

LA MINERÍA EN NUEVA ESPAÑA EN EL SIGLO XVIII

Aurea Commons*

RESUMEN

En esta investigación se señala el descenso que sufre la minería en Nueva España, desde el siglo XVII hasta mediados del XVIII, y el impulso que imprimió la Corona española, en la segunda mitad de este siglo, a la industria más importante de esa época.

SUMMARY

In this paper is noted the decrease in mining in New Spain since the 17th century until the first half of the 18th century and the impel the Spanish Crown gave to the most important industry at that time in the second half of this century.

El interés por los metales preciosos ha sido inherente al ser humano, desde los inicios de las primeras culturas que, ya fueran asiáticas, europeas o americanas, dieron gran importancia a los metales que iban descubriendo. A este influjo no pudieron escapar los españoles al llegar a América.

En cuanto los conquistadores advirtieron los adornos que portaban los indígenas y los que les ofrecieron, se percataron de que debía haber yacimientos de oro y plata. En un principio realizaron rescates y lavados para obtener estos metales, pero la explotación metalífera no se incrementó en las Indias sino hasta que dio comienzo el laboreo de las minas.

A partir de 1532, en que se descubrieron las primeras minas en Nueva España, se dio el gran auge minero del siglo XVI, que se prolongará hasta los primeros decenios del XVII, ya que entre 1640 y 1740 se produce el llamado siglo de la depresión económica. En este sentido, el siglo XVIII no empieza cronológicamente en 1700, ni termina en 1800. La época que nos ocupa se verá afectada por la depresión del XVII, hasta 1740, y la segunda etapa terminará con el virreinato, en 1821; por tanto, nos vemos en la necesidad de analizar un poco los acontecimientos que se inician en el XVII y que se prolongan hasta el siglo XVIII.

Algunos autores consideran que el llamado de la depresión no es un siglo oscuro, sino de transición, de incubación en el que se están gestando hechos que darán sus frutos posteriormente:

Entonces se consolida el monopolio comercial y al mismo tiempo entra en crisis el comercio entre la metrópoli y sus colonias; nacen la hacienda y el peonaje; se naturaliza la compra de cargos

* Investigadora. Instituto de Geografía, UNAM.

publicos y se difunde la concepción patrimonialista de los mismos; se establece la potencia económica y política de las corporaciones: iglesia, comerciantes y hacendados; se arraiga el dominio de una minoría blanca y europea sobre la gran masa de indios y castas. En una palabra, la economía y la sociedad definen sus rasgos más sobresalientes. En este siglo, como en el anterior, el factor más influyente en la formación de la nueva sociedad es el sector externo: la relación con una metrópoli distante que ocupaba un lugar de segundo orden en Europa, y que concibió a sus colonias como proveedoras inagotables de los recursos que requería para competir con las potencias del Viejo Mundo. De ahí que el comercio y la minería intervinieran tan poderosamente en la economía novohispana. Sin embargo, antes de mediar el siglo XVII, tanto el sistema comercial como la producción de metales preciosos entraron en una crisis que se prolongó hasta el siglo siguiente (Flores Cano y Gil Sánchez, 1976, p. 186).

Estos autores consideran al siglo XVII como de reacomodo, podría decirse de cambios en la economía colonial, tratando de adecuar sus sistemas de producción de acuerdo con sus necesidades.

Hay otros autores, como Woodrow Borah (1951), que consideran que el XVII fue un siglo que presentó una grave depresión económica general. Carl H. Hamilton (1970) indica una baja considerable en las remesas de metales de América a España. Otros aducen una grave crisis comercial, y otros más, que la baja de población indígena dio como resultado que las principales actividades económicas pasaran a manos de criollos y españoles, lo que provocó que la explotación adoptara un carácter capitalista y que la producción se dedicara a satisfacer las necesidades de las colonias.

La situación económica y política en que se encontraba España repercutió, desde el momento de la conquista, en todos sus dominios en Indias, ya que la vida económica de las colonias estaba sujeta a la metrópoli. Durante el siglo XVI la situación económica de España mejoró cuando, debido al crecimiento de capitales que, por de pronto, produjo el comercio con América, hubo un verdadero florecimiento industrial, se incrementó la industria de curtidos, la de tejidos, la ganadera, etc. (Altamira y Crevea, 1928).

Pero este progreso no duró mucho tiempo, en el siglo XVII la industria empezó a decaer, los numerosos telares quedaron reducidos a un número pequeño; también decayó la ganadería, desaparecieron las fábricas de jabón y las de cristal y vidrio y, en general, de metal. La agricultura entró en crisis debido a la carencia de brazos; el comercio también se vio afectado, registrándose una baja en el tráfico de Sevilla, lo que se reflejó en el rendimiento de las aduanas, desde mediados del XVII, quedando Cádiz como heredera del comercio sevillano (Altamira y Crevea, 1928).

Las enormes ventajas que ofrecía el dominio de América y de sus otros territorios coloniales no pudieron ser aprovechadas por España debido a que su economía,

en vez de evolucionar España hacia el sistema capitalista de producción -tal como parecía esperarse por el extraordinario desenvolvimiento que condujo a los grandes descubrimientos-, lo que ocurrió fue el retorno al régimen feudal. La mayor parte de las

riquezas producidas por la explotación colonial salieron de la circulación; en lugar de servir para impulsar al desarrollo industrial de España, fueron a parar a las "manos muertas" de la aristocracia nobiliaria, eclesiástica y cortesana. (De Gortari, 1980, p. 201).

La riqueza que provenía de las colonias sólo le sirvió a España para debilitarla, ya que la industria se paralizó y el comercio exterior se dedicó a la explotación de materias primas obtenidas de sus posesiones de América: "la agricultura se mantuvo en gran atraso, la industria quedó en estado embrionario y el comercio exterior se hizo rutinario y pobre" (De Gortari, 1980, p. 205).

Mientras tanto, las naciones europeas pugnaban por la hegemonía industrial y comercial, y fueron éstas las que se aprovecharon de las riquezas coloniales españolas para aumentar su fuerza productiva y acelerar la acumulación de capital.

En lo que se refería a cultura y educación, afectó mucho a España la pragmática expedida por Felipe II en 1559, en la que se prohibía "a los jóvenes españoles estudiar en universidades extranjeras, la investigación experimental fue anatematizada, por tanto, los descubrimientos científicos y las innovaciones técnicas pasaron inadvertidas. Esta situación se mantuvo incommovible en la Metrópoli hasta el segundo tercio del siglo XVIII" (De Gortari, 1980, p. 205).

La nueva España, como parte de los dominios españoles, se encontraba ligada en todos aspectos a la metrópoli, y la situación de ésta se reflejaría con gran intensidad en la vida de todas las colonias españolas y, en particular, en el desarrollo de la minería.

La minería fue determinante para la colonización de algunas zonas de Nueva España, los nuevos centros de población surgieron:

en todos los parajes en donde se han descubierto vetas metálicas en las partes más incultas de las cordilleras, en llanuras aisladas y desiertos, el beneficio de las minas, lejos de entorpecer el cultivo de la tierra, lo han favorecido singularmente en México, se ofrecen los ejemplos más evidentes de la benéfica influencia de las minas sobre la agricultura. Sin los establecimientos formados para el beneficio de las minas, cuántos sitios habrían permanecido desiertos: ...La fundación de una villa es la consecuencia inmediata del descubrimiento de una mina considerable;... ya fundado el pueblo, aunque se agotase la veta, a menos que el asentamiento hubiese sido muy pequeño, la población permanecía, cuando las vetas estaban agotadas y se abandonaban las obras subterráneas, la población disminuía en la comarca porque los mineros se iban a buscar fortuna a otra parte, pero el colono estaba ligado por el apego al suelo que lo había visto nacer y que sus padres habían desmontado con sus brazos (Humboldt, 1966, p. 238).

Alrededor de estos reales de minas se formaron rancherías, pequeñas poblaciones que se convirtieron en centros que sirvieron para abastecer toda el área minera; a estos conjuntos abastecedores se les llamó "complejo real minero-rancho-agrícola-ganadero-centro de abasto" (Florescano y Gil Sánchez, 1976, p. 191).

Las grandes concentraciones de la población en Nueva España se encontraban en la región centro-sur. Esta zona tenía la mayor densidad de población desde la llegada de los conquistadores. La penetración a las provincias del norte, aunque se inició en el XVI, no terminó sino hasta el XVIII, el río Lerma fue el límite entre las tribus nómadas del norte y los pueblos sedentarios del sur. Esta frontera se fue haciendo móvil según fueron logrando la fundación de nuevos pueblos en el siglo XVI, por el occidente, hacia Nueva Galicia; después el descubrimiento de las vetas de Zacatecas, que sería el punto inicial para la penetración hacia el norte, en 1550-1580. "Zacatecas fue la punta de lanza que promovió la expansión posterior hacia tierras más septentrionales y la colonización de territorio intermedio que la separaba de sus centros de abastecimiento, México y Guadalajara. En poco más de 30 años se afirmó la colonización del triángulo México-Zacatecas-Guadalajara y se crearon las avanzadas que años más tarde completarían la expansión en el Norte y Noreste" (Florescano, 1973, pp. 45 y 47).

De mediados del siglo XVII a mediados del XVIII se colonizó el noreste y noroeste de Nueva España: Sinaloa, Sonora, Nueva Vizcaya, Nuevo México, Texas, Nuevo Santander, etc. En este lapso de tiempo "sólo la actividad increíble de los misioneros supera las empresas colonizadoras de los grandes capitanes" (Florescano, 1973, p. 50).

La colonización hacia los puntos más septentrionales tuvo otros motivos, además del incentivo de las minas; los avances de ingleses, franceses y rusos obligaron a la Corona española a cubrir los extremos, las Californias y Texas, cuya colonización fue la respuesta a la penetración rusa e inglesa. "En Alta California la parte más septentrional ocupada por los españoles termina el ciclo de descubrimientos, conquistas y colonizaciones que originó el descubrimiento de las minas de Zacatecas" (Florescano, 1973, p. 55), terminando así el ciclo de descubrimientos y colonización española en el septentrión de Nueva España.

La agricultura en el siglo XVII sufrió un gran cambio en las áreas mineras del norte de Nueva España. En un principio, cuando la población indígena era numerosa, la mano de obra no escaseaba, pero "a partir de 1600 el derrumbe de la población redujo considerablemente el tributo y la agricultura indígena, y esto obligó a los españoles a intervenir personal y continuamente en esta actividad que al principio desdeñaron, comienza el desarrollo en gran escala de la hacienda, y el rancho manejado por españoles, que a su vez provocó un cambio en los sistemas de trabajo. La encomienda y el repartimiento forzoso de trabajadores (cuatequi) fueron substituidos desde 1632 por contratación libre y remunerada" (Florescano y Gil Sánchez, 1976, p. 193). Por esta razón, cuando en el siglo XVIII se hizo una encuesta a los intendentes de cada provincia, los de la zona norte contestaron que no tenían sistema de repartimientos en sus provincias. A partir del siglo XVII ya hubo trabajadores permanentes: peones acasillados, sistema de trabajo que se prolongó hasta principios de este siglo.

Al comenzar el siglo XVII los mineros tenían graves problemas, escasez de capital y bajo nivel en la tecnología "de ahí que, ante la imposibilidad de autosostenerse como grupo, buscaron la alianza de comerciantes y agricultores" (Florescano y Gil Sánchez, 1976, p. 197).

Las consecuencias de esa transformación económica, en la que intervinieron directamente españoles y criollos, dio como resultado avances en los sistemas y las técnicas de la agricultura, pero el sector dedicado al comercio fue el que resultó favorecido, ya que el grupo de comerciantes, el consulado de México y la Iglesia

eran los únicos proveedores y compradores de un mercado en el que desempeñaron un papel muy importante tanto la hacienda como la minería.

El descubrimiento de las minas aceleró, como ya se ha dicho, la ocupación del suelo en el norte de Nueva España. Desde fines del siglo XVI, con motivo del descubrimiento de las minas de Zacatecas, se empezaron a colonizar las zonas de Jerez de la Frontera, Aguascalientes y la parte noreste de Nueva Galicia; y surgen numerosas estancias de ganado mayor, cuyos productos se llevaban a vender a la zona de Zacatecas.

En los siglos XVII y XVIII, con el descubrimiento de las minas de Chihuahua, se crean importantes centros agrícolas y ganaderos en el Valle de San Bartolomé y Casas Grandes; y el desarrollo de El Bajío, el granero de Nueva España desde mediados del siglo XVII, obedece en gran parte al aumento de los centros mineros de Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas.

Al final del periodo colonial, el paisaje triste y semidesértico del norte había sido radicalmente alterado por las minas, los poblados mineros de la primera época se habían convertido en ciudades populosas: Zacatecas, Guanajuato, San Luis Potosí, Pachuca, Parral, etc.

alrededor de las ciudades habían crecido pueblos dedicados a la agricultura, numerosos ranchos y latifundios tributarios de las minas comarcanas... El real de minas incorporó a su área económica los montes y bosques próximos que proporcionaban la madera para los hornos de fundición, los depósitos de sal (utilizada abundantemente en el proceso de amalgamación) y a menudo pueblos y congregaciones de indios que fueron establecidos en los alrededores de estas minas para suministrar la mano de obra necesaria; consistiendo estos complejos mineros en: real de minas, centro agrícola, estancias ganaderas, bosques, carboneras, salinas y pueblos de indios, comunicados por una red de caminos carreteros y vecinales que impulsaron el comercio regional y unificaron el complejo geográficamente próximo y económicamente interdependiente (Florescano, 1973, p. 57-58).

Por otra parte, fue muy importante la fundación de pueblos cercanos a las zonas mineras: la población de estos asentamientos era muy necesaria, ya que "el trabajo de las minas requería de los indios, se tuvo cuidado de crear poblaciones indígenas para que pudieran acudir al trabajo sin necesidad de dirigirse desde grandes distancias, es decir, se creaba un interés para trabajar en las minas cercanas" (Zavala y Castelo, 1939, p. IX).

En el norte del país los centros mineros y agrícolas favorecieron el intercambio comercial con zonas del interior del país, estos comerciantes establecieron importantes casas comerciales en Guanajuato, Zacatecas, Durango, Chihuahua y otras ciudades importantes (Florescano, 1973, p. 69).

Puede decirse que la hacienda fue el núcleo rural en el que se concentraba gran número de poblados, ranchos, rancherías densamente poblados en los que "a menudo el señor de la hacienda impartía justicia, normaba costumbres, dominaba económica y políticamente la región" (Florescano, 1973, p. 70).

La minería, desde el último decenio del siglo XVI, presentó una serie de problemas que se fueron agudizando hasta llegar a su culminación a mediados del XVII, cuando tuvo lugar el abandono de muchas minas por falta de trabajadores, atraso técnico y carencia de azogue, principalmente.

La falta de azogue representó un problema grave debido a que era indispensable en el proceso de beneficio por amalgamación de los metales; la minería novohispana estaba supeditada a la producción de mercurio de las minas españolas de Almadén y a las de Indra, en Austria. La irregularidad de los envíos de mercurio ocasionó serios trastornos y aun cuando se organizó un sistema de envíos de azogue en convoyes de varias embarcaciones, tratando de eludir a los piratas y corsarios, no fue posible regularizar el envío de mercurio a la Nueva España, lo que provocó que a mediados del siglo XVII la producción de plata se redujera, dando como resultado un cambio en la economía novohispana.

La decadencia de la minería en el siglo XVII ocasionó una disminución en la demanda de "mulas, cueros, alimentos, etc.; en consecuencia, las haciendas se convirtieron en unidades aisladas y autosuficientes" (Bakewell, 1976, p. 166).

Por otra parte, se hizo difícil la conservación de tierras en manos de un solo propietario que producía para el nuevo mercado de estas zonas, debido a que "la mayoría de los mineros contrajeron fuertes deudas con la Corona para poder obtener mercurio, y cuando fue evidente que no podían pagarlas la Real Hacienda confiscó sus bienes de modo que minas, casas y haciendas pasaban a poder de la Corona" (Bakewell, 1976, p. 166).

A mediados del XVII, al disminuir la producción de plata, las haciendas no se pudieron dedicar exclusivamente al abastecimiento de las minas, transformando su producción para la autosuficiencia; su forma de vida fue cambiando paulatinamente, lo que dio auge a la hacienda que se convirtió "en base económica, propiedad territorial, y centro productor autosuficiente en su región" (Florescano y Gil Sánchez, 1976, p. 194). Quedó, pues, la hacienda, como organismo básico de trabajo, y Nueva España tuvo que atender su abastecimiento interno al no poder España introducir sus productos al mercado novohispano, resultando, así, "que la Colonia había desarrollado una economía competitiva y no complementaria a la de la Metrópoli" (Connaughton Hanley, 1980, p. 241).

Dos hechos muy importantes influyeron también en la realización de estos cambios: la Corona española dejó de cubrir los sueldos a corregidores y alcaldes mayores, dando como resultado "que los puestos locales se vendieran cada vez más naturalmente; en tales situaciones se abrió la puerta para que españoles locales y los criollos asumieran cada vez más cargos burocráticos dentro de la jerarquía política; ...un nuevo orden con todas sus definiciones se estableció políticamente y no sólo económicamente" (Connaughton Hanley, 1980, p. 241-242).

El otro hecho fue los nexos de este nuevo orden social con la Iglesia propietaria a la que se le podían solicitar préstamos, ya que "la Iglesia apoyaba fuertemente el nuevo sistema que había surgido y del cual era importante partícipe". (Connaughton Hanley, 1980, p. 242).

Al comenzar el siglo XVIII la metrópoli se encontraba en malas condiciones, sus arcas estaban vacías, el comercio y la industria en decadencia; la ascensión de los Borbones al trono de España le había traído guerras desastrosas, "una guerra declarada por o contra España implicaba, como consecuencia inmediata, la dificultad o

paralización de la navegación. Los mineros de nueva España se quedaban sin azogue y las minas dejaban de producir" (Real Díaz, 1972, p. 253).

Las guerras en las que participaba España afectaban a sus colonias, particularmente a la industria minera, ya que en los años de guerra todo confluía, "en estos años inmediatos a la guerra y durante los meses de la contienda, a producir la quiebra en la economía y de la hacienda que inmediatamente después se ha de sentir, factor de primer orden en este punto es el estado de la minería" (Antolíñ Espino, 1967, p. 36).

Esta situación llevó a la nueva dinastía a tomar medidas para renovar su administración. Esa misma renovación intentarían aplicar los Borbones en sus dominios americanos, para uniformar el gobierno en sus colonias.

En Nueva España, en la segunda mitad del siglo XVIII el control económico se encontraba en poder de la Iglesia, del consulado de comerciantes, de los hacendados y mineros a los cuales la Corona había ido concediendo grandes privilegios.

Para realizar los nuevos cambios, Carlos III envió en 1765 al visitador don José de Gálvez, tratando de recuperar el dominio económico de las colonias. "Deseoso de hacer planes de reformas para todo su imperio, envió a la Nueva España en 1765 al último Visitador General de Real Hacienda, José de Gálvez" (Priestley, 1955, p. 7). El visitador traía instrucciones de reorganizar el erario real, para mejorar las rentas de la Corona; crear estancos y monopolios, incrementar la renta del tabaco y alcabalas, además debía pacificar y organizar las provincias septentrionales. Algunas de estas reformas las fue poniendo en práctica en colaboración con el virrey Francisco de Croix. Ambos llevaron a cabo los decretos para la expulsión de los jesuitas en 1776, y en este mismo año se creó la Comandancia General de Provincias Internas. En 1778 se dio el reglamento de la Libertad de Comercio y por último se realizó la gran reforma territorial: la implantación del sistema de intendencias como sistema de gobierno para uniformar su administración en las colonias. Después de la visita que realizó Gálvez a las provincias septentrionales de Nueva España, se tomaron medidas para fomentar la minería en la segunda mitad del siglo XVIII.

Los problemas que afectaron a la industria minera, desde mediados del siglo XVII, fueron estudiados y algunos solucionados hasta después de la visita que realizó don José de Gálvez, por el norte de Nueva España, acompañado por don Joaquín Velázquez Cárdenas de León, en 1765. Después de su recorrido se tomó una serie de medidas para reorganizar el septentrión del Virreinato y la industria minera. Se impulsó la creación de los presidios, guarniciones militares encargadas de la protección de estas zonas y de vigilar los caminos que comunicaban los reales mineros con los centros agrícolas; las misiones jesuitas y franciscanas tuvieron a su cargo el desarrollo de estos centros de producción para el abastecimiento de los núcleos mineros.

En la realización de las reformas que se dieron en la segunda mitad del siglo XVIII tuvo un papel muy importante Francisco Javier Gamboa, jurista egresado del Colegio de San Ildefonso de la Ciudad de México, quien había efectuado estudios sobre minería y ciencias exactas a fin de entender los asuntos que se le confiaban, y acabó por ser un experto en estas materias.

En 1761 terminó una de sus obras más sobresalientes: Comentarios de las Ordenanzas de Minas. En esta obra hace una descripción de la industria minera, con las

siguientes consideraciones para el desarrollo de la minería: mejorar la técnica, la reducción del precio del azogue, la creación de otra casa de moneda en la ciudad de Guadalajara, supresión de impuestos al ramo de minería, la institución de un banco que pudiera resolver los problemas económicos, para lo cual proponía que el Consulado de Comerciantes fuera el encargado de este banco (Gamboa, 1761).

Esta última sugerencia no podía tomarse en cuenta, ya que quedaría el control de la industria minera en manos de este poderoso grupo al que trataban de restar poder, no de aumentarlo. Del proyecto de Gamboa se tomaron en cuenta las ideas que juzgaron pertinentes. Dadas las circunstancias que atravesaba la industria minera, "los comentarios de Gamboa se publicaron en un tiempo muy oportuno, pues el crecimiento de la industria minera hacía sentir la carencia de un cuerpo de doctrina ordenado y de una recopilación de la legislación vigente" (Moreno de los Arcos, 1978, p. 88).

Una de las actividades de don José de Gálvez, después de recoger la información sobre la industria minera, fue organizar las reformas para este ramo tan importante para la Corona española.

El marqués de Croix y don José de Gálvez recibieron un memorial firmado por don Lucas de Lassaga, regidor perpetuo de México, juez contador de menores y alba-cezgos de la ciudad, minero en el Real de Mazapil; y don José de la Borda, minero en los reales de Taxco, Tlalpujahuá y Chontalpa.

Según estos dos expertos el número de reales era de ciento doce, entre grandes y pequeños. De ellos cuarenta y dos se hallaban totalmente abandonados por esterilidad y escasez de metales, o porque siendo bajas las leyes eran por el momento incosteables; otros, por falta de alimentos y comercio; muchos por hostilidades de los bárbaros, y la mayor parte por estar inundadas, siendo muy costoso arreglar las minas y como no pueden tener seguridad de sacar metales tan ricos que sobre los derechos y el alto precio del azogue no puedan cubrir el precio de la extracción y los de desagüe y habilitación de la mina, viene a ser el justo tema y desaliento la causa principal del abandono (Navarro García, 1967, p. 230).

Después de estudiar todos estos informes, en colaboración con Joaquín Velázquez Cárdenas de León y los principales mineros: Juan Lucas de Lassaga, José de Borda, Manuel Aldaco y Pedro Romero de Terreros, Gálvez puso en marcha las nuevas disposiciones con las que logró: rebajar en una tercera parte el precio del azogue, la rebaja de una cuarta parte en el precio de la pólvora, y la exención de impuestos: "se exceptuó a los mineros del pago de alcabalas o sea impuestos sobre las ventas, sobre las materias primas y abastecimientos que necesitaban" (Brading, 1975, p. 199), con lo cual se mejoró la explotación minera en la segunda mitad del siglo XVIII.

Además de las concesiones que la Corona otorgó al ramo de minería, se crearon instituciones para su fomento y desarrollo: el Tribunal y el Colegio de Minería y el Banco de Avíos.

El Tribunal de Minería se creó con objeto de manejar todos los asuntos relacionados con este ramo, así como difundir los conocimientos técnicos y científicos de esta industria. Para su sostenimiento se le concedió un real de cada marco de

plata que entrara en la Casa de Moneda de México, calculando que se podían otorgar ciento sesenta mil anuales.

El Real Tribunal de Minería, creado por Cédula del 13 de enero de 1777 para que entendiese de todos los asuntos relacionados con el Ramo y evacuase con prontitud los expedientes y litigios que dentro de él se promovieran... Con las atribuciones extraordinarias que se dieron al tribunal, quedó dinero suficiente para habilitar 21 negociaciones de minas... Las facultades jurisdiccionales del Tribunal de Minería fueron ampliadas; por Real Orden de 1793 se dispuso que este Tribunal que hasta entonces no había sido sino de primera instancia en el distrito de veinticinco leguas de México, quedase erigido en general de apelación, para todo el territorio que no fuese distrito de la Audiencia de Guadalajara, en donde continuó vigente la antigua disposición de que hiciese de Juez de Alzada el Intendente. Esta orden dejó en pie la facultad del Tribunal para aviar o hacer préstamos en dinero o efectos a los mineros, con el sobrante de sus fondos (Arcila Farfás, 1974, p. 93-95).

El primer director del Tribunal fue el mineralogista español Fausto Elhuyar, en 1786, quien visitó Alemania y Hungría con el propósito de integrar un grupo de expertos que vinieran a Nueva España para mejorar las técnicas para el beneficio de metales. Once técnicos formaron la comisión, los cuales recorrieron los principales reales mineros: Zacatecas, Guanajuato, Oaxaca, Taxco. Pero no se obtuvieron grandes resultados.

Los conocimientos y la honradez de Elhuyar como director general del Tribunal de Minería fueron muy favorables para Nueva España... Redactó en 1790 el plan para el Real Seminario de Minería de acuerdo con las Ordenanzas en el que se estableció la carrera de perito facultativo de minas y beneficiador de metales que había de desarrollarse en cuatro cursos teóricos y dos prácticos en las minas del país, sometidos los alumnos a la inspección de personas expertas... La inspección de las minas que realizaba Elhuyar duraba largo tiempo. Visitó las minas de la Intendencia de Zacatecas, las de Oaxaca, las del Real del Monte en la Intendencia de México... En opinión del Conde de Revillagigedo era el único profesor que se hallaba en este reino capaz de enseñar fundamentalmente las ciencias de física y química" (Bargalló, 1955, p. 317-318).

De suma importancia fue la creación del Colegio de Minería en 1792. En este colegio se impartieron por primera vez cursos de metalurgia, mineralogía y química, así como matemáticas y francés y todo lo relacionado con la minería. Los primeros profesores fueron personas de mucho renombre, como Andrés del Río, quien había estudiado con Humboldt en Friburgo, y aun cuando el Colegio fue criticado por su carácter elitista y porque no tenía contacto con los mineros, contribuyó al desarrollo de la ciencia moderna a finales del siglo XVIII.

Una vez creado el Seminario de Minería, llegaron a México don Francisco Antonio Bataller quien desempeñó la clase de física desde 1792, y don Andrés del Río que en 1794 trajo material científico para el Seminario destinado en un principio a la cátedra

de química; se le concedió a Del Río la de metalurgia, a petición propia. Don Luis Lidner dirigió minas en Oaxaca y fue nombrado profesor de química en 1796. Don Antonio León y Gama docto en astronomía, encargado del curso de mecánica, fueron los profesores más importantes en los inicios del Real Seminario de minería (Bargallo, 1955).

Humboldt consideraba la importancia del colegio de minería del que opinaba que "el arte de minero se perfecciona cada vez más, los alumnos de la escuela de minas de México van comunicando poco a poco conocimientos exactos sobre la circulación del aire en los pozos y galerías; se comienzan a introducir máquinas que inutilizan el antiguo método de hacer llevar a hombro, y por escaleras muy pendientes, el mineral y el agua" (Humboldt, 1966, p. 49).

El Banco de Avíos se creó con el objeto de proporcionar fondos a los mineros de pocos recursos para financiar sus empresas.

La Representación de 1774 estableció el Banco de Avíos: "contaba con un caudal anual, recogido de la casa de moneda, de alrededor de doscientos mil pesos, se dedicaría la mitad a operaciones del Banco. Colocados los dos millones ya colectados en las minas, la renta anual por el señoraje respondería por los réditos; pero siempre debería esperarse un incremento en el caudal" (Moreno de los Arcos, 1978, p. 125).

El Banco de Avíos no dio los resultados esperados y la Corona ordenó en 1786 que cesaran los préstamos. En 1792, Elhuyar, el marqués del Apartado y Antonio Borroso insistieron en que siguiera funcionando, diciendo que la decadencia se debía a la restricción de tomar dinero de sus fondos para continuar los avíos, por lo que se perdió el dinero ya prestado. "Sea lo que fuere, el Banco no volvió a funcionar el resto de la época Colonial" (Moreno de los Arcos, 1978, p. 130).

Otra de las disposiciones que sirvió para la reorganización del ramo de minería fue la elaboración de las nuevas Ordenanzas. Las primeras Ordenanzas para la minería se elaboraron en el virreinato de Nueva España en 1532; en estas Ordenanzas el virrey don Antonio de Mendoza se ocupó de problemas concretos de trabajo, y debían aplicarse en todos los lugares de Nueva España en que se obtuviera plata y lo relativo a ella. Las segundas Ordenanzas de minas las dictó el virrey Luis de Velasco en 1555, con el objeto de hacer extensivas las disposiciones de las Ordenanzas de 1532.

En el siglo XVII, además de las Ordenanzas de 1532 y 1555, se expidieron algunos reglamentos, ordenanzas de tipo local para los distintos reales de minas, y en 1680, cuando se dictó la Recopilación de las Leyes de los Reinos de Indias, se incluyeron disposiciones para regular el descubrimiento y labor de minas. "Descontando las Leyes y Ordenanzas, la verdad es que la industria minera de los siglos XVI y XVII y más de la mitad del XVIII no tenían instituciones propias" (Moreno de los Arcos, 1978, p. 81).

Por estas razones fue tan importante la obra de Gamboa, en sus Comentarios a las Ordenanzas de Minería, en 1761, en las que hace notar problemas que era inminente resolver. "Es indiscutible que la obra del jurisconsulto señala con absoluta claridad los campos donde se encontraba el origen de la decadencia de la minería. Sin embargo, las soluciones que propuso fueron demasiado tímidas y por eso se relegó

su obra ante las más audaces propuestas hechas por Velázquez de León, que mucho debe al esfuerzo de Gamboa" (Moreno de los Arcos, 1978, p. 92).

Don Joaquín Velázquez Cárdenas de León había nacido en Nueva España y estudiado en el seminario de esta capital; se recibió de abogado, fundó una academia de matemáticas y se dedicó al estudio de la minería. Su mayor afición fueron la astronomía y las matemáticas; acompañó al visitador José de Gálvez a Sonora y a California, "fijó la posición geográfica de muchos lugares, levantó planos e hizo la triangulación del Valle de México. Sus esfuerzos en favor de la minería lograron una rebaja en el precio del azogue, lo que permitió explotar minas de más baja ley; como autor del proyecto y de las Ordenanzas de Minería merece uno de los lugares más destacados entre los científicos y técnicos de la época áurea de la minería y la metalurgia hispanoamericana" (Bargalló, 1958, p. 308).

En 1778 el rey ordenó al Tribunal de Minería que, a la mayor brevedad posible, se le enviara un proyecto de Ordenanzas, se encargó dicho proyecto a don Joaquín Velázquez Cárdenas de León y a don Lucas de Lassaga, presidente del Tribunal de Minería. En marzo de ese mismo año se envió al rey Carlos III el proyecto y en 1783 el rey expidió en Aranjuez una real orden con el título de Reales Ordenanzas para la dirección, régimen y gobierno del importante cuerpo de la minería de Nueva España y de su Real Tribunal General.

Los ejemplares de la Ordenanza de 1783 fueron remitidas inmediatamente a Nueva España, para su cumplimiento. La legislación minera, que en sus inicios no fue muy clara, quedó bien definida en las Ordenanzas de 1783. "Sin duda el mayor éxito de la reforma minera fue el de la promulgación de un nuevo código para regir la realidad cambiante de la expansión de la industria minera" (Moreno de los Arcos, 1978, p. 130 y Moreno de los Arcos, 1984, p. 159).

De esta legislación, es de especial interés el título I, capítulo I: "las minas son propias de mi Real Corona, así por su naturaleza y origen, como por su reunión dispuesta en la ley IV título XIII, libro VI de la nueva Recopilación" (López Rosado, 1968, p. 27). Muy significativa resulta la consideración que hace el rey acerca de la propiedad de las minas.

De las nuevas ordenanzas de minería dice el rey en carta de diciembre de 1771

Me hizo presente mi Virrey de la Nueva España, entre otras cosas, que para mejorar el decadente estado de la minería de aquel Reino, corregir radical y cómodamente los nocivos abusos introducidos entre mineros y operarios y precaver por consiguiente las recíprocas quejas que de ello resultaban, estimaba por muy oportuna y urgente la formación de nuevas Ordenanzas generales para dicho Gremio, de modo que ellas uniformasen y abrazasen en todas sus partes el mejor método en su gobierno. En 1773 en consulta con el Consejo Supremo de las Indias, tuvo a bien resolver y mandar, entre otras cosas, al mismo Virrey, por Real Cédula, que formase las nuevas Ordenanzas que propuso, explicando, declarando o añadiendo lo que se necesitase con atención al estado actual de las cosas. Después de numerosas comunicaciones de 1773, 1776, 77, 78, en 1779 el rey se dignó dar su aprobación para el beneficio referido importante Cuerpo de Minería, vine a mandar expedir para su dirección régimen y gobierno y de su Tribunal las siguientes Ordenanzas (Reales Ordenanzas 1786).

Contenido de las Ordenanzas
Principales materias que tratan estas Ordenanzas

- TITULO I Del Tribunal General de minería de Nueva España.
- TITULO II De los Jueces y Diputados de los Reales de Minas
- TITULO III De la jurisdicción en las Causas de Minas y Mineros, y del modo de conocer, proceder, juzgar y sentenciar en ellas en la 1a. y 2a. instancia.
- TITULO IV Del orden que se ha de proceder en la sustanciación y determinación que los Juicios contenciosos en los casos de impedimento o vacante de algunos de los Jueces de Minería, y de las recusaciones en la 1a. 2a. y 3a. instancia.
- TITULO V Del Dominio radical de las Minas: de su concesión a los particulares; y del derecho que por esto deben pagar.
- TITULO VI De los modos de adquirir las Minas: de los nuevos descubrimientos, registros de Vetas, y denuncios de Minas abandonadas o perdidas.
- TITULO VII De los Sujetos que pueden, o no, descubrir, denunciar y trabajar Minas.
- TITULO VIII De las pertenencias y demasías y de las medidas que en adelante deben tener las Minas.
- TITULO IX De como labrarse, fortificarse y ampararse las Minas.
- TITULO X De las Minas de Desagüe.
- TITULO XI De las Minas de Compañía.
- TITULO XII De los Operarios de Minas, y de Haciendas e Ingenios de beneficio.
- TITULO XIII Del surtimiento de Aguas y provisiones de las minerías.
- TITULO XIV De los Maquileros y Compradores de los metales.
- TITULO XV De los Aviadores de Minas, y los Mercaderes de Platas.
- TITULO XVI Del fondo y Banco de Avíos de Minas.
- TITULO XVII De los Peritos en el Laborío de las Minas y en el beneficio de los Metales.
- TITULO XVIII De la educación enseñanza de la juventud destinada a las Minas, y del adelantamiento de la Industria en ellas.
- TITULO XIX De los privilegios de los Mineros (Ordenanzas de Minería 1864, pp. 293-328).

Al finalizar el siglo XVIII, con las reformas, apoyo y concesiones que se le proporcionaron al ramo de minería, se le dio un gran impulso, lo que aumentó considerablemente la producción de las minas; esta situación la sintetiza el virrey, segundo conde de Revillagigedo, en la instrucción que dejó a su sucesor, marqués de Braciforte, en el punto que trata de la minería.

El ramo de minería que es el más notable en estos Reinos, y ha merecido mayor atención y cuidados del gobierno, ha sido más distinguido con toda clase de privilegios y prerrogativas. En estos últimos años se ha aumentado considerablemente el producto de las minas, lo cual es fácil de calcular por las acuñaciones de las monedas que se reduce casi enteramente la plata y el oro que sale de aquellas minas, siendo muy poco lo que de aquellos metales va en barras o tejos a España, y se consume en estos reinos en obras de platería. Lo regular que antes se acuñaba era de 18 a 20 millones. El año de 91 se acuñaron 21; y en los de 92 y 93 pasó de 24. Las causas de este aumento, no son el que haya habido mayores bonanzas, ni más ley en los metales; se debe principalmente al mayor número de personas que se han dedicado al laborío de las minas, al corto adelantamiento que se ha hecho en el modo de beneficiarlas, a las comodidades en el precio del azogue, rebaja en la pólvora y exención de alcabalas. El laborío de las minas se ha adelantado de modo que se emprenden tiros a mayores profundidades... Muchos de los antiguos comerciantes acostumbrados a las grandes ganancias que sin ningún riesgo les proporcionaban las flotas, cuando vieron que el nuevo sistema de comercio les exponía a mayores riesgos para lograr menores utilidades se dedicaron a la agricultura y a la minería (Instrucciones que los Virreyes dejaron a sus sucesores, 1873, pp. 176-180).

En 1810 la producción descendió de 27 000 000 de pesos a 5 000 000: "este decaimiento siguió hasta 1821 en que terminó la Colonia. Muchas de las minas habían sido abandonadas, aguándose un gran número o derrumbándose otras, y así siguieron hasta 1824 en que algunos capitalistas ingleses emprendieron la obra de rehabilitar las más importantes" (Publicación de J.R. Southworth, 1905, p. 26).

Al finalizar la época colonial había unas tres mil minas en explotación en todo el territorio de la Nueva España, 37 Diputaciones y 11 Cajas Reales que recababan anualmente alrededor de 24 millones y que daban empleo a más de dieciséis mil trabajadores que desempeñaban los diferentes trabajos de las minas.

La minería en Nueva España, declaró el segundo conde Revillagigedo, es el nervio del Estado, como en otros lo es la industria, la agricultura o el comercio. (Trechuelo Spinola y Pajarón Parody y Rubio Gil, 1972, p. 189). La minería en la Nueva España, durante la época colonial, fue la fuente de ingresos más importante para la Corona española y la única que fomentó.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altamira y Crevea, Rafael. 1928. Historia de España, T. III. Barcelona: Sucesores de Juan Gilli, S.A.
- Antolín Espino, María del Pópulo. 1967. "El Virrey Marqués de Cruillas 1760-1766". En: Virreyes de Nueva España durante el reinado de Carlos III 1759-1779, T. I. Sevilla: Escuela de Estudios Hispanoamericanos de Sevilla.
- Arcila Farías, Eduardo. 1974. Reformas económicas del siglo XVIII. En Nueva España, T. II. México: Industria, Minería y Real Hacienda, (SEP-SETENTAS 118).
- Bargallo, Modesto. 1955. La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial. México-Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Bakewell, P.J. 1976. Minería y Sociedad en el México Colonial. Zacatecas 1546-1700. México-Madrid-Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Borah, Woodrow Wilson. 1951. New Spain's Century of depression. Berkeley: University of California.
- Brading, D.A. 1975. Mineros y Comerciantes en el México Bórbónico (1763-1810). México: Fondo de Cultura Económica.
- Connaughton Hanley, Brian. 1983. España y Nueva España ante la crisis de la modernidad. México: Fondo de Cultura Económica, (SEP/80)
- Florescano, Enrique. 1973. "Colonización, ocupación del suelo y frontera en el Norte de Nueva España 1521-1750". En: Tierras Nuevas. Expansión territorial y ocupación del suelo en América (siglos XVI-XIX). México: El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, (Nueva Serie 7).
- Florescano Enrique, Gil Sánchez Isabel. 1976. "La época de las reformas borbónicas y el crecimiento económico, 1750-1808". En: Historia General de México, T. II. México: El Colegio de México.
- Gamboa, Francisco Javier. 1761. Comentarios a las Ordenanzas de Minas. Madrid: Oficina de Joaquín Ibarra.
- Gortari, Eli. 1980. La ciencia en la historia de México. México-Barcelona-Buenos Aires: Editorial Grijalbo.
- Hamilton, Carl Jefferson. 1970. American Treasure and the price revolution in Spain. Cambridge Mass: Harvard University.
- Humboldt, Alejandro de. 1966. Ensayo político sobre el Reino de la Nueva España. México: Porrúa, (Sepan Cuantos N° 39).
- "Instrucción Reservada del Reino de Nueva España que el Exmo. Conde Revilla Gigedo dio en 1794 a su sucesor el Exmo. Sr. Marqués de Branciforte". En: Instrucciones que los Virreyes de Nueva España dejaron a sus sucesores. 1873, T.II. México: Imprenta de Ignacio Escalante.
- Las minas de México, T. IX. 1905. México: Publicada por J.R. Southworth.

- López Rosado, Diego, G. 1968. "Historia y pensamiento económico de México", T. II. Minería e Industria. México: UNAM.
- Moreno de los Arcos, Roberto. 1978. "Las instituciones de la industria minera novohispana". En: La minería en México. México: UNAM.
- Moreno de los Arcos, Roberto. 1984. "Nueva España bajo los borbones siglo XVIII". En: Minería Mexicana. México: Comisión de Fomento Minero.
- Navarro García, Luis. 1967. "El Virrey marqués de Croix 1766-1771". En: Los virreyes de Nueva España en el reinado de Carlos III, T. I. Sevilla: Escuela de Estudios Hispanoamericanos de Sevilla.
- Ordenanzas de Minería. 1864. París: Librería de Rosa y Bouret.
- Priestley, Herbert Ingram. 1955. Las reformas de José de Gálvez en Nueva España. México: Editor Vargas Rea. (Biblioteca de Historiadores Mexicanos).
- Real Díaz, José Joaquín. 1972. "El Virrey don José de Iturrigaray 1803-1808". En: Virreyes de Nueva España en el Reinado de Carlos IV, T. II. Sevilla: Escuela de Estudios Hispanoamericanos de Sevilla.
- Reales Ordenanzas para la Dirección Régimen y Gobierno del Importante Cuerpo de la Minería de Nueva España y de su Real Tribunal General, de Orden de su Magestad. 1786. Lima.
- Zavala, Silvio y Castelo, María. 1939. Fuentes para la historia del trabajo en Nueva España, T. V. México: Fondo de Cultura Económica.