

Isabel M. Povea Moreno

“Los barreteros. Trabajo cualificado y sus variantes en el espacio minero de la monarquía hispánica”

p. 125-156

*Los oficios en las sociedades indianas*

Felipe Castro Gutiérrez e Isabel M. Povea Moreno (coordinación)

México

Universidad Nacional Autónoma de México  
Instituto de Investigaciones Históricas

2020

373 p.

Figuras

(Serie Novohispana 128)

ISBN 978-607-30-3381-7

Formato: PDF

Publicado en línea: 14 de octubre de 2020

Disponible en:

[http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/714/oficios\\_sociedades.html](http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/714/oficios_sociedades.html)



INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
HISTÓRICAS

D. R. © 2020, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Históricas. Se autoriza la reproducción sin fines lucrativos, siempre y cuando no se mutile o altere; se debe citar la fuente completa y su dirección electrónica. De otra forma, se requiere permiso previo por escrito de la institución. Dirección: Circuito Mtro. Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510. Ciudad de México



## LOS BARRETEROS

### TRABAJO CUALIFICADO Y SUS VARIANTES EN EL ESPACIO MINERO DE LA MONARQUÍA HISPÁNICA

ISABEL M. POVEA MORENO

En 1788, cuando Fausto de Elhuyar explicó al secretario de Estado y del Despacho los altos sueldos que había fijado a los mineralogistas alemanes enviados para reorganizar y optimizar el sector minero americano, tomó como ejemplo para justificar esa decisión el elevado salario de los barreteros en aquellos territorios.<sup>1</sup> Para él, un científico no podía ganar menos que un trabajador manual. La importancia de la plata, junto a la cualificación necesaria para ejercer el oficio, hizo que los barreteros, en algunas regiones, disfrutaran de altas retribuciones que no dejaron de sorprender a quienes los observaron —e, incluso, observamos— desde otras realidades.

Los barreteros —también llamados piqueros o barrenadores— desarrollaban su trabajo, generalmente, en la parte más profunda de las minas, donde se encargaban de extraer el mineral de la roca. Para ello, debían ser expertos en el manejo de la barreta o el pico y, más avanzado el periodo colonial, de la pólvora, lo que los convertía en los trabajadores más cualificados de la fase minera. La realidad de este oficio en cada región, en cada centro minero y en cada mina, suma particularidades a esa visión general. Por ello me interesa estudiar el oficio de barretero en distintas regiones mineras de la monarquía hispánica, con especial énfasis en los territorios americanos. Esta visión panorámica nos da la oportunidad de analizar las variables que afectaron al desarrollo y a la ejercitación de dicho oficio en el espacio minero hispano.

<sup>1</sup> Fausto de Elhuyar a Antonio Valdés y Bazán. Madrid, 26 de febrero de 1788, Archivo General de Indias (en adelante, AGI), *Lima*, 1359.

Los estudios sobre los trabajadores mineros en Hispanoamérica durante la época colonial no son extraños. De hecho, un capítulo habitual en los trabajos relativos a los diferentes centros mineros es el dedicado a la fuerza laboral. La mayoría de esos estudios han analizado al grupo laboral en conjunto, de forma que habitualmente se habla de “los trabajadores mineros”, aunque no han dejado de hacer hincapié en las diferencias y jerarquías internas como consecuencia de la especialización laboral y el nivel salarial. En el presente texto me interesa profundizar en el estudio de los barreteros, uno de los oficios más calificados de la fase extractiva; y a través de diversas variables —como las formas de remuneración, los sistemas laborales, la tecnología empleada o las relaciones de solidaridad— analizar las variaciones que dicho oficio presentaba en la geografía hispana. Para situar en un contexto amplio el análisis del oficio se utiliza documentación emanada desde diferentes esferas y espacios, al tiempo que se pone en diálogo la literatura especializada en distintas regiones mineras de la monarquía hispánica.

### *Las técnicas y las herramientas*

Las condiciones del trabajo minero están relacionadas intrínsecamente con las circunstancias tecnológicas que rodean a las explotaciones mineras. El perfeccionamiento de las técnicas extractivas, así como las grandes innovaciones, no sólo repercute en las cifras de producción, también lo hace en el requerimiento de fuerza laboral y en el modo en el que se realizan los trabajos. Es necesario recordar que el desarrollo técnico, a lo largo del periodo colonial, perseguía mayor rentabilidad de los yacimientos; por ello, el hecho de que tuviera efectos sobre el trabajo minero no significa que fuera positivo. Por ejemplo, el desarrollo de las explotaciones mineras y la aparición de nuevas técnicas permitieron transitar de una minería superficial y ancestral a una minería subterránea, ligada a operaciones más complejas y a mayores riesgos laborales.

Hacia 1500, el desarrollo de los métodos y las técnicas aplicados en la minería permitía las operaciones subterráneas; las innovaciones que se van introduciendo en las áreas productoras, a ritmos diferentes, van a permitir que el laboreo se vaya realizando cada vez a mayores profundidades. Es más, en los territorios que luego se denominarán América, algunos pueblos indígenas desarrollaron una actividad minera en la que, además de excavaciones a cielo abierto, practicaron otras bajo tierra.<sup>2</sup> En el primer siglo de la presencia española, se practicó una minería arcaica, amparada en los abundantes depósitos de metales superficiales. Así, junto con la extracción mediante pequeños socavones y tiros aplicada en muchas minas, en otras la explotación se realizó por un sistema de tajo abierto.

La explotación minera se va a ir complejizando con la progresiva transferencia de procedimientos y herramientas de hierro desde Europa. Antes de la utilización de explosivos, las herramientas utilizadas para la tarea del barretero, desgajar trozos de roca de las labores o frontones, fueron básicamente: barras o barretas, martillos y cuñas. En este punto, es necesario señalar la existencia de variaciones locales y/o regionales en consonancia con las características de cada mineral y el estado de las minas. Por ejemplo, en Huancavelica, yacimiento de mercurio, el metal se sacaba sólo con picos, martillos de hierro calzado, debido a las condiciones físicas de la mina; precisamente escribía el gobernador marqués de Casa Concha: “Todo el metal debe sacarse sólo con picos y no con otros instrumentos como son combas, barretas, *famulias* y los semejantes por lo arriesgado de sus calles y labores que amenazan ruina con mayor golpe”.<sup>3</sup> Motivo por el cual prohibió, en agosto de 1723, el uso de cualquier herramienta

<sup>2</sup> Vid. Miguel León-Portilla, “La minería y la metalurgia en el México Antiguo”, en *Obras de Miguel León-Portilla. T. III. Herencia Cultural en México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México/El Colegio Nacional, 2003, p. 69-94; Julio Sánchez Gómez, “La técnica en la producción de metales moneables en España y en América, 1500-1650”, en Julio Sánchez, Guillermo Mira y Rafael Dobado, *La savia del Imperio. Tres estudios de economía colonial*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 1997, p. 47-56.

<sup>3</sup> Biblioteca Nacional de España (en adelante BNE), Ms. 3107, f. 80v. *Famulias*: escoplos o clavos largos, utilizados con martillo.

distinta al pico. Por ello, en Huancavelica, hasta mediados del siglo XVIII, los operarios dedicados al tumbé se denominaron piqueros en lugar de barreteros. En el caso de Almadén, producción también de mercurio, los picos eran insuficientes por la dureza del mineral y la cantidad de metal existente, así que el procedimiento de derribo era el siguiente: se empleaban piquetas y martillos para abrir ranuras donde se introducían “unos hierros que llaman hojas” y en medio de cada dos hojas, más pequeñas que una mano, colocaban cuñas de hierro que golpeaban con una almádena; de ese modo derribaban grandes cantos que eran reducidos a pedazos para facilitar su transporte al exterior.<sup>4</sup>

Las condiciones físicas y el modo de labrar la veta podían presentar alteraciones en un mismo yacimiento, con el consiguiente acomodo de técnicas y herramientas. Al respecto, los datos que el padre Bernabé Cobo nos facilita para el caso de la minería argentífera del virreinato del Perú pueden ser muy ilustrativos. En la primera mitad del siglo XVII, en las tareas de derribo de mineral se empleaban, regularmente, barretas de hierro, calzadas de acero, de 30 a 40 libras de peso, mientras que para arrancar el metal que quedaba pegado a las cajas —rocas no minerales, dentro de las cuales corre la veta— se empleaban *famulias* y martillos. En los lugares donde el metal era tan duro que las barretas no podían romperlo, se empleaban cuñas y combas o almádenas.<sup>5</sup> Como vemos, en una misma mina los trabajadores encargados del tumbé del mineral podían utilizar herramientas distintas, según las condiciones geológicas del yacimiento y la técnica empleada. En algunas minas estos trabajadores recibían denominaciones específicas que derivaban de las herramientas que usaban habitualmente. Es el caso de la mina de Zapopan en Bolaños, donde además de *a*) los barreteros, que trabajaban con una barra redonda de hierro, estaban *b*) los cuñeros, dedicados al “despegue del metal con un fierro o pedazo de barra con una cuarta de largo con un extremo bien aguzado

<sup>4</sup> AGI, *Patronato*, 171, N. 1, R. 9, f. 1r.

<sup>5</sup> *Relaciones geográficas de Indias. Perú*, Madrid, Tipografía de Manuel G. Hernández, 1885, t. II, p. CXLVII.

con acero de buena calidad, y en el otro –aunque con acero- con su asiento adonde pueda dar con el pico que usan de cinco a seis libras, a cuyo golpe despegan el metal”, y c) los barrenadores, encargados del manejo de la pólvora, cuestión que vamos a abordar a continuación.<sup>6</sup> Todos ellos encargados del tumbe de la roca. Las condiciones geológicas también explican el empleo de técnicas antiguas, como el *fire-setting*, usada en la minería romana y que consistía en la aplicación de fuego en las paredes para luego enfriar y provocar, con el cambio de temperatura, grietas en la roca facilitando el arranque del mineral.<sup>7</sup> Esta técnica de extracción por fuego fue empleada en las minas de plata de Guadalcanal (Sevilla) durante el siglo XVI y en la minería del hierro vizcaína su uso se dilató hasta, al menos, el siglo XVII.<sup>8</sup>

Se puede señalar que, durante el siglo XVI y buena parte del XVII, mientras la fase metalúrgica experimenta una profunda renovación técnica, la desarrollada al interior de la mina permanece sin grandes cambios.<sup>9</sup> Las transformaciones más importantes en esa fase llegaron con la introducción de la pólvora en los trabajos de derribo. El gremio de mineros de Huancavelica la utilizó para excavar el socavón de Belén, alrededor de 1635, si bien, fue un hecho esporádico y, posiblemente, con resultados poco positivos pues su empleo quedó prohibido hasta mediados del siglo XVIII.<sup>10</sup> A partir de la década de 1670 su uso fue frecuente en las minas de Antonio López de Quiroga, diseminadas en

<sup>6</sup> Álvaro López Miramontes, *Las minas de Nueva España en 1753*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1975, p. 18 (Colección Científica. Fuentes).

<sup>7</sup> Julio Sánchez Gómez, *De minería, metalúrgica y comercio de metales. La minería no férrea en el Reino de Castilla, 1450-1610*, Salamanca, Universidad de Salamanca, Instituto Tecnológico Geominero de España, v. 2, 1989, p. 478.

<sup>8</sup> *Ibidem*; Rafael Uriarte Ayo, “La minería del hierro en el País Vasco durante el Antiguo Régimen”, *Áreas, Revista Internacional de Ciencias Sociales*, n. 16, 1994, p. 52.

<sup>9</sup> Es cierto que en Europa, a lo largo del siglo XVI, tiene lugar una destacada mecanización en la fase minera que en América no se va a producir.

<sup>10</sup> Kendall W. Brown, “Los cambios tecnológicos en las minas de Huancavelica, siglo XVIII”, en Julio Sánchez y Guillermo Mira (comp.), *Hombres, técnica, plata. Minería y sociedad en Europa y América. Siglos XVI-XIX*, Sevilla, Aconcagua Libros, 2000, p. 381.

diferentes centros mineros de Charcas —como Porco y Potosí—, y las primeras noticias de su empleo en Nueva España datan de 1676, en la mina de San Mateo en Chilapa, aunque podemos pensar que se trató de algo eventual y que fue en la segunda década del siglo XVIII cuando su uso se hizo más frecuente.<sup>11</sup> En la península ibérica, posiblemente, se empleó ya en la primera mitad del siglo XVII en algunas minas de hierro del País Vasco.<sup>12</sup>

El empleo de la pólvora contribuyó a arrancar más cantidad de piedra con menos trabajo y supuso, como escribe Julio Gómez, “una auténtica revolución” en el laboreo interior, pues alteró intensamente las formas de trabajo subterráneo.<sup>13</sup> En efecto, se transformó la actividad desarrollada por los piqueros o barreteros: de arrancar la piedra pasaron a realizar agujeros en la roca, barrenos, en los que colocaban la pólvora. Por eso, en algunas regiones se les denominó barrenadores o barreneros, aunque no pocas veces se llamó barreteros tanto a los que desgajaban el metal con la barreta como a los que lo hacían con explosivos. En este lugar, es necesario anotar que la introducción de la pólvora no fue un fenómeno general; por diversos motivos, como el mal estado de las galerías o la falta de capitales de los dueños de minas, muchas siguieron trabajándose sólo a barreta o pico. Además, en muchas explotaciones, donde el uso de la pólvora fue habitual, no dejaron de existir los clásicos barreteros. Baste, como muestra, lo que especificaba José de la Borda en relación con los barreteros de su mina de La Asunción en Tehuilotepique (Taxco): “Son los que cavan de la veta el metal a pico y cuñas, y

<sup>11</sup> Peter J. Bakewell, “Los determinantes de la producción minera en Charcas y en Nueva España durante el siglo XVII”, en *El sistema colonial en la América española*, Heraclio Bonilla (ed.), Barcelona, Crítica, 1991, p. 69-70; Brígida von Mentz, *Señoríos indígenas y reales de minas en el norte de Guerrero y comarcas vecinas. Etnicidad, minería y comercio. Temas de historia económica y social del periodo Clásico al siglo XVIII*, México, Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social/Juan Pablos Editor, 2017, p. 192. Por su parte, R. Garner menciona el empleo de la pólvora en Zacatecas a finales del siglo XVII. Richard Garner, *Zacatecas: 1750-1821. The Study of a Late Colonial Mexican City*, tesis doctoral, University of Michigan, 1970, p. 207.

<sup>12</sup> Uriarte Ayo, “La minería del hierro...”, p. 52.

<sup>13</sup> Sánchez Gómez, “La técnica en la producción...”, p. 174

con cohetes y barrenos que se cargan con pólvora y encendiéndose con mecha disparan y arrancan el metal”.<sup>14</sup>

En la tarea de perforar, emplearon otras herramientas, como barras en espiral o barretones de hierro calzado, con un extremo haciendo horqueta y el otro redondo, para ser golpeado con el pico. El manejo de los explosivos agregó mayor complejidad al oficio; no cabe duda de que se trataba de un trabajo muy delicado que requería gran destreza y especialización. Para mostrar el procedimiento recogemos, a continuación, una descripción realizada por los propietarios mineros del real de Bolaños en 1753:

Su herramienta se reduce a un barretón de fierro de tres cuartas de largo, con su acero en un extremo en el que hace una horquetilla bien templada y aguzada; el otro extremo redondo es adonde descarga el golpe del pico. Llevan otro de una tercia con los extremos ya dichos, y con éste empiezan a hacer el taladro en la veta a fuerza del golpe del pico y le llaman barrenar hasta que consiguen el hacer dicho taladro de media vara, poco más o poco menos conforme requiere la piedra y sus circunstancias. En el taladro meten tres y media onzas de pólvora pendiente de una cañuela asimismo de pólvora. Lo atacan con tierra con una bagueta de fierro a fuerza de golpe de pico, en cuyo extremo de cañuela por medio de la mecha que le ponen, le dan fuego para disparar; y para que también dé lugar al que le pega de retirarse a paraje donde no le ofenda; y es el modo de trabajar de estos operarios.<sup>15</sup>

### *El aprendizaje*

En el oficio de barretero el manejo del instrumental de trabajo —que, como hemos visto, sufrió diversas variaciones— precisaba de la adquisición de destreza manual. Además, estos trabajadores debían poseer conocimientos especiales en técnicas extractivas, que se hicieron mucho más complejos cuando entre sus competencias estuvo el control de explosivos. De modo que los

<sup>14</sup> López Miramontes, *Las minas de Nueva...*, p. 49.

<sup>15</sup> *Ibid.*, p. 18.



barreteros o barrenadores, antes de desempeñarse como tales, debían transitar por un periodo de aprendizaje, al igual que ocurría con el resto de oficios de cierta cualificación como, por ejemplo, los de carpintero, zapatero o herrero. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre con los oficios gremiales, la documentación relativa a esa etapa de aprendizaje del barretero es muy tenue. En el caso de los gremios se cuenta con listados de aprendices y contratos de aprendizaje, los cuales aportan información muy valiosa sobre ellos —edad, procedencia, origen social, etcétera— y sobre el proceso de formación —duración, maestro, obligaciones de éste, etcétera—. Esta figura reglamentada del aprendiz no aparece en el espacio laboral minero, de modo que rastrear en los documentos a quienes estaban aprendiendo el oficio es una tarea difícil.

Para las minas de Nueva España se sabe que los barreteros y barrenadores contaban con ayudantes, de 10 a 12 años, quienes los alumbraban con las velas de sebo, les llevaban las herramientas a la fragua para arreglarlas y limpiaban los desmontes —el material descartado—. A los ayudantes, según las voces recogidas por Francisco Javier Gamboa, se les conocía como “pepes”.<sup>16</sup> Hay referencias a ellos en las minas de Bolaños.<sup>17</sup> En este real minero, niños menores de once años entraban en la mina para ayudar a los barreteros y se les llamaba “zorras”. Su asistencia en las galerías subterráneas desde tan pequeños les permitía, a ojos de sus contemporáneos, perder “el miedo y con la edad vienen a ser barreteros o cuñeros o barrenadores”.<sup>18</sup> Aprendían el oficio viendo a aquellos, de forma continuada, desempeñar su trabajo. Su paga consistía en aprovechar los desperdicios —tierras y piedrecillas— de lo que trabajaban y así ayudaban a la economía familiar.

La presencia de niños como ayudantes y/o aprendices de barreteros evidencia la absorción de mano de obra infantil en la minería colonial. En un informe sobre la minería de Bolaños, de mediados del siglo XVIII, se decía que estos niños, con su trabajo

<sup>16</sup> Francisco Javier de Gamboa, *Comentarios a las ordenanzas de minas*, Madrid, Oficina de Joaquín Ibarra, 1761, p. 497.

<sup>17</sup> López Miramontes, *Las minas de Nueva...*, p. 18.

<sup>18</sup> *Ibid.*, p. 18-19.

en la mina, lograban mantener a sus madres.<sup>19</sup> El trabajo minero les proporcionaba, de un lado, respuesta a una situación económica difícil y, de otro, el aprendizaje de un oficio. Diversos autores han mencionado el trabajo infantil en la minería hispana de ese periodo, pero se carece de datos acerca del número o de la proporción de niños empleados en una mina.<sup>20</sup> Para comprender esa falta de información, se debe tener presente que, al no correr su paga por cuenta de los dueños de las minas, no hubo control de este tipo de operario como ocurría con los que recibían un salario, los cuales estaban obligados a rayarse al salir de la mina con el fin de contabilizar las jornadas trabajadas pues de ello dependería su pago semanal.

Es factible pensar que estos niños y jóvenes ayudantes estuvieron presentes en otros espacios mineros. Por lo que se refiere al mundo andino a comienzos del siglo XVII, García de Llanos menciona el vocablo de “mozorunas”, en Potosí, para hacer referencia a los principiantes. Así escribe: “Cuando llega la mita nueva al asiento que viene de sus pueblos, ella se dice mozomita y los indios que en ella vienen que no han asistido otra vez se dicen mozorunas”.<sup>21</sup> Algunos de esos trabajadores adquirirían la pericia necesaria para el laboreo minero mediante largas jornadas de trabajo. De tal modo, algunos mitayos, trabajadores forzados y rotatorios, pudieron desempeñar el rol de barreteros. Sin embargo, pocos de esos “mozorunas” lograron ser barreteros expertos; como explicación se debe pensar, por un lado, en la rotación implícita en el trabajo mitayo, que no les permitía la continuidad en esta actividad para adquirir la destreza necesaria, y

<sup>19</sup> *Idem.*

<sup>20</sup> *Vid.*, para Guanajuato, Margarita Villalba Bustamante, “El trabajo en las minas de Guanajuato durante la segunda mitad del siglo XVIII”, *Estudios de Historia Novohispana*, n. 48, p. 49, 72-73; para Oruro, M. Concepción Gavira, *Historia de una crisis. La minería en Oruro a finales del período colonial*, Instituto de Estudios Bolivianos, 2005; para Almadén, Rafael Dobado, “Actitudes intelectuales frente a las condiciones de trabajo en las minas de Almadén, 1760-1860”, *Revista de Historia Económica*, v. 2, 1984, p. 73-74.

<sup>21</sup> García de Llanos, *Diccionario y maneras de hablar que se usan en las minas y sus labores en los ingenios y beneficios de los metales* [Lima, 1611], Madrid, Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas, 2009, p. 97.

por otro, en las reticencias de los barreteros expertos a transmitirles sus conocimientos prácticos, para así salvaguardar “su condición de imprescindibles proveedores del trabajo minga, mejor considerado y remunerado”.<sup>22</sup>

Fuesen trabajadores voluntarios o forzados, queda claro que los barreteros necesitaban de un periodo de aprendizaje y práctica para manejar correctamente las herramientas propias del oficio. No en vano, en 1768, cuando se pensaba en el restablecimiento de las minas de cobre de Santiago del Prado (Cuba), Domingo José Correa, apoderado de la Real Compañía, advertía sobre la necesidad de enseñar el oficio de barreteros a los “negros bozales”, que se quisieran emplear en el trabajo de esas minas. Para ello había pensado en recurrir a diez ladinos instruidos, pues habían trabajado en ese mineral con anterioridad, y continuaban residiendo en la zona.<sup>23</sup>

Ahora bien, no hay que descartar el manejo de las herramientas sin un dominio pleno. Desde luego, así ocurría en el periodo de iniciación del barretero. Por otro lado, la presencia de mitayos en la tarea de tumba muestra que no necesariamente eran asignados a esa actividad individuos con experiencia. Junto al caso aludido de los “mozorunas” en Potosí, podemos mencionar que, en Huancavelica, ante la escasez de mano de obra, se emplearon a mitayos y también, durante un breve lapso, a presos como piqueros. Asimismo, en las minas de Punitaqui (Chile) donde los operarios permanecían temporadas cortas, se llega a documentar el caso de un carpintero, en 1789, que a los tres meses de estar en el lugar se convirtió en barretero y se dijo que manipulaba las herramientas sin conocimientos.<sup>24</sup> Tales casos corroboran que la multiplicidad de condicionantes en la explotación de las minas

<sup>22</sup> Paula C. Zagalsky, “Trabajadores indígenas mineros en el Cerro Rico de Potosí. Tras los rastros de sus prácticas laborales (siglos XVI y XVII)”, *Revista Mundos do Trabalho*, v. 6, n. 12, 2014, p. 79.

<sup>23</sup> Expediente sobre las minas de cobre de Santiago del Prado, 1761-1768, BNE, Ms. 13619, f. 27v, 33v-34r.

<sup>24</sup> El caso se menciona en Jorge Pinto Rodríguez, *Las minas de azogue de Punitaqui. Estudio de una faena minera de fines del siglo XVIII*, Coquimbo, Talleres Gráficos U. del Norte, 1981, p. 87.

perfiló un universo minero diverso, que se proyectó sobre la realidad formativa de los trabajadores.

El manejo de la pólvora, como se ha señalado, requería de mayor especialización. Poco se sabe acerca del proceso de transmisión de saberes y aprendizaje de los barrenadores. Podemos admitir que los encargados de colocar los cartuchos de pólvora en los barrenos eran los trabajadores más experimentados y cualificados de la fase extractiva. Cabe preguntarse sobre la transición de barretero a barrenador que tuvo lugar con la introducción de la pólvora en las diferentes minas, prestando atención a quiénes y cómo instruyeron a los nuevos barrenadores. Al respecto, no es posible establecer respuestas determinantes, si bien la información disponible para la mina de Huancavelica nos permite ensayar una opción de las múltiples que debieron acontecer. En esa mina el mal estado de las labores, como se ha dicho, disuadió a las autoridades de emplear pólvora hasta mediados del siglo XVIII, cuando el gobernador Jerónimo de Sola habilitó una labor, con estribos y puentes firmes, para que se pudiese trabajar en ella con pólvora. Los encargados de mostrar e instruir en el nuevo procedimiento debieron ser los oficiales de Almadén que acompañaron a Sola, por orden real, para asistirle en el gobierno de la mina. Es más, con anterioridad a la permisión de la pólvora, Sola había tenido noticias acerca del disparo de barrenos, de forma clandestina, por parte de los mineros arrendatarios, lo que a su parecer pudo estar motivado, entre otras cosas, por el influjo de los oficiales de Almadén.<sup>25</sup>

Otro punto a considerar, en relación con el aprendizaje del oficio, es el papel que pudieron desempeñar los centros mineros más importantes como “escuelas empíricas”, al igual que ocurrió en el caso de Potosí, donde muchos de los que allí aprendían un oficio minero aprovechaban esa especialización para buscar trabajo en otras minas prósperas.<sup>26</sup> En ellas, como por ejemplo

<sup>25</sup> Relación de gobierno de Jerónimo de Sola y Fuente. Lima, 1748, capítulo IV, n. 10-12, AGI, *Lima*, 1326.

<sup>26</sup> Raquel Gil Montero, “Mecanismos de reclutamiento indígena en la minería de plata. Lipez (sur de la actual Bolivia), siglo XVII”, *América Latina en Historia Económica*, v. 21, n. 1, 2014, p. 26.

Oruro, los indígenas barreteros que llegaban desde Potosí fueron muy valorados por sus conocimientos.<sup>27</sup>

### *Los regímenes y la organización del trabajo*

Las circunstancias locales y regionales de los distintos centros mineros condicionaron la realidad de los trabajadores y, así, encontramos diferentes regímenes laborales que atraviesan el oficio de barretero. Como se ha visto hasta aquí, trabajadores mitayos, esclavos, presidiarios y voluntarios pudieron ser barreteros. Este abanico de posibilidades permite matizar o completar algunas ideas asentadas en torno a tareas mineras especializadas, como era la extracción del mineral. La conexión entre actividades que implicaban cierta calificación y el trabajo voluntario y mejor remunerado, aunque muy común no fue un fenómeno extensivo a todo el universo minero de la monarquía hispánica.<sup>28</sup> Se podría decir que los mitayos barreteros de Potosí, los mitayos piqueros de Huancavelica y los esclavos barreteros de Santiago del Prado son excepciones que redefinen la regla. Pues, aunque la mayoría de los testimonios documentales sobre el desempeño del oficio de barretero confirman la presencia mayoritaria de trabajadores voluntarios, muy apreciados por su pericia y habilidades, no hay que perder de vista que, en determinados contextos regionales y por diversas razones, se ocuparon trabajadores forzados en esas labores. Al mismo tiempo, se debe percibir que esos escenarios regionales experimentaron cambios a lo largo del período analizado con proyección en las formas de trabajo. Sirva de ejemplo el caso huancavelicano, en el que durante la

<sup>27</sup> Laura Escobari de Querejazu, *Caciques, yanaconas y extravagantes. La sociedad colonial en Charcas, siglos XVI-XVIII*, La Paz, U.M.S.A./Plural Editores, 2012, p. 246.

<sup>28</sup> Al respecto, es necesario destacar los aportes de la investigación de Paula Zagalsky para el caso de Potosí. Una serie de evidencias permiten a esta autora cuestionar los postulados clásicos que identifican el desempeño de las tareas de tumba del mineral únicamente con trabajadores mingas (voluntarios). Zagalsky, “Trabajadores indígenas...”

primera mitad del siglo XVIII la carencia de mano de obra voluntaria y la necesidad de trabajadores para el derribo del mineral motivaron el empleo de mitayos como piqueros.<sup>29</sup> Piénsese que la falta de trabajadores arrancando el mineral paralizaba o limitaba la productividad del resto de operarios de la explotación, tanto en la fase extractiva como metalúrgica. Por ello, además de exigir que los mitayos llegasen en persona a la villa, y no conmutados por dinero, el gobernador Casa Concha construyó una cárcel junto a la mina para custodiar a los presos que paliarían, según su proyecto, la falta de piqueros.<sup>30</sup> Son condiciones que, durante la segunda mitad de esa centuria, se vieron alteradas; por entonces, el habitual empleo de la pólvora transformó el viejo oficio de piquero en el de barretero, y el reducido laboreo de la mina demandó cada vez menos operarios, de modo que pudieron ser aportados, con suficiencia, por el mercado de trabajo de la villa.<sup>31</sup>

Para comprender, en la operación de derrumbe, la absorción de operarios forzados, que no siempre poseían o adquirirían las habilidades necesarias, quizás se deba prestar atención a la relación entre el costo del trabajo y el producto. La asignación de tareas o cuotas mínimas de trabajo, unida a la baja remuneración de los trabajadores forzados, posibilitaba un sistema de trabajo

<sup>29</sup> Se menciona la primera mitad del siglo XVIII porque es el periodo que nos brinda evidencias de esa realidad; no obstante, es muy probable que su origen se halle en el siglo XVII. El gobernador Casa Concha (1723-1726) solicitó que el entero de mita se cumpliera en persona en lugar de en dinero y, de ese modo, logró aumentar el número de piqueros. BNE, Ms. 3107. f. 68-127v.

<sup>30</sup> Sobre el gobierno de Casa Concha en Huancavelica, *vid.* Serena Fernández Alonso, “Los mecenas de la plata. El respaldo de los virreyes a la actividad minera colonial en las primeras décadas del siglo XVIII. El gobierno del marqués de Casa Concha en Huancavelica (1723-1726)”, *Revista de Indias*, v. 60, n. 219, 2000, p. 345-372. En cuanto al proyecto de la cárcel y al empleo de presidiarios en el interior de la mina, muy pronto se evidenció como una solución inadecuada. Así lo hace notar Jerónimo de Sola en su *Relación*.

<sup>31</sup> Un análisis sobre la situación del trabajo voluntario y mitayo a finales del período colonial en Huancavelica, puede consultarse en Isabel M. Povea Moreno, *Minería y reformismo borbónico en el Perú. Estado, empresa y trabajadores en Huancavelica, 1784-1814*, Lima, Banco Central de Reserva del Perú/Instituto de Estudios Peruanos, 2014, p. 211-286.

muy intenso que garantizaba el nivel productivo requerido sin elevar los gastos salariales. Además, los costos de reproducción de esa mano de obra estaban transferidos a las economías campesinas indígenas. En pocas palabras, es probable que, desde el punto de vista productivo, la falta de pericia se compensase con extensos turnos diarios de trabajo, hasta completar las tareas fijadas de antemano, sin incrementar los costes, algo que parece confirmar la evidencia de los “mozorunas” barreteros de Potosí del siglo XVII, quienes hasta adquirir la habilidad precisa podían trabajar largas jornadas de noche y día para extraer lo que un trabajador experto derribaba en seis horas de trabajo;<sup>32</sup> una dura y fatigosa práctica que el Código Carolino (1794) intentó desterrar.<sup>33</sup>

La organización laboral es otro punto que presenta marcadas diferencias, no sólo entre regiones sino también dentro de los propios centros mineros, en relación con las dimensiones de las “empresas”. Las condiciones y el esquema organizativo no eran iguales en una pequeña explotación trabajada por cuatro operarios o en una de grandes dimensiones con gran concentración de mano de obra. La sujeción a una ordenación laboral, establecida por los propietarios, mostraba diferentes límites y formas. Así, por ejemplo, el personal de administración y control (empleados), encargado, entre otros asuntos, de la supervisión del trabajo de los barreteros y barrenadores, podía ser inexistente en el primer caso y muy nutrido en el segundo. En este sentido, solía existir cierta relación entre el número total de operarios y el de empleados. Pongamos por caso la situación de dos minas en el real de

<sup>32</sup> Zagalsky, “Trabajadores indígenas...”, p. 79.

<sup>33</sup> Rose Marie Buechler, *Gobierno, minería y sociedad. Potosí y el “Renacimiento” Borbónico, 1776-1810*, La Paz, Biblioteca Minera Boliviana, 1989, t. I, p. 190. La ordenanza 5, título I, libro III de ese código perseguía que no se exigiese a los que se iniciaban el cumplimiento de tareas como a los veteranos. Es necesario apuntar que, para finales del siglo XVIII, no se han encontrado evidencias de trabajo mitayo en el oficio de barretero en Potosí; desde luego las circunstancias del centro minero no eran las mismas y la realidad laboral no había permanecido inalterable. Pedro Vicente Cañete, autor del *Código Carolino*, que finalmente no fue aprobado, mencionaba que el trabajo de los barreteros era voluntario. Pedro Vicente Cañete y Domínguez, *Potosí Colonial. Guía histórica, geográfica, política, civil y legal del Gobierno e Intendencia de la provincia de Potosí*, La Paz, Ministerio de Educación, Bellas Artes y Asuntos Indígenas, 1939, p. 112.



Santiago de Mapimí, en Nueva Vizcaya, en las que, sin llegar a los extremos de gran y pequeña propiedad, se muestra la correlación de la que hablamos. En 1772, en la mina La Colorada trabajaban 20 barreteros y barrenadores, 30 tenateros y seis mandones “que gobiernan la expresada gente”, mientras que en la mina del Sacramento sólo había dos barreteros, tres tenateros y un quita-pepena.<sup>34</sup> Este último empleado era quien vigilaba la puerta de la mina y la saca de metales para evitar robos.<sup>35</sup>

El caso anterior nos muestra otro aspecto que confluuyó en la organización de los trabajadores. Nos referimos a la integración de éstos en grupos de trabajo: las cuadrillas. Así, notamos que la mina del Sacramento era trabajada únicamente por una cuadrilla y La Colorada por varias. Cada cierto número de barreteros y barrenadores contaba con cargadores que sacaban a la superficie el mineral que iban extrayendo. La composición de las cuadrillas, tanto numérica como por actividades, no era fija pues dependía de las características de cada mina.<sup>36</sup> Por ejemplo, en una mina en la que la distancia entre el frontón —donde trabajaban los barreteros— y la bocamina era extensa, el número de cargadores por barreteros podía ser mayor que en otra donde ese camino era más corto. Los testimonios documentales muestran que la proporción entre barreteros y cargadores fue variable. Entre las muchas referencias, traemos a estas líneas dos casos que pueden ser muy ilustrativos. En la mina de Nuestra Señora de la Paz, en Matehuala —alcaldía mayor de Charcas—, trabajaban siete barreteros y 25 tenateros en 1772 y habría unos ocho cargadores por cada dos barreteros,<sup>37</sup> mientras que en algunas minas de Hualgayoc

<sup>34</sup> Álvaro López Miramontes y Cristina Urrutia, *Las minas de Nueva España en 1774*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1980, p. 107-108.

<sup>35</sup> Gamboa, *Comentarios a las ordenanzas...*, p. 498; *Minas en España. Tratado del beneficio de sus metales de plata por azogue, según el método más comúnmente usado en Nueva España. Formado por D. Federico Sonneschmid, comisario que fue de ellas por S.M. en aquel Reyno*, Juan López Cancelada (ed.), Madrid, Imprenta de Don Ramón Verges, 1831, p. 193.

<sup>36</sup> Carlos Contreras, *Los mineros y el rey. Los Andes del Norte: Hualgayoc, 1770-1825*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos, 1995, p. 74.

<sup>37</sup> Informes sobre el estado de las minas del distrito de San Luis Potosí, Archivo General de la Nación, México (en adelante AGN), *Minería*, v. 11.



—intendencia de Trujillo—, entre 1822 y 1824, había un cargador —capachero— por cada dos barreteros.<sup>38</sup> Las cuadrillas, además, podían estar integradas por otros trabajadores, como eran los ayudantes-aprendices y los mandones o mineros. Estos últimos, subalternos de los propietarios, en muchos casos se encargaban de reconocer las vetas, disponer la labor o zona de la mina que se trabajaría y asignar tareas a los trabajadores. Orientar el trabajo de las cuadrillas requería conocimientos prácticos que, en ocasiones, se podían haber adquirido en su desempeño anterior como barreteros.<sup>39</sup>

En cuanto a su trabajo particular, no fue extraño que los barreteros se organizaran en parejas. En Potosí, el conjunto de dos barreteros se llamó compañías.<sup>40</sup> El manejo de la barreta o pico fue normalmente individual, si bien, en las cuadrillas solía haber dos barreteros “para ayudarse mejor y llevar más cómodamente el trabajo remudándose, y para otros muchos buenos efectos. [...] Los cuales trabajan [...] sucediendo el uno al otro en el trabajo y no a la par”.<sup>41</sup> En cambio, el uso de la pólvora y la consecuente necesidad de perforar las rocas hicieron necesario el trabajo coordinado y en equipo de dos personas como mínimo: una sostenía y hacía girar la barra perforadora y la otra la golpeaba con un martillo o maza.<sup>42</sup> En las minas de Bolaños, uno se denominaba barrenador y el otro piqueador.<sup>43</sup>

### *Las relaciones salariales*

Es complicado ofrecer cifras de salario fijo para los barreteros, pues las formas y los montos de remuneración de éstos variaron, no sólo de una región a otra sino también dentro de un mismo centro minero. Incluso, dentro de una misma “empresa” pudieron

<sup>38</sup> Contreras, *Los mineros y el rey...*, p. 74.

<sup>39</sup> *Idem.*

<sup>40</sup> Llanos, *Diccionario y maneras...*, p. 25.

<sup>41</sup> *Idem.*

<sup>42</sup> Sánchez Gómez, “La técnica en la producción...”, p. 174-175.

<sup>43</sup> López Miramontes, *Las minas de Nueva...*, p. 18.

existir diferencias en la retribución de los trabajadores encargados del tumbe si se combinó trabajo forzado y voluntario en dicha actividad. El tipo y la cantidad de su retribución dependió de múltiples factores como la rentabilidad de las minas, la disponibilidad de mano de obra especializada, la capacidad monetaria de los propietarios mineros, etcétera.

Para abordar la cuantía de los salarios se tomarán algunos ejemplos correspondientes a la segunda mitad del siglo XVIII. Para entonces, en Guanajuato, en pleno auge, los barrenadores cobraban un jornal de doce a catorce reales, mientras que los barreteros recibían cuatro reales al día, más el partido, del que hablaremos más adelante.<sup>44</sup> Desde luego, esos jornales podían variar según la mina y las jornadas laborales efectuadas semanalmente, pues éstas no siempre equivalían a los días laborales de una semana y, por ello, en algunas memorias semanales de pago se especificaban los días trabajados.<sup>45</sup> De igual forma ocurría en Oruro donde el salario dependía de las jornadas de trabajo, por las que se paga cuatro reales.<sup>46</sup> En Real del Monte los barreteros también cobraban cuatro reales.<sup>47</sup> Se puede decir que esta cuantía fue la retribución más habitual de estos trabajadores, sin obviar la posibilidad de ciertas fluctuaciones en el salario semanal en una misma mina, como lo atestigua el caso de la Mina de Agua, en Temascaltepec, donde los barreteros del socavón ganaban por lo general cuatro reales diarios, pero hubo una semana en la que recibieron seis.<sup>48</sup> En algunos centros mineros, el salario fue algo menor, como en Hualgayoc, donde recibían tres reales —en los momentos de escasez de mano de obra subía a cuatro reales—, y en otros significativamente más elevado; por

<sup>44</sup> Villalba Bustamante, “El trabajo en las...”, p. 57 y 67.

<sup>45</sup> Memorias de la mina de los Alisos, 1791, Archivo Histórico de la Universidad de Guanajuato (en adelante, AHUG), *Minería*, caja 2, exp. 30; Memorias de la mina de Remedios, 1791, AHUG, *Minería*, caja 2, exp. 35.

<sup>46</sup> Gavira Márquez, *Historia de una crisis...*, capítulo V, apartado 4.

<sup>47</sup> David Navarrete Gómez, *Proprietarios y trabajadores en el distrito minero de Pachuca, 1750-1810*, México, Servicio Geológico Mexicano, 2007, p. 99.

<sup>48</sup> Ana María Arroyo Leyva, *Minería en el Real de Temascaltepec en el último cuarto del siglo XVIII. La Compañía Refaccionaria de la Mina de Agua, 1784-1792*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2011, p. 59.

ejemplo, en Huantajaya, en la última década del siglo XVIII cobraban un peso al día.<sup>49</sup>

En el rubro de remuneración también hay que advertir, en algunos centros mineros, la existencia del trabajo a destajo, como está documentado en las minas de Oruro, Hualgayoc y Huancaavelica. En este sistema la paga de los operarios se medía según las tareas realizadas en una semana, en la mina de mercurio por cada barreno lanzado recibían cuatro reales.<sup>50</sup> De este modo, las remuneraciones semanales variaban de unos barreneros a otros; por ejemplo, en una semana algunos barreneros podían lanzar catorce barrenos, mientras otros doce. El trabajo a destajo buscaba incentivar a los trabajadores y, de este modo, incrementar su productividad. Lo anterior podía ser beneficioso para los trabajadores, siempre que no implicase la imposición de elevadas cuotas mínimas de trabajo, ni el trabajo en zonas de gran dureza, en las que era necesario mayor tiempo y energía.<sup>51</sup>

En este lugar también es necesario señalar que los salarios, aunque se consignasen en los libros de cuenta en moneda, en la práctica, muchas veces, eran pagados en géneros o de forma mixta: moneda y géneros, costumbre que reducía los salarios nominales, pues parte de la paga se retribuía con productos, principalmente alimentos, que la empresa minera proporcionaba sobrevalorados. En los centros mineros donde el abastecimiento de mercancías era difícil por su lejanía de los circuitos comerciales, ese tipo de pago debió ser resultado de una negociación entre trabajadores y empresarios; no obstante, como apunta Gavira Márquez, atendiendo a las múltiples quejas de los trabajadores por el pago en mercancías, no se debe generalizar que ese tipo de pago fuese una demanda de los trabajadores.<sup>52</sup> Esta au-

<sup>49</sup> Contreras, *Los mineros y el rey...*, p. 76. Kendall W. Brown, *Minería e imperio en Hispanoamérica colonial. Producción, mercados y trabajo*, Lima, Banco Central de Reserva del Perú/Instituto de Estudios Peruanos, 2015, p. 167-168.

<sup>50</sup> Povea Moreno, *Minería y reformismo...*, p. 267-269.

<sup>51</sup> Contreras, *Los mineros y el rey...*, p. 82. María Concepción Gavira Márquez, "Reclutamiento y remuneración de la mano de obra minera en Oruro, 1750-1810", *Anuario de Estudios Americanos*, t. LVII, n. 1, p. 244.

<sup>52</sup> Gavira Márquez, *Historia de una crisis...*, capítulo V, apartado 4. También Brígida von Mentz alude a las numerosas quejas por el pago en géneros, que

tora lo entiende como una estrategia empresarial para reducir costos y retener a la mano de obra a través de las deudas. Deudas contraídas a raíz del pago con efectos a precios muy elevados.<sup>53</sup>

Las condiciones impuestas en la práctica, el pago en géneros y el peonaje por deudas sin duda vienen a matizar y cuestionar la percepción sobre los elevados salarios y la condición de privilegiados de los trabajadores que ejercían el oficio analizado aquí.

A continuación se abordará una vía por la cual los barreteros podían incrementar su salario. El interés por atraer y retener trabajadores cualificados en los centros mineros promovió arreglos laborales que permitían la participación de los barreteros en la producción de plata. De este modo, además del salario, en algunas minas y/o centros mineros, recibían un porcentaje concertado de mineral. Este pago en especie, que complementaba la retribución en dinero y hacía más atractivo el oficio de barretero, no fue una condición reglamentada sino, más bien, una práctica motivada por circunstancias concretas, principalmente, falta de moneda y escasez de barreteros en el mercado laboral. Esta forma de remuneración es bastante conocida en el caso novohispano, donde el porcentaje de mineral que el barretero podía quedarse era denominado partido o pepena, según la región.<sup>54</sup> La abundancia y profundidad de los trabajos sobre este tema para la minería de Nueva España en relación con los de otras áreas puede llevarnos a pensar que este acuerdo entre trabajadores y

sugieren los abusos constantes a los que estaban sometidos los trabajadores mineros, *Señoríos indígenas y reales...*, p. 320.

<sup>53</sup> Sobre las deudas asociadas al pago en géneros, *vid.* Phillip Hadley, *Minería y sociedad en el centro minero de Santa Eulalia, Chihuahua, 1709-1750*, México, Fondo de Cultura Económica, 1979, p. 194 y s.; María Concepción Gavira Márquez y María Carmen Alonso Núñez, *El cobre del rey. El monopolio comercial y la fundación de la diputación minera de Inguarán, Michoacán, siglo XVIII*, Sevilla, Aconcagua Libros, 2018, p. 74.

<sup>54</sup> Sobre este sistema de pago *vid.*, entre otros, Eduardo Flores Clair, "Minas y mineros. Pago en especie y conflictos, 1790-1880", *Historias*, n. 13, 1986, p. 51-67; Roberto Moreno, "Salario, tequio y partido en las ordenanzas para la minería mexicana del siglo XVIII", *Revista de la Facultad de Derecho*, v. 101-102, 1976, p. 465-483; Cuauthémoc Velasco Ávila, "Los trabajadores en la Nueva España, 1750-1810", en *De la Colonia al imperio*, Enrique Florescano (ed.), México, Siglo XXI, 1980, v. 1, p. 291-298.

propietarios mineros fue algo característico y específico del virreinato novohispano. Sin embargo, en distintos momentos y espacios, la minería andina también registró ese sistema de pago que posibilitaba la participación en la producción a los trabajadores encargados de la extracción del metal. Dicho sistema recibió distintos nombres, según los centros mineros; así, en Potosí se denominó *corpa*, en Hualgayoc *polleo*, en Cerro de Pasco y en Huarochirí *huachaca* y en Oruro *doblas*.

En todos los casos se trató de una práctica tolerada por los dueños de minas con objeto de atraer trabajadores especializados y aminorar el pago en metálico, si bien las condiciones para obtener su parte de mineral presentaron algunas diferencias. En Nueva España, una vez que el barretero había cumplido con su *tequio*, es decir, con el mineral que debía desgajar en una jornada, podía continuar trabajando y quedarse con una parte de lo que extrajese. El porcentaje que le correspondía como partido no era homogéneo, sino que presentaba variaciones de un real minero a otro. En Hualgayoc, el mineral de *polleo* se obtenía por el trabajo, principalmente, de los sábados por la tarde.<sup>55</sup> En un principio, las *doblas* —sistema empleado en Oruro cuando las minas eran más productivas— consistían en una licencia que obtenían los operarios para trabajar para ellos mismos desde la noche del sábado hasta la noche del lunes. Con el tiempo, según explica García de Llanos, “lo han comenzado a usar por toda una semana, y no por eso muda nombre”.<sup>56</sup> Según algunos testimonios, las *doblas* no contaron siempre con el consentimiento del dueño, por lo que suponían un robo de metal o *juqueo*.<sup>57</sup> Por otro lado, la *huachaca* era más parecida aún al partido; según Gaspar Sabugo, consistía

<sup>55</sup> Contreras, *Los mineros y el rey...*, p. 84. En 1794, en el *Mercurio Peruano*, se menciona la reforma propuesta por los propietarios mineros de Hualgayoc, donde uno de sus puntos pedía que se permitiera a los operarios sacar un zurrón de metal desde el sábado al domingo a imitación del partido. *Mercurio Peruano*, t. X, 1794, edición facsimilar; Lima, Biblioteca Nacional del Perú, 1966, f. 209.

<sup>56</sup> Llanos, *Diccionario y maneras...*, p. 42; Gavira Márquez, “Reclutamiento y remuneración...”, p. 243.

<sup>57</sup> María Concepción Gavira Márquez, “La plata como articulador de un nuevo espacio. El mineral de Oruro en el siglo XVII”, *Tzintzun, Revista de Estudios Históricos*, n. 43, 2006, p. 133.

en la saca de una porción de mineral cada día, a la que se añadía un capacho lleno los sábados, el cual se denominaba ración.<sup>58</sup> Por último, la corpa potosina era una costumbre por la que los indígenas que trabajaban en las minas sumaban a su jornal un trozo de metal; tal y como lo define Assadourian, era un plus salarial.<sup>59</sup>

Esta participación en la producción sólo fue permitida por los propietarios mineros dada su incapacidad para realizar el pago monetario de los salarios y su apremiante necesidad de barreteros. No obstante, con el tiempo, los mineros y las autoridades buscaron racionalizar y reglamentar esa forma de remuneración, cuando no eliminarla o reducir su monto. Es muy conocido el conflicto suscitado en Real del Monte tras el intento de reducir el partido por parte de Romero de Terreros, pero no fue el único caso en el que se intentó abandonar el pago en especie. Por ejemplo, durante la segunda mitad del siglo XVIII, en las principales minas de Guanajuato se suprimió el partido, aunque ello se acompañó de un incremento del jornal de los barreteros, situándose en diez reales diarios a comienzos del siglo XIX.<sup>60</sup> En otros casos los intentos no tuvieron mucho éxito. Gaspar Sabugo escribe sobre la eliminación de la huachaca: “Aunque algunos mineros han querido prohibírsele dándoles hasta el doble jornal que lo acostumbrado no han podido conseguirlo”.<sup>61</sup> Asimismo, como decimos, en determinadas regiones se trató de regular este sistema de pago con el fin de hacerlo más eficiente o beneficioso para los mineros. De tal modo, en algunos casos se intentó exigir a los barreteros que vendieran a los mineros el mineral que les correspondía.<sup>62</sup>

<sup>58</sup> Gaspar Sabugo sobre las causas de los atrasos de los mineros de aquellos reinos. Huarochirí, 29 de abril de 1796, AGI, *Lima*, 1356.

<sup>59</sup> Carlos Sempat Assadourian, “La producción de la mercancía dinero en la formación del mercado interno colonial”, *Revista Economía*, v. 1, n. 2, 1978, p. 38-40.

<sup>60</sup> David A. Brading, *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763-1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 2012, p. 204.

<sup>61</sup> Gaspar Sabugo sobre las causas de los atrasos de los mineros de aquellos reinos. Huarochirí, 29 de abril de 1796, AGI, *Lima*, 1356.

<sup>62</sup> Contreras, *Los mineros y el rey...*, p. 85; David Carbajal, *La minería en Bolaños, 1748-1810*, El Colegio de Michoacán/Universidad de Guadalajara, 2002, p. 113-119.

Para finalizar este apartado, cabría mencionar la existencia de formas laborales en las que no mediaba una relación salarial entre los barreteros y los propietarios de las minas. Así ocurría cuando los barreteros actuaban como trabajadores independientes con los cuales los mineros efectuaban un acuerdo para trabajar las minas y repartirse las ganancias. Sirvan de ejemplos los casos de Chayanta (Andes) y Tepantitlán (Nueva España).<sup>63</sup> En el primero, este tipo de concierto se concretó en un método nombrado de capitanes, en el cual correspondía la mitad del mineral al dueño de la mina y la otra a los trabajadores organizados en cuadrillas. En el segundo, los barreteros recibían como pago la sexta parte del metal. En ambos, el gasto en las velas de sebo corría por cuenta de los barreteros.

### *Enfermedades y siniestralidad laboral*

Los efectos de la actividad minera en la salud de los trabajadores hacen que sea necesario abordar el tema de la morbilidad profesional en este estudio sobre los barreteros y barrenadores. Los riesgos y las enfermedades de origen laboral condicionaron la vida de los trabajadores del sector minero.<sup>64</sup> Es necesario señalar que las afecciones y los riesgos laborales presentaban varia-

<sup>63</sup> María Concepción Gavira Márquez, *Minería en Chayanta. Sublevación indígena y auge minero, 1775-1792*, La Paz, Bolivia, Plural Editores, 2013, p. 90-91; Von Mentz, *Señoríos indígenas y reales...*, p. 321.

<sup>64</sup> Al respecto la bibliografía es amplia, aunque muy desigual. En el conjunto de la monarquía hispánica, esta problemática ha sido muy estudiada para el centro minero de Almadén; en América, los casos de Huancavelica y Potosí han sido los que más atención han recibido. Sirvan de ejemplo: Alfredo Menéndez Navarro, *Un mundo sin sol. La salud de los trabajadores de las minas de Almadén, 1750-1900*, Granada, Universidad de Granada/Universidad de Castilla-La Mancha, 1996; del mismo autor, "Trabajo, enfermedad y asistencia en las minas de Almadén (Ciudad Real), siglos XIX-XX", *De Re Metallica*, n. 19, 2012, p. 95-102; Nicholas A. Robins, *Mercury, Mining, and Empire. The Human and Ecological Cost of Colonial Silver Mining in the Andes*, Bloomington, Indiana University Press, 2011; Kendall W. Brown, "Workers' Health and Colonial Mercury Mining at Huancavelica, Peru", *The Americas*, 57, 2001, p. 467-496; Povea Moreno, *Minería y reformismo...*, capítulo 5.



ciones atendiendo a múltiples factores. De este modo, por un lado, cada tarea y operación conllevaba sus propios y específicos riesgos ocupacionales. Por otro lado, las características físicas de cada mina —vinculadas no sólo con las características del mineral sino también con las formas de laboreo— mediaban, igualmente, en la pérdida de salud de los trabajadores.

Debido a sus tareas específicas, los barrenadores y barreteros sufrían traumatismos en los brazos a causa del manejo de las herramientas de esa actividad; según expone Ladd, podían padecer lo que se conoce como *codo de minero*:<sup>65</sup> inflamación del codo producida al descansar el peso del cuerpo sobre él.<sup>66</sup> Además, el manejo de la pólvora provocaba, en ocasiones, accidentes que podían costar la vida a los barrenadores. Sobre los riesgos en la colocación de los barrenos, José Parés y Franqués, médico en Almadén en la segunda mitad del siglo XVIII, nos dejó una elocuente descripción:

Formados los barrenos para arrancar la piedra mineral, cargado y atacado y pegado con la mayor vigilancia, se dispara muchas veces intempestivamente antes de poderse retirar el minero [se refiere al barrenero o barrenador] a sitio seguro; cuando los peñones en que revienta el hastial y la misma pólvora encendida dejan manco a uno, entuertan a otro, a otro le quemaron ojos y cara y a infinitos dejaron cadáveres en el mismo sitio.<sup>67</sup>

Para comprender los peligros y riesgos que concurrían en las galerías subterráneas, hay que prestar atención a las características y condiciones de las minas. Desde luego, las deficiencias en las técnicas y formas de laboreo tenían consecuencias directas en la salud de los trabajadores y en la siniestralidad laboral. Se

<sup>65</sup> Doris M. Ladd, *Génesis y desarrollo de una huelga. Las luchas de los mineros mexicanos de la plata en Real del Monte, 1766-1775*, México, Alianza, 1992, p. 43.

<sup>66</sup> *Diccionario Mosby-Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud*, Ediciones Hancourt, S. A., 1999.

<sup>67</sup> José Parés y Franqués, *Catástrofe morboso de las minas mercuriales de la villa de Almadén del Azogue (1778)*, anotada de Alfredo Menéndez Navarro, Cuenca, Universidad de Castilla-La Mancha, 1998, p. 80.



debe tener en cuenta que se trataba de riesgos y situaciones que no afectaban de forma específica y única a los barreteros, sino al conjunto de trabajadores que se desempeñaban al interior de las minas. La deficiente ventilación era uno de los problemas más grave a los que se enfrentaban los trabajadores. Las obras destinadas a la ventilación, como los socavones, aliviaban la situación, pero no todas las minas contaron con ellos pues suponían gran inversión de capitales en obras muertas, es decir, aquellas que no producían metales. Las condiciones ambientales imperantes en el espacio subterráneo, en general, eran muy tortuosas y así lo reflejaron en sus escritos diversos testigos de la época. Por ejemplo, el padre Bernabé Cobo, que vivió en Oruro, escribió sobre los barreteros que

pasan increíble trabajo y afán, porque demás de no gozar de aire puro y fresco que baña la superficie de la tierra, sino de uno abahado y espeso con el humo de las candelas y diversos vapores que exhalan los minerales, que suelen ser dañosos y pestilenciales, por proceder algunos de piedra azufre y caparrosa, es muy grande la fatiga de estar rompiendo peñas con barretas de hierro tan pesadas.<sup>68</sup>

Esas condiciones ambientales explican que fuesen los pulmones los más afectados en este tipo de trabajadores. De tal forma, entre las afecciones y enfermedades frecuentes se hallaban la tisis, la disnea, el asma, la bronquitis, el dolor de costado —neumonía— y la silicosis. Además, en las minas de mercurio la inhalación y absorción de ese metal provocaba el envenenamiento gradual con fatales consecuencias para los trabajadores.

La presencia del agua empeoraba aún más las condiciones de trabajo. Si las inundaciones fueron uno de los principales quebraderos de cabeza para propietarios de las minas, para los operarios el agua fue un elemento bastante hostil. Los trabajadores de Tlalpujahua, por ejemplo, refirieron que las minas de ese real eran de las más peligrosas por la gran cantidad de agua

<sup>68</sup> *Relaciones geográficas de Indias. Perú*, Madrid, Tipografía de Manuel G. Hernández, 1885, t. II, p. CXLVIII.

que había en ellas.<sup>69</sup> Ciertamente, los respaldos y ademes remojados amenazaban con desplomarse, poniendo en peligro la vida de los operarios.

Asimismo, un mal laboreo, en el que se extraía metal de los soportes de las minas, tenía graves consecuencias para los que desarrollaban su actividad al interior. Sería muy interesante poder indagar la situación interior de las minas y la frecuencia de los derrumbes y desprendimientos. Por el momento, algunos indicios nos llevan a pensar que fueron parte del escenario laboral cotidiano en el que se movían los trabajadores mineros, quienes llegaban a entender los ruidos y “movimientos” de la mina, de lo que muchas veces dependían sus vidas.

### *Las relaciones sociales y los vínculos de solidaridad*

Los trabajadores mineros son hoy día uno de los grupos laborales más organizados y unidos a través de redes y vínculos solidarios, aspecto que también podemos percibir para el Antiguo Régimen, aunque las huellas y los rastros de esas relaciones sociales y de solidaridad, dada la naturaleza de la documentación disponible, son mucho más exiguas. Determinados sucesos, como los movimientos populares protagonizados por estos trabajadores, permiten aproximarnos al ambiente de camaradería y a los valores colectivos que gestaron redes de solidaridad y protestas. Carlos R. Ruiz Medrano, en relación con los levantamientos de San Luis Potosí y Guanajuato de los años 1766 y 1767, señala que las características y circunstancias de trabajo en las minas “brindaron las condiciones para potenciar al máximo su cohesión grupal y la unidad de su cultura política”.<sup>70</sup> La existencia de esa cultura, o subcultura, queda manifiesta en los códigos y lenguajes

<sup>69</sup> Petición de los trabajadores de las minas del real de Tlalpujahua al director general de minería, Joaquín Velázquez, Tlalpujahua, 9 de junio de 1780, f. 69r., Archivo Histórico del Palacio de Minería (AHPM), caja 13, doc. 1 (1783).

<sup>70</sup> Carlos Rubén Ruiz Medrano, *La máquina de muertes de San Luis Potosí y Guanajuato. Los levantamientos populares de 1766 y 1767*, San Luis Potosí, Ponciano Arriaga/Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 2006, p. 255.

propios, por ejemplo, en los apodos y alias que recibían los operarios entre ellos o la habilidad de confabular en un entorno de control y opresión.

El espacio laboral, las galerías subterráneas, con todas sus peculiaridades y características, engendraba intensas experiencias compartidas que favorecían la estrecha ligazón entre ellos, generando una identificación colectiva. Pero, además, muchos también compartían el espacio residencial. Una vez terminada la jornada laboral, los trabajadores mineros confluían en sus barrios o cuadrillas, como se denominó también al espacio físico donde habitaban.<sup>71</sup> Esos lugares estaban próximos a las minas y en ellos los operarios no dejaban de estar organizados; por ejemplo, en Talpujahuá se documenta que cada cuadrilla contaba con un capitán encargado del cumplimiento de las obligaciones religiosas del grupo, así como de la asistencia al trabajo en las minas.<sup>72</sup> Desde luego, esa organización, que trascendía el ámbito laboral y tejía las relaciones sociales, les brindaba capacidad de cohesión y de respuesta a las medidas que las autoridades y los propietarios mineros tomaban respecto a ellos.

Es difícil constatar el papel particular de los barreteros en esas redes de solidaridad y compañerismo. Sólo para acontecimientos concretos documentamos la acción de este tipo de trabajador con relación al resto. Podemos pensar en los sucesos de Real del Monte en 1766 y la reacción de los barreteros cuando Romero de Terreros accedió a sus peticiones, pero dejó a los peones fuera del acuerdo.<sup>73</sup> Los lazos de solidaridad que existían al interior del grupo de trabajadores, y que Romero de Terreros no tuvo presente, articularon la respuesta de los barreteros quienes

<sup>71</sup> Ada Marina Lara Meza, *Haciendas de beneficio en Guanajuato. Tecnología y usos del suelo, 1770-1780*, Guanajuato, Presidencia Municipal de Guanajuato, Dirección Municipal de Cultura, 2001, p. 179.

<sup>72</sup> AGN, *Historia*, v. 73, exp. 16, f. 262r; AGN, *Indios*, v. 61, exp. 16, f. 14v-15r.

<sup>73</sup> *Vid.*, Isabel M. Povea Moreno, "Conflictos y negociaciones. La defensa de los arreglos laborales tradicionales por parte de los trabajadores mineros de Nueva España. Segunda mitad del siglo XVIII", *Tiempos Modernos*, v. 37, 2018, p. 234-357.

continuaron con su paro laboral en apoyo de los peones que reclamaban incremento de salario.

Los tiempos en los que se suspendía la actividad laboral para el descanso, normalmente de sábado a lunes, nos permiten apreciar las formas de sociabilidad.<sup>74</sup> Los pasatiempos, como los juegos de azar, fueron muy recurrentes en los centros mineros, aunque no exclusivos de estas ciudades y pueblos. Los trabajadores mineros se reunían en las mesas de juego o arrastraderos para apostar sus salarios, nada desdeñables a veces. En no pocos casos el “vicio del juego”, el deseo de riqueza y fortuna, hizo que los operarios perdieran lo ganado en el trabajo de las minas. Incluso, por estar entretenidos en el juego a veces dejaban de concurrir al trabajo.<sup>75</sup> Otros espacios de socialización fueron las cofradías y hermandades; no fue extraño que este tipo de asociaciones agrupasen a personas de un mismo oficio y así ocurría en las cofradías gremiales. Los trabajadores mineros, de igual forma, se congregaron en cofradías, como la de barreteros del Santísimo Sacramento de la Merced en Zacatecas, que aglutinaba también a otros operarios, lo que es un buen reflejo de los vínculos existentes en este grupo laboral.<sup>76</sup>

### *A modo de conclusión*

Lo señalado hasta aquí muestra que las características propias de cada región e, incluso, de cada mina, modelaron una realidad minera heterogénea. Al tiempo que aspectos que se tenían por discordantes, como los modos de remuneración, revelan ángulos parecidos. Desde luego, la mirada amplia al universo minero de la monarquía hispánica, no exenta de dificultades y problemas,

<sup>74</sup> Para profundizar en esta cuestión, *vid.* Eduardo Flores Clair, “El lado oscuro de la plata. La vida en los reales mineros novohispanos a finales del siglo XVIII”, *Anuario de Estudios Americanos*, v. 54, 1997, p. 89-106.

<sup>75</sup> Archivo Histórico del Estado de Zacatecas (AHEZ), *Ayuntamiento*, Minería, Varios, caja 1, exp. 14. Zacatecas, 29 de noviembre de 1715.

<sup>76</sup> Lara Mancuso, *Cofradías mineras. Religiosidad popular en México y Brasil, siglo XVIII*, México, El Colegio de México, 2007, p. 112-118.

ofrece ventajas nada desdeñables. El estudio del oficio de barretero nos permite apreciar cómo distintas variables —características geológicas, condiciones técnicas, sistemas laborales, tamaño de las “empresas”, etcétera— cruzan dicho oficio brindando diversas variaciones a lo largo y ancho del espacio estudiado.

El análisis de un escenario geográfico tan amplio nos ha permitido caracterizar el oficio de los barreteros atendiendo a sus diversas variantes. Varios puntos quisiera resaltar en este lugar. Por un lado, las herramientas y las técnicas empleadas no sólo cambiaron a lo largo del tiempo, sino que, según las características de las minas y la disponibilidad de capitales, también mostraron diferencias regionales y locales en un mismo periodo. Por otro lado, los barreteros desempeñaban tareas mineras especializadas y, por ello, han aparecido, casi siempre, vinculados con el trabajo asalariado “libre”; no obstante, los casos de Potosí, Huancavelica y Santiago del Prado vienen a matizar el alcance de la generalización que relaciona actividad cualificada con trabajo voluntario. En tercer lugar, la participación en la producción por parte de los barreteros no fue un fenómeno sólo presente en el mundo novohispano, sino, como diversos autores ya habían documentado, también se dio de diferentes formas en el ámbito andino. Por último, las condiciones salariales constituyen una muestra esencial de la complejidad de circunstancias que rodearon a estos trabajadores. El salario registrado en los libros de cuentas podía verse incrementado por el pago con un porcentaje del mineral extraído, pero también reducido, en muchas ocasiones, por prácticas como el pago en géneros y/o el peonaje por deudas. De esta manera, es necesario matizar y cuestionar el comentario de Fausto de Elhuyar, con el que iniciaba este ensayo pues, aunque es cierto que en algunos centros mineros la remuneración de los barreteros fue elevada —piénsese en Guanajuato en su periodo de mayor auge—, es un aspecto que no se puede generalizar.

A pesar de los numerosos estudios sobre trabajadores mineros es poco lo que se sabe sobre algunos rubros fundamentales, como su etapa de aprendizaje o su proceder fuera del ámbito laboral. Al respecto se necesitan más investigaciones para indagar la



transmisión de los conocimientos laborales y delinear las relaciones sociales y de solidaridad establecidas entre los trabajadores de los centros mineros de la América hispana.

### BIBLIOGRAFÍA

- ARROYO LEYVA, Ana María, *Minería en el Real de Temascaltepec en el último cuarto del siglo XVIII. La Compañía Refaccionaria de la Mina de Agua, 1784-1792*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2011.
- ASSADOURIAN, Carlos Sempat, “La producción de la mercancía dinero en la formación del mercado interno colonial”, *Revista Economía*, v. 1, n. 2, 1978, p. 9-56.
- BAKEWELL, Peter J., “Los determinantes de la producción minera en Charcas y en Nueva España durante el siglo XVII”, en Heraclio Bonilla (ed.), *El sistema colonial en la América española*, Barcelona, Crítica, 1991, p. 58-72.
- BRADING, David A., *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763-1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 2012.
- BROWN, Kendall W., “Los cambios tecnológicos en las minas de Huancavelica, siglo XVIII”, en Julio Sánchez y Guillermo Mira (comp.), *Hombres, técnica, plata. Minería y sociedad en Europa y América. Siglos XIX-XIX*, Sevilla, Aconcagua Libros, 2000.
- , “Workers’ Health and Colonial Mercury Mining at Huancavelica, Peru”, *The Americas*, v. 57, 2001, p. 467-496.
- BUECHLER, Rose Marie, *Gobierno, minería y sociedad. Potosí y el “Renacimiento” Borbónico, 1776-1810*, 2 v., La Paz, Biblioteca Minera Boliviana, 1989.
- CARBAJAL, David, *La minería en Bolaños, 1748-1810*, El Colegio de Michoacán/Universidad de Guadalajara, 2002.
- CONTRERAS, Carlos, *Los mineros y el rey. Los Andes del Norte: Hualgayoc, 1770-1825*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos, 1995.
- Diccionario Mosby-Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud*, Ediciones Hancourt, 1999.

- DOBADO, Rafael, "Actitudes intelectuales frente a las condiciones de trabajo en las minas de Almadén, 1760-1860", *Revista de Historia Económica*, v. 2, 1984, p. 59-89.
- ESCOBARI DE QUEREJAZU, Laura, *Caciques, yanaconas y extravagantes. La sociedad colonial en Charcas, siglo XVI-XVIII*, La Paz, U.M.S.A./ Plural Editores, 2012.
- FERNÁNDEZ ALONSO, Serena, "Los mecenas de la plata. El respaldo de los virreyes a la actividad minera colonial en las primeras décadas del siglo XVIII. El gobierno del Marqués de Casa Concha en Huancaavelica (1723-1726)", *Revista de Indias*, v. 60, n. 219, 2000, p. 345-372.
- FLORES CLAIR, Eduardo, "Minas y mineros. Pago en especie y conflictos, 1790-1880", *Historias*, n. 13, 1986, p. 51-67.
- GARNER, Richard, *Zacatecas, 1750-1821. The Study of a Late Colonial Mexican City*, tesis doctoral, Michigan, University of Michigan, 1970.
- GAVIRA MÁRQUEZ, María Concepción, "Reclutamiento y remuneración de la mano de obra minera en Oruro, 1750-1810", *Anuario de Estudios Americanos*, t. LVII, n. 1, p. 223-250.
- , "La plata como articulador de un nuevo espacio: el mineral de Oruro en el siglo XVII", *Tzintzun, Revista de Estudios Históricos*, n. 43, 2006, p. 109-142.
- , *Historia de una crisis. La minería en Oruro a finales del período colonial*, Nueva edición [en línea]. Lima, Institut Français d'Etudes Andines, 2006. Disponible en: <https://books.openedition.org/ifea/7336>
- GAVIRA MÁRQUEZ, María Concepción y María Carmen Alonso Núñez, *El cobre del rey. El monopolio comercial y la fundación de la diputación minera en Inguarán, Michoacán, siglo XVIII*, Sevilla, Aconcagua Libros, 2018.
- GIL MONTERO, Raquel, "Mecanismos de reclutamiento indígena en la minería de plata. Lípez (sur de la actual Bolivia), siglo XVII", *América Latina en Historia Económica*, v. 21, n. 1, 2014, p. 5-30.
- HADLEY, Phillip, *Minería y sociedad en el centro minero de Santa Eulalia, Chihuahua, 1709-1750*, México, Fondo de Cultura Económica, 1979.
- LADD, Doris M., *Génesis y desarrollo de una huelga. Las luchas de los mineros mexicanos de la plata en Real del Monte, 1766-1775*, México, Alianza, 1992.



- LARA MEZA, Ada Marina, *Haciendas de beneficio en Guanajuato. Tecnología y usos del suelo, 1770-1780*, Guanajuato, Presidencia Municipal de Guanajuato, Dirección Municipal de Cultura, 2001.
- LEÓN-PORTILLA, Miguel, "La minería y la metalurgia en el México Antiguo", en *Obras de Miguel León-Portilla. T. III. Herencia Cultural en México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México/El Colegio Nacional, 2003, p. 69-94.
- LÓPEZ MIRAMONTES, Álvaro, *Las minas de Nueva España en 1753*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1975 (Colección Científica. Fuentes).
- \_\_\_\_\_ y Cristina Urrutia, *Las minas de Nueva España en 1774*, Colección Científica. Fuentes, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1980.
- MANCUSO, Lara, *Cofradías minera. Religiosidad popular en México y Brasil, siglo XVIII*, México, El Colegio de México, 2007.
- MENÉNDEZ NAVARRO, Alfredo, *Un mundo sin sol. La salud de los trabajadores de las minas de Almadén, 1750-1900*, Granada, Universidad de Granada/Universidad de Castilla-La Mancha, 1996.
- \_\_\_\_\_, "Trabajo, enfermedad y asistencia en las minas de Almadén (Ciudad Real), siglos XVI-XX", *De Re Metallica*, n. 19, 2012, p. 95-102.
- MENTZ, Brígida von, *Señoríos indígenas y reales de minas en el norte de Guerrero y comarcas vecinas. Etnicidad, minería y comercio. Temas de historia económica y social del periodo Clásico al siglo XVIII*, México, Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social, Juan Pablos, 2017.
- MORENO, ROBERTO, "Salario, tequio y partido en las ordenanzas para la minería mexicana del siglo XVIII", *Revista de la Facultad de Derecho*, v. 101-102, 1976, p. 465-483.
- NAVARRETE GÓMEZ, David, *Propietarios y trabajadores en el distrito minero de Pachuca, 1750-1810*, México, Servicio Geológico Mexicano, 2007.
- PINTO RODRÍGUEZ, Jorge, *Las minas de azogue de Punitaqui. Estudio de una faena minera de fines del siglo XVIII*, Coquimbo, Talleres Gráficos U. del Norte, 1981.



- POVEA MORENO, Isabel M., *Minería y reformismo borbónico en el Perú. Estado, empresa y trabajadores en Huancavelica, 1784-1814*, Lima, Banco Central de Reserva del Perú, Instituto de Estudios Peruanos, 2014.
- , “Conflictos y negociaciones. La defensa de los arreglos laborales tradicionales por parte de los trabajadores mineros de Nueva España, segunda mitad del siglo XVIII”, *Tiempos Modernos*, v. 37, 2018, p. 234-357.
- ROBINS, Nicholas A., *Mercury, Mining, and Empire. The Human and Ecological Cost of Colonial Silver Mining in the Andes*, Bloomington, Indiana University Press, 2011.
- RUIZ MEDRANO, Carlos Rubén, *La máquina de muertes de San Luis Potosí y Guanajuato. Los levantamientos populares de 1766 y 1767*, San Luis Potosí, Ponciano Arriaga/Gobierno del Estado de San Luis Potosí, 2006.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, JULIO, *De minería, metalúrgica y comercio de metales. La minería no férrea en el Reino de Castilla, 1450-1610*, 2 v., Salamanca, Universidad de Salamanca, Instituto Tecnológico Geomínero de España, 1989.
- , “La técnica en la producción de metales monedables en España y en América, 1500-1650” en Julio Sánchez, Guillermo Mira y Rafael Dobado, *La savia del Imperio. Tres estudios de economía colonial*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 1997, p. 47-55.
- URIARTE AYO, Rafael, “La minería del hierro en el País Vasco durante el Antiguo Régimen”, *Áreas, Revista Internacional de Ciencias Sociales*, n. 16, 1994, p. 47-60.
- VELASCO ÁVILA, Cuauthémoc, “Los trabajadores en la Nueva España, 1750-1810”, en Enrique Florescano (ed.), *De la colonia al imperio*, México, Siglo XXI, v. 1, 1980, p. 239-301.
- VILLALBA BUSTAMANTE, Margarita, “El trabajo en las minas de Guanajuato durante la segunda mitad del siglo XVIII”, *Estudios de Historia Novohispana*, n. 48, p. 35-83.
- ZAGALSKY, Paula C., “Trabajadores indígenas mineros en el Cerro Rico de Potosí. Tras los rastros de sus prácticas laborales (siglos XVI y XVII)”, *Revista Mundos do Trabalho*, v. 6, n. 12, 2014, p. 55-82.