográficas, estadísticas y biográficas sobre las Américas en general, y especialmente sobre la República Mexicana, vol. 5 (Méjico: Imprenta de F. Escalante y Cía., 1854), 271.

Por último, el río Mezcala-Atoyac también mereció varias páginas de estudio hidrográfico en el DUHG de las cuales se desconoce el autor. El escrito expresó que este río corría desde la sierra de Tlaxcala hasta Zácatula, Guerrero, en el océano Pacífico, por lo cual se le consideraba de gran importancia para el desarrollo de actividades económicas de la zona central del país. En el Departamento de Puebla dicho río servía “para dar movimiento a muchas fábricas de hilados y tejidos, y varios molinos situados en sus orillas. Se [había] tratado de hacerlo navegable, aprovechando su corriente”, en especial, por el empresario textil Juan Múgica y Osorio (1810-1875).<sup>40</sup> Éste solicitó al Congreso de Puebla en octubre de 1849 la erección de una comisión geográfica que examinara dicho río, pues “entre los bienes positivos que [podían] proporcionarse a los pueblos, el más fecundo en resultados felices [era] multiplicar y facilitar los medios de comunicación, porque todos los ramos de riqueza [recibían] con esto un verdadero fomento” mediante caminos por tierra y “en una escala más vasta por la navegación interior por medio de los ríos”.<sup>41</sup> Múgica y Osorio estaba consciente de que sería costoso para el erario abrir nuevos caminos o construir líneas ferroviarias, mientras que la red hidrográfica ya existía, tan sólo se le debía estudiar científicamente y adecuarla para el tráfico de barcos durante todo el año.

El Departamento de Puebla era uno de los que poseía mayor cantidad de industrias de todo tipo y se encontraba cerca de la ciudad de Méjico y el puerto de Veracruz al que llegaban numerosos barcos de Europa y América. No obstante, el departamento carecía de fuertes lazos comerciales con el occidente mexicano y aún menos con el tráfico de mercancías en los puertos del Pacífico. Para la élite poblana, tal problema se solucionaba con la habilitación del río Mezcala-Atoyac. El reconocimiento de dicho cauce de gran envergadura requería de la intervención de hombres de ciencia y amateurs capacitados para emitir un juicio científico al respecto que gozara del apoyo del Estado y la oligarquía.

Además de la navegación, el río Mezcala-Atoyac fue valorado como fuente de energía barata y abundante a lo largo del año para ampliar el

número de fábricas poblanas, ya que “con sobrado caudal de aguas, [iba] a perderse, sin dar otra utilidad, en el mar del Sur [...] Era seguro que el Atoyac [contenía] sobrado caudal de aguas para adaptarlo fácilmente a la navegación” y la industria local.<sup>42</sup> En estas palabras se aprecia la concepción utilitaria que acentuaba el “desperdicio” de agua al no emplearse en actividades económicas, pues la sociedad mexicana carecía de los instrumentos científicos y tecnológicos para aprovechar el agua en ésta, como sucedía con ríos europeos, por ejemplo el Danubio, el Rin, el Guadalquivir o el Támesis.

El gobierno poblano nombró una comisión compuesta por Vicente Díaz Terán, Gerónimo Verdín,<sup>43</sup> Juan Bautista Ardit y Felícito Ardit, quienes presentaron la Nota de la Comisión Exploradora del Atoyac sobre el resultado del reconocimiento (1851) que dieron a conocer los trabajos geográficos emprendidos entre noviembre de 1850 y enero de 1851. Este documento consistió en un informe detallado del recorrido a través del río, las determinaciones hidrográficas llevadas a cabo y algunos proyectos para hacer “navegable el Atoyac hasta el Pacífico”, gracias al plano del río que Juan Ardit presentó acompañado de la descripción de las riberas.<sup>44</sup> Otros documentos de la comisión fueron el Resultado general que ha dado el reconocimiento práctico del río Atoyac o poblano, tomado de las operaciones diarias de la comisión (1851), la Tabla que expresa los ríos que entran por ambos márgenes al Atoyac, sus nombres, rumbos de su procedencia y cantidad de agua con que cada uno desemboca (1851) y el Diario del viaje con pormenores sobre la situación del río y sus riberas, medida de sus aguas, nombre de los ríos y arroyos tributarios y otras noticias relativas a los pueblos situados en ambas orillas (1851). La documentación deja ver la meticulosidad de los trabajos emprendidos por los expedicionarios, algunos de ellos amateurs locales, que estaban interesados en echar a andar un proyecto de navegación fluvial de gran alcance. Al mismo tiempo, es evidente que la élite poblana disfrutaba de una amplia cultura científica, pues con los recursos locales apoyaron a la comisión del río Atoyac sin necesidad de recurrir a los geógrafos capitales de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, el Ministerio de Fomento y el Colegio de Minería.

42 “Mezcala”, 272-273.

43 Gerónimo Verdín fue un militar conservador que participó del lado monárquico durante la Intervención Francesa (1862-1863).

44 “Mezcala”, 273.

- 45 Luz Fernanda Azuela, Ana Sabás y Ana Smith, “La Geografía y la Historia Natural en las revistas literarias de la primera mitad del siglo XIX”, en *Geografía e Historia Natural: hacia una historia comparada. Estudios a través de Argentina, México, Costa Rica y Paraguay*, vol. 1, coordinado por Celina Lértora (Buenos Aires: Fundación para el Estudio del Pensamiento Argentino e Iberoamericano, 2008), 61.
- 46 Este humanista mexicano participó en varias de las instituciones científicas mexicanas, por ejemplo fue el primer presidente del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (1833), el primer presidente de la Academia Mexicana de la Lengua (1834) y el tercer presidente de la Junta Directiva del Museo Nacional y Jardín Botánico (1852).
- 47 José Justo Gómez de la Cortina, “Cascada de Guachinango”, en *Diccionario Universal de Historia y Geografía obra dada a la luz en España por una sociedad de literatos distinguidos y refundida y aumentada considerablemente para su publicación en México con noticias históricas, geográficas, estadísticas y biográficas sobre las Américas en general, y especialmente sobre la República Mexicana*, vol. 9 (Méjico: Imprenta de F. Escalante y Cía., 1856), 477.

Como se aprecia, las noticias de los habitantes cercanos a los ríos en varias ocasiones jugaron un papel importante en los estudios publicados en el DUHG, pues se les consideraba como testimonios de primera mano que, tras la sanción del autor, adquirían un estatus científico. Es posible que algunos de los vecinos fueran *amateurs* (abogados, empresarios, sacerdotes y hacendados) que poseían cierta cultura científica que les permitía expresar opiniones verosímiles sobre temas hidrográficos. El lector encontraría en el DUHG un cúmulo de datos positivos que hasta entonces se encontraban dispersos e incluso inéditos, a la par que se facilitaría a las generaciones venideras la comprensión del conocimiento científico del país.

### Las cascadas y saltos de México

Las cascadas y saltos en el DUHG fueron tratados como extensiones de los ríos de gran caudal y se valoraron de dos maneras: la primera se enmarcó en los estudios paisajísticos, propios de la Geografía Física de corte romántico, en los cuales se resaltaba la belleza del conjunto de elementos del medio ambiente y que hacían del territorio mexicano un espacio único del planeta;<sup>45</sup> y la segunda vía consideró ambos como un obstáculo para el aprovechamiento de los ríos, pues impedían la navegación continua, desde la mirada utilitaria.

Un ejemplo del estudio hidrográfico del primer tipo fue la cascada de Huauchinango en Puebla a cargo de José Justo Gómez de la Cortina (1799-1860),<sup>46</sup> uno de los *amateurs* más reconocidos de la época. Dicha cascada se visitaba como un lugar “grandioso y magnífico con que la naturaleza [había] querido enriquecer a la República Mexicana”, aunque algunos ciudadanos aún no habían escuchado de tal belleza paisajística, pues se carecía de un amplio estudio científico de la zona.<sup>47</sup> Es probable que el autor estuviera interesado en que los contenidos paisajísticos ayudaran a crear una representación de la heterogeneidad del país, a la par que exaltar las bellezas del medio ambiente para estimular un sentimiento patriótico entre el público del DUHG.

El autor consideró que dicha cascada posiblemente era una de las más altas del país y presentaba un bello cuadro de la región aledaña a los pueblos de Huauchinango y Necaxa. El río que la constituía se llamaba Totolapa, el cual se nutría de varios afluentes antes de formar la primera caída de 150 varas llamada “La Ventana”. Dos millas y media más abajo el río volvía a caer en la magnífica cascada llamada “Ixtlamaca”, “cuyas abundantes aguas se [dividían] en tres raudales, formando otras tantas caídas, en un espacio de 26 varas”. El imponente sonido de la cascada se asemejaba a “un trueno atmosférico prolongado y la niebla perpetua que [formaba era] tan espesa y blanquecina que [impedía] distinguir los objetos con la vista a diez o doce varas de distancia”.<sup>48</sup> La descripción paisajística resaltó los atractivos visuales y auditivos de la cascada en lugar de expresar un examen positivo como sucedió con los ríos de gran extensión. Hay que recordar que los objetivos del DUHG eran informar y entretenér a los lectores, pues ambas vertientes de la geografía se consideraban a mediados del siglo XIX como parte de la cultura científica de los estratos medio y alto.

La cascada de Huauchinango era considerada benéfica por los pobladores para el desarrollo de la agricultura de la zona, pues ofrecía a rancheros, hacendados y campesinos los nutrientes necesarios para el crecimiento de frondosos bosques de ocote, pino y encino, especies “propias de las tierras frías y de las templadas”; mientras que al pie de la cascada crecían con “lozanía hermosos platanares de diferentes especies”, como *Musa paradisiaca* y *Musa sapientum*, la caña dulce, el árbol de la cera (*Myrica cerifera*), la granadita de china (*Passiflora taxonia*) y “otros frutos de las tierras calientes” de gran demanda en las ciudades de Puebla, Xalapa y México.<sup>49</sup> En esta ocasión, el agua era un recurso para fomentar la agricultura local, aunque Gómez de la Cortina, como otros amateurs, estaba convencido de que si se llevaban a cabo obras de irrigación se podrían aumentaran las cosechas anuales.<sup>50</sup>

Otra cascada que fue sujeta a estudio geográfico anónimo fue la llamada de Rincón Grande originada por el río Blanco, “llamado así por el color turbio y blanquecino de sus aguas” que corrían junto a la ciudad de Orizaba, Veracruz. Esta ciudad, a semejanza de Puebla, acogía un reducido

48 Gómez de la Cortina, “Cascada de Guachinango”, 477.

49 Gómez de la Cortina, “Cascada de Guachinango”, 478.

50 Este artículo del DUHG fue muy popular entre el público interesado en la geografía mexicana, por lo que se reprodujo en el Boletín de la SMGE en 1860. Véase José Justo Gómez de la Cortina, “Cascada de Huauchinango”, Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, vol. 8, 1860, 155-156.

número de industrias y talleres artesanales que vendían sus productos en varias partes del país. En tiempo de lluvias,

harto copiosas en aquel país, [la cascada crecía] y se [desenvolvía] con un poder increíble. Sus riberas, combatidas por las ondas, se [estremecían] y el espectador que colocado en ellas [miraba] esta escena, [sentía] bajo sus plantas un movimiento continuo de trepidación. Así [caminaba] este río, recogiendo en su curso las aguas de sus tributarios. Se [despeñaba] por derrumbaderos espantosos y al fin [descargaba] en el mar su corriente, por la nombrada barra de Alvarado.<sup>51</sup>

- 51 “Cascada de Rincón Grande”, en Diccionario Universal de Historia y Geografía obra dada a la luz en España por una sociedad de literatos distinguidos y refundida y aumentada considerablemente para su publicación en México con noticias históricas, geográficas, estadísticas y biográficas sobre las Américas en general, y especialmente sobre la República Mexicana, vol. 2 (México: Tipografía de R. de Rafael, 1853), 245.
- 52 Aurora Gómez Galvarriato y Bernardo García, “La industria textil del valle de Orizaba y sus trabajadores: fuentes locales para su estudio”, *América Latina en la Historia Económica* 2:4 (1995): 59.
- 53 Payno fue un letrado que trabajó en distintos ministerios durante la primera mitad del siglo xix. También fue catedrático de la Escuela Nacional Preparatoria y la Escuela Nacional de Comercio en 1860 y 1870. En 1880 se desempeñó como cónsul en Santander y Barcelona.

La descripción del paisaje por medio de un espectador fue recurrente en los estudios de geografía romántica que mezclaban los elementos del medio ambiente con los sentimientos que despertaban en el ser humano, a la par que se insinuaba que la corriente llegaba al mar sin aprovechamiento alguno. Esto último se hizo realidad varias décadas después cuando en Orizaba se fundaron compañías cerveceras, cigarreras y de textiles que enriquecieron a la élite veracruzana mediante la energía hidráulica.<sup>52</sup> Un anhelo de la élite orizabeña que en la década de 1850 no logró concretarse, pero que otras generaciones retomaron el proyecto científico.

Manuel Payno (1810-1894),<sup>53</sup> otro conocido amateur que publicaba continuamente escritos geográficos en la prensa mexicana, contribuyó al DUHG con el estudio de la cascada de La Orduña cerca de la ciudad de Xalapa, Veracruz, que era parte de los terrenos de la hacienda del mismo nombre. El lugar atraía a los viajeros nacionales y extranjeros que gustaban de contemplar las maravillas paisajísticas. Éstos, después de recorrer un camino llano poblado de hermosa vegetación, hallaban un “un ruido lejano y sordo, parecido al del mar cuando [estaba] en calma” mientras fecundaba con cristalinas aguas la zona adyacente y alimentaba al río Pixquiac que era aprovechado por el hacendado y otros rancheros para varios cultivos. La cascada fue descrita como un pintoresco precipicio, “pero no oscuro y árido, sino lleno de árboles, de bejucos, de plátanos y de flores silvestres.

Un precipicio donde [se veía] en el fondo una cinta de plata que [bañaba] con sus espumas las raíces de los árboles”.<sup>54</sup> La mención de Payno a la fe-raz vegetación que rodeaba a la cascada dio cuenta de una región fértil que era susceptible de acoger especies comerciales, tan sólo faltaba el ingenio humano para echar a andar empresas agrícolas como sucedía en Estados Unidos cerca de los ríos de mayor corriente.

El letrado, como los autores anónimos, insistió en el uso del agua en términos económicos para la zona y la necesidad de emprender estudios hidrográficos que brindaran luces sobre la cascada y los ríos cercanos para mejorar la explotación agrícola de Veracruz. En estos casos la agricultura y la ganadería fueron las actividades de mayor importancia.

La célebre cascada de Regla, en el actual Estado de Hidalgo, fue conocida en el mundo entero después de la visita de Alejandro von Humboldt (1769-1859) en 1803. El viajero dejó constancia de tal belleza geográfica en el *Ensayo político sobre el Reino de Nueva España* (1822). El artículo al respecto incluido en el DUHG fue anónimo, posiblemente porque era uno de los hitos geográficos mexicanos más conocidos. La cascada era parte de la hacienda de Regla, propiedad del general Pedro Romero de Terreros (1788-1846),<sup>55</sup> otro conocido amateur vinculado con los establecimientos científicos capitalinos. Ésta se distinguía por ser un “punto muy curioso y pintoresco”, aunque el escrito enfatizó que a media legua de la cascada se hallaba la hacienda de beneficio de metales de San Miguel, propiedad del mismo general, que utilizaba el agua como fuente de energía para las máquinas mineras y otras de tipo agrícola en la cercana hacienda de San Antonio, para luego unirse con el río Regla que se empleaba en otras rancherías aledañas.<sup>56</sup> La mención a la utilidad del agua de la cascada para las máquinas revelan los primeros pasos de la fuerza hidráulica en el centro del país a través de la inversión de las élites regionales. También es patente que el autor señaló, por un lado, la belleza paisajística y, por otro, el moderno aprovechamiento científico-técnico de la cascada.

Por último, el amateur Pablo J. Villaseñor (1828-1855)<sup>57</sup> describió el conocido Salto de Juanacatlán, Jalisco, originado por el caudaloso río de

54 Manuel Payno, “Cascada de la Orduña”, en *Diccionario Universal de Historia y Geografía*, vol. 10, 83.

55 Romero de Terreros fue un militar y terrateniente de la élite del centro del país que desarrolló varias empresas culturales, algunas de ellas de carácter científico, como la donación de objetos al Museo Nacional y al Jardín Botánico.

56 “Cascada de Regla”, en *Diccionario Universal de Historia y Geografía*, vol. 2, 245.

57 Villaseñor fue un destacado literato jalisciense que es más conocido por sus obras de teatro y poesías que por su actividad científica. Participó en varias tertulias y revistas culturales de Guadalajara.

58 Pablo J. Villaseñor, “Salto de Juanacatlán”, en *Diccionario Universal de Historia y Geografía*, vol. 10, 310.

59 Luis Antonio Ibáñez, “Las plantas hidroeléctricas, una tipología de arquitectura industrial. Generalidades y singularidades en México: el sistema hidroeléctrico de la fábrica textil El Mayorazgo, Puebla y la planta El Salto, Jalisco” (tesis de maestría, UNAM, 2015), 115-116.

60 Elio Martínez y María de la Paz Ramos, “Funciones de los ingenieros inspectores de las obras del complejo Hidroeléctrico de Necaxa”, *Historia Mexicana* 56:221 (2006): 231-286.

Santiago o Lerma, que distaba seis leguas de Guadalajara. Dicho salto se precipitaba “a una altura de más de 20 varas, a una profundidad de más de doce, siendo su ancho de más de 25 [...] Su ruido se [escuchaba] a una legua de distancia y la nube que [formaban] los vapores de la misma se [distinguía] a ocho leguas”. El agua fertilizaba las haciendas de Atiquiza y Zapotlanejo, además de numerosas rancherías de todos los tamaños que constituían la bonanza de la región.<sup>58</sup> Villaseñor consideró que la fuerza de la caída y la cantidad de agua podrían aprovecharse más allá del espectáculo de los amantes de la ciencia y de la tradicional explotación agropecuaria, aunque no propuso un proyecto concreto. Esto se hizo realidad en 1893 cuando en el Salto de Juanacatlán se puso en funcionamiento una planta hidroeléctrica que surtió de energía a la fábrica textil de Río Grande desde 1898, una vez que entró en funciones.<sup>59</sup>

El estudio geográfico de las cascadas y saltos mexicanos dio cuenta de las bellezas paisajísticas que se esperaba contribuyeran a la formación del amor patrio por el territorio, a la vez que se perfeccionara la representación espacial entre los lectores del DUHG. A la par, los editores creían que al resaltar el dinamismo de las caídas de agua, así como el volumen y la feracidad que proporcionaban al entorno, despertaría el interés del público por echar a andar proyectos científico-técnicos, en especial por parte de empresarios, que aportaran pingües ganancias en la agricultura, la ganadería y la industria. No obstante, fue hasta el último tercio del siglo XIX que las cascadas y saltos fueron vistos como un recurso valioso que era susceptible de producir energía eléctrica.<sup>60</sup>

## Los lagos y lagunas de México

El tercer tópico hidrográfico incluido en el DUHG fue el de los cuerpos de agua de gran tamaño de los que se sabía poco en términos científicos al inicio de la vida independiente del país. Durante la primera mitad del siglo XIX, los estudios científicos sobre éstos corrieron a cargo de las élites regionales que se propusieron aprovechar el agua para la agricultura y el

comercio. De entre los contenidos hidrográficos de este tipo, el lago de Chapala resaltó al merecer un amplio estudio de tres autores. En primer lugar se publicó la descripción de Manuel Orozco y Berra, quien enfatizó que era “el mayor depósito de aguas interiores que [existía] en la República, y [había] sido llamado por algunos geógrafos Mar Chapálico”, además de ser orgullo de los habitantes del Departamento de Jalisco. Este geógrafo proporcionó varios datos propios de la práctica positiva, como la ubicación exacta del lago mediante altitud, latitud y longitud, la superficie expresada en leguas cuadradas y el promedio de la profundidad en la época de lluvias en los meses de julio y agosto, y de mayor sequía de abril a mayo.<sup>61</sup> Este tipo de datos no eran frecuentes en la época, ya que sólo las grandes ciudades, los puertos de importancia y los hitos geográficos habían sido ubicados con tal precisión. Esto dio cuenta de la importancia de Chapala para el desarrollo de la geografía física mexicana y la configuración de una representación exacta de la república.

Orozco y Berra señaló que el lago jalisciense se nutría de la corriente del río Lerma-Santiago antes de desembocar en el océano Pacífico. Lo anterior suponía que el agua bajaba de las montañas del centro del país hasta la laguna y de ahí se deslizaba rumbo al mar sin ser aprovechado tal potencial hídrico. Por ello, el autor recomendó explorar el curso del río para distribuir el agua por las comunidades que recorría, incluyendo la fértil ribera lacustre.<sup>62</sup> Estas palabras rebasaron la mera descripción paisajística de la zona como sucedió con otros contenidos geográficos del DUHG, posiblemente porque Orozco y Berra era un geógrafo instruido en las prácticas científicas más modernas que lo distanciaban de los amateurs.

En segundo lugar se incluyó el texto del viajero belga Henri de Galeotti (1835-1840),<sup>63</sup> quien en 1839 publicó “Una mirada sobre la Laguna de Chapala, con notas geognósticas” en el *Bulletin de l’Académie Royal des Sciences de Belgique*.<sup>64</sup> Dicho texto fue extractado por los editores del DUHG, quienes conservaron la mención de “un itinerario, no menos curioso que útil” por los pueblos ribereños destinado a instruir a amateurs –comerciantes, funcionarios, militares, hacendados y sacerdotes– y profesionales.<sup>65</sup> El derrotero

61 Manuel Orozco y Berra, “Lago de Chapala”, en *Diccionario Universal de Historia y Geografía*, vol. 2, 668.

62 Orozco y Berra, “Lago de Chapala”, 669.

63 De Galeotti fue un botánico belga que recorrió en varias ocasiones las regiones mexicanas en busca de plantas para aclimatarlas en Europa. Entre 1853 y 1858 se desempeñó como director del Jardín Botánico de Bruselas.

64 Luz Fernanda Azuela, “El territorio mexicano en los estudios de los viajeros del siglo XIX”, en *Naturaleza y territorio en la ciencia mexicana del siglo XIX*, editado por Luz Fernanda Azuela y Rodrigo Vega y Ortega (México: UNAM, 2012), 85-106.

65 Henri de Galeotti, “Chapala”, en *Diccionario Universal de Historia y Geografía*, vol. 9, 21.

incluyó los pueblos, haciendas, ranchos y embarcaderos que rodeaban el lago, la mención a las distancias en leguas que separaban a unos de otros y la sugerencia de mejorar los caminos para beneficio del comercio. También se hizo mención a la belleza del paisaje y a los elementos románticos de la localidad.

De Galeotti sondeó el fondo del lago de Chapala en varias partes en los meses de julio y agosto. Con los datos obtenidos, el viajero elaboró un registro de las profundidades cerca de Jocotepec, las islas de Chapala y Mezcala, la embocadura del río Lerma-Santiago, las riberas meridional y septentrional, la parte media del lago y la Punta de San Miguel. El geógrafo también registró que en los meses más secos en las riberas se formaba una ciénega que permitía la navegación de algunas canoas.<sup>66</sup> La mención a los rangos de profundidad del lago estuvo encaminada a calcular el promedio del monto de agua anual, posiblemente para que tal estudio sirviera a los hacendados y comerciantes interesados en introducir la irrigación de los campos de cultivo y pastos de ganado.<sup>67</sup>

66 De Galeotti, “Chapala”, 22.

67 Brigitte Boehm, “Historia de la tecnología hidráulica: cultura y medio ambiente en la cuenca del Lerma-Chapala”, *Estudios Michoacanos* 10 (2003): 37-76.

68 Galeotti, “Chapala”, 22.

El viajero belga expuso que la región estaba poblada por hombres y mujeres dedicados a las actividades agrícolas y ganaderas, pero también había numerosos pescadores que aprovechaban las especies de peces, anfibios y crustáceos que vendían como alimento en Guadalajara y los poblados cercanos.<sup>68</sup> Junto con la agricultura y la ganadería, la pesca era la actividad económica que sustentaba a varias familias, razón por la cual era fundamental llevar a cabo una caracterización de la fauna lacustre y la viabilidad de aumentar su explotación comercial como se llevaba a cabo en Francia, España e Inglaterra.

En tercer lugar, Pablo J. Villaseñor expresó que Chapala era un “delicioso lago, rodeado de pueblos y haciendas de fertilidad prodigiosa” que se elevaba a 5 000 pies sobre el nivel del mar, a diferencia de otros cuerpos de agua del mundo que estaban a menor altitud. El agua se valoraba en la región, pues era potable y dotaba del vital líquido al ganado y los cultivos a lo largo del año sin que hubiera sequía en la región. Esto hacía que el agua se empleara para consumo humano y regara “una multitud de

huertas de la orilla, donde se [producían] muy bien las mejores frutas y legumbres; sirviendo, además, de aguaje inmenso a los muchos ganados de las haciendas del rededor”.<sup>69</sup> Con el estudio presentado por los tres autores, por primera vez los mexicanos interesados en la ciencia tuvieron a su disposición una representación hidrográfica del potencial económico que se encontraba “dormido” en el lago de Chapala y el río Lerma, para lo cual hacía falta emprender amplios estudios científicos de todo tipo.

Otro amplio estudio lacustre fue el presentado por Juan Soto Ramos (1798-1859),<sup>70</sup> exgobernador del Departamento de Veracruz, quien describió la laguna de Catemaco ubicada en la costa veracruzana en la serranía de San Martín, distante tres leguas de la villa de San Andrés Tuxtla. Como en el caso anterior, el autor proporcionó al lector las características elementales de la laguna, como altitud, latitud y longitud, circunferencia, así como profundidad en distintos puntos y la mención de los principales poblados de la ribera. El énfasis estuvo en la mención de que el agua era potable, “por lo que [servía] para el uso común del vecindario de Catemaco, pueblo bellísimo de 1 000 habitantes, situado en la margen derecha y al cual [concurrían] en el verano como a lugar de recreo” habitantes de la región.<sup>71</sup> La alusión al agua berible era de importancia para el público si se considera que era el recurso ambiental de mayor peso en el momento de fundar pueblos y, en el caso veracruzano, atraer colonos europeos que se dedicaron a la actividades agropecuarias.

Soto Ramos acentuó la pesca en Catemaco por la abundancia de mojarra, topote, moquille, sardina, juile y el pulpo de agua dulce, conocido como mogüile. Además, un promedio de 150 cayucos al día surcaban la laguna, “embarcaciones pequeñas dedicadas a la pesca y al tráfico que [hacían] los habitantes de la población y de las rancherías situadas en sus márgenes”.<sup>72</sup> Aunque Soto Ramos no explicitó la gama de cultivos locales, algunos historiadores han investigado que se sembraba zarzaparrilla, palma real y el ixtle, maíz, frijol, cacao, camote, calabaza, piña y plátano, y la aclimatación de varias plantas comerciales, como café, el arroz, garbanzo, algodón, caña dulce, papa, sandía y tabaco y la zona no era menos rica

69 Pablo J. Villaseñor, “Lago de Chapala”, en *Diccionario Universal de Historia y Geografía*, vol. 2, 667.

70 Soto Ramos fue un político que desarrolló actividades geográficas para el reconocimiento físico del estado de Veracruz durante sus campañas militares, además de que participó en distintos periódicos veracruzanos y capitalinos.

71 Juan Soto Ramos, “Laguna de Catemaco”, en *Diccionario Universal de Historia y Geografía*, vol. 8, 549.

72 Soto Ramos, “Laguna de Catemaco”, 550.

73 Rogelio Jiménez, "La introducción del tabaco en San Andrés Tuxtla, Veracruz: cambios económicos y ecológicos en una región del sotavento veracruzano", en *Memorias del Segundo Congreso Nacional de Estudios Regionales y la Multidisciplinariidad en la Historia*, coordinado por Marciano Netzahualco-yotzi (Tlaxcala: Universidad Autónoma de Tlaxcala, 2012), 133-134.

74 Aboites, "Del agua nacional al agua mercantil", 25.

75 Francisco Mendonça, *Geografia e meio ambiente* (Sao Paulo: Contexto, 2004).

para la silvicultura.<sup>73</sup> En este sentido, los lectores del DUHG se adentraron en el uso del agua lacustre que ayudó a conformar una representación hidrográfica de la república mexicana, en al menos algunas regiones.

Si bien, los contenidos sobre lagos y lagunas fueron menores en cantidad, si se les compara con los ríos, no fueron menos importantes en la elaboración del inventario de los recursos hídricos nacionales que eran explotados de forma local y popular, pero que aún hacía falta la intervención de la ciencia para obtener mayores beneficios para el estado y los grupos sociales. También se aprecia la práctica geográfica de los amateurs y hombres de ciencia, quienes midieron, exploraron y analizaron los cuerpos de agua para luego plasmar por escrito sus impresiones científicas.

### Consideraciones finales

La historia social de la ciencia mexicana que se centra en el estudio de los ríos permite conocer las interacciones directas e indirectas entre individuos, sociedades y estados con espacios hidrográficos de gran importancia para el siglo XIX desde ámbitos regionales, económicos, culturales, entre otros. "Los estudios sobre la historia de los usos del agua en México han mostrado su potencial para confrontar lugares comunes de la historiografía, innovar métodos, establecer intercambios con otras disciplinas y abrir nuevos caminos a la investigación".<sup>74</sup> Cuando este tópico se une a la historia de la ciencia se pueden percibir nuevos campos más allá de las investigaciones tradicionales sobre la profesionalización y la institucionalización de las disciplinas geográficas.

El carácter útil de la hidrografía se aprecia en los trece contenidos del DUHG ya expuestos, pues los letrados examinaron los recursos hídricos, la explotación popular y tradicional que requería la sanción de los parámetros de la ciencia moderna.<sup>75</sup> La publicación del DUHG conformó un interesante inventario hidrográfico efectuado por los profesionales y amateurs mexicanos que dio cuenta de las diversas formas de apropiación del agua en varias regiones, ya fuera privada, pública o comunitaria.

La historia social de la ciencia arroja luz sobre las distintas concepciones utilitarias acerca de los recursos hídricos de México en un lapso en que se llevaron a cabo numerosas exploraciones científicas por parte de los letrados regionales. Éstos buscaban “descubrir” las riquezas ambientales que harían posible el “progreso” del terruño y la nación. No hay que dejar de lado que las prácticas positiva y romántica estuvieron presentes en los artículos hidrográficos y se mantuvieron vinculadas con la visión utilitaria, pues antes de explotar el agua era necesario reconocer las regiones donde se ubicaba, a la vez que crear un sentimiento nacionalista que la hiciera visible como característica de la joven nación, tras enfrentar la reducción territorial entre 1848 y 1853.

El estudio de la Hidrografía mexicana revela la nutrida participación regional de *amateurs* y profesionales que se convirtió en el esqueleto del *DUHG*, pues el grupo capitalino de letrados no contaba con los datos suficientes en la Ciudad de México para prescindir de ellos. Ello es ejemplo de la relevancia de esta obra enciclopédica en el avance del conocimiento moderno, certero y exacto de la república mexicana de interés para numerosos lectores repartidos en todo el país. La mayoría de éstos sólo conocían la entidad política que habitaba o algunas regiones cercanas, con lo cual las obras geográficas dotaban al público de una representación general del país, aunque en la década de 1850 ésta era de tipo fragmentario. Además, el público al que hacían referencia los editores se componía de una gama de individuos, ya que no se trataba de una obra eminentemente académica.

Los escritos del *DUHG* constituyeron el primer inventario hidrográfico puesto a disposición de la sociedad mexicana gracias a una colectividad letrada dispersa en el país, compuesta de *amateurs* y profesionales de las ciencias. No obstante, el *BSMGE* acopió algunos escritos sobre ríos entre 1850 y 1866, pero la cantidad de aportaciones científicas sobre el tema no se compara con la envergadura de la obra enciclopédica, aunque fueron de gran importancia en la época y, en la actualidad, para la historia de la ciencia mexicana.

La gama de autores que confeccionó los contenidos hidrográficos del *DUHG* formó la primera representación territorial –positiva, utilitaria y ro-

mántica— de este rubro en el México independiente y permitió conocer al Estado, los gobiernos regionales y los empresarios, las capacidades hídricas para explotarlas en términos económicos. Cabe señalar que sólo ciertas áreas del territorio fueron objeto de profundas investigaciones geográficas, mientras que de otras sólo se conocían generalidades. No obstante, la representación positiva y romántica del territorio mexicano estaba en construcción, proceso que concluiría hasta el último tercio del siglo XIX.

Los ríos, lagos y cascadas fueron empleados por los habitantes cercanos para la ganadería, agricultura, minería, silvicultura, dotación de agua para la población, energía para manufacturas e industrias, medio de transporte y límites entre entidades políticas mexicanas y con el extranjero, así como recurso para impulsar la colonización. De esta manera, el análisis del DUHG permite comprender la participación de los geógrafos en el aprovechamiento del medio ambiente mediante el vínculo entre la historia de la ciencia y la historia ambiental. También se advierte que en ocasiones los grandes ríos, lagos y cascadas de Europa y Estados Unidos sirvieron como referentes extranjeros en términos del aprovechamiento de los recursos hídricos para el futuro “progreso” material de México.

El DUHG dio pie a una caracterización de los recursos hídricos de carácter nacional sin que ésta alcanzara la totalidad del tema. Sin embargo, la representación científica trascendió la década de 1850, pues se convirtió en la única opción de su tipo hasta finales de la centuria, mientras el BSMGE abonaba al tema anualmente con algunos artículos. En efecto, durante el último tercio del siglo XIX continuaron con vigor los estudios hidrográficos mexicanos, tanto los de carácter nacional como los regionales, pues el interés de las élites y los gobernantes se mantuvo desde 1853 en adelante en otras instancias científicas de varias ciudades del país. En este sentido, el agua continuó siendo estudiada por las ciencias mexicanas para obtener el máximo rendimiento de los recursos hídricos de la nación.

Artículo recibido: 14 de octubre de 2015

Aceptado: 12 de enero de 2016