

# HISTORIAS PARALELAS

Actas del Primer  
Encuentro de Historia  
Perú-México

## Capítulo 5

Margarita Guerra Martinière  
Denisse Rouillon Almeida  
Editoras



Pontificia Universidad Católica del Perú  
Fondo Editorial 2005



EL COLEGIO  
DE MICHOACÁN, A. C.

*Historias paralelas. Actas del Primer Encuentro de Historia Perú-México*

Primera edición, febrero de 2005

Tiraje, 500 ejemplares

© El Colegio de Michoacán, A. C., 2005

Centro Público de Investigación

Martínez de Navarrete 505, Las Fuentes, C. P. 59699,

Zamora, Michoacán, México

Teléfono: (52) (351) 515-7100, ext. 1710, fax ext. 1712

Dirección URL: [www.colmich.edu.mx](http://www.colmich.edu.mx)

© Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2005

Plaza Francia 1164, Lima 1 - Perú

Teléfonos: (51 1) 330-7410, 330-7411

Fax: (51 1) 330-7405

Correo electrónico: [feditor@pucp.edu.pe](mailto:feditor@pucp.edu.pe)

Dirección URL: [www.pucp.edu.pe/publicaciones/fondo\\_ed/](http://www.pucp.edu.pe/publicaciones/fondo_ed/)

Diseño de cubierta: Frida Zanatti

Ilustración de cubierta: *Apulinli en Pisac* (F. Z.)

*Los contenidos de los artículos son responsabilidad de sus autores.*

*Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente,  
sin permiso expreso de los editores.*

ISBN 9972-42-674-2

Hecho el depósito legal 1501052004-8986 en la Biblioteca Nacional del Perú

Impreso en el Perú – Printed in Peru

# La historiografía minera novohispana: logros y asignaturas pendientes

SALVADOR ÁLVAREZ\*  
El Colegio de Michoacán

## 1. El muy olvidado siglo XVI

Habiendo sido la Nueva España por siglos, junto con el Virreinato del Perú, una de las dos grandes regiones argentíferas en el mundo, no es extraño que los temas mineros fueran prolíficamente abordados por la historiografía desde épocas muy tempranas. Si nos remontamos solamente, por ejemplo, a los principios del siglo XIX, podríamos recordar cómo cuando Alejandro de Humboldt consagraba largas y brillantes páginas en su celeberrimo *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España* a la descripción y análisis de la vida minera en esa parte del mundo,<sup>1</sup> en España y en la propia Nueva España, autores como José Joaquín de Eguía, componían ensayos consagrados enteramente a ese tema.<sup>2</sup> Como es natural, esta temática se perpetuó a lo largo de toda la vida independiente mexicana en autores como Fausto de Elhúyar,<sup>3</sup> Lucas Alamán<sup>4</sup> o, un poco más tarde, Santiago Ramírez<sup>5</sup> y José

---

\* Antropólogo por la Escuela Nacional de Antropología e Historia de México. Doctor en Historia por la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales, París, Francia. Dedicado a investigar los procesos de expansión territorial en el norte novohispano y sus vínculos con la actividad agrícola y minera. Trabaja, asimismo, la Cartografía Histórica y las relaciones entre la Geografía Histórica y la Historia Económica. Actualmente es investigador del Centro de Estudios Históricos de El Colegio de Michoacán.

<sup>1</sup> HUMBOLDT, Alejandro de. *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. Colección Sepan Cuantos n.º 39. México: Porrúa, 1978. Tomado de la edición de París, 1822.

<sup>2</sup> EGUÍA, José Joaquín de. *Memoria sobre la utilidad e influjo de la minería en el reino. Necesidad de su fomento y arbitrios de verificarlo*. México: Impreso en la Oficina de Juan Bautista Arizpe, 1819.

<sup>3</sup> ELHÚYAR, Fausto de. *Memoria sobre el influjo de la minería en la agricultura industria población y civilización de la Nueva España en sus diferentes épocas con varias disertaciones relativas a puntos de economía pública conexos en el propio ramo*. Madrid: Imprenta de Amarita, 1825.

<sup>4</sup> ALAMÁN, Lucas. *Disertaciones sobre la historia de la República Mexicana (1844-49)*. 2 volúmenes. México: Jus, 1985.

<sup>5</sup> RAMÍREZ, Santiago. *Noticia histórica de la riqueza minera de México*. México: Secretaría de Fomento, 1884. Igualmente del mismo autor: *Datos para la historia del Colegio de Minería*. México: Sociedad Antonio Alzate, 1890.

de la Rosa, por citar solo algunos.<sup>6</sup> Igualmente, ya a principios del siglo XX, autores como Miguel Othón de Mendizábal,<sup>7</sup> Trinidad García<sup>8</sup> y, más tarde, Modesto Bargalló, entre otros, se encargaron de mantener viva esta tradición. El hecho es que para los primeros tiempos de su profesionalización definitiva, esto es, *grosso modo*, hacia la década de 1940, el naciente oficio histórico mexicano era heredero de una ya añeja tradición de estudios mineros. Sin embargo, cabe mencionar también que dentro de ese conjunto de trabajos, y salvo en el caso de obras excepcionales como la del Barón de Humboldt, predominaron por regla general exposiciones de carácter esencialmente descriptivo, en muchos casos de contenido al mismo tiempo encomiástico, es decir, consagradas no tanto al análisis de la producción minera, en los términos que lo haría la moderna Historia Económica, sino, como en siglos anteriores, destinadas a demostrar el imperecedero sostén que esta actividad había brindado desde siempre a la vida económica y social tanto de la Nueva España como del México independiente y la consecuente necesidad de mantenerla con vida.

Un hecho significativo es que debieron pasar varias décadas antes de que la producción historiográfica sobre temas mineros en México se enlazara con los grandes temas de discusión de la Historia Económica general y comenzara a dialogar con ellos. Durante esa primera mitad del siglo XX, la Historia Económica vivía una época tanto de perplejidades como de creativa renovación, dentro de la cual los metales preciosos americanos muy pronto encontraron un lugar destacado. La gran crisis del año 29, como sabemos, había provocado un mar de incertidumbres en el ánimo tanto de economistas como de historiadores, quienes al unísono se abocaron al estudio de las fases de expansión y contracción de las economías pretéritas y los mecanismos ligados a las mismas. En ese contexto, los metales preciosos americanos en general (y por lo tanto los novohispanos) se convirtieron en una de las grandes variables a considerar dentro de las principales interpretaciones en gestación. Así, por ejemplo, por esos años se veía ya de manera cada vez más clara que el siglo XVI europeo no había sido solamente un periodo de expansión ultramarina, sino que esta se había acompañado, desde el punto de vista interno, de fuertes crecimientos tanto demográficos como agrícolas y económicos en general. Entre los principales animadores de esos debates se hallaba Earl J. Hamilton, quien en su

<sup>6</sup> ROSA, José de la. *Ordenanzas de minería y colección de las ordenes y decretos de esta materia*. México: Imprenta de J. de Rosa, 1846.

<sup>7</sup> MENDIZÁBAL, Miguel Othón de. «La minería y la metalurgia mexicana 1520-1943». En *Obras Completas*. Volumen 5. México: Talleres Gráficos de la Nación, 1946.

<sup>8</sup> GARCÍA, Trinidad. *Los mineros mexicanos: colección de artículos sobre tradiciones y narraciones mineras, descubrimiento de las minas más notables, fundación de las poblaciones minerales más importantes y particularmente sobre la crisis producida por la baja de la plata*. México: Porrúa, 1970.

célebre libro de 1939 *El tesoro americano y la revolución de los precios en España*,<sup>9</sup> mostró, a su vez, de qué manera, en ese contexto de caracterizado crecimiento económico, la llegada de los metales americanos había provocado un todavía más rápido y espectacular aumento del *stock* monetario, tanto español como europeo en general, estimulando con ello de manera determinante la célebre inflación de los precios de la cual este autor hizo el más acabado análisis hasta la actualidad. De allí a ver en la llegada de metales preciosos uno de los grandes propulsores del crecimiento económico europeo de los siglos subsecuentes, no había más que un paso que algunos dieron.<sup>10</sup> Sin embargo, un poco más tarde, otros estudiosos se darían a la tarea de matizar este tipo interpretación, mostrando cómo los orígenes de esta «revolución» europea de los precios había que buscarlos en periodos muy anteriores a la llegada masiva de los metales americanos a la escena europea, dejando en claro que estos habían sido un acelerador de la revolución de los precios y no su causante directo. Igualmente, se demostró que el estancamiento económico del siglo XVII europeo y la caída de los precios durante ese periodo, se habían dado en un contexto de muy altas llegadas de metal precioso americano, muy superiores, incluso, a las que se habían generado durante el glorioso y mítico siglo XVI. Todo ello matizaba el papel de la disponibilidad de metales preciosos y, por lo tanto, del *stock* monetario como elemento rector de la dinámica de los precios (y del comercio igualmente) en el mundo preindustrial europeo, lo que restaba validez al desarrollo de una eventual «teoría cuantitativa» de la moneda para ese tipo de sociedades. Si bien todo ello significó que los metales americanos dejaran de ser vistos como una suerte de «motor» externo de las economías europeas, el estudio de los avatares que sufrían sus llegadas, permaneció durante décadas como uno de los centros de preocupación de los historiadores y como un elemento básico para el análisis de las grandes tendencias económicas de los siglos XVI al XVIII e incluso de una buena parte del XIX.

Más allá de la conformación de los *stocks* monetarios —cuyos montos, lo sabemos hoy muy bien, no dependieron solamente de la disponibilidad de metales preciosos—, es un hecho que los embarques provenientes de América cumplieron, de cualquier modo, un papel importante en el ámbito de la economía europea. Además del papel que jugaron en el equilibrio de las finanzas imperiales españolas, los embarques suministraron liquidez a distintos circuitos comerciales y sus

---

<sup>9</sup> HAMILTON, Earl J. *El tesoro americano y la revolución de los precios en España (1501-1650)*. Madrid: Ariel, 1983.

<sup>10</sup> Para una amplia discusión al respecto: CHAUNU, Pierre. *Séville et l'Atlantique (1504-1650). Deuxième partie: partie Interprétative. Structures et conjoncture de l'Atlantique espagnol et hispano Américain (1504-1650)*. Tomo 8: 2.1. La Conjoncture (1504-1650), 6.ª sección. París: SEVPEN-EPHE/Centre de Recherches Historiques, 1959.

coyunturales alzas y caídas afectaron siempre, a mediano plazo, las correlaciones de valor entre los dos principales metales amonedables, el oro y la plata. Esto intervino una y otra vez en la determinación de los cursos de los intercambios entre las diversas monedas europeas y afectó de manera directa también la marcha general de un amplio abanico de transacciones.<sup>11</sup> Todos estos hechos y otros más estuvieron, como apuntábamos, ligados a las llegadas de metales americanos que nunca dejaron de interesar a numerosos estudiosos de la economía histórica europea. De esa suerte, a partir de Hamilton, los montos de los tesoros americanos fueron medidos y ponderados una y otra vez, tejiéndose a lo largo de las décadas de 1950 a 1980 un rico entramado de cifras, momentos y coyunturas indefectiblemente relacionados con la producción minera americana.<sup>12</sup>

Hubiera sido lógico imaginar que el conocimiento bastante preciso que se llegó a tener acerca del tamaño del «tesoro» de Indias en Europa impulsara, de este lado del océano, la realización de estudios sobre las condiciones de la producción minera en épocas tempranas de la colonización; sin embargo, esto no ocurrió. En marcado contraste, por ejemplo, con lo que sabemos acerca del monto de los envíos americanos de oro y plata a Europa, todavía hoy sigue siendo muy difícil calcular, con un mínimo de precisión, la parte que correspondió a las diferentes regiones americanas y en especial a la Nueva España, en el total de las exportaciones metálicas americanas desde el siglo XVI temprano. Los historiadores mexicanistas se han servido, desde luego, de estimaciones de los totales de la producción minera novohispana del siglo XVI, hechas a partir de noticias concernientes a los cargamentos manifestados por las flotas, o de informes generales enviados a la Corona por los más diversos personajes, pero en cambio, el fenómeno no ha sido nunca estudiado de manera sistemática desde dentro de la Nueva España.<sup>13</sup> Así, por ejemplo, los primeros datos sistemáticos y fehacientes, producidos por la historiografía, capaces de proporcionarnos una idea del tamaño de la producción minera novohispana del siglo XVI, son los publicados en 1976 por John Te Paske, José y Mari Luz Hernández Palomo, donde aparecen las resoluciones y resúmenes generales de las cuentas

<sup>11</sup> Véanse BRAUDEL, Fernand y Frank SPOONER. «Prices in Europe from 1450 to 1750». En *The Cambridge Economic History of Europe*. Volumen IV. Cambridge: Cambridge University Press, 1967. Igualmente: SÁNCHEZ PÉREZ, Pascual. «Leyes de la moneda de oro y plata desde la fundación de la casa de Moneda en Nueva España en 1536 hasta 1957». *Memorias de la Academia Mexicana de la Historia*, vol. XVIII, 1959.

<sup>12</sup> Estas cifras de hecho fueron compiladas sistemáticamente desde principios del siglo XX: HARING, Clarence. «American gold and silver production in the first half of the sixteenth century». *Quarterly Journal of Economics*, volumen XXIX, 1915. Para una discusión al respecto: MORINEAU, Michel. «D'Amsterdam à Séville: de quelle réalité l'histoire des prix estelle le miroir?». En su *Pour une histoire économique vraie*. Lille: Presses Universitaires de Lille, 1985.

<sup>13</sup> No así en el Perú: JARA, Alvaro. «La curva de la producción de metales monetarios en el Perú en el siglo XVI». En su *Tres ensayos sobre economía minera hispanoamericana*. Santiago de Chile: Universidad de Chile, 1966.

anuales de la Real Caja de México.<sup>14</sup> Pero, como sabemos, estos listados comienzan solamente en 1576-1577 y, en cambio, ninguna serie sólida ha sido reconstruida para las décadas anteriores (así como tampoco se ha hecho todavía un buen desglose analítico de las compiladas por estos autores para el siglo XVI ni para las centurias posteriores). Esta falta de cifras tempranas en realidad no es sino el reflejo de otra situación más general: seguimos conociendo bastante poco acerca de la evolución de los primigenios centros mineros novohispanos. Ciertamente, en la documentación de los comienzos del siglo XVI, ya sea en las obras de los grandes cronistas —tanto civiles como eclesiásticos— como en los textos jurídicos y recopilaciones de leyes, en los informes de virreyes y funcionarios de todo tipo a la Corona, lo mismo que en los epistolarios y demás documentación privada, las noticias sobre temas mineros son ricas y abundantes. Gracias a esta documentación conocemos bien, por ejemplo, la cronología de la fundación de los principales centros mineros tempranos de la Nueva España y ha sido posible discutir aspectos como el trabajo de los indios allí o la influencia de esta actividad sobre la debacle demográfica de la población aborigen; igualmente sabemos de la importancia que las autoridades metropolitanas y provinciales acordaron siempre a esta actividad.<sup>15</sup> Otros aspectos relativamente bien conocidos de la minería novohispana del siglo XVI son el de técnicas de refinación y, en especial, el de los orígenes del método de patio,<sup>16</sup> así como el de las primeras legislaciones mineras.<sup>17</sup> En cambio, un examen de la

<sup>14</sup> TE PASKE, John, y Mari LUZ y José HERNÁNDEZ PALOMO. *La real hacienda de Nueva España: la Real Caja de México (1576-1816)*. Colección Científica n.º 41. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia/Departamento de Investigaciones Históricas, 1976.

<sup>15</sup> Véase, por ejemplo, RUIZ MEDRANO, Ethelia. *Gobierno y sociedad en Nueva España: segunda Audiencia y Antonio de Mendoza*. Zamora: El Colegio de Michoacán/Gobierno del Estado de Michoacán, 1991.

<sup>16</sup> Véase, por ejemplo, MURO, Luis. «Bartolomé de Medina introductor del beneficio de patio en Nueva España». *Historia Mexicana*, vol. XIII, n.º 4, abril-junio 1964. Un importante volumen al respecto es el de CASTILLO MARTOS, Manuel (ed.). *Minería y metalurgia. Intercambio tecnológico y cultural entre América y Europa durante el periodo colonial español*. Sevilla/Bogotá: Muñoz Moya y Montraveta Editores, 1994. Véase, por ejemplo, en esa compilación: SERRANO, Carlos. «Intercambio tecnológico en la amalgamación entre los centros mineros de América con sus homólogos europeos»; CASTILLO MARTOS, Manuel. «Los primeros beneficios de la plata por amalgamación en la América Colonial (1565-1600)». Véase sobre los orígenes del método de patio: MENES LLAGUNO, Juan Manuel. *Bartolomé de Medina: un sevillano pachuqueño*. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 1989. Véase también: PROBERT, Alan. «Bartolomé de Medina: The Patio Process and the Sixteenth Century Silver Crisis». *Journal of the West*, n.º 8, enero de 1969. Asimismo, ZAVALA, Silvio. «La amalgama en la minería de la Nueva España». *Historia Mexicana*, vol. 11, n.º 3, enero-marzo 1962. Sobre este mismo tema: BERTHE, Jean-Pierre. «El mercurio y la minería mexicana del siglo XVI». En Jean-Pierre Berthe (ed.). *Estudios de historia de la Nueva España. De Sevilla a Manila*. Colección de Estudios para la Historia de Jalisco, vol. 3. México: Universidad de Guadalajara/CEMCA, 1994.

<sup>17</sup> Véase, por ejemplo, LLOYD MECHAM, John. «The Real de Minas as a Political Institution». *Hispanic American Historical Review*, vol. 7, n.º 1, febrero de 1927. Asimismo, AITON, Arthur S. «Ordenanzas hechas

producción historiográfica sobre la minería novohispana del siglo XVI nos sigue revelando, hasta hoy, una notable ausencia de estudios monográficos de calidad sobre regiones mineras novohispanas y no existen tampoco, por lo tanto, síntesis generales sobre el desarrollo de la actividad durante ese periodo. Es muy poco, por ejemplo, lo que sabemos acerca de las condiciones del trabajo minero tanto en los primitivos placeres de oro y lo mismo puede decirse acerca de las condiciones que dieron origen al primer gran «boom» platero novohispano durante las décadas de 1530 y 1540.<sup>18</sup> Desde luego, no pueden olvidarse trabajos pioneros como el de Jean-Pierre Berthe sobre los lavaderos de oro del Marqués del Valle<sup>19</sup> o los de Henry R. Wagner<sup>20</sup> y, más recientemente, el de Robert C. West acerca de los inicios de la explotación de filones de plata en Nueva España.<sup>21</sup> Son estudios que indiscutiblemente sentaron bases para ulteriores investigaciones de mayores dimensiones sobre el tema, pero que, por desgracia, han encontrado muy poco eco en la historiografía.

Un estudio que nos permite confirmar varios de los asertos anteriores y que, por otro lado, hace figura de excepción en este ámbito historiográfico, es el de Gilda Cubillo Moreno sobre los orígenes de los centros mineros de Pachuca y Zimapán.<sup>22</sup> En los primeros capítulos de su obra, la autora nos da cuenta de cómo, por ejemplo, el desarrollo temprano de las minas de Pachuca se benefició de la existencia previa de un eficiente sistema de abasto de alimentos, insumos mineros y mano de obra, basado en la encomienda y el repartimiento de indios comarcanos. Sin embargo, como la propia autora apunta, esto no se explica tampoco sin considerar que la explotación de minas de plata en lugares como Pachuca a principios del siglo XVI se benefició también de la existencia previa de grandes explotaciones de placeres

---

por el virrey don Antonio de Mendoza sobre las minas de la Nueva España en el año de 1550». *Revista de Historia de América*, n.º 14, 1942. A lo que se añade, ENCISO CONTRERAS, José. *Ordenanzas de Zacatecas del siglo XVI y otros documentos normativos neogallegos*. Zacatecas: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Zacatecas/Ayuntamiento de Zacatecas, 1998.

<sup>18</sup> Para un breve pero conciso balance de la historiografía minera mexicana anterior a 1990: HERRERA CANALES, Inés. «Cincuenta años de historia económica mexicana: los escritores de la historia minera de 1940 a 1990». En Gisela von Wobeser (coord.). *Cincuenta años de investigación histórica en México*. Serie Historia Moderna y Contemporánea n.º 29. México: Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Históricas/Universidad de Guanajuato, 1998.

<sup>19</sup> BERTHE, Jean-Pierre (ed.). «Las minas de oro del Marqués del Valle de Tehuantepec 1540-1547». *Historia Mexicana*, n.º 29, julio de 1958. Para una reimpresión más reciente: BERTHE, Jean-Pierre. *Estudios de historia...*, pp. 15-24.

<sup>20</sup> WAGNER, Henry R. «Early silver mining in New Spain». *Revista de Historia de América*, vol. 14, 1942.

<sup>21</sup> WEST, Robert C. «Early silver mining in New Spain 1531-1555». En Robert C. West y Alan C. Craig (eds.). *In Quest of Mineral Wealth: Aboriginal and colonial Mining and Metallurgy in Spanish America*. Geoscience and Man, vol. 33. Baton Rouge: Louisiana State University/Geoscience Publications, 1994.

<sup>22</sup> CUBILLO MORENO, Gilda. *Los dominios de la plata: el precio del auge, el peso del poder. Empresarios y trabajadores en las minas de Pachuca y Zimapán (1552-1620)*. Colección Divulgación, Serie Historia. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1991.

auríferos en zonas relativamente cercanas de la propia Nueva España, desde donde diversos mineros se desplazaron para abrir las primeras minas de plata. Nos encontramos aquí con un tema hasta ahora muy poco abordado por la historiografía, pero que es, finalmente, de suma importancia. Tal y como bien lo ha establecido, por ejemplo, Robert C. West, el ciclo del oro novohispano se desarrolló en un área geográfica muy precisa, esto es, la fachada occidental del Eje Neovolcánico y la Sierra Madre del Sur. No es casual, entonces, que, al entrar en decadencia (a partir de los primeros años de la década de 1530) la explotación de placeres en esa zona, las primeras minas de plata aparecieran justamente en regiones adyacentes a las ocupadas anteriormente por las grandes explotaciones de placeres auríferos. El de Pachuca fue solo un caso, pero, por ejemplo, zonas mineras tempranas como las de Zumpango del Río, Sultepec, Amatepec, Zacualpan, Tejupilco, Temascaltepec y, desde luego, Taxco —que, junto con Pachuca, produjeron una muy buena parte de la plata que hizo luego famosa a la Nueva España— se encontraron todas enclavadas en las montañas del sur del virreinato.<sup>23</sup> La marcada continuidad espacial que existió entre los grandes lavaderos de oro de placer y las nacientes minas de plata, lo mismo que la rapidez con que éstas fueron puestas en explotación luego del abrupto fin del ciclo del oro novohispano, nos indican que se trata de dos fenómenos interconectados, cuyo análisis de conjunto se impone desde hace tiempo en la historiografía minera novohispana.

## 2. La gran expansión minera del siglo XVII: hechos, esquemas y vacíos historiográficos

Si algún lugar minero puede ser tomado como auténtico «emblema» de la riqueza argentífera americana, ese es, sin lugar a dudas, el Potosí. Como bien sabemos, en Nueva España nunca existió nada realmente comparable con el legendario «Cerro Rico» por la riqueza de sus minas, y ningún centro minero pesó tanto sobre el total de la producción de plata novohispana como el Potosí sobre la del Perú. No hubo tampoco emplazamiento minero tan populoso como aquel, ni alguno capaz de extender su área de influencia sobre territorios tan vastos, como sucedió con el Potosí a través de la mita. No obstante, el Potosí dejó su huella en la historiografía minera novohispana como una suerte de prototipo: el del centro minero de grandes

<sup>23</sup> Véase, por ejemplo, «Relación de las minas de Pachuca 1569. Las minas y partidos de Pachuca que caen hacia el norte». En Francisco del Paso y Troncoso (comp). *Papeles de Nueva España*. Madrid: Sucesores de Rivadeneyra, 1905. Igualmente: ROMERO QUIROZ, Javier. *Relaciones de las minas de Temascaltepec y de los pueblos de Texcaotitlán*. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, 1971. Y también: *Relaciones de las minas de Zultepec, Almoloya, Amatepec, Tlataya y sus sujetos*, por Diego Xuárez y Miguel de San Pedro, ante el Ilustre señor Rodrigo Dávila, Alcalde Mayor en ellas por su majestad. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, 1972.

dimensiones que concentraba la explotación de metales y de cuyas bonanzas y crisis dependía en gran medida la producción argentífera de una vasta región. Muy pronto, para el caso del siglo XVI, Zacatecas llegó a ocupar, en la historiografía minera novohispana, un papel como el émulo septentrional del Potosí. Existían ciertamente semejanzas, Zacatecas fue, al igual que el Potosí, un sitio de abundantes y ricos minerales, situado como aquel en un lugar inhóspito, apartado de los grandes centros de población de origen prehispánico y al que fue necesario, por lo tanto, abastecer desde sus inicios a partir de lugares alejados. Igualmente, como el Potosí, Zacatecas llegó muy rápidamente a convertirse en un centro minero de grandes proporciones y, de hecho, en el más importante de la Nueva España por el volumen de su producción. Sin embargo, las semejanzas se detienen allí. Para el último tercio del siglo XVI, se había desarrollado ya en la Nueva España una primera geografía de la plata, dentro de la cual Zacatecas ocupaba, es cierto, un lugar destacado, pero su importancia en el contexto local estaba muy lejos de equipararse a la del Potosí para el Perú. La aparición y rápido crecimiento de Zacatecas no significó que la prospección y apertura de nuevos sitios mineros se detuviera en el resto del territorio; por el contrario, nuevos y más variados fueron puestos en explotación durante las décadas siguientes, especialmente en el centro y sur del virreinato. De esa suerte, a las minas ya mencionadas de Taxco, Sultepec, Pachuca y Zumpango, se añadieron poco después lugares como Zacualpan, Cuautla, Tlalpujahuá, Ozumatlán y Temascaltepec, por solo citar algunos. Igualmente, un tanto más al norte, en los límites del altiplano septentrional, pero en territorios todavía bajo jurisdicción de la gobernación de Nueva España, fueron abiertas, entre otras muchas, las minas de Guanajuato, fundadas en 1550, y las de San Luis Potosí, cuyo poblamiento original se inició hacia 1592. Es interesante constatar cómo fueron estas minas, en su conjunto, las que conformaron el verdadero «corazón» argentífero de la Nueva España del siglo XVI y no así el norte, representado por las minas de Nueva Galicia, Nueva Vizcaya y las multicitadas de Zacatecas.

Así, por ejemplo, de acuerdo con un informe elaborado en 1597 por los oficiales de la Real Hacienda novohispana, ese año se registraron en total 1 527 591 marcos de plata, de los cuales casi el 60% (es decir, 906 558 marcos) habían salido de minas situadas en la gobernación de la Nueva España, esto es, en el centro y sur del virreinato.<sup>24</sup> Por su parte, las minas de la gobernación de la Nueva Galicia aportaron 143 650 marcos, poco más del 9% del total, y las de Nueva Vizcaya solo participaron con 31 077 marcos, alrededor del 2%. Zacatecas y su «distrito»

<sup>24</sup> Vale la pena añadir que, en esa época, Guanajuato no sobrepujaba todavía a lugares como Taxco o Temascaltepec en cuanto al número de mineros allí asentados. Véanse, por ejemplo, los datos compilados al respecto por BARGALLÓ, Modesto. *La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial*. México/Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 1955, p. 116.

(Sombrerete, Fresnillo, San Martín, Mazapil) fueron mucho más importantes, sumando 446 306 marcos, lo que representaba alrededor de un 30% de la producción registrada en el conjunto de la Nueva España. Como puede verse, para finales del siglo XVI, Zacatecas con las minas de su distrito era, efectivamente, la más grande región argentífera del virreinato, pero estaba muy lejos de haber monopolizado la producción minera novohispana. Sin embargo, la aparición en 1971 (de 1976 data su primera edición en español) del célebre libro de Peter J. Bakewell, *Minería y sociedad en el México colonial. Zacatecas 1546-1700*,<sup>25</sup> terminó por colocar historiográficamente a Zacatecas durante mucho tiempo como la gran mina o «el Potosí» novohispano del siglo XVI, opacando de paso a sus contrapartes del sur del virreinato. Como mencionábamos arriba, no existe ningún estudio de envergadura, comparable al realizado por Bakewell sobre Zacatecas, dedicado a ningún otro centro minero novohispano del siglo XVI. Poco es lo que sabemos, entonces, acerca de cómo se desarrollaron los distritos mineros meridionales; y, sin embargo, fueron estos los principales responsables del primer gran auge argentífero de la Nueva España. Como mencionábamos igualmente arriba, una de las razones detrás de este vacío historiográfico ha sido la tendencia de los historiadores a privilegiar solamente el estudio de los muy grandes centros mineros y a hacer de ellos el principal «motor» de la economía minera. Sin embargo, es claro que se trata de un punto de partida que no se justifica en lo absoluto para un ámbito como el de la Nueva España, cuya geografía minera fue sumamente diversa desde sus orígenes y en donde los pequeños y medianos centros mineros asumieron siempre, en conjunto, un papel sumamente relevante, incluso, como en este caso, de mayor envergadura que el que jugaron en su momento los grandes centros mineros.

Un hecho historiográfico que terminó reforzando esta tendencia consistente en privilegiar solamente el estudio de los distritos mineros de grandes dimensiones fue la aparición (nuevamente en 1971) del célebre libro de David Brading, *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763-1810)*.<sup>26</sup> Sería difícil añadir algo nuevo a lo mucho que se ha dicho y escrito acerca de este libro que marcó un hito en la historiografía novohispana. Digamos simplemente que si bien es verdad que se trata de un trabajo centrado en el siglo XVIII, el autor logró transmitir una imagen general del desarrollo de la minería novohispana, dividida en dos grandes periodos totalmente distintos entre sí: uno antes y el otro después de las reformas

<sup>25</sup> BAKEWELL, Peter J. *Silver Mining and Society in Colonial Mexico. Zacatecas 1546-1700*. Cambridge: Cambridge University Press, 1971. Versión en español: *Minería y sociedad en el México colonial. Zacatecas 1546-1700*. México: Fondo de Cultura Económica, 1976.

<sup>26</sup> BRADING, David. *Miners and Merchants in Bourbon Mexico (1763-1810)*. Cambridge: Cambridge University Press, 1971. Versión en español: *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763-1810)*. México: Fondo de Cultura Económica, 1975.

borbónicas. De acuerdo con este autor, en efecto, para finales de la primera mitad del siglo XVIII, después de dos siglos de explotación continua de los grandes filones conocidos hasta entonces, la minería novohispana había entrado en una suerte de callejón sin salida. Los rendimientos de los minerales iban históricamente a la baja y los gastos de producción en ascenso, mientras que las ganancias de los mineros permanecían estancadas por el hecho de la inexistencia de un auténtico mercado interno ligado con la plata. Brading añadía que la falta de un «mercado» para la plata, capaz de maximizar en lo posible las ganancias de los productores, hacía que los mineros permanecieran ligados y dependientes, por un lado, de sus aviadores y, por el otro, de los grandes monopolistas exportadores de moneda acuñada y de plata en sus diferentes formas.<sup>27</sup> En semejante contexto, apuntaba Brading, las reformas emprendidas por los gobiernos borbónicos y, en especial, el decreto de libre comercio de 1778 permitieron al sector caracterizado por este autor como el más «dinámico» de la sociedad novohispana, esto es, el de los mercaderes, desplazar a los grandes monopolistas de ultramar de gran parte de los circuitos mercantiles novohispanos. Ello provocó también que, como parte de sus estrategias de consolidación social, este grupo ascendente y cada vez más enriquecido, derivara inversiones significativas al sector agrícola y especialmente al minero. Gracias a ello, la explotación de metales fue saliendo poco a poco de su estado de estancamiento y de atraso técnico, haciéndose posible una explotación más intensiva y eficaz de filones cada vez más variados y profundos. Todo ello habría explicado, en gran medida y de acuerdo siempre con este autor, el alza espectacular de la producción argentífera novohispana que se verificó a lo largo de la segunda mitad del siglo XVIII.<sup>28</sup>

No sería exagerado decir que esta visión de largo plazo de la minería novohispana, marcó un auténtico hito historiográfico. La gran hacienda de minas y de beneficio, bien aviada, equipada y altamente «tecnificada», comenzó a ser vista desde entonces como el elemento dinámico del mundo de la producción minera: era, por una parte, el único tipo de explotación capaz de sobreponerse a los avatares inherentes a esta riesgosa actividad y sostener altos rangos de producción a largo plazo, y el único, por lo mismo, capaz de ligarse eficazmente con el «mercado». En contraste, el pequeño centro minero pasó a ser considerado sistemáticamente como un tipo de explotación frágil, propenso a caer en situaciones potencialmente ruinosas, superables solo por medio de la aplicación de inversiones a gran escala en insumos, equipos y mano de obra, hecho que significaba, justamente, su transformación en gran explotación minera. Es verdad que durante las tres últimas décadas del siglo XX, se verificaron avances muy significativos en el estudio de la gran minería del siglo XVIII novohispano, pero es igualmente cierto que ello contrasta con la relativa

<sup>27</sup> *Ibíd.*, pp. 181-182.

<sup>28</sup> *Ibíd.*, véanse especialmente pp. 205-217.

oscuridad en la que han permanecido hasta nuestros días los dos siglos anteriores. Una simple revisión historiográfica al respecto revelará, por ejemplo, que las monografías y estudios de calidad sobre centros mineros novohispanos de ese periodo son mucho menos numerosas que los dedicadas al siglo XVIII y, por lo mismo, tampoco disponemos de ninguna gran síntesis o estudio de conjunto consagrado a la minería de los dos primeros siglos de la colonización.

Sin embargo, fue justamente durante el siglo XVII cuando, por ejemplo, la actividad minera, en las Indias Occidentales y en particular en la Nueva España, se difundió verdaderamente a lo largo y a lo ancho de la geografía novohispana y fue también el periodo en el que se transformó en un elemento plenamente estructural en la vida económica de esa sociedad. Hoy queda muy claro, por ejemplo, gracias sobre todo a los gráficos de las llegadas de metales a Europa compilados por Michel Morineau, que la supuesta caída de la producción minera del siglo XVII, de la que tanto se habló durante las décadas de 1970 y 1980, en realidad no fue tal. Por el contrario, a lo largo de ese siglo, las regiones mineras americanas produjeron y enviaron metales a Europa en cantidades mucho mayores que durante el mítico siglo XVI.<sup>29</sup> Como lo apuntaba ya Peter Bakewell en un artículo publicado en 1991, fue también durante el siglo XVII, que muchos, o la mayoría de los distritos mineros que darían lustre a la minería novohispana del siglo siguiente, entre ellos, San Luis Potosí, Parral o el mismísimo Guanajuato, por citar solo algunos, despuntaron realmente como grandes productores de plata.<sup>30</sup> Fue igualmente esta la época en que la minería de tipo extensivo fue dejando su lugar a otra de tipo más intensivo, en la que aparecieron minas profundas con tiros, socavones e instalaciones de todo tipo, así como grandes plantas de beneficio de metales.<sup>31</sup> Puede decirse que, en su conjunto, la situación historiográfica de la minería novohispana del siglo XVII es similar a la que hemos delineado ya para el siglo XVI: salvo algunos pequeños estudios de caso,<sup>32</sup> la producción sigue siendo muy escasa. Se conocen, por ejemplo, gracias a las

<sup>29</sup> MORINEAU, Michel. *Incroyables gazettes et fabuleux métaux. Les retours des trésors américains d'après les gazettes hollandaises (XVI<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles)*. París/Cambridge: Editions de la Maison des Sciences de L'Homme, 1985.

<sup>30</sup> BAKEWELL, Peter. «La periodización de la producción minera en el norte de la Nueva España durante la época colonial». En *Estudios de Historia Novohispana*. Volumen 10. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1991.

<sup>31</sup> Un buen ejemplo al respecto es el estudiado por: BORAH, Woodrow. «Un gobierno provincial de frontera (San Luis Potosí 1612-1620)». *Historia Mexicana*, vol. XIII, abril-junio 1964.

<sup>32</sup> Como, por ejemplo, los de PORRAS MUÑOZ, Guillermo. *El nuevo descubrimiento de San José del Parral*. México: Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Históricas, 1988; SANTANA, Paucar. «Acumulación y especialización productiva en la minería colonial (el caso del distrito minero de Parral Chihuahua 1630-1730)». *Humanidades*. Anuario VI, México, Universidad Iberoamericana/Instituto de Investigaciones Humanísticas, 1980. También: MARTÍN, Cheryl E. «El trabajo minero en Chihuahua siglo XVII». En *Actas del I Congreso de Historia Regional Comparada*. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1989.

reediciones de los tratados de Álvaro Alonso Barba, algunas de las innovaciones técnicas desarrolladas en la minería americana durante ese periodo,<sup>33</sup> y también se han estudiado aspectos de la legislación vigente en el ramo.<sup>34</sup> Del mismo modo, se conocen con cierto detalle los volúmenes de las importaciones de mercurio a la Nueva España durante el siglo XVII, gracias a los trabajos de Mervin Francis Lang y algunos otros autores.<sup>35</sup> En cambio, sería muy difícil, hoy en día, trazar un cuadro sintético, por ejemplo, de la evolución simplemente cuantitativa de la producción minera tanto del conjunto del virreinato como de las diferentes regiones mineras, o bien, establecer momentos de coyuntura y periodos precisos de auge o de crisis y lo mismo puede decirse de las condiciones peculiares del trabajo minero durante ese periodo en las diferentes regiones novohispanas.

Desde luego, no todo en esta situación debe atribuirse a la influencia de un libro como el de Brading. Otra parte de la explicación se encuentra, por ejemplo, en la manera como han sido abordadas las relaciones entre minería y poblamiento. Desde siempre, los escritores mineros loaron la fuerza de la mina y de los metales como factor de atracción de nuevos colonos hacia regiones otrora vacías e inhóspitas, baste recordar para el siglo XX, obras como las de Miguel Othón de Mendizábal, José Ignacio Dávila Garibi, Daniel Kuri Breña o Modesto Bargalló, entre muchos otros para comprobarlo.<sup>36</sup> Sin embargo, este fue un tema que no comenzó a tomar forma definida en la historiografía mexicana sino a raíz de la aparición del famoso libro de Robert C. West: *The Mining Community in Northern New Spain: The Parral Mining District*.<sup>37</sup> Es importante señalar que, si bien, los historiadores de la minería novohispana han clasificado con frecuencia al trabajo de West como una monografía minera más, el hecho es que no lo fue, al menos en el sentido tradicional

<sup>33</sup> Los cuales, evidentemente, conciernen más al Perú que a la Nueva España.

<sup>34</sup> GONZÁLEZ, María del Refugio. «La legislación minera de los siglos XVI y XVII». En *Minería Mexicana*. México: Comisión de Fomento Minero, 1984.

<sup>35</sup> LANG, Mervin Francis. *El monopolio estatal del mercurio en el México Colonial*. México: Fondo de Cultura Económica, 1977. Del mismo autor: «New Spain's Depression and the Supply of Quicksilver from Peru 1600-1700». *Hispanic American Historical Review*, vol. 48, n.º 4, 1968. Véase., igualmente, RODRÍGUEZ GALLARDO, Adolfo. «Notas para el estudio del azogue en México en el siglo XVII». En *Estudios de Historia Novohispana*. Volumen 8. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1985. Del mismo autor: «La búsqueda del azogue en el México colonial». *Historia Mexicana*, vol. 18, n.º 4, abril-junio 1969.

<sup>36</sup> DÁVILA GARIBI, José Ignacio. *La sociedad de Zacatecas en los albores del régimen colonial: actuación de los principales fundadores y primeros funcionarios públicos de la ciudad*. México: Porrúa, 1939; MENDIZÁBAL, Miguel Othón de. «Carácter de la conquista y colonización de Zacatecas». En *Obras Completas*. Volumen 5. México: México Talleres Gráficos de la Nación, 1945-1946; BARGALLÓ, Modesto. Ob. cit., pp. 61-63; KURI BREÑA, Daniel. *Zacatecas, civilizadora del norte: pequeña biografía de una rara ciudad*. México: Impresora Universitaria, 1959.

<sup>37</sup> WEST, Robert C. *The Mining Community in Northern New Spain: The Parral Mining District*. Berkeley/Los Ángeles: University of California Press/Iberoamericana 30, 1949.

del término. Antiguo discípulo de Carl Sauer, West se dio a la tarea de analizar la conformación de lo que él llamó, por primera vez, un «distrito minero» antiguo: en este caso, el del Parral (hoy Estado de Chihuahua). Cabe advertir entonces que la noción de «distrito», tal y como la empleó el autor, se inspiraba directamente en las teorías en curso por esos años en el ámbito de la Geografía Urbana y en especial en los trabajos de E. W. Burgess y sus «distritos» urbanos.<sup>38</sup> La idea consistía en discutir, a partir de un estudio de caso, la conformación de una variante de «distrito urbano», en este caso un «distrito minero», y analizar paralelamente la aplicabilidad de la «teoría de la localización» de los centros de producción industrial de Alfred Weber<sup>39</sup> y Walter Christaller a una situación pretérita como esta. El estudio, por otro lado, se vio fuertemente influido también (como era natural, dados los antecedentes de West) por la llamada «geografía del paisaje» (*morphology of landscape*) del gran maestro de la geografía norteamericana, Carl Sauer.<sup>40</sup> Sin entrar en demasiados detalles, podemos decir que a West le interesaba analizar los efectos de la implantación de un enclave de tipo «industrial», en este caso Parral, en una zona de colonización reciente y discutir luego el tipo de interacción que este centro de producción estableció con su entorno natural y social. Uno de los puntos relevantes para el autor era enfatizar el papel de Parral como eje organizador del espacio y su influencia sobre la localización de nuevas y diversas unidades productivas surgidas bajo su influencia (haciendas y estancias agrícolas y ganaderas, zonas de abasto de materias primas, asentamientos humanos) y mostrar de qué manera, la presencia de esta suerte de «lugar central», dio como resultado la conformación de un conjunto regional articulado, al cual dio el nombre de «distrito minero». Puede decirse, entonces, que el de West fue un ensayo de tipo geográfico-histórico, en el que, de manera conciente y por razones metodológicas (en este caso, en el sentido estricto del término), se privilegiaba el análisis sincrónico de los problemas ligados con la implantación de este centro de poblamiento de tipo particular. De manera igualmente consciente, el autor dejaba de lado los procesos de tipo más diacrónico, desentendiéndose, por ejemplo, de explicar por qué y cómo era que aquel lejano lugar había sido elegido y poblado en un principio. Igualmente, el autor dejó de lado explicar el por qué de su éxito a pesar de su ubicación remota, ni tampoco se interesó particularmente por el estudio cuantitativo de su producción de plata a lo largo del siglo XVII. Cabe advertir también que West nunca propuso que el esquema desarrollado por él para Parral fuera aplicable a otros procesos de poblamiento de

<sup>38</sup> BURGESS, E. W. *Growth of the City*. Chicago: American Sociological Society, 1925.

<sup>39</sup> WEBER, Alfred. *Theory of Location of Industries*. Chicago: Chicago University Press, 1929.

<sup>40</sup> Véase, por ejemplo, SAUER, Carl. «The Morphology of Landscape». En John Leighly (comp.). *Land and Life. A Selection of the Writings of Carl Ortwin Sauer*. Berkeley: University of California Press, 1963.

lugares mineros; sin embargo, con el tiempo, diversos historiadores se inspiraron en su estudio para confeccionar una suerte de esquema básico del proceso de poblamiento minero en general. El más importante e influyente de todos ellos fue Enrique Florescano, quien, en un corto ensayo intitulado «Colonización, ocupación del suelo y frontera en el norte de la Nueva España», publicado en 1969, definió al poblamiento minero como un proceso uniforme, dividido en varias etapas simples:

1. El hallazgo de un filón, el cual servía como motor para:
2. La llegada a la zona concernida de grupos de gente, que se organizaban bajo la forma de lo que se denominó «real de minas», hecho que generaba a su vez:
3. La incorporación de las zonas adyacentes como proveedoras de insumos para la actividad minera, con lo que se creaba un sistema llamado «complejo real de minas-estancias-haciendas» que derivaba en:
4. La conformación de relaciones de subordinación tanto económica como política entre el real de minas como elemento central y los ranchos, haciendas, pueblos de indios y zonas de producción de insumos circundantes como sus satélites.<sup>41</sup>

Se trata de un esquema, como vemos, bastante sencillo; sin embargo, el carácter de mecanismo autosustentado que se le presta aquí al poblamiento de nuevas regiones derivado de la minería resulta ser la principal debilidad de este esquema. Todo parte, en efecto, de una situación completamente ideal, en la que se supone que la minería pudo preceder y precedió sistemáticamente a la implantación agrícola de parte de los españoles en las regiones concernidas. Para hacer eso posible, se presume, entonces, que la llegada de colonos a las zonas de producción minera se dio siempre en condiciones óptimas para su implantación y habiéndose ya resuelto, de entrada, los problemas ligados con el abasto de subsistencias, bienes de uso corriente e insumos mineros de todo tipo, tanto a corto como a mediano plazo.<sup>42</sup> Sin embargo, en los hechos, es imposible realmente separar la historia minera de la de los procesos de poblamiento y colonización en el ámbito americano. Difícilmente podría explicarse, por ejemplo, la aparición de la minería en el centro de la Nueva España durante la primera mitad del siglo XVI sin considerar la existencia de las sociedades indígenas locales y los sistemas de acopio de insumos y mano de obra indígenas, puestos en marcha por los españoles principalmente por la vía de

<sup>41</sup> FLORESCANO, Enrique. «Colonización, ocupación del suelo y frontera en el norte de la Nueva España, 1521-1750». En Álvaro Jara (ed.). *Tierras Nuevas. Expansión territorial y ocupación del suelo en América (siglos XVI-XIX)*. México: El Colegio de México, 1969.

<sup>42</sup> Para un ejemplo de aplicación mecánica de este esquema véase, por ejemplo, BAKEWELL, Peter. «La minería en Hispanoamérica colonial». En Leslie Bethell (ed.). *Historia de América Latina. América Latina colonial. Economía*. Volumen 3. Barcelona: Crítica/Cambridge University Press, 1990, p. 51.

la encomienda y el repartimiento.<sup>43</sup> Por nuestra parte, hemos analizado cómo el poblamiento primitivo y la consolidación de las minas de Zacatecas no hubiera sido posible sin los tributos en mano de obra y productos provenientes de los pueblos de indios de la Nueva Galicia,<sup>44</sup> y hemos estudiado también cómo la aparición de grandes centros mineros norteños como Parral o Chihuahua, lejos de haber sido factores de colonización de tierras nuevas, fueron, en realidad, tributarios de muy largos procesos de poblamiento agrícola previo que los hicieron posibles.<sup>45</sup> Sin embargo, durante mucho tiempo esta doble percepción historiográfica, es decir, por un lado, los pequeños y medianos centros mineros que aparecían como entes destinados a crecer o fracasar, por lo que lo único que valía la pena era el estudio de la gran inversión minera; y, por el otro lado, el hecho de que la creación y poblamiento de los centros mineros fueran vistos con frecuencia como procesos simples, explicables por sí mismos, hizo que el siglo XVII —un periodo en el cual, justamente, predominaron los reales de minas jóvenes y de medianas o reducidas dimensiones— atrajera muy poco la atención de los historiadores mexicanistas.

### 3. La gran minería novohispana del siglo XVIII: dominio reservado de la historiografía

Más de tres décadas han transcurrido ya desde la aparición del gran libro de Brading y, como es natural, las tesis lanzadas por este autor han sido debatidas y matizadas desde entonces. Sin embargo, lo que no puede negarse es que, al influjo de ese libro, la historiografía concerniente al siglo XVIII minero novohispano se benefició de un desarrollo notable. Si se trata, por ejemplo, de la legislación minera de ese periodo, pueden citarse, además de las reediciones de compilaciones jurídicas de finales del siglo XVIII y principios del XIX, los estudios pioneros en ese género de Roberto Moreno de los Arcos y, más recientemente, los de María del Refugio González, Carlos Contreras y José Enciso Contreras, por solo citar

<sup>43</sup> Véase al respecto el muy corto, pero interesante capítulo de Xóchitl Martínez. En Brígida de Mentz (coord.). *Sultepec en el siglo XIX: apuntes históricos sobre la sociedad de un distrito minero*. Toluca: El Colegio Mexiquense/Universidad Iberoamericana, 1989, pp. 19-29.

<sup>44</sup> Véase, por ejemplo, ÁLVAREZ, Salvador. *Minería y poblamiento en el norte de la Nueva España. Los casos de Zacatecas y Parral*. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de la Ciudad Juárez, 1989, pp. 105-139.

<sup>45</sup> ÁLVAREZ, Salvador. «Agricultural colonization and mining colonization: the area of Chihuahua during the first half of the eighteenth century». En Robert C. West y Alan C. Craig (eds.). *In quest of...* Hay versión en español de este ensayo: ÁLVAREZ, Salvador. «Colonización agrícola y colonización minera: la región de Chihuahua durante la primera mitad del siglo XVIII». En Salvador Bernabéu Albert (coord.). *El septentrión novohispano: ecohistoria, sociedades e imágenes de frontera*. Colección Tierra Nueva e Cielo Nuevo, n.º 39. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2000.

algunos.<sup>46</sup> Igualmente, en lo que concierne a las técnicas mineras empleadas durante ese periodo, los estudios, tanto «antiguos»<sup>47</sup> como modernos, son abundantes y valiosos.<sup>48</sup> No faltan tampoco buenas compilaciones descriptivas de la vida minera.<sup>49</sup> Existe también un cierto número de monografías que ilustran el funcionamiento interno y las coyunturas por las que atravesaron algunos de los más importantes centros mineros novohispanos de ese periodo, entre las que encontramos algunas de muy buena factura. Sin embargo, para ligar este tema con lo dicho anteriormente, no deja de llamar la atención el que, en la mayoría de estas monografías, el capítulo de los orígenes y poblamiento primitivo de esos centros durante los siglos XVI y XVII se resuelva las más de las veces aludiendo, así fuere de pasada, al esquema arriba mencionado, al que podríamos llamar «West-Florescano»: descubrimiento de un filón, llegada de inmigrantes, puesta en marcha automática de la explotación minera. Es el caso de monografías dedicadas, por ejemplo, a lugares tan importantes en el siglo XVIII como Zacatecas, Guanajuato, Bolaños y San Luis Potosí,<sup>50</sup> y, como era de esperarse, el esquema se retoma también

<sup>46</sup> MORENO DE LOS ARCOS, Roberto. «Las instituciones de la industria minera novohispana». En *La minería en México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Históricas, 1978; del mismo autor, «Las instituciones mineras del siglo XVIII». En *Minería Mexicana*. México: Comisión de Fomento Minero, 1984; GONZÁLEZ, María del Refugio. «De la reforma de 1793 a las Ordenanzas de la Nueva España». En *Minería Mexicana*. México: Comisión de Fomento Minero, 1984; CONTRERAS, Carlos. «Las ordenanzas de minería de 1783. La polémica entre Gamboa y el tribunal de minería». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 36, abril-septiembre de 1996; ENCISO CONTRERAS, José. *Zacatecas en el siglo XVI. Derecho y sociedad colonial*. Zacatecas/México: Ayuntamiento de Zacatecas/Universidad Autónoma de Zacatecas, 2000.

<sup>47</sup> RAMÍREZ, Santiago. *Datos para la historia...*; VILLARELA, J. D. *Estudio químico del procedimiento metalúrgico conocido con el nombre de amalgamación mexicana o beneficio de patio*. Volumen 20. México: Sociedad Científica Antonio Alzate, 1904.

<sup>48</sup> Véanse: IZQUIERDO, J. J. *La primera casa de las ciencias en México. El Real Seminario de Minería (1792-1811)*. México: Ediciones Ciencias, 1958; SÁNCHEZ FLORES, Ramón. «Afinación de metales en la Real Casa del apartado de México. Procesos de alquimia y protoquímica siglos XVIII-XIX». En Manuel Castillo Martos (ed.). *Minería y metalurgia...*; SERRANO, Carlos. Ob. cit.; CONTRERAS, Carlos. «Los mineros y el sabio del rey: Federico Mothes en Huatzeyac (1794-1798)». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 28, abril-septiembre 1992; FLORES CLAIR, Eduardo. «Los amantes de la ciencia. Una historia económica de los libros del Real Seminario de Minería». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 31, octubre de 1993-marzo de 1994.

<sup>49</sup> LÓPEZ MIRAMONTES, Álvaro. *Las minas de Nueva España en 1753*. Colección Científica n.º 29. México: Secretaría de Educación Pública/Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1975; LÓPEZ MIRAMONTES, Álvaro y Cristina URRUTIA DE STEBELSKI (eds.). *Las minas de Nueva España en 1774*. Colección Científica, Fuentes para la Historia Económica n.º 83. México: Secretaría de Educación Pública/Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1980.

<sup>50</sup> GARNER, Richard L. «Zacatecas 1750-1821. The Study of a Late colonial Mexican City». Tesis Ph. D. Ann Arbor: University of Michigan, 1970; WILLIAMS, Sara. *Las minas de plata en el Distrito Minero de Guanajuato: una perspectiva histórica*. Guanajuato: Universidad de Guanajuato/Centro de Investigaciones

para regiones mineras más septentrionales como Sonora, Chihuahua, Cusihuirachi, e incluso, curiosamente, el Parral del siglo XVIII, estudiado por Óscar Alatríste.<sup>51</sup> Lo que sí llama la atención, en cambio, es que en el caso de estudios consagrados a centros mineros que contaban con una historia tan enraizada en los siglos XVI y XVII, como muchos de los que surgieron en el centro y sur de la Nueva España (Sultepec y Taxco, por ejemplo), sus épocas tempranas tampoco hayan sido motivo de mayor atención por parte de estos trabajos.<sup>52</sup>

Desde luego, han continuado también los estudios acerca de las medidas adoptadas por el Estado borbónico para fomento y control de la minería, un tema sobre el que el propio David Brading insistió en su momento,<sup>53</sup> y que ha sido retomado más recientemente por diversos investigadores.<sup>54</sup> Este ámbito se ha visto complementado por los estudios sobre las instituciones mineras, desde los trabajos pioneros de Walter Howe<sup>55</sup> hasta escritos muy recientes sobre su evolución, lo mismo

Humanísticas, 1993; BRADING, David A. «La minería de la plata en el siglo XVIII: el caso de Bolaños». *Historia Mexicana*, vol. XVIII, n.º 3, enero-marzo 1969; MONTEJANO y AGUIÑAGA, Rafael. *El real de minas de la Purísima Concepción de Real de Catorce, S.L.P.* Col. Regiones. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1993.

<sup>51</sup> Véase, por ejemplo, RÍO, Ignacio del. «Auge y decadencia de los placeres y el real de la Cieneguilla Sonora (1771-1783)». *Revista de Historia de América*, junio de 1978, n.º 85; HADLEY, Phillip L. *Minería y sociedad en el centro minero de Santa Eulalia, Chihuahua (1709-1750)*. México: Fondo de Cultura Económica, 1979; ALATRISTE, Óscar. *Desarrollo de la industria y la comunidad minera de Hidalgo del Parral durante la segunda mitad del siglo XVIII (1765-1810)*. México: Universidad Nacional Autónoma de México/ Colegio de Historia, 1983; FLORES HERNÁNDEZ, Ivonne. *Cusihuirachi: minería e historia regional*. Estudios Regionales n.º 5. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1992.

<sup>52</sup> Entre estos, pueden citarse los siguientes: MENDIZÁBAL, Miguel Othón de. «Los minerales de Pachuca y Real del Monte en la época colonial. Contribución a la historia económica de México». *El Trimestre Económico*, vol. VIII, n.º 30, 1941; PÉREZ ROSALES, Laura. *Minería y sociedad en Taxco durante el siglo XVIII*. México: Universidad Iberoamericana, 1996. Como parte de este grupo, si bien con una exposición más matizada puede citarse igualmente: MENTZ, Brígida de (coord.). *Sultepec en el...*

<sup>53</sup> BRADING, David A. «El mercantilismo ibérico y el crecimiento económico en la América Latina del siglo XVIII». En Enrique Florescano (ed.). *Ensayos sobre el desarrollo económico de México y América Latina 1500-1975*. México: Fondo de Cultura Económica, 1979.

<sup>54</sup> Entre ellos VELAZCO, Cuauhtémoc. «Política borbónica y minería en Nueva España 1766-1810». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 18, julio-septiembre 1984; HEREDIA HERRERA, Antonia. *La renta del azogue en Nueva España (1709-1751)*. Sevilla: Publicaciones de la Escuela de Estudios Hispanoamericanos, 1978; BROWN, Kendall W. «La distribución del mercurio a finales del periodo colonial y los trastornos provocados por la independencia hispanoamericana». En Dolores Ávila, Inés Herrera Canales y Rina Ortiz (comps.). *Minería colonial latinoamericana. Primera Reunión de Historiadores de minería latinoamericana*. Serie Historia, Colección Científica, n.º 258, vol. 1. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1992.

<sup>55</sup> HOWE, Walter. *The Mining Guild in New Spain and its Tribunal General 1770-1821*. Cambridge: Cambridge University Press, 1949.

para el conjunto de la Nueva España<sup>56</sup> que para el ámbito regional.<sup>57</sup> Sin embargo, más allá de las monografías y de los hechos técnicos e institucionales, son los temas ligados con el funcionamiento interno de la gran minería los que más han retenido la atención de los historiadores. Incluso, sin tomar en cuenta sus antecedentes, tan solo considerar las dimensiones que llegó a alcanzar la economía minera novohispana de la segunda mitad del siglo XVIII bastaría para comprender esta tendencia historiográfica. Sabemos, por ejemplo, gracias a las cifras compiladas originalmente, entre otros, por Humboldt,<sup>58</sup> complementadas y analizadas por autores como Richard L. Garner,<sup>59</sup> que para finales del siglo XVIII y principios del XIX la producción minera novohispana llegó a alcanzar cifras sin precedentes: más de 27 millones de pesos de a ocho fueron acuñados en 1805. Dentro de ese universo, se ha enfatizado fuertemente el hecho de que gran parte de esa plata extraída provenía de un grupo selecto de muy grandes minas, las cuales operaban como el «motor» de esta actividad. María Eugenia Romero, en apoyo de esa tesis, nos recuerda, por ejemplo, los juicios expresados por el Barón de Humboldt, quien, al tiempo de su visita a la Nueva España, recalca cómo de tres reales de minas solamente, esto es, Guanajuato, Zacatecas y Real de Catorce, se obtenía más de la mitad de la plata registrada en el reino y cómo Guanajuato por sí solo producía un sexto de lo extraído en toda la América.<sup>60</sup> Es indudable, en efecto, que existía una distancia enorme entre la grande y la pequeña y mediana minería, lo cual, desde luego, tampoco ha pasado desapercibido para los historiadores mexicanistas. Se ha producido, de ese modo, durante las últimas dos décadas, una ya importante bibliografía tocante, por ejemplo, a las oligarquías mineras y sus estrategias de inserción

<sup>56</sup> FLORES CLAIR, Eduardo. «Utopía y realidad. Proyectos para financiar la minería novohispana (1744-1783)». En Bernd Hausberger (ed.). *Dinero y negocios en la historia de América Latina. Veinte ensayos dedicados a Reinhard Liebr*. Madrid/Fráncfort: Iberoamericana/Vervuert, 2000; LUDLOW WIECHERS, Leonor. «El consulado de México y el comercio de la plata ante las reformas borbónicas». En Inés Herrera Canales (coord.). *La minería mexicana, de la colonia al siglo XX*. México: Instituto Mora/El Colegio de Michoacán/El Colegio de México, 1998; LANGUE, Frédérique. «El arbitrio en el gremio minero novohispano o la representación de J. de la Borda y J. L. Gonzaga (1767)». *Anuario de Estudios Americanos*, n.º 50-51, 1994.

<sup>57</sup> GUTIÉRREZ, Edgar Omar. «El tribunal de minería y las diputaciones territoriales de Chihuahua». En *Actas del I Congreso de Historia Regional Comparada*. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1989. Del mismo autor: «Estado, comercio y minería en Sonora de 1769 a 1782». En Dolores Ávila, Inés Herrera Canales y Rina Ortiz (comps.). *Minería colonial latinoamericana...*

<sup>58</sup> HUMBOLDT, Alejandro de. Ob. cit., pp. 331 y ss.

<sup>59</sup> GARNER, Richard L. *Economic growth and change in Bourbon México*. Miami: University of Florida Press, 1993.

<sup>60</sup> ROMERO SOTELO, María Eugenia. *Minería y guerra: la economía de Nueva España 1810-1821*. México: Colegio de México/Centro de Estudios Históricos/Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1997, p. 21.

y ascenso social.<sup>61</sup> Independientemente de lo que esto ha significado para el conocimiento de las altas esferas de la sociedad novohispana tardía, para el ámbito que nos ocupa, esto ha incidido también, por ejemplo, en una mejor comprensión del negocio minero propiamente dicho, especialmente desde el punto de vista de las estrategias de avío y capitalización e inversión adoptadas por los grandes propietarios.<sup>62</sup>

Sin embargo, este mismo conjunto de trabajos ha servido también para ir poco a poco desmitificando a la gran minería novohispana, que, sabemos hoy, no siempre resultó ser tan productiva y eficaz como entusiastamente se pensó hasta hace algunos años. Más bien se hallaron lejos de ello. Trabajos como los de Frédérique Langue y María Eugenia Romero nos muestran la compleja organización que los grandes propietarios mineros debieron desarrollar para sostener aviadas y funcionar sus minas y haciendas de beneficio, y cómo, a pesar de ello y de las constantes y con frecuencia exitosas gestiones para solicitar medidas de fomento de parte de la Corona, sus explotaciones difícilmente pudieron afrontar sus cada día más altos costos de funcionamiento.<sup>63</sup> Más bien se vieron obligados a enfrentar ingentes deudas que con frecuencia derivaron en la pérdida de sus propiedades.<sup>64</sup> Ejemplar a este respecto resulta, por ejemplo, el trabajo de David Navarrete sobre las minas de Pachuca y Real del Monte a finales del siglo XVIII y principios del XIX, en el que se muestra cómo, a pesar de las enormes cantidades de mineral que de ella fueron extraídas y de las ayudas constantes que sus dueños recibieron de parte del gobierno español, la mina La Valenciana de Real del Monte resultó incosteable por su tamaño y los altísimos costos de operación que derivaban de ello.<sup>65</sup> En este ámbito de los estudios mineros, David Carbajal ha sido, sin lugar a dudas, el que mejor ha abordado este tema. En su estudio acerca de Bolaños, nos muestra cómo en ese que fue uno de los más afamados centros mineros emergentes del siglo

<sup>61</sup> FLORES CLAIR, Eduardo. «Limpieza de sangre en el Colegio de Minería 1791-1806». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 50, septiembre-diciembre 2001; FLORES CLAIR, Eduardo y Cuauhtémoc VELAZCO, «Minería y poder político en México 1770-1856». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 5, 1984; LANGUE, Frédérique. *Los señores de Zacatecas. Una aristocracia minera del siglo XVIII novohispano*. México: Fondo de Cultura Económica, 1999.

<sup>62</sup> Véase, por ejemplo, MENTZ, Brígida de. «La organización del abasto de insumos de una empresa minera en Zacatecas a fines del periodo colonial e inicios del independiente». En Bernd Hausberger (ed.). *Dinero y negocios...*; FLORES CLAIR, Eduardo. *El Banco de Avío Minero novohispano. Crédito, finanzas y deudores*. Colección Científica Serie Historia n.º 434. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2001; MÉNDEZ, Luz María. «Los bancos de rescate en Hispanoamérica (1747-1832). El proceso histórico y sus fundamentos ideológicos. Estudio comparativo para México, Perú y Chile». En Dolores Ávila, Inés Herrera Canales y Rina Ortiz (comps.). *Minería colonial latinoamericana...*

<sup>63</sup> ROMERO SOTELO, María Eugenia. Ob. cit., pp. 28-32.

<sup>64</sup> LANGUE, Frédérique. *Los señores de...*, pp. 293-416.

<sup>65</sup> NAVARRETE, David. «Crisis y supervivencia de una empresa minera a fines de la colonia: la Vizcaína, Real del Monte». En Inés Herrera Canales (comp.). *La minería mexicana...*

XVIII novohispano, los años de crisis fueron en realidad mucho más numerosos a lo largo del siglo que los de auge. En esas páginas vemos también cómo, después de un breve apogeo inicial —en el que la explotación sumamente intensiva de minerales superficiales y ricos rindió enormes beneficios a los propietarios de minas y haciendas de beneficio—, muy pronto las principales minas de la localidad se convirtieron en explotaciones de gran tamaño que resultaron terriblemente costosas en su operación, pobres en cuanto a minerales y, por lo mismo, poco o nada rentables. Únicamente gracias a la inmensa capacidad de movilización de recursos y de mano de obra de que dispuso una serie de mineros provenientes de Zacatecas a lo largo de diferentes épocas —entre los que se encontraron Santiago José de Haro Medina, Antonio de Vivanco y otros más— fue posible levantar periódicamente la producción argentífera local. Sin embargo, rehabilitar aquellas viejas y profundas minas, propensas a inundaciones y derrumbes, fue siempre una tarea más que difícil. Carbajal, cuantitativamente, demuestra cómo cada uno de los cortos auges que vivieron las minas de Bolaños durante la segunda mitad del siglo XVIII (1761, 1774, 1788) en realidad resultaron ser otras tantas «victorias pírricas»; ya que estuvieron precedidas por largos periodos de grandes trabajos e ingentes gastos, que, a la larga, fueron mucho mayores en monto que las ganancias obtenidas durante los periodos de auge.<sup>66</sup>

El trabajo de David Carbajal nos permite reflexionar acerca de cómo la inmensa capacidad de movilización de recursos y mano de obra de que dispuso la gran oligarquía minera novohispana no necesariamente fue un síntoma de «salud económica» para esa actividad sino, más bien, todo lo contrario. El hecho, por ejemplo, de que una sola zona minera antigua y sumamente explotada —donde los minerales se encontraban en abundancia pero a cierta profundidad y eran duros y de baja ley— consumiera una cuarta parte de todo el mercurio que llegaba a Nueva España, más que una muestra de salud económica o de la vitalidad e importancia de Guanajuato, era un síntoma de la rigidez de una economía minera como la novohispana, acostumbrada al dispendio de recursos. Ciertamente, lo más rentable hubiera sido dedicar ese azogue al beneficio de minerales más ricos provenientes de otras zonas de producción menos explotadas que Guanajuato. Lo mismo puede decirse del enorme esfuerzo que significó la construcción de tiros, socavones y desagües, cuyo único fin era mantener funcionando minas viejas, donde se explotaban minerales de baja o a lo sumo de mediana ley. Inclusive, puede decirse que

---

<sup>66</sup> CARBAJAL LÓPEZ, David. *La minería en Bolaños 1748-1810. Ciclos productivos y actores económicos*. Zamora: El Colegio de Michoacán/Universidad de Guadalajara, Campus Universitario del Norte, 2002. Véase del mismo autor: «La minería en Bolaños: auges y crisis 1748-1810». En Andrés Fábregas Puig (ed.). *Memoria del norte. Coloquio de Colotlán en homenaje a Miguel Caldera*. Guadalajara: El Colegio de Jalisco/ Secretaría de Educación Pública/Universidad de Guadalajara 2001.

innovaciones técnicas como el uso de bombas para desagüe, de grandes malacates para las minas, los arrastres, los inmensos y complicados molinos de mineral y demás instalaciones para la amalgama, no necesariamente mejoraron la operación y rentabilidad global de esas minas, sino solo en el sentido de beneficiar a grandes propietarios que preferían ampliar sus viejas explotaciones antes que explotar nuevos yacimientos, pues ello los hubiera obligado a compartir ganancias con otros mineros. Vale la pena mencionar que, ya en 1990, John H. Coatsworth, en un artículo intitulado «La industria minera mexicana en el siglo XVIII», ponía en duda la idea de la solidez del crecimiento minero novohispano de la segunda mitad del siglo XVIII y llamaba la atención acerca de cómo una serie de fenómenos anunciaban que, pese a su tamaño, este sector se dirigía inexorablemente a una crisis profunda y definitiva.<sup>67</sup> Un hecho que investigaciones, como las mencionadas de Carbajal y Navarrete, sustentaron posteriormente.

Resulta sumamente interesante a ese respecto el trabajo de Bernd Hausberger, *La Nueva España y sus metales preciosos*, en el que, por medio de un análisis pormenorizado de las cuentas de las Cajas Reales en el periodo de 1761 a 1767, se nos muestra cómo, en realidad, la elevada productividad de la gran empresa minera tenía mucho de espejismo. En su trabajo, Hausberger nos muestra cómo el 60.7% del total de la plata registrada en el conjunto de la Nueva España durante ese periodo provenía de pequeños y medianos centros mineros, los que producían menos de un millón de pesos anuales y estaban dispersos a lo largo y ancho del territorio. En ese tipo de Reales de Minas, nos dice este autor, se explotaban minerales de alta ley por medio de procedimientos técnicos mucho menos costosos que los empleados en las grandes minas y, al igual que otros autores, nos hace ver, por otro lado, cómo en estas minas operaban sistemas de acopio de mano de obra mucho más compulsivos que los que comúnmente han sido descritos para ese periodo: repartimiento de indios, uso de cautivos sujetos a penas corporales, retención por deudas, etcétera.<sup>68</sup> Es interesante también anotar que el trabajo de Hausberger nos deja ver cómo una buena parte de la producción minera que se atribuía a los grandes centros mineros como Guanajuato, Pachuca o Zacatecas, en realidad provenía de centros mineros de menor tamaño, como los arriba descritos. Tal situación ocurría porque los minerales de estos centros mineros pequeños eran

<sup>67</sup> COATSWORTH, John H. «La industria minera mexicana en el siglo XVIII». En su *Los orígenes del atraso. Nueve ensayos de historia económica de México en los siglos XVIII y XIX*. México: Alianza Editorial Mexicana, 1990.

<sup>68</sup> HAUSBERGER, Bernd. *La Nueva España y sus metales preciosos. La industria minera colonial a través de los libros de cargo y data de la Real Hacienda*. Fráncfort/Madrid: Berliner Lateinamerika-Forschungen, Iberoamericana, 1997. Aparecida también en *Historia Mexicana*, vol. XLVIII, enero-marzo 1999, n.º 3. Sobre el uso de sistemas compulsivos de acopio de mano de obra en regiones mineras: CRAMAUSSEL, Chantal. «Haciendas y mano de obra en Nueva Vizcaya: el curato de Parral». *Trace*, n.º 15, 1989.

registrados en los grandes centros, ya que estos fungían como sedes de las Cajas Reales a las cuales aquellos pertenecían.<sup>69</sup> Todo lo anterior nos llama nuevamente a proclamar la necesidad de observar más de cerca todos esos «pequeños» y «medianos» centros mineros del siglo XVIII, que produjeron, en realidad, una parte sumamente importante de la plata que forjó la fama de la Nueva España durante ese siglo. Ello, a su vez, significa también la obligatoriedad de estudiar mucho más a fondo la minería de los siglos XVI y XVII, de la cual estos centros mineros fueron herederos directos.

Otro de los temas tradicionales de la historiografía minera novohispana del siglo XVIII, en plena renovación, es el que toca a las relaciones entre minería y comercio. Desde siempre, y más especialmente desde Brading, las necesidades de avío y capitales de parte de los mineros, y la enorme gama de actividades que de una u otra forma se ligaban con la minería llamaron siempre la atención de los historiadores, muchos de los cuales vieron, en esa actividad, una suerte de «motor de arrastre» del conjunto de la economía novohispana. Sin embargo, estas tesis han sido criticadas y matizadas también. En 1988, por ejemplo, Pedro Pérez Herrero puntualizaba el hecho de que la estrecha vinculación que existió siempre entre el comercio de todo tipo de bienes y la minería se dio, en todo caso, en un contexto de fuerte escasez de moneda metálica y llamaba la atención acerca del papel que las libranzas y otros instrumentos similares habían jugado como medios de cambio alternativos a la moneda, lo que facilitó todo tipo de operaciones.<sup>70</sup> Sin embargo, el problema era que Pérez Herrero se había limitado tan solo al ámbito de las grandes transacciones y olvidó el hecho de que la escasez de moneda metálica marcaba al conjunto de la economía. Refiriéndose al ámbito que nos ocupa, sería válido preguntarse por qué la escasez de circulante golpeaba de manera tan directa a los mineros, por qué estos necesitaban comprar plata amonedada para pagar sus deudas y por qué no usaron simplemente la plata no amonedada, en sus diferentes formas, como medio de pago, pues eran finalmente ellos quienes tenían mayor disponibilidad de metal. La respuesta a esta y otras muchas interrogantes ligadas con el problema de la circulación de las monedas en este tipo de economías vino con la aparición de un gran libro, no dedicado directamente al ámbito minero sino al fenómeno de la circulación monetaria en sí: *Moneda, seudomonedas y circulación monetaria en las economías de México*, de Ruggiero Romano.<sup>71</sup> En este libro, que marcará ciertamente un hito en la historiografía económica, no solo de América

<sup>69</sup> HAUSBERGER, Bernd. *La Nueva España...*, pp. 58-67.

<sup>70</sup> PEREZ HERRERO, Pedro. *Plata y libranzas: la articulación comercial del México borbónico*. México: El Colegio de México, 1988.

<sup>71</sup> ROMANO, Ruggiero. *Moneda, seudomonedas y circulación monetaria en las economías de México*. México: Fondo de Cultura Económica/El Colegio de México/Fideicomiso Historia de las Américas, 1998.

sino en lo que concierne en general a las sociedades preindustriales, el autor mostró, entre muchas otras cosas, cómo la plata, incluso en pequeñas porciones, nunca jugó ni pudo jugar, dado su alto valor intrínseco, un papel como auténtica moneda pequeña. Asimismo, muestra cómo en ausencia de moneda pequeña, la plata, ya sea en este tipo de cambio, en bruto, en lingotes, en trozos o en cualquier otra forma —incluso en el caso de que la plata apareciera bajo forma de fracciones pequeñas—, se veía expulsada del ámbito de las pequeñas operaciones cotidianas y era enviada hacia el de las grandes transacciones comerciales.<sup>72</sup> Un poco más tarde, Clara Elena Suárez llamó también la atención acerca de la aguda necesidad de moneda metálica que experimentaban los mineros del siglo XVIII, en razón del limitado ámbito de circulación de su plata en lingotes, la misma que estaban condenados a negociar solamente con grandes comerciantes y aviadores. A esto se añadían los excesivos premios que estos exigían por aceptar la plata en bruto como medio de cambio en sus transacciones.<sup>73</sup> Todo esto nos habla no solo del escaso ámbito de circulación de la plata sino, también, de cómo la minería, muy a pesar de ser productora de metales, siempre necesitó recurrir a mecanismos de intercambio en pequeño, ligados con formas de economía natural para solventar operaciones íntimamente ligadas con su propia supervivencia, como el pago de los muy especializados y favorecidos barreteros, que se hacía por medio de la famosa «pepena»: un tema muy estudiado desde tiempo atrás,<sup>74</sup> pero que ha recibido un nuevo impulso durante estos últimos años.<sup>75</sup>

<sup>72</sup> Para una excelente discusión sobre este tema: MOUTOUKIAS, Zacarías. «Peuton faire l'économie d'une économie politique? (note critique)». *Annales HSS*, 56.º aniversario, noviembre-diciembre 2001.

<sup>73</sup> SUÁREZ ARGÜELLO, Clara Elena. «Los bancos de rescate de platas: ¿Incremento en la circulación monetaria y ahorro de fletes? Una propuesta para finales del siglo XVIII». *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*, n.º 79, verano 1999.

<sup>74</sup> RAMÍREZ, Santiago. «Los operarios de minas». *El Minero Mexicano*, tomo XI, n.º 6, abril 1884; MENDIZÁBAL, Miguel Othón de. «Los minerales de...»; CHÁVEZ OROZCO, Luis (ed.). *Conflicto de trabajo con los mineros de Real del Monte, año de 1766*. México: Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana/Comisión Nacional para la Celebración del Sesquicentenario de la Independencia Nacional (Biblioteca del Instituto 18), 1960.

<sup>75</sup> FLORES CLAIR, Eduardo. «Mecanismos de resistencia en Real del Monte y Pachuca 1872-1874». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 23, octubre de 1989-marzo de 1990. Del mismo autor: «Minas y mineros, pagos en especie y conflictos 1790-1800». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 13, abril-junio 1986. También: LADD, Doris. *Génesis y desarrollo de una huelga*. México: Alianza Editorial, 1992. De la misma autora, *The Making of a Strike: Mexican Silver Workers' Struggles in Real del Monte 1766-1775*. Lincoln: University of Nebraska Press, 1988; MORENO DE LOS ARCOS, Roberto. «Salario tequio y partido en las ordenanzas para la minería». *Revista de la Facultad de Derecho de México*, n.º 26, México, 1976, pp. 101-102; VELAZCO, Cuauhtémoc. «Los trabajadores mineros en la Nueva España 1750-1810». En Enrique Florescano y otros. *La clase obrera en la historia de México*. México: Siglo XXI editores, 1980; MENTZ, Brígida de. «Coyuntura minera y protesta campesina en el centro de la Nueva España siglo XVIII». En Inés Herrera Canales (coord.). *La minería mexicana...*

#### 4. Epílogo: una historia que hay que continuar

Hemos evocado aquí algunos de los temas relativos a la minería novohispana como actividad productiva y la manera cómo la historiografía del presente siglo los ha desarrollado o, en algún caso, dejado de lado. Quedan pendientes muchos temas más, tocantes, sobre todo, al impacto de la minería sobre las sociedades americanas de los siglos XVI al XIX. Por ejemplo, podemos mencionar el de las vinculaciones de la minería con el comercio y su estatuto como «industria» en el mundo americano colonial. Sin embargo, por razones de espacio y de concisión, hemos decidido dejar algunos temas de lado, dado lo cual, remitimos al lector interesado en encontrar un punto de vista original e incisivo sobre este tema al ensayo de Ruggiero Romano, «Sentido y límites de la industria minera en la América española de los siglos XVI a XVIII», el cual espera todavía su traducción al español.<sup>76</sup> Entretanto, esta es una historia sobre la cual queda mucho todavía por escribir.

#### Bibliografía

- AITON, Arthur S. «Ordenanzas hechas por el virrey don Antonio de Mendoza sobre las minas de la Nueva España año de 1550». *Revista de Historia de América*, n.º 14, 1942, pp. 35-79.
- ALAMÁN, Lucas. *Disertaciones sobre la historia de la República Mexicana (1844-49)*. 2 volúmenes. México: Jus, 1985.
- ALATRISTE, Óscar. *Desarrollo de la industria y la comunidad minera de Hidalgo del Parral durante la segunda mitad del siglo XVIII (1765-1810)*. México: Universidad Nacional Autónoma de México/Colegio de Historia, 1983.
- ÁLVAREZ, Salvador. «Colonización agrícola y colonización minera: la región de Chihuahua durante la primera mitad del siglo XVIII». En Salvador Bernabéu Albert (coord.). *El septentrion novohispano: ecohistoria, sociedades e imágenes de frontera*. Colección Tierra Nueva e Cielo Nuevo n.º 39. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2000, pp. 73-108.
- . «Agricultural colonization and mining colonization: the area of Chihuahua during the first half of the eighteenth century». En Robert C. West y Alan C. Craig (eds.). *In quest of mineral wealth: Aboriginal and colonial mining and metallurgy in Spanish America*. Geoscience and Man. Volumen 33. Baton Rouge: Louisiana State University/Geoscience Publications, 1994, pp. 171-204.

<sup>76</sup> ROMANO, Ruggiero. «Sens et limites de "l'industrie" minière en Amérique espagnole du XVI<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle». *Journal de la Société des Américanistes*, París, Musée de l'Homme, 1970.

- . *Minería y poblamiento en el norte de la Nueva España. Los casos de Zacatecas y Parral*. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1989.
- BAKEWELL, Peter J. *Silver Mining and Society in Colonial Mexico. Zacatecas 1546-1700*. Cambridge: Cambridge University Press, 1971.
- . *Minería y sociedad en el México colonial. Zacatecas 1546-1700*. México: Fondo de Cultura Económica, 1976.
- . «La periodización de la producción minera en el norte de la Nueva España durante la época colonial». En *Estudios de Historia Novohispana*. Volumen 10. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1991. pp. 31-43.
- . «La minería en Hispanoamérica colonial». En Leslie Bethell (ed.). *Historia de América Latina. América Latina colonial: Economía*. Volumen 3. Barcelona: Crítica/ Cambridge University Press, 1990, pp. 49-91.
- BARGALLÓ, Modesto. *La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial*. México/Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 1955.
- BERTHE, Jean-Pierre. «El mercurio y la minería mexicana del siglo XVI». En Jean-Pierre Berthe (ed.). *Estudios de historia de la Nueva España. De Sevilla a Manila*. Colección de Estudios para la Historia de Jalisco, vol. 3. México: Universidad de Guadalajara/CEMCA, 1994, pp. 239-254.
- . «Las minas de oro del Marqués del Valle de Tehuantepec 1540-1547». *Historia Mexicana*, n.º 29, julio 1958, pp. 122-131.
- BORAH, Woodrow. «Un gobierno provincial de frontera (San Luis Potosí 1612-1620)». *Historia Mexicana*, vol. XIII, abril-junio 1964, pp. 532-550.
- BRADING, David A. *Miners and Merchants in Bourbon Mexico, 1763-1810*. Cambridge: Cambridge University Press, 1971.
- . *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763-1810)*. México: Fondo de Cultura Económica, 1975.
- . «El mercantilismo ibérico y el crecimiento económico en la América Latina del siglo XVIII». En Enrique Florescano (ed.). *Ensayos sobre el desarrollo económico de México y América Latina 1500-1975*. México: Fondo de Cultura Económica, 1979, pp. 293-314.
- . «La minería de la plata en el siglo XVIII: el caso de Bolaños». *Historia Mexicana*, vol. XVIII, n.º 3, enero-marzo 1969, pp. 317-333.
- BRAUDEL, Fernand y Frank SPOONER. «Prices in Europe from 1450 to 1750». En *The Cambridge Economic History of Europe*. Volumen IV. Cambridge: Cambridge University Press, 1967, pp. 374-455.

- BROWN, Kendall W. «La distribución del mercurio a finales del periodo colonial y los trastornos provocados por la independencia hispanoamericana». En Dolores Ávila, Inés Herrera Canales y Rina Ortiz (comps.). *Minería colonial latinoamericana. Primera Reunión de Historiadores de minería latinoamericana*. Serie Historia, Colección Científica, n.º 258, vol. 1. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1992, pp. 155-166.
- BURGUES, E.W. *Growth of the City*. Chicago: American Sociological Society, 1925.
- CARBAJAL LÓPEZ, David. *La minería en Bolaños 1748-1810. Ciclos productivos y actores económicos*. Zamora: El Colegio de Michoacán/Universidad de Guadalajara, Campus Universitario del Norte, 2002.
- . «La minería en Bolaños: auges y crisis 1748-1810». En Andrés Fábregas Puig (editor). *Memoria del norte. Coloquio de Colotlán en homenaje a Miguel Caldera*. Guadalajara: El Colegio de Jalisco/Secretaría de Educación Pública/Universidad de Guadalajara, 2001, pp. 111-126.
- CASTILLO MARTOS, Manuel (ed.). *Minería y metalurgia. Intercambio tecnológico y cultural entre América y Europa durante el periodo colonial español*. Sevilla/Bogotá: Muñoz Moya y Montraveta Editores, 1994.
- . «Los primeros beneficios de la plata por amalgamación en la América Colonial (1565-1600)». En Manuel Castillo Martos (ed.). *Minería y metalurgia. Intercambio tecnológico y cultural entre América y Europa durante el periodo colonial español*. Sevilla/Bogotá: Muñoz Moya y Montraveta Editores, 1994, pp. 375-407.
- COATSWORTH, John H. «La industria minera mexicana en el siglo XVIII». En su *Los orígenes del atraso. Nueve ensayos de historia económica de México en los siglos XVIII y XIX*. México: Alianza Editorial Mexicana, 1990, pp. 57-79.
- CONTRERAS, Carlos. «Las ordenanzas de minería de 1783. La polémica entre Gamboa y el tribunal de minería». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 36, abril-septiembre 1996, pp. 39-59.
- . «Los mineros y el sabio del rey: Federico Mothes en Huatzeyac (1794-1798)». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 28, abril-septiembre 1992, pp. 127-142.
- CRAMAUSSEL, Chantal. «Haciendas y mano de obra en Nueva Vizcaya: el curato de Parral». *Trace*, n.º 15, 1989, pp. 22-30.
- CUBILLO MORENO, Gilda. *Los dominios de la plata: el precio del auge el peso del poder. Empresarios y trabajadores en las minas de Pachuca y Zimapán 1552-1620*. Colección Divulgación, Serie Historia INAH. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1991.

- CHAUNU, Pierre. *Séville et l'Atlantique (1504-1650). Deuxième partie: partie Interprétative. Structures et conjoncture de l'Atlantique espagnol et hispano Américain (1504-1650)*. Tomo 8: 2.1. La Conjoncture (1504-1650), 6.ª sección. París: SEVPEN-EPHE/Centre de Recherches Historiques, 1959.
- CHÁVEZ OROZCO, Luis (ed.). *Conflicto de trabajo con los mineros de Real del Monte, año de 1766*. Biblioteca del Instituto 18. México: Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana/Comisión Nacional para la Celebración del Sesquicentenario de la Independencia Nacional, 1960.
- DÁVILA GARIBI, José Ignacio. *La sociedad de Zacatecas en los albores del régimen colonial: actuación de los principales fundadores y primeros funcionarios públicos de la ciudad*. México: Porrúa, 1939.
- EGUÍA, José Joaquín de. *Memoria sobre la utilidad e influjo de la minería en el reino. Necesidad de su fomento y arbitrios de verificarlo*. México: Impreso en la Oficina de Juan Bautista Arizpe, 1819.
- ELHÚYAR, Fausto de. *Memoria sobre el influjo de la minería en la agricultura industria población y civilización de la Nueva España en sus diferentes épocas con varias disertaciones relativas a puntos de economía pública conexos en el propio ramo*. Madrid: Imprenta de Amarita, 1825.
- ENCISO CONTRERAS, José. *Zacatecas en el siglo XVI. Derecho y sociedad colonial*. Zacatecas/México: Ayuntamiento de Zacatecas/Universidad Autónoma de Zacatecas, 2000.
- . *Ordenanzas de Zacatecas del siglo XVI y otros documentos normativos neogallegos*. Zacatecas: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Zacatecas/Ayuntamiento de Zacatecas, 1998.
- FLORES CLAIR, Eduardo. *El Banco de Avío Minero novohispano. Crédito, finanzas y deudores*. Colección Científica Serie Historia n.º 434. México: Instituto Nacional de Antropología en Historia, 2001.
- . «Limpieza de sangre en el Colegio de Minería 1791-1806». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 50, septiembre-diciembre 2001, pp. 21-31.
- . «Utopía y realidad. Proyectos para financiar la minería novohispana (1744-1783)». En Bernd Hausberger (ed.). *Dinero y negocios en la historia de América Latina. Veinte ensayos dedicados a Reinhard Liehr*. Madrid/Fránfort: Iberoamericana/Vervuert, 2000, pp. 123-146.
- . «Los amantes de la ciencia. Una historia económica de los libros del Real Seminario de Minería». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 31, octubre de 1993-marzo de 1994, pp. 181-192.

- . «Mecanismos de resistencia en Real del Monte y Pachuca 1872-1874». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 23, octubre de 1989-marzo de 1990, pp. 39-59.
- . «Minas y mineros, pagos en especie y conflictos 1790-1800». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 13, abril-junio 1986, pp. 51-60.
- FLORES CLAIR, Eduardo y Cuauhtémoc VELAZCO. «Minería y poder político en México 1770-1856». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 5, 1984, pp. 33-51.
- FLORES HERNÁNDEZ, Ivonne. *Cusihuiriachi: minería e historia regional*. Estudios Regionales n.º 5. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1992.
- FLORESCANO, Enrique. «Colonización, ocupación del suelo y frontera en el norte de la Nueva España, 1521-1750». En Alvaro Jara (ed.). *Tierras Nuevas. Expansión territorial y ocupación del suelo en América (siglos XVI-XIX)*. México: El Colegio de México, 1969, pp. 43-76.
- GARCÍA, Trinidad. *Los mineros mexicanos: colección de artículos sobre tradiciones y narraciones mineras, descubrimiento de las minas más notables, fundación de las poblaciones minerales más importantes y particularmente sobre la crisis producida por la baja de la plata*. 3.ª edición publicada por José A. García. México: Porrúa, 1970.
- GARNER, Richard L. *Economic growth and change in Bourbon México*. Miami: University of Florida Press, 1993.
- . «Zacatecas 1750-1821. The study of a late colonial Mexican city». Tesis Ph. D. Ann Arbor: University of Michigan, 1970.
- GONZÁLEZ, María del Refugio. «La legislación minera de los siglos XVI y XVII». En *Minería Mexicana*. México: Comisión de Fomento Minero, 1984, pp. 61-79.
- . «De la reforma de 1793 a las Ordenanzas de la Nueva España». *Minería Mexicana*. México: Comisión de Fomento Minero, 1984, pp. 193-210.
- GUTIÉRREZ, Edgar Omar. «Estado, comercio y minería en Sonora de 1769 a 1782». En Dolores Ávila, Inés Herrera Canales y Rina Ortiz (comps.). *Minería colonial latinoamericana. Primera Reunión de Historiadores de minería latinoamericana*. Serie Historia, Colección Científica, n.º 258, vol. 1. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1992, pp. 121-136.
- . «El tribunal de minería y las diputaciones territoriales de Chihuahua». En *Actas del I Congreso de Historia Regional Comparada*. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1989, pp. 197-204.

- HADLEY, Phillip L. *Minería y sociedad en el centro minero de Santa Eulalia, Chihuahua (1709-1750)*. México: Fondo de Cultura Económica, 1979.
- HAMILTON, Earl J. *El tesoro americano y la revolución de los precios en España (1501-1650)*. Madrid: Ariel, 1983.
- HARING, Clarence H. «American Gold and Silver Production in the First Half of the Sixteenth Century». *Quarterly Journal of Economics*, vol. XXIX, 1915, pp. 433-479.
- HAUSBERGER, Bernd. «La Nueva España y sus metales preciosos. La industria minera colonial a través de los libros de cargo y data de la Real Hacienda». *Historia Mexicana*, vol. XLVIII, enero-marzo 1999, n.º 3, pp. 679-688.
- . *La Nueva España y sus metales preciosos. La industria minera colonial a través de los libros de cargo y data de la Real Hacienda*. Fráncfort/Madrid: Berliner Lateinamerika-Forschungen/Iberoamericana, 1997.
- HERRERA CANALES, Inés. «Cincuenta años de historia económica mexicana: los escritores de la historia minera de 1940 a 1990». En Gisela von Wobeser (coord.). *Cincuenta años de investigación histórica en México*. Serie Historia Moderna y Contemporánea, n.º 29. México: Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Históricas/Universidad de Guanajuato, 1998, pp. 171-187.
- HEREDIA HERRERA, Antonia. *La renta del azogue en Nueva España (1709-1751)*. Sevilla: Publicaciones de la Escuela de Estudios Hispanoamericanos, 1978.
- HOWE, Walter. *The Mining Guild in New Spain and its Tribunal General 1770-1821*. Cambridge: Cambridge University Press, 1949.
- HUMBOLDT, Alejandro de. *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. Colección Sepan Cuantos n.º 39. México: Porrúa, 1978. Tomado de la edición de París, 1822.
- IZQUIERDO, J. J. *La primera casa de las ciencias en México. El Real Seminario de Minería (1792-1811)*. México: Ediciones Ciencias, 1958.
- JARA, Álvaro. «La curva de la producción de metales monetarios en el Perú en el siglo XVI». En su *Tres ensayos sobre economía minera hispanoamericana*. Santiago de Chile: Universidad de Chile, 1966, pp. 93-118.
- KURI BREÑA, Daniel. *Zacatecas, civilizadora del norte: pequeña biografía de una rara ciudad*. México: Impresora Universitaria, 1959.
- LADD, Doris. *Génesis y desarrollo de una huelga*. México: Alianza Editorial, 1992.

- . *The Making of a Strike : Mexican Silver Workers' Struggles in Real del Monte 1766-1775*. Lincoln: University of Nebraska Press, 1988.
- LANG, Mervin Francis. *El monopolio estatal del mercurio en el México Colonial*. México: Fondo de Cultura Económica, 1977.
- . «New Spain's Depression and the supply of quicksilver from Peru 1600-1700». *Hispanic American Historical Review*, vol. 48, n.º 4, 1968, pp. 632-642.
- LANGUE, Frédérique. *Los señores de Zacatecas. Una aristocracia minera del siglo XVIII novohispano*. México: Fondo de Cultura Económica, 1999.
- . «El arbitrismo en el gremio minero novohispano o la representación de J. de la Borda y J. L. Gonzaga (1767)». *Anuario de Estudios Americanos*, n.ºs 50-1, 1994, pp. 269-302.
- LLOYD MECHAM, John. «The Real de Minas as a Political Institution». *Hispanic American Historical Review*, vol. 7, n.º 1, febrero 1927, pp 45-83.
- LÓPEZ MIRAMONTES, Alvaro. *Las minas de Nueva España en 1753*. Colección Científica n.º 29. México: Secretaría de Educación Pública/Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1975.
- LÓPEZ MIRAMONTES, Álvaro y Cristina URRUTIA DE STEBELSKI (eds.). *Las minas de Nueva España en 1774*. Colección Científica, Fuentes para la Historia Económica, n.º 83. México: Secretaría de Educación Pública/Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1980.
- LUDLOW WIECHERS, Leonor. «El consulado de México y el comercio de la plata ante las reformas borbónicas». En Inés Herrera Canales (coord.). *La minería mexicana, de la colonia al siglo XX*. México: Instituto Mora/El Colegio de Michoacán/El Colegio de México, 1998, pp. 46-71.
- MARTÍN, Cheryl E. «El trabajo minero en Chihuahua siglo XVII». En *Actas del I Congreso de Historia Regional Comparada*. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1989, pp. 185-196.
- MÉNDEZ, Luz María. «Los bancos de rescate en Hispanoamérica (1747-1832). El proceso histórico y sus fundamentos ideológicos. Estudio comparativo para México, Perú y Chile». En Dolores Ávila, Inés Herrera Canales y Rina Ortiz (comps.). *Minería colonial latinoamericana. Primera Reunión de Historiadores de minería latinoamericana*. Serie Historia, Colección Científica, n.º 258, vol. 1. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1992, pp. 87-120.

- MENDIZÁBAL, Miguel Othón de. «La minería y la metalurgia mexicana 1520-1943». En *Obras Completas*. Volumen 5. México: Talleres Gráficos de la Nación, 1946, pp. 25-72.
- . «Carácter de la conquista y colonización de Zacatecas». En *Obras Completas*. Volumen 5. México: Talleres Gráficos de la Nación, 1945-1946, pp. 75-82.
- . «Los minerales de Pachuca y Real del Monte en la época colonial. Contribución a la historia económica de México». *El Trimestre Económico*, vol. VIII, n.º 30, 1941, pp. 253-309.
- MENES LLAGUNO, Juan Manuel. *Bartolomé de Medina: un sevillano pachuqueño*. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 1989.
- MENTZ, Brígida de. «Coyuntura minera y protesta campesina en el centro de la Nueva España siglo XVIII». En Inés Herrera Canales (coord.). *La minería mexicana, de la colonia al siglo XX*. México: Instituto Mora/El Colegio de Michoacán/El Colegio de México, 1998, pp. 23-45.
- . «La organización del abasto de insumos de una empresa minera en Zacatecas a fines del periodo colonial e inicios del independiente». En Bernd Hausberger (ed.). *Dinero y negocios en la historia de América Latina. Veinte ensayos dedicados a Reinhard Liehr*. Madrid/Fránfort: Iberoamericana/Vervuert, 2000, pp. 199-230.
- MENTZ, Brígida de (coord.). *Sultepec en el siglo XIX: apuntes históricos sobre la sociedad de un distrito minero*. Toluca: El Colegio Mexiquense/Universidad Iberoamericana, 1989.
- MONTEJANO Y AGUIÑAGA, Rafael. *El real de minas de la Purísima Concepción de Real de Catorce, S.L.P.* Col. Regiones. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1993.
- MORENO DE LOS ARCOS, Roberto. «Las instituciones mineras del siglo XVIII». En *Minería Mexicana*. México: Comisión de Fomento Minero, 1984, pp. 119-189.
- . «Las instituciones de la industria minera novohispana». En *La minería en México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Históricas, 1978. pp. 67-164.
- . «Salario tequio y partido en las ordenanzas para la minería». *Revista de la Facultad de Derecho de México*, n.º 26, 101-2, México, 1976, pp. 465-483.
- MORINEAU, Michel. «D'Amsterdam à Séville: de quelle réalité l'histoire des prix estelle le miroir?». En su *Pour une histoire économique vraie*. Lille: Presses Universitaires de Lille, 1985, pp. 49-73.

- . *Incroyables gazettes et fabuleux métaux. Les retours des trésors américains d'après les gazettes hollandaises (XVI<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles)*. París/Cambridge: Editions de la Maison des Sciences de L'Homme, 1985.
- MOUTOUKIAS, Zacarías. «Peuton faire l'économie d'une économie politique? (note critique)». *Annales HSS*, año LVI, noviembre-diciembre 2001, pp. 1111-1128.
- MURO, Luis. «Bartolomé de Medina introductor del beneficio de patio en Nueva España». *Historia Mexicana*, volumen XIII, n.º 4, abril-junio 1964, pp. 517-531.
- NAVARRETE, David. «Crisis y supervivencia de una empresa minera a fines de la colonia: la Vizcaína, Real del Monte». En Inés Herrera Canales (comp.). *La minería mexicana, de la colonia al siglo XX*. México: Instituto Mora/El Colegio de Michoacán/El Colegio de México, 1998, pp. 95-118.
- PASO Y TRONCOSO, Francisco del (comp.). «Relación de las minas de Pachuca 1569. Las minas y partidos de Pachuca que caen hacia el norte». En *Papeles de Nueva España*. Madrid: Sucesores de Rivadeneyra, 1905.
- PÉREZ HERRERO, Pedro. *Plata y libranzas: la articulación comercial del México borbónico*. México: El Colegio de México, 1988.
- PÉREZ ROSALES, Laura. *Minería y sociedad en Taxco durante el siglo XVIII*. México: Universidad Iberoamericana, 1996.
- PORRAS MUÑOZ, Guillermo. *El nuevo descubrimiento de San José del Parral*. México: Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Históricas, 1988.
- PROBERT, Alan. «Bartolomé de Medina: The Patio Process and the Sixteenth Century Silver Crisis». *Journal of the West*, n.º 8, enero de 1969, pp. 90-124.
- RAMÍREZ, Santiago. *Datos para la historia del Colegio de Minería*. México: Sociedad Antonio Alzate, 1890.
- . «Los operarios de minas». *El Minero Mexicano*, tomo XI, n.º 6, abril 1884, pp. 61-65.
- . *Noticia histórica de la riqueza minera de México*. México: Secretaría de Fomento, 1884.
- RÍO, Ignacio del. «Auge y decadencia de los placeres y el real de la Cieneguilla Sonora (1771-1783)». *Revista de Historia de América*, n.º 85, junio 1978, pp. 81-98.

- RODRÍGUEZ GALLARDO, Adolfo. «Notas para el estudio del azogue en México en el siglo XVII». En *Estudios de Historia Novohispana*. Volumen 8. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1985, pp. 223-242.
- . «La búsqueda del azogue en el México colonial». *Historia Mexicana*, vol. 18, n.º 4, abril-junio 1969, pp. 473-485.
- ROMANO, Ruggiero. *Moneda, seudomonedas y circulación monetaria en las economías de México*. México: Fondo de Cultura Económica/El Colegio de México/Fideicomiso Historia de las Américas, 1998.
- . «Sens et limites de l'«industrie» minière en Amérique espagnole du XVI<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle». *Journal de la Société des Américanistes*, París, Musée de l'Homme, 1970, pp. 129-143.
- ROMERO QUIROZ, Javier. *Relaciones de las minas de Temascaltepeque y de los pueblos de Texcaotitlán*. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, 1971.
- . *Relaciones de las minas de Zultepec, Almoloya, Amatepec, Tlataya y sus sujetos, por Diego Xuárez y Miguel de San Pedro, ante el Ilustre señor Rodrigo Dávila, Alcalde Mayor en ellas por su majestad*. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, 1972.
- ROMERO SOTELO, María Eugenia. *Minería y guerra: la economía de Nueva España 1810-1821*. México: Colegio de México/Centro de Estudios Históricos/Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, 1997.
- ROSA, José de la. *Ordenanzas de minería y colección de las ordenes y decretos de esta materia*. México: Imprenta de J. de Rosa, 1846.
- RUIZ MEDRANO, Ethelia. *Gobierno y sociedad en Nueva España: segunda Audiencia y Antonio de Mendoza*. Zamora: El Colegio de Michoacán/Gobierno del Estado de Michoacán, 1991.
- SÁNCHEZ FLORES, Ramón. «Afinación de metales en la Real Casa del apartado de México Procesos de alquimia y protoquímica siglos XVIII-XIX». En Manuel Castillo Martos (ed.). *Minería y metalurgia. Intercambio tecnológico y cultural entre América y Europa durante el periodo colonial español*. Sevilla/Bogotá: Muñoz Moya y Montraveta Editores, 1994, pp. 205-219.
- SÁNCHEZ PÉREZ, Pascual. «Leyes de la moneda de oro y plata desde la fundación de la casa de Moneda en Nueva España en 1536 hasta 1957». *Memorias de la Academia Mexicana de la Historia*, vol. XVIII, 1959, pp. 383-440.

- SANTANA, Paucar. «Acumulación y especialización productiva en la minería colonial (el caso del distrito minero de Parral Chihuahua 1630-1730)». *Humanidades*, Anuario VI, México, Universidad Iberoamericana/Instituto de Investigaciones Humanísticas, 1980.
- SAUER, Carl. «The Morphology of Landscape» (1925). En John Leighly (comp.). *Land and Life. A Selection of the Writings of Carl Ortwin Sauer*. Berkeley: University of California Press, 1963, pp. 315-350.
- SERRANO, Carlos. «Intercambio tecnológico en la amalgamación entre los centros mineros de América con sus homólogos europeos». En Manuel Castillo Martos (ed.). *Minería y metalurgia. Intercambio tecnológico y cultural entre América y Europa durante el periodo colonial español*. Sevilla/Bogotá: Muñoz Moya y Montraveta Editores, 1994, pp. 407-437.
- SUÁREZ ARGÜELLO, Clara Elena. «Los bancos de rescate de platas: ¿Incremento en la circulación monetaria y ahorro de fletes? Una propuesta para finales del siglo XVIII». *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*, n.º 79, verano 1999, pp. 83-129.
- TE PASKE, John J.; Mari Luz y José HERNÁNDEZ PALOMO. *La real hacienda de Nueva España: la Real Caja de México (1576-1816)*. Colección Científica n.º 41 del Departamento de Investigaciones Históricas del INAH. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1976.
- VELAZCO, Cuauhtémoc. «Los trabajadores mineros en la Nueva España 1750-1810». En Enrique Florescano y otros. *La clase obrera en la historia de México*. México: Siglo XXI, 1980.
- . «Política borbónica y minería en Nueva España 1766-1810». *Historias, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del INAH*, n.º 18, julio-septiembre 1984, pp. 49-69.
- VILLARELA, J. D. *Estudio químico del procedimiento metalúrgico conocido con el nombre de amalgamación mexicana o beneficio de patio*. Volumen 20. México: Sociedad Científica Antonio Alzate, 1904.
- WAGNER, Henry R. «Early Silver Mining in New Spain». *Revista de Historia de América*, vol. 14, 1942, pp. 49-71.
- WEBER, Alfred. *Theory of Location of Industries*. Chicago: Chicago University Press, 1929.

- WEST, Robert C. «Early Silver Mining in New Spain 1531-1555». En Robert C. West y Alan C. Craig (eds.). *In Quest of Mineral Wealth: Aboriginal and Colonial Mining and Metallurgy in Spanish America*. Geoscience and Man, vol. 33. Baton Rouge: Louisiana State University/Geoscience Publications, 1994, pp. 119-135.
- . *The Mining Community in Northern New Spain: The Parral Mining District*. Berkeley/Los Ángeles: University of California Press/Iberoamericana 30, 1949.
- WILLIAMS, Sara. *Las minas de plata en el Distrito Minero de Guanajuato: una perspectiva histórica*. Guanajuato: Universidad de Guanajuato/Centro de Investigaciones Humanísticas, 1993.
- ZAVALA, Silvio. «La amalgama en la minería de la Nueva España». *Historia Mexicana*, vol. 11, n.º 3, enero-marzo 1962, pp. 416-421.