

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO.

FACULTAD DE HISTORIA

PLATA Y AZOGUE EN ZACATECAS SIGLO XVIII

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN
HISTORIA CON ESPECIALIDAD EN HISTORIA REGIONAL
CONTINENTAL.

PRESENTA

KARINA ILIANA SOTO CAMACHO

DIRECTOR DE TESIS

DR. JOSÉ ALFREDO URIBE SALAS

MORELIA MICHOACÁN, MARZO DE 2006

*A Salvador, María Paula y Rafael **

AGRADECIMIENTOS

La terminación del presente trabajo hubiera sido imposible sin **el apoyo y generosidad de** múltiples instituciones y **personas**. En primer lugar quisiera agradecer a **la Facultad de Historia que desde el programa institucional de la Maestría en Historia me proporcionó las facilidades para concluir la maestría en esa disciplina. De manera especial quiero agradecer al Consejo de Posgrado del programa en Historia, por haberme aceptado en el segundo semestre de la opción en Historia Regional Continental y permitirme concluir entre ellos el ciclo de estudios que inicié El Colegio de Michoacán. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) quiero agradecer su apoyo durante el primer semestre de los estudios de maestría que inicié en El Colegio de Michoacán (con el número de registro 172336). Con la conclusión de mis estudios y mi tesis en el programa de maestría en Historia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, confirmó mi compromiso contraído con dicha institución.**

A mi director de tesis agradezco sus observaciones y el tiempo que dedicó a la lectura y comentarios de la presente tesis. A la Dra. María Concepción Gavira Márquez agradezco sus comentarios y observaciones a lo largo de la elaboración de la misma, así como su amistad.

Con esta investigación me vinculo a las líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento que desarrolla mi director en historia económica y del desarrollo regional; historia de la ciencia y la tecnología e historia del Estado, la Nación y los grupos de poder. Líneas que fueron las directrices que guiaron el presente trabajo.

Finalmente quiero dejar patente mi cariño y reconocimiento a mis padres que han estado presentes a lo largo del proceso de mis estudios y elaboración de la tesis, así como a mi compañero y amigo Salvador y a mis hijos.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS _____	pp.3
INTRODUCCIÓN. _____	pp.6

CAPITULO I

LA MINERÍA COLONIAL EN ZACATECAS.

1. DESCUBRIMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DEL REAL DE MINAS DE ZACATECAS _____	pp. 12
1.1 LA ZACATECAS DEL SIGLO XVII _____	pp.25
2. LA ESTRUCTURA DE LA MINERÍA. _____	pp.30
2.1 LA REGULACIÓN DE LA PROPIEDAD Y LA EXPLOTACIÓN MINERA EN ZACATECAS _____	pp.30
2.1.2. LA EXTRACCIÓN DEL MINERAL. _____	pp.34
2.2 TÉCNICA MINERA: EL MÉTODO DE BENEFICIO POR FUNDICIÓN Y EL DE AMALGAMACIÓN _____	pp.38
2.2.1. ABASTECIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS. _____	pp.41
3. LA REGULACIÓN DEL TRABAJO MINERO. _____	pp.42
4. LA PRODUCCIÓN MINERA EN ZACATECAS DURANTE EL SIGLO XVII. _____	pp.47
4.1 ZACATECAS DURANTE EL SIGLO XVIII. _____	pp.50
5. LAS REFORMAS BORBÓNICAS EN LA MINERÍA _____	pp.56
5.1 EL IMPACTO DE LAS REFORMAS BORBÓNICAS EN ZACATECAS. LAS ATRIBUCIONES DE LA CAJA REAL DE ZACATECAS. _____	pp.74

CAPÍTULO II

EL BENEFICIO DE LA PLATA EN LA NUEVA ESPAÑA

1. EL MERCURIO O AZOGUE. _____	pp.81
1.1 EL MÉTODO DE PATIO. _____	pp.85
1.2 LAS MEJORAS DEL BENEFICIO DE PATIO A FINES DEL SIGLO XVIII. _____	pp.90
2. EL PROBLEMA DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DEL MERCURIO _____	pp.94
2.1 FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE MERCURIO _____	pp.96
3. EL MERCURIO DE ALMADÉN: SU MANEJO EN SEVILLA Y CÁDIZ HASTA LLEGAR A DE LA NUEVA ESPAÑA _____	pp.99
3.1 LA DISTRIBUCIÓN DEL MERCURIO DENTRO DE LA NUEVA ESPAÑA. _____	pp.103
3.2 DISTRIBUCIÓN LOCAL, EL PAGO Y EL CRÉDITO. _____	pp.106
4. EL PRECIO DEL MERCURIO. _____	pp.110
4.1 LA BAJA DEL PRECIO DEL MERCURIO. _____	pp.113
4.2 EL PRECIO DEL MERCURIO PARA LOS MINEROS. _____	pp.114

5. REMESAS Y CONSUMO DE MERCURIO EN LA NUEVA ESPAÑA, 1762 A 1801. _____ pp.117

5.1. LA DISTRIBUCIÓN DE MERCURIO EN LA CAJA REAL DE ZACATECAS. _____ pp.126

CAPÍTULO III LA CAJA REAL DE ZACATECAS.

1. LA DISTRIBUCIÓN DEL MERCURIO. _____ pp.141

2. LA CAJA REAL DE ZACATECAS Y EL REPARTO DE MERCURIO
_____ pp.163

FUENTES _____ pp.184

CONCLUSIONES _____ pp.185

BIBLIOGRAFÍA _____ pp.167

INTRODUCCIÓN

En la conquista de América, el oro y la plata constituyeron el principio motor de las numerosas expediciones que realizarían España y Portugal. En el caso de España, no obtuvieron la suficiente cantidad de oro en los placeres fluviales de las islas antillanas.

Una vez que los soldados españoles derrotaron a la nación predominante del área mesoamericana y habiendo obtenido apenas una pequeña cantidad de oro, provenientes del saqueo efectuado a los palacios, templos tumbas y demás lugares sagrados, se inició la búsqueda de los lugares de donde se obtenían los metales preciosos, por lo que fue necesario explorar en principio los placeres que antiguamente estaban dominados por los mexicas, así se inició la explotación de los placeres de oro en la costa del Pacífico; sin embargo, éstos se agotaron rápidamente hacia el año de 1540.

Posteriormente, se inician las exploraciones de subyugación y colonización, seguida de la búsqueda y descubrimiento de las primeras minas de plata en la región central del territorio conquistado, en la década de 1530. Las primeras minas argentíferas que se reportaron fueron las de Taxco en 1532; seguidas por las de Zumpango del Río, Zacualpan, Sultepec, Temascaltepec y Espíritu Santo, a mediados del siglo XVI y Tlalpujahua en 1558, a estos reales de minas se les denominó La Provincia de la Plata, este primer distrito minero estaba localizado en el noroeste y sureste del actual estado de Guerrero, el sur del estado de México y el noroeste de Michoacán.

A mediados del siglo XVI se comenzaron a explorar también las zonas minerales de las serranías del suroeste del estado de Hidalgo, al norte de la ciudad de México, como los reales de Tlahuilipan y de Arriba (Pachuca), el Real de Atotonilco y el Real del Monte.

La utilización del azogue para el proceso de beneficio de los minerales de plata se vincula con el nombre de Bartolomé de Medina, del cual se tienen registros de su invento desde el año de 1555, el cual se fundamenta en la amalgamación con azogue (mercurio) y magistral (sulfato de cobre o hierro), a través del sistema de patio,

teniéndose la primera aplicación en la Hacienda de Loreto en Pachuca y su posterior aplicación en todos los reales de minas de la Nueva España, hasta finales del siglo XIX.

Esta conquista tecnológica tuvo una trascendencia excepcional en el desarrollo de la explotación de las minas de metales preciosos en la Nueva España y posteriormente en el resto del territorio americano. En la Nueva España se hicieron sentir rápidamente los beneficios, porque permitió la explotación de minerales de baja ley, que resultaban incosteables o difíciles de tratar por el beneficio de fuego (fundición), y en especial en aquellos reales donde las reservas forestales se habían agotado y era un problema conseguir el combustible necesario para seguir operando.

El descubrimiento de la plata en Zacatecas por los españoles se dio por el conocimiento de informes de los indígenas o por campesinos de la región, así en 1546 el bachiller Juan de Tolosa descubrió en la Sierra de Zacatecas la veta de San Bernabé y el celebre mineral de Nuestra Señora de los Zacatecas.

La fama de la riqueza de Zacatecas atrajo a numerosos aventureros, quienes exploraron la serranía. En aquellos años, el único beneficio conocido de la plata era el de cendrados y hornos de fuego, para esto contaron con los más tupidos bosques que cubrían entonces las serranías de Zacatecas, hasta que fueron totalmente deforestados.

La minería de plata de Zacatecas fue una de las más importantes de la Colonia, desde su descubrimiento en 1546 hasta después de la Independencia del país; asimismo, si bien fue opacada por el descubrimiento y de la alta producción de plata de las minas de Guanajuato, su gran potencialidad queda constatada por su subsistencia hasta nuestros días.

Otra de las circunstancias que propiciaron el auge de las minas de Zacatecas, fue la utilización del método de beneficio de patio (amalgamación).

Por su parte, la minería en Guanajuato se inició a partir de los primeros descubrimientos de los yacimientos de plata en el siglo XVI, Mendizábal indica que en el año de 1548, se dio el hallazgo de las minas de Guanajuato por Juan de Rayas

y que posteriormente se conocieron con el nombre de el Real de Santa Fe de Guanajuato.

Asimismo, fueron descubiertos y fundados entre 1556 y 1558 los reales de San Martín, Chalchihuites, Sombrerete y Nieves y los de San Demetrio Plateros y Cerro de Proaño-Fresnillo, Charcas y las Salinas de Santa María.

Las reformas introducidas por el visitador José de Gálvez hacia finales del siglo XVIII, permitieron que los mineros adquirieran la pólvora con descuentos del 25 por ciento y el abastecimiento de mercurio a precios más bajos, lo que propició el incremento de la utilización del sistema de patio y, por último, se agregaron los incentivos fiscales aplicados por la Corona española con el propósito de fomentar la actividad minera.

Por otro lado, la recuperación de la actividad minera michoacana, llamada la segunda gran bonanza, comenzó hacia la década de 1740, y este desarrollo está ligado al minero José de la Borda. Para la segunda mitad del siglo XVIII, fueron descubiertas y explotadas las minas de plata de Curucupaseo y de Angangeo.

De esta manera la plata unió a la Nueva España con la metrópoli y la importancia de la producción argentífera no solamente constituyó la principal fuente de ingresos para la Corona española, sino que también impulsó la economía novohispana alentando la agricultura y la ganadería, así como la producción de otros insumos necesarios para la extracción y el beneficio de la plata, por lo que Guanajuato, Zacatecas y la región de Pachuca-Real del Monte, fueron los tres principales centros productores de plata durante la época colonial.

En resumen se puede hablar de tres periodos de la producción minera en la época colonial, el primero comprende de 1552 a 1620 y que se refiere a la etapa de descubrimiento, exploración y auge inicial; el segundo comprende el resto del siglo XVII hasta la tercera década del siglo XVIII, caracterizada como una época de crisis, declinación y estancamiento de la producción minera, derivado de un deficiente suministro de mercurio y el tercer periodo se inicia en 1739, con el intento de la Corona de reanimar la actividad minera y en el que se da inicio al surgimiento

de un nuevo auge en la producción de plata, el cual termina con una nueva crisis en las postrimerías de la vida colonial.

Por lo anterior, es de especial importancia el suministro del mercurio como la principal materias primas en la producción de plata tanto de los demás reales de minas como de Zacatecas y que puso en riesgo la continuidad de la producción de plata en el siglo XVII y la primera mitad del siglo XVIII.

Como se mencionó anteriormente, otro de los aspectos que impulsaron la minería de la plata en el siglo XVIII, fue la aplicación de las reformas Borbónicas por medio de la intervención de Gálvez; es decir, la reducción del precio del mercurio en los años de 1767 y 1778, para pasar de un precio de 82 pesos el quintal a 62 y al finalmente a solamente 41 pesos el quintal; además de reducciones en el precio de la pólvora y otros beneficios fiscales.

Lo anterior, y la regularización del suministro de azogue de Almadén, dieron un auge a la producción de plata de la Colonia; sin embargo, la preferencia de los repartos de azogue beneficio en primer lugar a Guanajuato y en segundo a Zacatecas.

El presente trabajo, se centra en el análisis de la información las remesas de mercurio que llegaron a Zacatecas y la distribución del mercurio realizada en la Caja Real de Zacatecas entre los mineros de ese real, para el periodo comprendido de los años de 1771-1785, donde se presentó un gran auge en la producción de plata, derivado de de la aplicación de las reformas Borbónicas, considerando además que la minería zacatecana aportó una gran proporción de la plata de la Nueva España, y por razones de su gran potencial siempre tuvo un papel de vital importancia en el consumo de azogue. Asimismo, en el periodo mencionado, los mineros zacatecanos encumbrados recibieron apoyos por parte del gobierno colonial, que no tuvieron los mineros de los más centros mineros.

Se analizaron registros de diversas fuentes sobre en envío del mercurio de España; sin embargo, se utilizaron para el presente análisis los de archivos de la “Administración de los Reales Azogues”, para lo que se refiere a las remesas de azogue a los reales de minas y del Archivo Histórico de Zacatecas especialmente el

“Fondo de la Real Hacienda” en la Serie de Protocolos y que se refiere a la “escritura de fiado y marca de azogue”, para la distribución del mercurio entre los mineros de Zacatecas y que además consigna información acerca del precio del azogue, el origen del mercurio, el “correspondido”, el costo del flete, las concesiones especiales, etc.

Como resultado de lo anterior, se confirman las aseveraciones mencionadas por varios autores en torno a la problemática del azogue, las reducciones en el precio del mercurio y las concesiones aplicadas a algunos mineros de Zacatecas, derivadas de las reformas Borbónicas.

Por último, del análisis se encontró que el 50% del mercurio distribuido en Zacatecas en el periodo de estudio, estuvo acaparado por únicamente cinco mineros, en el que destaca José de la Borda y Manuel de la Borda, con alrededor del 30% del total, en el periodo.

CAPÍTULO I

LA MINERÍA COLONIAL EN ZACATECAS

1. Descubrimiento y consolidación del Real de Minas de Zacatecas.

La descripción de la región donde se fundaría Zacatecas era la de una cadena de montes de baja altura y sin mayor interés, una de tantas que atraviesan la Mesa del Norte en dirección Nordeste-Sudoeste. La ciudad de Zacatecas se encuentra situada en una pequeña depresión de estos montes, a una altitud de unos 2,400 metros; los cerros no se elevan más que unas decenas de metros sobre el nivel de la altiplanicie. La gran meseta elevada se extiende de Este a Oeste entre las Sierras Madres Occidental y Oriental, y de Sur a Norte entre el volcánico tumulto de la parte central de la República mexicana hasta las llanuras de Estados Unidos. Su altitud disminuye gradualmente hacia el Norte, hasta unos 900 metros en la frontera, pero Zacatecas se encuentra suficientemente al Sur para ser una de las ciudades más altas de México.¹

Zacatecas esta situada unos 560 kilómetros en línea recta al Noroeste de la ciudad de México. La moderna carretera que desde la capital recorre las planicies de la parte meridional del Altiplano atraviesa estas llanuras, que con más propiedad podría decirse que son depresiones del terreno, de suelo plano interconectadas, ya que son el fondo de antiguos lagos. El suelo es pobre, con una vegetación que consiste en matorrales xerofíticos compuestos de varias clases de arbustos y cactus y de ásperos pastos. Entre las plantas mayores que allí se encuentran, las más comunes son el nopal, otro cactus llamado palmilla, el maguey, el mezquite y el huizache. El cultivo de casi todas las plantas es difícil y sólo se obtienen buenas cosechas de maíz y de frijol. No obstante, el ganado puede alimentarse de la yerba que se encuentra entre los matorrales y la región siempre ha sido productora importante de ganado vacuno y lanar. Su clima es seco y fresco. Al momento del contacto esta área estaba ocupada por chichimecas hablantes de zacateco.²

¹ Bakewell, P. J., *Minería y sociedad en el México colonial Zacatecas (1546-1700)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 13.

²Bakewell, *Op cit.*, p. 14.

El afán de descubrir minas argentíferas empujó a los españoles mucho más allá de las fronteras del imperio azteca, hacia las amplias extensiones del norte llamadas entonces la Gran Chichimeca por los cazadores indígenas salvajes y nómadas que la recorrían. Aunque habían sido encontrados ricos depósitos de plata en las cercanías de la ciudad de México, en Pachuca, Sultepec, Tlalpujahua y Taxco, las zonas mineras se encontrarían en el norte, dispersas en las estribaciones de la Sierra Madre que se internan hacia la Mesa del Norte que se localizaban en su mayor parte sobre la línea que va de Pachuca a Sonora.³

El primer yacimiento considerable de mineral argentífero que se descubrió estaba en las inmediaciones de lo que se llamó Veta Grande y con toda probabilidad fue ahí donde los mineros se establecieron entre 1548 y 1549.⁴ En 1548, al descubrirse vetas más ricas, empezó la gran bonanza.⁵ En 1550, se hallaron otras vetas y el real principal se trasladó a la parte norte de la barranca donde finalmente se estableció la ciudad de Zacatecas, extendiéndose gradualmente hacia el sur durante el siglo XVI⁶.

Las crónicas sobre el establecimiento de Zacatecas mencionan el 8 de septiembre de 1546 como el día en el que Juan de Tolosa, a la cabeza de una pequeña fuerza de españoles y auxiliares indígenas, acampó al pie de un cerro coronado por una cresta semicircular de roca viva y de forma particular, en un lugar situado a 240 kilómetros al Nordeste de Guadalajara. Tolosa estableció con los indios relaciones amistosas, y los indios para agradecerle sus buenas intenciones, le enseñaron unas piedras que al ser después examinadas con cuidado resultaron ricas en plata. Fue así como, según los relatos tradicionales, la riqueza de Zacatecas fue puesta al alcance del mundo civilizado.⁷

³ Brading, D., A. *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763- 1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, pp. 22- 23.

⁴ Gerhard, Peter, *La frontera norte de la Nueva España, México*, Universidad Autónoma de México, 1996, p. 199.

⁵ Gerhard, Peter, *Op cit.*, p. 197.

⁶ *Ibíd.*,

⁷ Bakewell, *Op cit.*, p. 17, Flores Olague, Jesús, *Op cit.*, p. 74, Lang, M. F. *El monopolio estatal de mercurio en el México Colonial*, México, Fondo de Cultura Económica, 1977, p. 16, Langue,

Tolosa regreso en 1548 con Cristóbal de Oñate, Baltasar Treviño y Diego de Ibarra, para fundar Zacatecas. La llegada al sitio donde más tarde se alzaría Zacatecas resultó la culminación de un gran movimiento de exploración y expansión, siempre en busca de riquezas, que se inició inmediatamente después de la conquista de Tenochtitlán.⁸

Cuatro años después, Vázquez de Mercado hizo la primera entrada hacia el noroeste de las minas de Zacatecas, comprobando la existencia de otros veneros del codiciado mineral en Ranchos, Chalchihuites, San Martín, Sombrerete y Avino. Más tarde seguirían otras expediciones de Francisco de Ibarra y Juan de Tolosa.⁹

Al respecto de otros importantes descubrimientos de minas en el siglo XVI, podemos nombrar el descubrimiento de la veta de San Bernabé que dio origen al mineral de Guanajuato, esta fue descubierta en 1548 por buscadores o gambusinos que acompañaban un convoy a Zacatecas.¹⁰ Un grupo de españoles construyeron el primer fortín, que llamaron Real de Minas. San Bernabé y otros descubrimientos posteriores fueron registrados en Yuririapúndaro, sede del primer registro de minas e hipotecas dentro del Obispado de Michoacán, al que perteneció Guanajuato hasta 1785. A partir de la construcción de cuatro fortines: Marfil, Tepetlalpan, Santa Ana y El Cuarto, este último se convertiría después en el núcleo de la ciudad de Guanajuato, se fueron abriendo a la explotación minas sobre la Veta Madre como las minas de Mellado y Rayas, descubiertas, junto con otros afloramientos minerales, durante la segunda mitad del siglo XVI.¹¹

Las crónicas sobre el descubrimiento del mineral de Real del Monte, se atribuyen a Alonso Rodríguez Salgado, mayoral de una estancia de ganado menor,

Frédérique, *Los señores de Zacatecas. Una aristocracia minera del siglo XVIII novohispano*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, pp. 24- 25.

⁸Alessio Robles, Vito, *Francisco de Urdiñola y el norte de la Nueva España*, México, Editorial Porrúa, S. A., 1981, p. 20.

⁹Flores Olague, Jesús, *Op cit.*, p. 74.

¹⁰Bakewell, *Op cit.*, p. 39, Falcón Guitiérrez, José Tomás, *Guanajuato, Minería comercio y poder: Los criollos en el desarrollo económico y político del Guanajuato de las postrimerías del siglo XVIII*, México, Ediciones La Rana, 1998, p. 42.

¹¹Parra Campos, Alma Laura, "Apuntes para la historia minera de Guanajuato", en Uribe Salas José Alfredo, *Recuento histórico y bibliográfico de la región central de México*, México, Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, 1994, pp. 155- 156.

hallazgo ocurrido en 1552 de los yacimientos de minerales en las faldas de los cerros de la Magdalena y San Cristóbal, lo cual dio origen a los cuatro principales asentamientos mineros del siglo XVI en esta zona, Real de Tlaililpa, Real del Monte, Real de Arriba y Atotonilco.¹²

Dentro de las crónicas sobre Zacatecas; se menciona a Cristóbal de Oñate, Juan de Tolosa, Diego de Ibarra y Baltasar de Termino como los fundadores de Zacatecas; sobre su desempeño se dice que fueron carreras típicas, marcadas por un rápido ascenso desde el anonimato hasta alcanzar una posición social destacada, mediante la acumulación de riquezas, matrimonios por conveniencia, ascensos a altos cargos militares y civiles y que tuvieron una decadencia desde una dorada edad madura hasta una vejez en la pobreza. Así mismo, fue una región donde los apellidos vascos dominaron toda la historia de exploración y colonización del norte de la Nueva España.¹³

El sitio donde después se fundaría Zacatecas fue la culminación de un gran movimiento de exploración y expansión en busca de riquezas. Al respecto, Cristóbal de Oñate tenía noticias de la existencia de minerales de plata en la región, por lo que este participó en el financiamiento de la expedición de exploración, partiendo esta de la ciudad de Guadalajara en agosto de 1546. Generalmente, se acepta como fecha de fundación de la ciudad de Zacatecas el 20 de enero de 1548 y el descubrimiento de los yacimientos minerales entre la primavera y el otoño de ese mismo año.¹⁴

Entre las principales vetas descubiertas en Zacatecas durante 1548, fueron La Albarrada, San Bernabé y la más importante fue la Veta Grande, en la que estaban situadas muchas de las minas que durante el siglo XVII tuvieron un enorme florecimiento. El efecto más importante de aquellas remesas de plata fue el

¹² Herrera Canales, Inés, "La minería en Hidalgo de la colonia al siglo XX", en Uribe Salas José Alfredo, *Recuento histórico y bibliográfico de la región central de México*, México, Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, 1994, p. 21.

¹³ Bakewell, *Op cit.*, pp. 18-28, Boyd- Bowman, P., "La emigración peninsular a América: 1520-1539", en *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos del Colegio de México, Vol. 13, Núm. 2, octubre- diciembre, 1963, pp. 168. Langue, *Op cit.*, p. 26

¹⁴ Bakewell, *Op cit.*, p. 30.

establecimiento de comunicaciones regulares entre el norte del altiplano y la región central de México.¹⁵

El hallazgo de las minas de plata en varios puntos en 1548 produjo una gran inmigración hacia Zacatecas que inició aquel año y prosiguió varios más. La llegada de inmigrantes en masa ocasionó problemas de control y orden público, por lo que surgió la necesidad de que existiese un gobierno civil organizado.¹⁶

Después de que se fueron pacificando y poblando las colonias y lugares de españoles comenzaron a tener muchos pleitos y contiendas entre ellos, y por consiguiente, pareció forzoso permitirles no sólo a abogados y procuradores que los guiasen y ayudasen, sino también crear, erigir y poner en las ciudades principales de cada provincia Audiencias¹⁷ y Cancillerías Reales.¹⁸

La Audiencia de Guadalajara, se le subordinaron los territorios del reino de la Nueva Galicia fue erigida en 1548 con un territorio que en términos de la división política actual de México, comprende los estados de Aguascalientes, Zacatecas, Nayarit, gran parte de Jalisco y la parte noroccidental de San Luis Potosí.¹⁹ A fines de diciembre de 1548 los vecinos de Zacatecas solicitaron a la Audiencia de Nueva Galicia que nombrara un alcalde mayor.²⁰ Fue así que la Audiencia de Nueva Galicia envió por primera vez un alcalde mayor²¹ a Zacatecas en 1549.²²

¹⁵ *Ibíd.*,

¹⁶ *Ibíd.*, p. 31, Enciso, Contreras José, *Zacatecas en el siglo XVI. Derecho y sociedad colonial*. Ayuntamiento de Zacatecas. Zacatecas. 2000, p. 63.

¹⁷ La fundación de las *Audiencias* en las Indias fue para proveer lo necesario para mantener la paz y justicia en las provincias. Es decir, las *Audiencias* estaban organizadas como un cuerpo colegiado de jueces, como el Consejo de Indias, se integraban por una cantidad variada de oidores y fiscales, divididos en dos salas, en las que se atendían por igual controversias civiles y penales. Esta institución continuó así hasta finales del siglo XVIII.

¹⁸ Enciso, *Op cit.*, p. 67, Pietschmann, Horst, *Las reformas borbónicas y el sistema de intendencias en Nueva España, Un estudio político administrativo*, México, Fondo de Cultura Económica, 1996, pp. 77- 78, Solórzano y Pereira, Juan de, *Política Indiana*, Prólogo de Francisco Tomas y Valiente, Madrid, Biblioteca Castro, Ediciones de la Fundación José Antonio de Castro, Tomo III, Libro V, p. 1887.

¹⁹ Borah, Woodrow, "El desarrollo de las provincias coloniales" en Borah, Woodrow (Coord.), *El gobierno provincial en la Nueva España 1570- 1787*", México, Universidad Autónoma de México, 1985, p. 34, Gerhard, Peter, *Op cit.*, p. 55, Pietschmann, Horst, *Op cit.*, pp. 85- 86.

²⁰ *Ibíd.*,

²¹ Durante el siglo XVI, los *alcaldes mayores* como administradores de justicia, estaban al mismo nivel jerárquico que los gobernadores. En el siglo XVII las gobernaciones ya se componían de

El primer alcalde de Zacatecas fue Pedro Mejía Melgarejo, este último tuvo como teniente a Luis Lusardo y en el año de 1551 a Antonio de Soto. A Pedro Mejía lo sucedió Sancho de Caniego en 1551, a éste Gaspar de Tapia en 1554 y 1555 y después continuó Juan Rentaría.²³ Además Juan de Tolosa, como “*señor de hacienda de minas*” no podía ser alcalde mayor por prohibición expresa de las Ordenanzas de Minas. Tolosa nunca fue alcalde mayor de Zacatecas ni de ningún otro lugar, ya que fue un hombre inquieto, de espíritu aventurero, soldado y “*descubridor de minas*” que a diferencia de Baltasar de Bañuelos no llegó a desempeñar ningún cargo público en las minas por él descubiertas.²⁴

Dada la naturaleza del asentamiento poblacional que surgió con motivo del descubrimiento de los yacimientos de plata en Zacatecas, puede afirmarse que el alcalde mayor que comenzó a designarse por la Audiencia estaba investido de competencia en materia minera, de tal manera que, en términos jurídicos, eran Alcaldes Mayores de Minas.²⁵ Para la segunda mitad del siglo XVI la provisión del puesto era competencia del virrey. Los alcaldes mayores que eran nombrados directamente por el rey se nombraban por tres años, mientras que los nombramientos otorgados por el virrey duraban dieciséis meses. En las primeras décadas del siglo XVII los nombramientos de los virreyes duraban tres años y los del rey pasaron a cinco años.²⁶

corregimientos y /o alcaldías mayores. En la Nueva España, tanto el corregidor como el alcalde mayor, funcionaron como delegados reales en los cuatro ramos de gobiernos: administración, justicia, guerra y hacienda. Esta organización administrativa jerárquica se mantuvo hasta muy entrado el siglo XVIII. Pietschmann, Horst, *Op cit.*, p. 85.

²² Gerhard, *Op cit.*, p. 197.

²³ Enciso, *Op cit.*, p. 103.

²⁴ Bakewell, *Op cit.*, pp. 21- 27.

²⁵ Enciso, *Op cit.*, pp. 63- 105, González, María del Refugio, *Ordenanzas de la minería de la Nueva España formadas y propuestas por su Real Tribunal*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Serie C: Estudios Históricos, Núm. 58, 1996, p. 34.

²⁶ Borah, Woodrow, “El gobernador novohispano (Alcaldes mayor/ Corregidor): Consecución del puesto y aspectos económicos”, en Borah, Woodrow (Coord.), *El gobierno provincial en la Nueva España 1570- 1787*”, México, Universidad Autónoma de México, 1985, p. 38, Pietschmann, Horst, *Op cit.*, p. 92, Solórzano y Pereira, Juan de, *Op cit.*, p. 1878- 1879.

Los Alcaldes Mayores de Minas debían ejercer como jueces especializados en la regulación del Derecho Indiano. Estos tenían competencia para conocer los pleitos suscitados con motivo del descubrimiento, propiedad y registro de minas.²⁷

Los alcaldes mayores en cuya jurisdicción hubiera una ciudad española como Zacatecas, era administrada por un concejo municipal (Cabildo) tenían a su cargo el cumplimiento de muchas y extensas obligaciones. Debido a que la mayoría de las jurisdicciones incluían varios asentamientos, el alcalde mayor tenía la obligación de residir en la capital del distrito, por lo cual debía de nombrar representantes en los demás lugares dentro de su territorio en los cuales podía haber pueblos de indios, villas lugares y pueblos de españoles, a los que se llamó tenientes del alcalde mayor o en su caso tenientes del corregidor.²⁸

En algunas alcaldías mayores de las provincias del norte novohispano, casi siempre estuvieron escasamente pobladas y con una población muy fluctuante, estas no contaban con subdistritos, ya que no tenían ni ciudades ni poblados de indios, sino que la población vivía en pequeños asentamientos individuales muy distantes entre sí.²⁹

Las Leyes de Indias recomendaban que quienes se designaran como Alcaldes Mayores de Minas; tuvieran la suficiente experiencia en materia minera, y establecieron además una serie de prohibiciones para mantener la deseada imparcialidad en la impartición de justicia minera. Entre las prohibiciones estaba el ejercicio del comercio de metales por sí mismos o por interpósitas personas no podían dedicarse a la minería. Esta situación continuó hasta el siglo XVIII.³⁰

Otra de las instituciones importantes fue la Diputación de Minas³¹, la cual fue creada por las autoridades coloniales para la administración de importantes

²⁷ Enciso, *Op cit.*, p. 105.

²⁸ González, María del Refugio y Teresa Lozano, “La administración de justicia”, en Borah, Woodrow (Coord.), *El gobierno provincial en la Nueva España 1570- 1787*”, México, Universidad Autónoma de México, 1985, p. 81, Pietschmann, Horst, *Op cit.*, p. 96, Solórzano Pereyra, Juan, *Op cit.*, pp. 1844- 1845.

²⁹ Pietschmann, Horst, *Op cit.*, p. 85.

³⁰ Enciso, *Op cit.*, pp. 105 - 106.

³¹ Las diputaciones de minas fueron establecidas exclusivamente ahí donde la importancia demográfica, económica y política de los reales de minas reclamara, a los ojos de la Audiencia, la

asentamientos y distritos mineros, que por su trascendencia productiva, y atendiendo a la naturaleza de su actividad, precisaban de un expreso control.³²

En realidad no se sabe quiénes fueron los primeros diputados, ya que al primer libro de actas de Cabildo le faltan las cinco primeras fojas y el acta más antigua que se conserva es la del 1 de enero de 1557. La primera acta de Cabildo que se conserva, dice así:

“En las minas de los Zacatecas, a primero día del mes de enero de mil y quinientos y cincuenta y siete años, estando en la iglesia mayor de estas dichas minas, cerca del altar mayor de ellas, conviene a saber el muy magnífico señor Gaspar de Tapia, alcalde mayor, y Bernardo Pérez y Diego de Argüello, diputados, y el tesorero Pedro Gómez de Contreras y Alonso Ruíz, en presencia de mí el escribano yuso escrito, se juntaron a nombrar diputados en este presente año de mil y quinientos y cincuenta y siete años, y nombraron por diputados a Cristóbal de Oñate y a Diego de Ibarra y a Diego Hernández de Proaño y al tesorero Pedro Gómez de Contreras, a los cuales mandó el dicho señor alcalde mayor y diputados lo acepten y les dieron poder cumplido para usar del dicho cargo. Gaspar de Tapia. Diego de Argüello. Bernardo Pérez. Pasó ante mí Pedro Ortiz de Palencia. [Rúbricas.]”³³

La Diputación de Minas de Zacatecas fue una institución capitular, cuyo máximo organismo para sus decisiones internas lo constituyó su cabildo, integrado al momento de su creación por cuatro diputados y el alcalde mayor de las minas.³⁴

Las Ordenanzas de Antonio de Mendoza, virrey de la Nueva España, hechas en 1539³⁵, comenzaron con las disposiciones de esas ordenanzas; para que todos los reales de minas, el escribano y el alcalde mayor con jurisdicción en él se integraran, junto con una buena persona estante y habitante de las minas, seleccionada por dos

necesidad de instituir un sistema de control más complejo que colaborara subordinadamente con los alcaldes mayores.

³² *Ibid.*, p. 119.

³³ Archivo Histórico del Estado de Zacatecas (AHEZ), "Libro primero del gobierno del cabildo de esta muy noble y leal ciudad de Nuestra Señora de los Zacatecas, desde año de mil quinientos cincuenta y siete, hasta el de mil quinientos y ochenta y seis", foja 6. En esa fecha los diputados salientes fueron Bernardo Pérez, Diego de Argüello, Pedro Gómez de Contreras y Alonso Ruíz, y ese mismo día fueron elegidos Cristóbal de Oñate, Diego de Ibarra, Diego Hernández de Proaño, Pedro Gómez de Contreras y como escribano Pedro Ortiz de Palencia.

³⁴ Bakewell, *Op cit.*, p. 107.

³⁵ Enciso, *Op cit.*, pp. 118, "Ordenanza de don Antonio de Mendoza, virrey de Nueva España, que había de cumplirse en las minas de plata, México, 14 de mayo de 1539" en Paso y Troncoso, Francisco del, Epistolario de la Nueva España, Antigua Librería de José Porrúa e Hijos, México, 1939, tomo II, pp. 249- 255.

funcionarios indicados, en un organismo de funcionamiento semanal al que el virrey de Mendoza se refiere como diputados.³⁶

Los diputados eran elegidos anualmente cada primero de enero, a semejanza de los consejos municipales, es decir, los diputados salientes elegían a sus sucesores. Tanto para elegir como para ser elegido diputado era necesario *ser “señor de minas”*, condición jurídica que proporcionaba capacidad política. Se consideraba así al español que era propietario de una o más haciendas de minas y de un determinado número de esclavos que laboraran en ellas.³⁷

La calidad de “*señor de minas*” encuentra su antecedente directo en la legislación minera novohispana desde tiempos anteriores a la propia existencia de la diputación de minas de Zacatecas, ya en las ordenanzas dictadas en mayo de 1539 por el virrey Antonio de Mendoza, se menciona a los “*señores de minas*”, en realidad, eran los propietarios de los yacimientos, a quienes se les abría la posibilidad de participar con un representante escogido por la justicia y escribano de minas en aquel grupo de diputados. Otro antecedente de esta calidad jurídica se encuentra además en el mandamiento de modificación a las ordenanzas de minería de 1539, dado por el propio virrey el 1 de julio de ese mismo año, y en el que se alude al hecho de que los señores de minas también eran propietarios de la fuerza de trabajo esclava necesaria para la explotación de las vetas.³⁸

Así, la cerrada oligarquía minera, nunca pudo representar un número tan grande como para que de alguna forma pudiera ser representativa de todo el real de minas. En la temprana fecha de abril de 1550, apenas se conocían alrededor de treinta y un señores de minas, en diciembre de 1562, la cifra apenas si había llegado a treinta y cuatro señores de minas y en 1584 era de solamente veinticinco, sobre un total de cuatrocientos vecinos españoles.³⁹

Los otros brazos de aquella república de españoles quedaron totalmente relegados de la capacidad electiva oligárquica. Los comerciantes por ejemplo,

³⁶ Enciso, *Op cit.*, p. 118.

³⁷ *Ibíd.*,

³⁸ *Ibíd.*, pp. 119- 120.

³⁹ *Ibíd.*, p. 121.

fueron incorporándose poco a poco a la estructura de la Diputación, pero al margen de la cúpula capitular. Compartieron con los mineros algunos oficios de segundo nivel, relativos a la fiscalización e inspección de cofradías y a la administración de la iglesia mayor. Así el resto de la población española quedó relegada de la vida política activa.⁴⁰

Con el aumento de la población, las alcaldías mayores se dividieron en distritos, los cuales, a su vez, se dividieron en circunscripciones más pequeñas que eran del mismo rango. A fines del siglo XVI, se había agregado a una alcaldía mayor un corregimiento para ahorrar el gasto de sueldos al fisco, era preciso que el alcalde mayor nombrara al teniente para administrar el territorio del corregimiento.⁴¹ Es decir, el cargo de alcalde mayor perdió mucha de su importancia exclusivamente judicial y se adaptó a las funciones del cargo de corregidor, de modo que ambos funcionarios ejercían la administración civil como la justicia en sus jurisdicciones. El corregimiento continuó hasta finales del siglo XVIII.⁴²

Inmediatamente después de la conquista de México, la Corona nombró a cuatro funcionarios, llamados oficiales reales, que tenían por tarea el cobro y la administración de los impuestos, con esta acción en 1524, empezó a organizarse la administración de la Real Hacienda⁴³ en la Nueva España.⁴⁴

Al principio de la colonización, la recaudación de rentas fue una función asignada en exclusiva a los oficiales Reales, estos eran representantes de la Real Hacienda, establecidos en varios distritos fiscales y eran responsables del buen funcionamiento de las tesorerías provinciales, los oficiales reales eran los

⁴⁰ *Ibid.*, p. 122.

⁴¹ Bakewell, *Op cit.*, pp. 120, Borah, Woodrow, "El gobernador novohispano (Alcaldes mayor/ Corregidor): Consecución del puesto y aspectos económicos", en Borah, Woodrow (Coord.), *El gobierno provincial en la Nueva España 1570- 1787*", México, Universidad Autónoma de México, 1985, p. 51, Solórzano y Pereira, Juan de, *Op cit.*, p. 1841.

⁴² Pietschmann, Horst, *Op cit.*, p. 95.

⁴³ Los oficiales reales formaron el núcleo de la burocracia financiera real correspondiente al virreinato, organizadas en las cajas reales o la Tesorería General de Ejército y Real Hacienda, con sede en la ciudad de México.

⁴⁴ *Ibid.*, p. 101.

encargados de recaudar las rentas administrar los ingresos y egresos de la caja real, así como formar cuentas y libros contables.⁴⁵

La primera agencia local de la Real Hacienda propiamente dicha –una Real Caja- se estableció en el Reino de la Nueva Galicia en 1543, en Compostela; cuyo principal objetivo, fue el de recaudar los impuestos relativos a la plata producida. Al final, la atracción económica de Zacatecas fue más fuerte, y llegó el momento en que se le designó sede de la Real Caja de Nueva Galicia mediante real cédula expedida en 1552.⁴⁶

En 1577 los oficiales reales de Zacatecas se integraron por primera vez como regidores en el Cabildo, y la resistencia a ello, mostrada por la oligarquía de diputados; el Rey dio una cédula real, para que los titulares de la Caja Real fueran finalmente admitidos. La presencia de los oficiales de la Real Hacienda también continuó hasta la desaparición de la Diputación de minas, persistiendo tras la instauración del Cabildo municipal en 1587.⁴⁷

La década de 1580- 1590 cambiaron el rango y las instituciones de Zacatecas, el cambio comenzó con la llegada del primer corregidor. El 22 de mayo de 1580, se nombro al primer corregidor, don Félix de Zúñiga y Avellaneda, su designación provenía directamente del Rey, quien lo escogía entre un grupo de candidatos propuestos por el *Consejo de Indias*⁴⁸ .⁴⁹ El 17 de octubre de 1585, la población recibió el título muy noble y leal, Ciudad de Nuestra Señora de los

⁴⁵ Yuste Carmen, “Las autoridades locales como agentes del fisco en la Nueva España”, en Borah, Woodrow (Coord.), *El gobierno provincial en la Nueva España 1570- 1787*”, México, Universidad Autónoma de México, 1985, p. 107, Garner, Richard. “Reformas borbónicas y operaciones hacendarias la Caja Real de Zacatecas 1750-1821, en *Historia Mexicana*. Revista del Centro de Estudios Económicos de El Colegio de México, Vol. XXVII, Número 108, 1977, pp. 542- 543.

⁴⁶ Bakewell, *Op cit.*, p. 35.

⁴⁷ Enciso, *Op cit.*, p. 128.

⁴⁸ El Consejo de Indias lo instituyó el Emperador Carlos V, el 1 de agosto de 1524, para el mejor gobierno de las Indias occidentales, nombrando por presidente a don Fray García de Loaysa. La autoridad del Consejo de Indias es el de hacer, consultar y despachar leyes, pragmáticas, cédulas y ordenanzas que convengan para el mejor gobierno, estado y aumento de las provincias.

⁴⁹ Enciso, *Op cit.*, p. 146, Bakewell, *Op cit.*, p. 14, Gerhard, *Op cit.*, p. 63, Solórzano y Pereira, Juan de, *Op cit.*, p. 1844.

Zacatecas y culminó con la concesión de su escudo de armas, el 20 de julio de 1588.⁵⁰

Cuando la Diputación de Minas se convirtió de Alcaldía Mayor en Corregimiento, el corregidor se integró de manera también permanente en el cabildo de la Diputación, desempeñando el mismo papel que sus antecesores.⁵¹ El papel del Alcalde Mayor, que después ocuparía el Corregidor en la Diputación de minas era el de presidir los cabildos y las sesiones electivas anuales de diputados. Si bien la carencia de alcaldes ordinarios es definitiva en la diputación, la subordinación de esta última a la autoridad de los Alcaldes Mayores y posteriormente a la de los Corregidores así como a la influencia de la Audiencia, es una constante en la historia de la institución.⁵²

Así el nombramiento del primer corregidor protegió a la ciudad de Zacatecas de la Audiencia de la Nueva Galicia, creándose lazos de control más directos con la capital del virreinato y con el Consejo de Indias.⁵³

Por lo anterior, se puede afirmar que el Cabildo de Zacatecas no representaba a los ciudadanos ni a sus intereses, ya que estaba enfocado a la minería. La integración del Cabildo estuvo integrada por los mineros y los comerciantes que tenían una estrecha relación con la minería. Zacatecas era una ciudad cuya prosperidad dependía de la producción de plata, principal objetivo de los mineros y de la Real Hacienda. Por tal razón los vecinos de menor poder económico y posición social no estaban representados en el Cabildo ni tenían voz en la elección de sus miembros.⁵⁴

El progreso de Zacatecas cambió el equilibrio económico de Nueva Galicia de Poniente a Oriente, este progreso se vio reflejado en las normas administrativas

⁵⁰Bakewell, *Op cit.*, p. 138.

⁵¹ *Ibid.*, pp. 129, González, María del Refugio y Teresa Lozano, “La administración de justicia”, en Borah, Woodrow (Coord.), *El gobierno provincial en la Nueva España 1570- 1787*”, México, Universidad Autónoma de México, 1985, p. 80, Solórzano y Pereira, Juan de, *Op cit.*, pp. 1854-1855.

⁵²Bakewell, *Op cit.*, pp. 110- 111.

⁵³ *Ibid.*, p. 197.

⁵⁴ Bakewell, *Op cit.*, p. 143

de la provincia durante los años medios del siglo XVI. La administración de la ciudad de Zacatecas se fue modificando debido a su creciente prosperidad y el creciente valor económico para la Corona.⁵⁵

Zacatecas era hasta ese entonces el punto más septentrional y avanzado de la colonización española. Posteriormente partiría de allí partió Francisco de Ibarra, dirigiéndose hacia el noroeste de Zacatecas fundando la provincia de Nueva Vizcaya así como también su primer gobernador.⁵⁶ Años más tarde, en 1557 Juan de Tolosa descubrió los yacimientos mineros de San Martín, situada a unos 185 kilómetros al noroeste de Zacatecas, la cual no sólo abarcaría a San Martín, sino también a Sombrerete, Chalchihuites y Nieves, que a finales del siglo XVII eclipsaría a Zacatecas. Es decir, se había localizado y colonizado la región minera más importante de la Nueva España, que a los diez años después del descubrimiento de los depósitos minerales, logró establecer un firme baluarte en el desolado territorio del altiplano, ya que era una tierra hostil, tanto físicamente por su aridez, como militarmente por la agresividad de sus habitantes nómadas y cazadores.⁵⁷

El auge platero de Zacatecas propició la apertura, a partir de 1549 y 1550, del llamado Camino de Tierra Adentro o Camino de la Plata, que conectaba a Zacatecas con la ciudad de México. De igual manera, se abrieron y transitaron copiosamente rutas comerciales con las zonas agrícolas de Michoacán.⁵⁸

Así, alrededor de los centros mineros, se crearon algunas vías de comunicación, con el subsiguiente tráfico y abastecimiento de mercancías procedentes del sur, ya que la hostilidad de sus habitantes quedó hasta cierto punto neutralizada, una vez que se incorporaron a las actividades económicas de la región; como la ganadería y a la minería.⁵⁹ En sus comienzos transitaban por aquellos

⁵⁵ *Ibid.*, p. 34.

⁵⁶ *Ibid.*, p. 27, Alessio Robles, Vito, *Op cit.*, p. 21, Flores Olague, Jesús, *Breve historia de Zacatecas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 74.

⁵⁷ *Ibid.*, p. 45, Alessio Robles, Vito, *Op cit.*, pp. 21- 22, Flores Olague, Jesús, *Op cit.*, p. 75.

⁵⁸ Bakewell, *Op cit.*, p. 37, Enciso, *Op cit.*, p. 64.

⁵⁹ Bakewell, *Op cit.*, p. 43, Flores Olague, Jesús, *Op cit.*, p. 75.

caminos principalmente los cargadores indígenas⁶⁰, arrieros y comerciantes, convirtiéndose así en elemento fundamental de las comunicaciones, mientras que paulatinamente se introdujo el transporte en mulas. Posteriormente la recua de mulas era el medio de transporte más adecuado para los caminos largos y el arriero era con mucha frecuencia indio o mestizo.⁶¹

Por lo terrenos indios llegaban a cruzar hasta 170 carretas cargadas de bastimentos y mercaderías procedentes de México, y para 1560, además de esta carga, hacia Zacatecas fluía gente de otros lugares como Culiacán, Colima, la Purificación, Guadalajara, Michoacán, México y Puebla a vender sus mercancías, obteniendo gran provecho del comercio. Hecho asociado al poderoso interés económico de los particulares y de las autoridades que deseaban fomentar la prosperidad de la minería en Zacatecas.⁶²

1.1 La Zacatecas del siglo XVII.

La historiografía moderna ha llevado a calificar a Zacatecas de madre y civilizadora del norte de México, al describir la gran contribución de esa ciudad a la colonización de las provincias de Nueva Vizcaya, Nuevo León y Nuevo México.⁶³

La guerra del Mixtón había demostrado que los indios chichimecos eran guerreros hábiles y agresivos, y cuando vieron su territorio ocupado poco a poco por los colonos y ganaderos españoles presentaron resistencia a la invasión asaltando a los viajeros y comerciantes que transitaban por el camino a Zacatecas.⁶⁴ Así comenzó la Guerra Chichimeca, fue el conflicto más largo y costoso entre los pueblos indígenas de la Nueva España y los colonizadores españoles de toda la

⁶⁰ Los indígenas fueron usados como medio de transporte, en los tradicionales *tamemes*; es decir subsistía la práctica de emplear seres humanos como cargadores, aunque la legislación lo prohibió reiteradamente.

⁶¹ *Ibid.*, p. 40, *Ibid.*, p. 75.

⁶² *Ibid.*, p. 76.

⁶³ Bakewell, *Op cit.*, p. 46.

⁶⁴ Alessio Robles, Vito, *Francisco de Urdiñola y el norte de la Nueva España*, México, Editorial Porrúa, S. A., 1981, p.19.

historia de la colonia.⁶⁵ Las indecisiones del gobierno virreinal ante el problema chichimeca y la urgencia de brindar protección en los caminos de la plata desembocaron una sangrienta guerra que se prolongaría hasta fines del siglo XVI y la esclavización de los indígenas capturados.⁶⁶

A partir de la Guerra Chichimeca se crearon colonias permanentes entre el centro y el norte de la Nueva España, se fortaleció la cadena de ocupación continua de la tierra por parte de los colonos españoles, así como la atracción hacia el norte de un gran número de indígenas de varias partes del centro de México; como los mexicas, tlaxcaltecas, tarascos y otomíes, en la que algunas veces fueron obligados a servir por la fuerza, por lo que Zacatecas conservó durante todo el siglo XVII, alrededor de la ciudad española, varios poblados bien diferenciados, que pertenecían a diversos grupos indígenas.⁶⁷

Es significativo que no haya existido un poblado chichimeca, ya que los nómadas perdieron muy rápidamente su identidad cultural una vez que fueron sometidos al control de los españoles y cuando se expusieron al contacto de la cultura sedentaria de los indígenas llegados del sur. Así fue cómo la guerra de los chichimecas se prolongó sin resultado aparente hasta la década de 1580- 1590. Al terminar la guerra de los chichimecas quedó casi concluido el proceso de consolidación y expansión del distrito minero de Zacatecas.⁶⁸

Una de las razones por las que se construyó la ciudad en un lugar tan inhóspito fue porque suponían que este campo minero tendría una vida transitoria, pero cuando se comprendió que los yacimientos mineros eran mucho mayores y más ricos de lo que en un principio se pensaba, ya era demasiado tarde para poder cambiar la localización de la ciudad.⁶⁹

⁶⁵ *Ibíd.*, p. 41. Powell, Philip, *La guerra chichimeca (1550- 1600)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1977, Flores Olague, Jesús, *Breve historia de Zacatecas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 56.

⁶⁶ Flores Olague, Jesús, *Op cit.*, p. 70.

⁶⁷ Bakewell, *Op cit.*, p. 61, Borah, Woodrow (Coord.), “La aportación indígena” en *El gobierno provincial en la Nueva España 1570- 1787*”, México, Universidad Autónoma de México, 1985, p. 7, Brading, D., A. *Op cit.*, p. 24.

⁶⁸ *Ibíd.*, pp. 61 - 62.

⁶⁹ *Ibíd.*, p. 67.

La expansión minera hacia fue paralela al aumento de las actividades misioneras, después llegaron los primeros curas seculares hasta que se nombró en 1559, la parroquia de Nuestra Señora de los Zacatecas, esta parroquia comprendía a toda la población no indígena de la ciudad así como gran parte de la comarca, hasta incluía a ciertos barrios indios.⁷⁰ Durante los sesenta años que le siguieron a la fundación de Zacatecas, cuatro órdenes religiosas establecieron conventos, como fueron los franciscanos, los agustinos, los jesuitas y los dominicos, estas órdenes funcionaron en el siglo XVIII como bancos y fuentes de crédito en la Nueva España, pero en Zacatecas del siglo XVII no jugaron un papel apreciable.⁷¹

La minería de Zacatecas tuvo como escenario una población concentrada, en donde las haciendas de minas, con sus largos cobertizos, establos, casas y corrales, ocupaban la mayor parte de las márgenes de los arroyos que pasaban por la ciudad y se extendían a lo largo del torrente hacia las minas por el norte y por el valle, hacia el sudeste. Se señala que la minería, no fue la única fuente de trabajo ni de riqueza en Zacatecas, ya que los viajeros que eran casi siempre comerciantes y arrieros, se interesaron por los florecientes mercados y las tiendas de la ciudad.⁷²

Para el abastecimiento y distribución de bienes en Zacatecas, el transporte en caravanas fue una de las principales ocupaciones secundarias que se desarrollaron en el norte como resultado de la extracción y beneficio de la plata, las carretas y después carros más pesados comenzaron a recorrer los caminos del México central y Michoacán; también de las regiones que ya que producían alimentos, pronto se emprendió la exportación de sus productos hacia Zacatecas, estableciéndose ciertos esquemas de comercio que persistieron hasta principios del siglo XVIII. Después de la llegada de las mercancías a Zacatecas, estas se distribuían en el mercado de la plaza pública o en las tiendas al menudeo.⁷³

⁷⁰ Gerhard, Peter, *Op cit.*, p. 198.

⁷¹ Bakewell, *Op cit.*, p. 69, Gerhard, *Op cit.*, pp. 198- 199.

⁷² *Ibíd.*, p. 86, Flores Olague, *Op cit.*, p. 77.

⁷³ Bakewell, *Op cit.*, pp. 87- 88, Falcón Guitiérrez, José Tomás, *Guanajuato, minería comercio y poder: Los criollos en el desarrollo económico y político del Guanajuato de las postrimerías del siglo XVIII*, México, Ediciones La Rana, 1998, p. 42, Flores Olague, Jesús, *Op cit.*, p. 76.

Uno de los productos alimenticios más importantes que llegaban de fuera a Zacatecas era el maíz, alimento básico tradicional de los indígenas y forraje esencial de las mulas durante la época de secas, por falta de pastos en las cercanías de las minas. Una cantidad considerable de grano llegaba de regiones lejanas, tales como Michoacán así como del Bajío. El desarrollo del Bajío puede considerarse entonces como una consecuencia directa de la prosperidad minera y, dentro de sus límites, Celaya y Salvatierra fueron los lugares que más productos enviaban a Zacatecas. Así mismo la región intermedia entre Aguascalientes y Lagos, al sur de Zacatecas, también se especializó en el cultivo de maíz.⁷⁴

La producción minera y el sustento de los habitantes de Zacatecas dependieron del abasto de variadas mercancías procedentes de distintos puntos de la Nueva España. Desde la época de fundación de la ciudad hasta la primera mitad del siglo XVII, se reconoce un hecho constante; el que año con año, durante los meses de mayo a agosto, se padecía la escasez de granos y bastimentos, principalmente de maíz y harina. En los momentos de crisis, se suspendía el cobro de alhondigaje y otros derechos de la introducción de granos.⁷⁵

La venta y la distribución del grano en el mercado, estuvieron controladas por el cabildo desde los primeros años del siglo XVII, ya que la alhóndiga⁷⁶ se estableció en Zacatecas hasta 1623, aunque la idea se había discutido desde 1594 por la necesidad de que existiera un punto central para la compraventa de cereales. El motivo principal de su establecimiento era tanto asegurar el control de precios y ventas, así como el de evitar la evasión del pago de alcabala que correspondían al municipio. La alhóndiga fue una institución básica del sistema de comercio zacatecano.⁷⁷

La ciudad de Zacatecas estaba rodeada de tierras ganaderas, porque la elevada estepa del Altiplano podía ser poco apta para la agricultura, pero las ásperas

⁷⁴ *Ibíd.*, pp. 88 - 89.

⁷⁵ Flores Olague, *Op cit.*, p. 81.

⁷⁶ La *alhóndiga*, era el granero municipal. Por orden del presidente de la Audiencia de Nueva Galicia se dieron facultades al cabildo para que construyera y administrara una alhóndiga bajo las mismas ordenanzas que se le aplicaron a la de San Luis Potosí, establecida en 1609.

⁷⁷ Bakewell, *Op cit.*, p. 96, Flores Olague, *Op cit.*, pp. 91- 95, Yuste, *Op cit.*, p. 111.

hierbas y pastos que producía era un sabroso alimento para el ganado vacuno y lanar. Estas tierras ocupadas desde antes de la conquista por diversos grupos indígenas fueron abandonadas después de la guerra del Mixtón, convirtiéndose así en otro territorio codiciado por los españoles.⁷⁸

Las tierras abandonadas se poblaron con haciendas y estancias de ganado que constituyeron un elemento indispensable para la economía minera. La introducción de la cría de ganado, representó el punto de partida de la ganadería zacatecana, hasta que fueron descubiertas y explotadas las minas se inició la introducción y nacimiento y florecimiento de las estancias ganaderas y de las fincas de campo, ya que desde un principio se necesitaron vacas y ovejas que proporcionaran carne para la manutención de los trabajadores y cueros para las botas u odres para el desagüe de las minas y costales para el acarreo del metal; así como mulas y caballos para los malacates de sangre y las haciendas de beneficio.⁷⁹

La reproducción del ganado fue tan acelerada que los propietarios pronto tuvieron que demarcar sus terrenos y solicitar a la Corona nuevas concesiones de tierras, conocidas como “*mercedes*”. La disposición buscaba regularizar las propiedades, identificando los falsos títulos de propiedad y las adquisiciones fraudulentas, y anulando la compra de tierras de indígenas que por aquella época estaban prohibidas. Con esta “*composición*” de tierras la Corona aseguró su derecho a ser la dueña de las tierras sueltas y venderlas en beneficio del real fisco.⁸⁰ El desarrollo de las haciendas, ranchos y estancias marchó al paralelo de la producción minera. En suma, el ganado y la plata eran los artículos que los habitantes de Zacatecas y su región producían en grandes cantidades.⁸¹

Bakewell señala que en las salinas de Peñol Blanco y de Santa María, situadas al oriente de Zacatecas, se producía la saltierra necesaria para refinar el mineral de plata, las que fueron explotadas hacia fines del decenio 1620-1630, con

⁷⁸ *Ibíd.*, pp. 100- 101, Flores Olague, *Op cit.*, p. 86.

⁷⁹ Esparza Sánchez, Cuauhtémoc, *Historia de la ganadería en Zacatecas 1531- 1911*, México, Universidad Autónoma de Zacatecas, 1988, p. 13.

⁸⁰ Flores Olague, *Op cit.*, pp. 86- 88.

⁸¹ Esparza Sánchez, Cuauhtémoc, *Op cit.*, p. 30.

mano de obra indígena traída de los Cañones del Sur, y para 1629, la extracción de sales fue encomendada a contratistas particulares.⁸² Esto quiere decir que el comercio en Zacatecas era la actividad más importante después de la minería, y según las ideas de los vecinos; la riqueza se obtuvo en primer lugar de las minas y en segundo del comercio con el centro y el norte de la Nueva España.⁸³

2. La estructura de la minería.

La minería novohispana se caracterizó por tener una compleja estructura de producción. Iniciando con la regulación de la propiedad minera; la explotación minera desde cómo se sacaba el mineral de la mina hasta los diferentes métodos de beneficio así como el abastecimiento de materias primas y por último la regulación del trabajo minero, es decir el sistema de explotación de la mano de obra.

2.1 La regulación de la propiedad y la explotación minera en Zacatecas.

La tarea clave de la reordenación jurídica de la minería en la Nueva Galicia, al igual que ocurría simultáneamente en la Nueva España, consistía en regularizar la caótica situación en lo relativo a la propiedad minera. Las minas eran consideradas un derecho de regalía, quedando reservadas al Rey, lo cual no impedía que los particulares la explotasen, en usufructo, a cambio se debía pagar un impuesto.⁸⁴

Por esa razón se expidió la primera real cédula el 5 de febrero de 1504, los Reyes Católicos dada en Medina del Campo, sobre la explotación de las minas en los dominios ultramarinos:

*“Que todas las minas fuesen comunes y a todos se les permitiesen buscarlas, catearlas y labrarlas donde quiera que las pudiesen hallar”.*⁸⁵

⁸² Bakewell, *Op cit.*, p. 104.

⁸³ *Ibid.*, p.118.

⁸⁴ González, María del Refugio, *Ordenanzas de la minería de la Nueva España formadas y propuestas por su Real Tribunal*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Serie C: Estudios Históricos, Núm. 58, 1996, p. 26.

⁸⁵ Solórzano y Pereira, Juan de, *Política Indiana*, Prólogo de Francisco Tomás y Valiente, Madrid, Biblioteca Castro, Ediciones de la Fundación José Antonio de Castro, Tomo III, Libro VI, p. 2267,

Otra Real Cédula de Zaragoza, del 8 de agosto de 1533:

*“Con la condición que hubiesen de pagar y pagasen precisamente al rey la quinta parte de todos los metales que sacasen u que no pudiesen usar de ellos sin que primero se les hubiese echado el sello o marca real, que llaman del quinto, por la cual constase que ya la habrían pagado en la Caja Real más cercana del mineral”.*⁸⁶

Una vez establecido el régimen virreinal en la Nueva España, correspondió al virrey Don Antonio de Mendoza resolver los problemas concretos sobre el trabajo en las minas. En 1536 expidió unas ordenanzas sobre el trabajo de los indios y para los años de 1539, dictó otras, más amplias en cuanto al contenido; las cuales estaban destinadas a regir en todas las minas de la Nueva España.⁸⁷

Poco tiempo después se dictó una ordenanza en el año de 1550. Estas ordenanzas sirvieron de base para la expansión hacia el norte de la Nueva España. Entre los problemas que se pretendieron resolver destaca el registro de minas. El virrey exigía tener un registro anual de las minas que se trabajaban, de su poseedor y de cuáles, aunque registradas no se explotaban para que quedaran a disposición de otras personas. A los mineros nuevos se les daría una posesión provisional por tres meses, al cabo de los cuales debían de demostrar las minas se estaban trabajando; también se fijaron las condiciones en que debían de realizarse la delimitación territorial, la forma de estacarla y los beneficios que correspondían al primer descubridor, en los casos en que concurrieran varios mineros en una zona determinada. Así mismo, se trataba la explotación de las minas contiguas y la posibilidad de que dos o más mineros trabajaran una mina en compañía. Se prohibía la presencia de vagabundos en las minas; se revocaban las licencias que se hubieren dado anteriormente por tener una mina abandonada y se establecía la prohibición a los Alcaldes Mayores de explotar minas en su jurisdicción. Estas ordenanzas fueron pregonadas en la ciudad de México, en las minas de Taxco, Sultepec y Zumpango;

León Pinelo, Antonio de, *Recopilación de las Indias*, México, Miguel Ángel Porrúa, Librero- editor, 1992, Tomo III, Libro VIII, Título XIII, Del descubrimiento y beneficio de las minas, p. 2117.

⁸⁶ Solórzano y Pereira, *Op cit.*, pp. 2267- 2268.

⁸⁷ González, María del Refugio, *Op cit.*, p. 28.

así como en los demás reales de la Nueva España, según lo manifestó el propio virrey Antonio de Mendoza.⁸⁸

Esta misma tarea la enfrentó el licenciado Hernán Martínez de la Mancha, en sus ordenanzas de 1550.⁸⁹ El proceso de regularización implícito en las Ordenanzas De la Mancha se sustentó en la disposición de que en la Nueva Galicia todas las personas que poseyeran minas, con metal o sin él, comparecieran ante los alcaldes mayores o justicias de la jurisdicción y presentaran los registros y títulos que ampararan los derechos sobre sus catas. En caso de que los interesados no tuviesen registradas debidamente sus minas debían subsanar esa situación efectuando el respectivo registro, en el cual debía de asentarse:

- a) El cerro donde estuviera la mina en cuestión.
- b) Las pertenencias o colindancias de la mina, mencionando la correspondencia de linderos con otros vecinos mineros, es decir, enunciando las estacas⁹⁰ a donde pertenecían.
- c) Un juramento sobre la veracidad de los datos contenidos en el registro.
- d) La firma y nombre del minero registrante así como del juez y del escribano ante quien se verificaba el acto.

Para que este procedimiento se llevara a cabo las ordenanzas establecieron un plazo de dos meses a partir de la fecha en que fueran publicadas, mediante pregón, en cada uno de los distritos mineros. En las Ordenanzas homólogas del virrey Antonio de Mendoza el plazo concedido a los mineros para el proceso de regularización fue de seis meses a partir de la fecha de pregón, pero en la Nueva

⁸⁸ González, *Op cit.*, pp. 29- 31.

⁸⁹ Gerhard, *Op cit.*, p. 70. El oidor Hernán Martínez de la Mancha recorrió gran parte del territorio de la Nueva Galicia en visita oficial en el año de 1550, posteriormente escribió un informe.

⁹⁰ Según Enciso Contreras, en la jerga minera de la época, estaca era el trozo puntiagudo de madera que se utilizaba para señalar los linderos y catas de una mina. Solía clavarse en los ángulos de la traza de la veta. Enciso, *Op cit.*, p. 295.

Galicia la situación de irregularidad en la propiedad minera se manifestó de manera más aguda, en especial en Zacatecas.⁹¹

La posesión de minas así como las modalidades de explotación dieron lugar a un cuerpo jurídico. El primer cuerpo sistemático de leyes sobre la minería en la Nueva España, fueron las Ordenanzas llamadas del “*Nuevo Cuaderno*”, que expidió el rey Felipe II en San Lorenzo el día 22 de agosto de 1584, al que en 1761, se refiera a ellas don Francisco Javier Gamboa en su libro “*Comentarios a las Ordenanzas de Minería*”.⁹²

El *Nuevo Cuaderno* sustentaba el principio castellano de la pertenencia del Rey de todas las minas por lo que el disfrute de la propiedad y posesión de ellas era contemplado como una merced real. Reglamentaba el registro de las minas, las medidas, el trabajo de las minas y los beneficios que de ellas se recibieron los primeros descubridores; así como de la propiedad del suelo.⁹³ Sobre de los sujetos que pueden ó no, descubrir y trabajar las minas Título VII, en el artículo 1 dice que:

“Establece que a todos los vasallos de los dominios de España e Indias, de cualquier calidad y condición les concede las minas, pero menos a los extranjeros”.⁹⁴

De las pertenencias y demasías y las medidas que en adelante deben de tener las minas, título VIII; artículo 2, dice que:

“Por el hilo, dirección o rumbo de la Veta, sea de oro, de plata ó cualquier otro metal, concedo a todo Minero sin distinción de descubridores doscientas varas⁹⁵ castellanas por 100” ⁹⁶ *“Esta debían de medirse bajo tierra a lo largo de la veta real”*.⁹⁷

⁹¹ Enciso, *Op cit.*, pp. 294- 295, Langue, menciona que para el siglo XVIII, los denuncios de minas se realizaban ante el corregidor, p. 35.

⁹² Campillo Sainz, José, *La ejecución de trabajos regulares en las minas*, México, Editorial Jus, 1952, p. 23, González, María del Refugio, *Op cit.*, pp. 29- 34.

⁹³ *Ibid.*,

⁹⁴ Consejo de Recursos Naturales no Renovables, “*Comentarios a las Ordenanzas de Minería. Otorgadas por el Rey Carlos III de España seguidas de la Legislación Minera vigente hasta 1874*”, México, 1961, p. 19.

⁹⁵ Una *vara*, es una medida de longitud que equivale a 838 milímetros

⁹⁶ Consejo de Recursos Naturales no Renovables, *Op cit.*, p. 20.

⁹⁷ Brading, D., *A. Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763- 1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 182.

En cuanto a las propiedades mineras en Zacatecas durante el siglo XVII, existieron razones que impidieron la conservación de una gran extensión de tierra en manos de un sólo propietario que produjera para el mercado minero, porque la mayoría de los mineros contrajeron fuertes deudas con la Corona para obtener mercurio. Cuando fue evidente que los mineros no podían pagarlas, la Real Hacienda confiscaba sus bienes con mucha frecuencia, de modo que minas, casas, haciendas de beneficio y tierras pasaron a poder de la Corona.⁹⁸

Estos bienes en ocasiones se vendían en una subasta pública, de modo que algunos mineros endeudados que tenían tierras no sólo se vieron en la necesidad de venderlas o alquilarlas para pagar sus deudas, sino que en muchos casos simplemente tuvieron que cederla a la Real Hacienda. Por esta razón los grandes y pequeños propietarios rurales vieron sus tierras subastadas o confiscadas, de modo que decadencia de la minería zacatecana a mediados del siglo XVII produjo varios cambios en la tenencia de la tierra en Nueva Galicia. Finalmente la recuperación de la minería en la segunda mitad del siglo XVII, propicio una nueva formación de latifundios y así mismo produjo un nuevo orden económico.⁹⁹

2.1.2 La extracción del mineral.

La principal labor en las minas era el tumbear y la extracción del mineral argentífero del interior de las minas, a la cual estaban dedicados los *barreteros* y sus peones o ayudantes. Esta operación se hacía mediante barretas y mazos que servían para quebrar y arrancar la piedra en los lugares de avance.¹⁰⁰ Para ello se hacía un tiro o pozo y se empezaban las excavaciones a partir de éste por medio de una serie

⁹⁸ Bakewell, *Op cit.*, p. 166.

⁹⁹ *Ibid.*,

¹⁰⁰ Velasco Ávila, Cuauhtémoc, "Los trabajadores mineros en la Nueva España, 1750- 1810", en Pablo González Casanova (Coord.) *La clase obrera en la historia de México de la colonia al imperio*, México, Siglo XXI, 1996, p.258, Mentz, Brígida von, *Trabajo, sujeción y libertad en el centro de la Nueva España, Esclavos, aprendices, campesinos y operarios manufactureros, siglos XVI a XVIII*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1999, p.190.

de túneles o labores que seguían en todas direcciones a los criaderos.¹⁰¹ Según Brading una mina mexicana era parecida a un panal de abejas, como una especie de ciudad subterránea formada por callejuelas torcidas y en ángulo donde existían diferentes niveles.¹⁰²

Junto con esta labor se hacía el acarreo del mineral a las *canchas* de las minas y al exterior, así como el acarreo de instrumentos para los trabajadores del interior. Para extraer el mineral de la veta los mineros empleaban un zapapico de hierro pesado. El mineral extraído llamado *mena*, era llevado a la superficie en grandes bolsas de cuero o de pita llamados *tepetates*, el mineral era conducido por cargadores llamados *tenateros*¹⁰³, lo llevaban en hombros, trepando a gatas por los túneles y subían por angostas escalerillas hasta llegar a la base del tiro vertical; ya en el exterior de la boca de la mina se seleccionaba el mineral para después transportarlo a la hacienda de beneficio.¹⁰⁴ El mineral también era sacado de la mina mediante molinos accionados por caballos o mulas llamados *malacates*.¹⁰⁵

La mena una vez en la superficie, se llevaba en mulas a las haciendas de minas, es decir a la planta de beneficio.¹⁰⁶ Otro de los trabajos necesarios de una mina era la selección del mineral o *pepenado*, con el fin de separa el metal rico que se reducía por fundición, del pobre y este último de los desechos. Esta labor se realizaba en lugares especialmente acondicionados para ello en el interior de las mina (canchas) o se llevaba hasta los patios del exterior. Los *quebradores* se dedicaban a reducir a un tamaño apropiado las piedras grandes en tanto que los

¹⁰¹ Mentz, Brígida von, “Los trabajadores mineros en la Nueva España”, en Mentz, Brígida von (Coord.), *Sultepec en el siglo XIX. Apuntes históricos sobre la sociedad de un distrito minero*, México, El Colegio Mexiquense/ Universidad Iberoamericana, 1989, p. 47.

¹⁰² Brading, *Op cit.*, p. 184.

¹⁰³ Los *tenateros* eran los peones de las minas., es decir era el trabajador que cargaba el mineral del interior de la boca de la mina, en un tenate o bolsa de cuero.

¹⁰⁴ Brading, *Op cit.*, pp. 184- 185, Mentz, *Op cit.*, p. 47, Velasco Ávila, *Op cit.*, p. 259. Mentz, *Op cit.*, p.191.

¹⁰⁵ Los *malacates* eran una especie de norias movidas por caballos o mulas que servían para extraer el mineral, así como el agua de las minas para desaguarlas. Langue, Frédérique, *Los señores de Zacatecas. Una aristocracia minera del siglo XVIII novohispano*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 37.

¹⁰⁶ Una *Hacienda de minas* era la planta en que se beneficiaba la plata, que se llamaba más correctamente “*hacienda de sacar plata*”, por el beneficio de fundición o de azogue, según el caso.

pepenadores las seleccionaban. Fue común la utilización de mujeres en el *pepenado*, tal vez por ser un trabajo menos pesado y peligroso.¹⁰⁷

Para el mantenimiento de las barretas y cuñas había fraguas que por lo general se encontraban en el interior de las minas. En ellas trabajaban los herreros en sus diversas categorías; maestro, oficial, aprendiz y peones. En las minas grandes fue común la existencia de una herrería exterior que elaboraba en su totalidad las barretas.¹⁰⁸

Otra labor la desarrollaban los ademadores y sus paleros o ayudantes, los cuales estaban a cargo del reforzamiento de los socavones interiores para evitar derrumbes, esto se hacía por medio de troncos (ademes) o pilares que apuntalaban los techos y paredes interiores.¹⁰⁹

Durante el siglo XVIII, se hicieron más frecuentes los problemas de desagüe de las minas. El desagüe de las minas, consistía en colocar un torno vertical de madera movido por mulas o caballos, en el que se enredaba una cuerda en cuyos extremos se colocaban grandes cueros de res que eran llenados en el interior de las minas. Los encargados de ello eran los *malacateros* o cajoneros, los cuales tenían bajo su mando a los arrieros que movían a las bestias y a los *contracajoneros* que se encargaban de llenar los cueros en el interior.¹¹⁰

En cuanto a la ventilación de las minas, ésta se lograba gracias a la perforación de pequeños pozos desde la superficie, los cuales permitían que circulara el aire. En lo referente a la iluminación, todas las minas estaban alumbradas con velas de sebo de reses y carneros y cuyo consumo era muy elevado.¹¹¹

¹⁰⁷Velasco Ávila, *Op cit.*, p. 259.

¹⁰⁸*Ibid.*,

¹⁰⁹Mentz, *Op cit.*, p. 47, *Ibid.*, p. 259.

¹¹⁰*Ibid.*, p. 47- 48, *Ibid.*, p. 259.

¹¹¹ Mentz, *Op cit.*, p. 48, Ballesteros G, Víctor M, "El siglo de las luces y la tecnología minera de Pachuca en el siglo XVIII", en *Memorias del Primer Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y de la Tecnología*, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, A.C., México, 1989, Tomo II, p. 522.

El mineral, una vez en la hacienda, era triturado en un molino de pisones, este era una máquina sencilla, esta máquina se convirtió en el centro de las actividades de la hacienda así como de todo el proceso de refinación.¹¹²

El diseño y construcción de los molinos en el siglo XVII, no tuvieron cambios significativos durante los dos siglos subsiguientes; para moverlos eran necesarios la fuerza motriz, esta era proporcionada por mulas, dos o tres para cada máquina. Se les amarraba a una barra, de manera que hicieran girar ya fuera al paso o al trote, una gran rueda dentada horizontal al moverse en un círculo. Esta rueda a su vez movía otra vertical, sostenida por un eje largo en posición horizontal. Al eje horizontal estaban unidas unas levas simples, que al girar este eje, los dientes de las levas levantaban unas varillas unidas a unas largas varas verticales provistas en su base de pisones. El pisón era una vara deslizante que se llamaba *mazo*, esta era una pieza de hierro de poco más de 30 kilos de peso cuando estaba nueva, se llamaba *almadeneta*, el mineral triturado por la *almadeneta*, que caía con fuerza sobre un bloque fijo de hierro llamado *chapa* que tenía un pesado marco de madera apoyado en el suelo. El conjunto de este marco y bloque de hierro constituían el *mortero*. Un molino típico de esta clase en el siglo XVIII tenía diez mazos, y en una hacienda había hasta cuatro molinos, aunque era raro que todos ellos estuvieran siempre en condiciones de trabajar.¹¹³ Los mineros llegaron a observar que el proceso de amalgamación era más rápido cuando la mena se molía más finamente de lo normal.¹¹⁴

2.2 Técnica minera: el método de beneficio por fundición y el de amalgamación.

a) El método de beneficio más extendido en la industria de la plata en la época de la expedición de las ordenanzas del Virrey Antonio de Mendoza y del oidor Hernán de la Mancha era el de método de fundición, que precedió al método de amalgamación,

¹¹² Bakewell, *Op cit.*, p. 191.

¹¹³ *Ibid.*, pp. 191- 192, Mentz, *Op cit.*, p. 49.

¹¹⁴ *Ibid.*, p. 193.

descubierto en Pachuca por el sevillano Bartolomé de Medina en los primeros meses de 1555.

*“Se comenzaba por separar de las piedras meneras, con martillo, la parte de ganga; operación que en la Nueva España se llamaba pepena, y en el Perú palla o pallaquear; y que después cuando se estableció la amalgamación, fue aplicada también con dichos nombres a seleccionar la parte de las piedras que se destinaba a amalgamación y que debía ser reservado para fundición. Luego, se procedía a su triturado y molienda mediante mazos o batanes, o en molinos con una, dos, o cuatro piedras voladoras sobre una solera, semejantes a los empleados en España para triturar aceitunas. En el Perú se utilizaron además molinos de tipos más sencillos, como el maray o los boliches o quimbaletas. En Nueva España se emplearon desde tiempos remotos, seguramente antes del beneficio de amalgamación, las atahonas o arrastras, constituidas por cuatro pesadas piedras voladoras, duras (basalto, pórfidos) sobre una solera de unos tres metros de diámetro, y sujetas a un eje vertical por intermedio de dos travesaños en cruz. Mazos y molinos fueron movidos por caballerías (aunque en muchos casos a la fuerza humana), y siempre que fuese posible, por fuerza hidráulica”.*¹¹⁵

Propiamente el proceso de fundición se efectuaba en cierto tipo de hornos llamados castellanos, de los que encontramos una descripción:

“Llaman en este reyno (Perú) hornos Castellanos a los que en otras partes del mundo han sido usados, y comunes para la fundición de toda suerte de metales. De ellos sólo trata el Agrícola para este efecto, y es una la fábrica de todos, y no difieren en más de ser mayores o menores, y tener la boca por donde el metal fundido sale, ó abierta siempre, ó cerrada a ratos, como se dirá adelante. Levántense estos hornos a perpendicular, en forma de un pilar cuadrado, algo más largos que anchos por lo hueco. Tienen de alto algunos una vara, otros casi dos, y otros menos, según la grandeza de los fuelles con que hubiere de fundirse, y la facilidad o dureza de los metales requieren. Por la parte de atrás en una ventanilla, que para esto se deja en la pared, algo levantada del suelo, se asfixia el alchrebiz en que han de estar los cañones de fuelle, puesto con advertencia que no asome o pase a lo hueco del horno; porque las escorias que sobre él cayeren, helándose con el aire del soplo, no lo tapen, ó impidan. El suelo del horno se hace de dos partes de carbón molido, y una de tierra buena, bien apretado el pisón. Asiéntase pendiente hacia la parte delantera, donde tendrá el agujero por donde corra el metal fundido y salgan las escorias, a una hornilla que junto a él estará bien caliente, con carbones encendidos con la llama del horno, y el aire del fuelle, que sale por el dicho agujero.... Otros hacen estos hornos redondos,

¹¹⁵ Bargalló, Modesto, *La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial*, México, Fondo de Cultura Económica, 1955, p. 92.

*más anchos de arriba que de abajo, y son menores para lo que se pretende; con que se tenga advertencia, que siempre esté a perpendicular la pared donde se pone el fuelle, por que el metal fundido ó las escorias no caigan sobre la boca del alchrebiz, y la tapen”.*¹¹⁶

En general, el método de fundición era en realidad rudimentario y, por lo mismo, costoso en inversiones y lento, a lo que hay que sumar que las dimensiones de los hornos, necesarias para una mayor concentración de calor en los minerales, sólo permitían el beneficio de pequeñas proporciones de metal. Casi todos los autores coinciden además en que la fundición requería de una gran cantidad de mano de obra, especialmente si tenemos en cuenta que, en sus inicios, el accionar los fuelles y molinos dependían de la fuerza humana.¹¹⁷ Modesto Bargalló apunta que:

*“Los fuelles de los hornos (así como mazos y molinos), en los primeros tiempos eran movidos a mano”.*¹¹⁸

Desde épocas tempranas en Zacatecas, probablemente en los años de 1550, se tiene noticia de que realizaron algunas innovaciones tecnológicas en los trabajos extractivos y del beneficio de mineral, a partir de la sustitución de la mano de obra por la fuerza animal. Complementando lo anterior, sobre el trabajo animal en las minas, el las Ordenanzas que hizo el doctor Santiago de Riego realizo para las minas de Zacatecas¹¹⁹ ya testimoniaba, que las mulas eran un componente fundamental en las haciendas de minas para los efectos de molienda y el acarreo de metales en las haciendas de beneficio, y con ello revela el proceso de sustitución de la mano de obra indígena por fuerza animal.¹²⁰

b) La amalgamación era el método de beneficio del mineral más usado en casi todas las haciendas de minas zacatecanas. Este procedimiento hizo su aparición en la

¹¹⁶ Bargalló, *Op cit.*, p. 93, Brading, *Op cit.*, p.189, Velasco Ávila, *Op cit.*, pp. 268- 269.

¹¹⁷ Mentz, *Op cit.*, pp. 49- 50, Ballesteros, *Op cit.*, p. 552.

¹¹⁸ Enciso, *Op cit.*, p. 323, Mentz, *Op cit.*, pp. 49- 50.

¹¹⁹ Ordenanzas que realizó el doctor Santiago de Riego para las minas de Zacatecas en julio de 1576.

¹²⁰ *Ibid.*, p. 324.

Nueva España a mediados del decenio de 1550-1560; este método fue inventado por Bartolomé de Medina.¹²¹

El hecho es que una vez importado, el método se propagó rápidamente, y en agosto de 1557 un oidor de Guadalajara, el doctor Morones, escribió a la Corona informándole que las minas de Zacatecas serían en adelante explotadas permanentemente, una vez que el beneficio por medio de mercurio había sido puesto en práctica. Este método amplió la gama de minerales que podían refinarse, mientras que con el procedimiento de fundición sólo podían refinarse pequeñas cantidades de mineral de alta ley; mediante la amalgamación, en cambio, fue costeable beneficiar grandes cantidades de mineral de bajo contenido de plata, hasta de onza y media por quintal. La rápida difusión de este método y el acelerado desarrollo de la técnica de trituración, exigían una enorme inversión en maquinarias e instalaciones en la hacienda de beneficio.¹²²

Una hacienda de beneficio era una gran empresa industrial, ya que requería de un galerón para los molinos de pistones y arrastres, un gran patio, fraguas cobertizas de lavado, almacén para el mercurio y otras materias primas, y establos para las mulas.¹²³ En el capítulo II se describirá con más detalle el método de amalgamación.

En este sentido, en Zacatecas al igual que en toda la Nueva España, la amalgamación fue el método de beneficio escogido por la mayoría de los mineros profesionales, ya que casi todos los minerales locales eran apropiados para este sistema; también el sistema de fundición ofrecía buenas utilidades, especialmente si el mineral tenía un alto contenido de plomo, como sucedió en la zona de Sombrerete durante el siglo XVII, teniendo una larga bonanza producida por metales de fuego o de fundición.¹²⁴

¹²¹ Ballesteros, *Op cit.*, p. 552.

¹²² *Ibíd.*, pp. 193- 194, Mentz, *Op cit.*, p. 49, Velasco Ávila, *Op cit.*, pp. 268- 269.

¹²³ Brading, D., A. *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763- 1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 193, Mentz, *Op cit.*, p. 50.

¹²⁴ *Ibíd.*, p. 201.

2.2.1 Abastecimiento de materias primas.

Tanto el método de amalgamación como el de fundición requerían de varias materias primas indispensables para la producción de plata. Para el de fundición se requería de carbón, por lo que los bosques de las cercanías a Zacatecas desaparecieron en los primeros años de la explotación minera antes de que fuera conocido el método de amalgamación. Así como también, era indispensable una materia prima de origen mineral, es decir, el plomo; que se utilizaba como fundente ó para cubrir el interior del horno de beneficio.¹²⁵

Las materias primas que exigía el método de amalgamación, eran más numerosas. Dos de ellas eran abundantes en la región de Zacatecas: el magistral y la sal. El hierro y el cobre para la fabricación de las herramientas mineras; pero la materia prima esencial era el mercurio.¹²⁶ Cuauhtémoc Velasco menciona que la zona norte de la Nueva España estaba lejos de los puertos que recibían los productos extranjeros, lo que elevaba considerablemente el costo del azo que y el hierro, debido a los gastos de transportación y las alcabalas facilitando así el monopolio de los comerciantes.¹²⁷

En el estudio de David Brading sobre las materias primas, señala que la mayor parte de los costos de producción en la minería estaba representada por los insumos. Así, el uso de animales como las mulas sin tomar en cuenta su costo y depreciación, ocasionaban gastos en la compra del maíz y del forraje para alimentarlos, pero a menudo los mineros ricos tenían sus propias haciendas que los abastecían de maíz. También en el proceso de refinación más que el costo del mineral, era afectado por la variación en los precios de las materias primas, en este caso existe poca información relativa a la tendencia de los precios de los productos tales como la sal, el plomo, la leña y de las piritas de cobre.¹²⁸

¹²⁵ *Ibíd.*, p. 204.

¹²⁶ *Ibíd.*, p. 208.

¹²⁷ Velasco Ávila, *Op cit.*, p. 250.

¹²⁸ Brading, *Op cit.*, pp. 211.

Esto favoreció el desarrollo de un intenso comercio interregional con el Bajío, convirtiéndose en una zona de abastecimiento de productos alimenticios, de cría de ganado menor así como de elaboración de manufacturas textiles.¹²⁹

Además, los costos como el de la mano de obra, de las mulas y de las materias primas variaba entre una y otra mina y esto dependía de la calidad del mineral y de la cantidad beneficiada.¹³⁰ Así mismo, se consumían grandes cantidades de velas de sebo de carnero y de res, para iluminar las galerías subterráneas.¹³¹

3. La regulación del trabajo minero.

En las minas de la Nueva España se recurrió con frecuencia al sistema llamado *repartimiento*¹³² como medio para aprovechar la mano de obra indígena, pero en la Nueva Galicia este método era desconocido por falta de indios a quien someter al trabajo obligatorio.¹³³

La Nueva Galicia tuvo una gran escasez de la mano de obra, la hostilidad que produjeron los grupos nómadas indígenas y que además no resultaron aptos para el trabajo minero, así como la ausencia de comunidades campesinas, impidió que allí se extendieran las encomiendas y repartimiento de indios.¹³⁴

Al poco tiempo de haberse dictado las primeras ordenanzas locales, una vez establecido el régimen virreinal, correspondió al virrey Don Antonio de Mendoza resolver los problemas concretos sobre el trabajo en las minas. En 1536 expidió unas

¹²⁹ *Ibíd.*, p. 212, Velasco Ávila, *Op cit.*, p. 251.

¹³⁰ Brading, *Op cit.*, p. 199.

¹³¹ Lang, M. F., *El monopolio estatal de mercurio en el México Colonial*, México, Fondo de Cultura Económica, 1977, p. 23.

¹³² Bakewell menciona que se dio una disposición prohibiendo que en las minas de Nueva Galicia se empleara la mano de obra de *repartimiento*, aunque reiteradas investigaciones no había logrado que apareciera la Ordenanza correspondiente.

¹³³ *Ibíd.*, p. 171.

¹³⁴ Mentz, Brígida von, (Coord.), *Sultepec en el siglo XIX. Apuntes históricos sobre la sociedad de un distrito minero*, México, El Colegio Mexiquense/ Universidad Iberoamericana, 1989, p. 45, Velasco Ávila, Cuauhtémoc, "Los trabajadores mineros en la Nueva España, 1750- 1810", en Pablo González Casanova (Coord.) *La clase obrera en la historia de México de la colonia al imperio*, México, Siglo XXI, 1996, p. 250.

ordenanzas sobre el trabajo de los indios y para los años de 1539, dictó otras, más amplias en cuanto al contenido; las cuales estaban destinadas a regir en todas las minas de la Nueva España.¹³⁵

Solórzano Pereyra mencionó en su obra de *Política Indiana*, que era lícito tener indios de repartimiento en las minas llamados *indios mitayos*,¹³⁶ para labrar las y beneficiar los metales que de ellos se saca y obligarles, aunque ellos no quieran, a este servicio y que sean bien tratados.¹³⁷ Así mismo señala que se autorizaba se repartiera sólo la séptima parte de los indios *mitayos* en Perú y la cuarta parte de los indios *mitayos* en la Nueva España.¹³⁸

Atendiendo a la conservación de los indios, “se manda que no permitan que trabajen en minas peligrosas, ni en desaguarlas por que se enferman, y queda prohibido que los indios lleven metales a los molinos, aunque estén cerca de las minas”. “Por último se alude que los indios encomendados, depositados o secuestrados puedan echar labor en las minas”.¹³⁹ Desde el 5 de julio de 1546 existía una disposición, dada en Madrid y recopilada por Zorita, en la se prohibía echar a los indios al trabajo de las minas, pretextando que ese tipo de labores propiciaba gran mortandad de naturales.¹⁴⁰

La turbulencia social de la originaria población minera de Zacatecas, a la que se enfrentó el oidor Hernán Martínez de la Mancha, en 1550, reveló que la violencia contra los trabajadores fue un recurso muy extendido entre los jefes de cuadrilla y los propios señores de minas. El oidor Martínez de la Mancha, elaboró él 20 de abril de 1550, la ordenanza LX que, entre las de carácter meramente minero, aborda

¹³⁵ González, María del Refugio, *Ordenanzas de la minería de la Nueva España formadas y propuestas por su Real Tribunal*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Serie C: Estudios Históricos, Núm. 58, 1996, p. 28.

¹³⁶ Se llaman *mittendarios* palabra que en el sonido alude a la de *mitayos* con que en el Perú se nombran a estos indios repartidos a los servicios públicos. Solórzano Pereyra, Juan, *Política Indiana*, Madrid, Biblioteca Castro, Tomo I, Libro segundo, Capítulo VII, pp. 249- 250.

¹³⁷ Solórzano y Pereira, Juan de, *Política Indiana*, Prólogo de Francisco Tomas y Valiente, Madrid, Biblioteca Castro, Ediciones de la Fundación José Antonio de Castro, Tomo II, Libro II, Capítulo XV, pp. 357- 358.

¹³⁸ Solórzano y Pereira, *Op cit.*, p. 370.

¹³⁹ *Ibid.*,

¹⁴⁰ Enciso, *Op cit.*, p. 321.

el buen tratamiento de indios trabajadores en las minas. En aquella época los abusos se extendían no sólo al aspecto físico de los trabajadores, sino el escamoteo de su salario. En prevención de ello, las ordenanzas de Santiago de Riego en 1576, estableció que quienes tuvieran indios a *soldada* o jornal, se anotara en un libro el día que entró el indio a servir, lo que recibía diariamente ó cada mes.¹⁴¹

El oidor Martínez de la Mancha tuvo el cuidado de enumerar las actividades físicas a la que debía reducirse el trabajo de los indios naboríos en las minas de Zacatecas; entre ellas destaca:

- a) Acarrear leña, ceniza, carbón y adobes.
- b) Hacer raja, es decir hacer leña.
- c) Sacar tierra de las minas.
- d) Llevar el metal extraído de las minas al lavadero o al sitio donde se efectuaba el beneficio.¹⁴²

Desde ese momento los indios solamente trabajarían en las actividades mineras anteriormente descritas en Zacatecas. Quedaban separadas de estas ordenanzas el trabajo de los indios libres, en especial aquellas tareas cercanas a la fundición y afinación de metales. Complementariamente, en la misma ordenanza, De la Mancha enumero las tareas que no podían efectuar los indios de Zacatecas:

- a) Accionar los fuelles utilizados en los ingenios de fundición y afinación.
- b) Echar raja, leña o metales a los hornos de los ingenios.
- c) Los indios naboríos, en suma, no podían desempeñar ningún oficio dentro de la Casa de la Fundición ni en ingenios de afinación.
- d) Por último, quedaba prohibido el utilizar el trabajo de los indios para el acarreo de metal de los lavaderos a otras partes.

¹⁴¹ *Ibid.*, pp. 317- 319, Bakewell, *Op cit.*, pp.174- 175.

¹⁴² *Ibid.*, pp. 319- 320.

La explicación del por qué fueron proscritas estas labores en el proceso de beneficio de los metales no puede ser otra que la ruda naturaleza del trabajo que, sin duda consumía físicamente a los trabajadores indios.¹⁴³

En la real cédula de 1580, dirigida a la Real Audiencia de México, se le reprende por no haber mirado por el buen tratamiento de los indios y especialmente por haber consentido que los “echasen a las minas”.¹⁴⁴

Por consiguiente, los mineros de Zacatecas se vieron obligados a depender de otros dos sistemas de trabajo: la esclavitud y los jornaleros libres. Los esclavos eran indios, negros ó mulatos. La esclavitud de los negros era considerada legítima y fue una firme institución establecida en la Nueva España desde mucho antes de que se colonizara la región de Zacatecas.¹⁴⁵ Otra forma de esclavitud en las minas norteñas fue la captura de indios en las guerras contra las tribus nómadas de la región entre ellas hacia los zacatecos, guachichiles y guamares. Sobre el trabajo obligatorio de los indios en Zacatecas se puede constatar la existencia de deudas de los trabajadores, aunque la legislación sancionara esa costumbre.¹⁴⁶

Durante los siglos XVII y XVIII el trabajo coactivo perdió importancia, aunque este proceso varió según las características de cada región de la Nueva España, en las minas cercanas al centro se utilizó como tendencia la esclavitud negra y el repartimiento de los indios, en tanto en el norte fue más frecuente el endeudamiento. La mayoría de los trabajadores eran libres, en el sentido de que no eran obligados a trabajar en explotaciones mineras o en plantas de refinación, iban a éstas atraídos, en general, por percepciones económicas considerablemente más altas que las usuales en las labores agrícolas.¹⁴⁷

¹⁴³ *Ibíd.*,

¹⁴⁴ Solórzano y Pereira, Juan de, *Política Indiana*, Prólogo de Francisco Tomas y Valiente, Madrid, Biblioteca Castro, Ediciones de la Fundación José Antonio de Castro, Tomo II, Libro II, Capítulo XVI, p. 390.

¹⁴⁵ Bakewell, *Op cit.*, p.172, Velasco Ávila, *Op cit.*, p. 276.

¹⁴⁶ *Ibíd.*, p. 177, *Ibíd.*, p. 277.

¹⁴⁷ *Ibíd.*, Mentz, Brígida von, *Trabajo, sujeción y libertad en el centro de la Nueva España, Esclavos, aprendices, campesinos y operarios manufactureros, siglos XVI a XVIII*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1999, p. 189.

La forma especial de contrato de trabajo más común en la minería era llamada “tequio”, esta fue la cantidad específica de mineral que un trabajador estaba obligado a extraer en un día y que variaba de una mina a otra.¹⁴⁸

La importancia de la cooperación minera a finales del siglo XVIII, es que el trabajo minero adquirió un carácter de complejo, es decir, el trabajo como forma de potenciar la productividad.¹⁴⁹ Es decir la subdivisión de las tareas estuvo dirigida a lograr una mayor productividad del trabajo. Sin embargo, al conservarse en lo esencial el carácter manual del trabajo no fue posible eliminar la calificación de buena parte de los trabajadores: los barreteros, ademadores y herreros mantuvieron el control de su proceso laboral, disfrutando por ello de una situación social y económica mejor que la de peones y tenateros. En consecuencia, se tendió a liberar a los trabajadores calificados de las labores simples poniendo a su servicio y bajo su dirección a peones y muchachos.¹⁵⁰

La dirección central estaba en manos de un administrador general que se encargaba de la toma de decisiones en los aspectos que afectaban al conjunto de la mina. Para el control de las labores interiores estaba asistido por un minero mayor, encargado de la conducción técnica de las labores, el cual delegaba sus funciones en varios mineros. En cada tiro existía un rayador que se encargaba de pagar a los trabajadores y de llevar los libros de caja para rendir cuentas al rayador mayor, el cual a su vez lo hacía con el administrador general.¹⁵¹

La mayor parte de los trabajadores de las minas vivían en la hacienda de beneficio de su patrón y constituían su cuadrilla de obreros. Es muy escasa la información sobre salarios, y de cualquier manera los sueldos en efectivo que llegan a mencionarse son poco indicativo de lo que en realidad ganaba un indígena y del verdadero coste de la mano de obra para el minero. El oidor Hernán de la Mancha en las ordenanzas del siglo XVI, dispuso que el salario máximo de un minero fuera de cuatro reales por semana, y cincuenta años más tarde Mota y Escobar se encontró

¹⁴⁸Bakewell, *Op cit.*, p. 175.

¹⁴⁹Velasco Ávila, *Op cit.*, p. 251.

¹⁵⁰*Ibid.*, pp. 262- 263.

¹⁵¹*Ibid.*, p. 264, Mentz, *Op cit.*, p. 55.

con que los *barreteros* ganaban de cinco a ocho reales mensuales, escribiendo lo siguiente:

“para este indio lo de menos es el salario, en respecto a las piedras de rico metal que el va entresacando de toda la gruesa que ellos llaman entre sí pepena”

La pepena¹⁵² era la cantidad de mineral de alta calidad, tan rico que podría fundirse y que se permitía a los trabajadores recoger para su propio beneficio, una vez que ya había cumplido con el *tequio* del día. Este mineral lo vendían al mejor postor, que en la mayor parte de los casos era el dueño de alguna pequeña fundición.¹⁵³

4. La producción minera en Zacatecas durante el siglo XVII.

Las fuentes que los historiadores utilizaron para estimar la producción de plata registrada en Zacatecas y en Sombrerete, durante el siglo XVI y XVII fueron tomadas de la contabilidad de las agencias de la Real Hacienda.¹⁵⁴ El principal propósito del control de producción era registrar el monto de los impuestos pagados por los mineros sobre la plata que producían y es la única fuente continua de información sobre la producción. La Corona española cargaba un impuesto, el cual ascendía al 10.9 por ciento de la plata producida, este impuesto era recaudado por los oficiales de Hacienda de la Real Caja de Zacatecas, es decir el *diezmo*; cuando se había cortado de las barras esta parte proporcional de la plata se devolvía el resto a su propietario, al final se grababa el escudo real y con esto se comprobaba que había

¹⁵² La *pepena* para el norte de la Nueva España lo que en el centro del virreinato era conocido como *partido*, era la cantidad variable de mineral que los jornaleros de las minas podían sacar y llevarse para u propio uso y beneficio.

¹⁵³ Bakewell, *Op cit.*, p. 175- 176, Mentz, *Op cit.*, p. 57, Pérez Herrero, *Op cit.*, p. 113.

¹⁵⁴ Los representantes de Real Hacienda en el territorio de los distritos fiscales y eran las responsables del buen funcionamiento de las tesorerías provinciales, los oficiales reales eran los encargados de recaudar las rentas, administrar los ingresos y egresos de la caja real, así como de formar cuentas y libros contables, a partir de los cuales instancias superiores tomaban razón del manejo local del dinero de la Corona. Yuste Carmen, “Las autoridades locales como agentes del fisco en la Nueva España”, en Borah, Woodrow (Coord.), *El gobierno provincial en la Nueva España 1570- 1787*”, México, Universidad Autónoma de México, 1985, p. 107.

sido *diezmada*. Entonces el minero quedaba en libertad de vender o disponer de ella según su conveniencia. El diezmo fue una concesión permanente otorgada a los mineros era el impuesto básico sobre los metales preciosos; así mismo se recaudaba una quinta parte (el quinto), sobre la plata no producida directamente por un minero. Fundamentalmente era llamada *plata de rescate*, es decir que se había comprado.¹⁵⁵

La producción en el siglo XVI no muestra grandes fluctuaciones, pero durante el siglo XVII aumentó la producción en Zacatecas. Bakewell al igual que Frederique Langue mencionan los principales rasgos de la producción del distrito de Zacatecas durante el siglo XVII. Puede decirse que hubo dos grandes épocas de florecimiento: la primera de 1615 a 1635 y otra de 1670 a 1690. A éstas le siguieron períodos de depresión, siendo el de 1640 a 1665 el más serio y el segundo de 1690 a 1705.¹⁵⁶

En múltiples ocasiones, la Corona española fue determinante para elevar los niveles de producción. La primera época de florecimiento se debió principalmente a la producción de las minas muy cercanas a la ciudad así como también a la disponibilidad de grandes cantidades de mercurio. Durante el decenio de 1610-1630, la cuantiosa producción de plata se debió al empleo de grandes cantidades de mercurio distribuido para beneficiar mineral de alta calidad, como resultado de la liberalidad de la Corona así también aunado a la alta ley de la mena que se extraía en esos tiempos, hizo muy productiva la minería además de que seguramente también se producían plata por el método de fundición, sobre todo en la región de Sombrerete.¹⁵⁷ Sin embargo, para los siguientes decenios de 1630- 1640, el mercurio de Almadén fue llevado hacia el Perú y los mineros no pudieron producir plata porque hubo una disminución considerable de la cantidad de mercurio que llegaba a la ciudad de Zacatecas, también de la mano de obra abandonó las minas por falta de

¹⁵⁵ Brading, *Op cit.*, p. 194, Solórzano y Pereira, Juan de, *Política Indiana*, Prólogo de Francisco Tomás y Valiente, Biblioteca Castro, Ediciones de la Fundación José Antonio de Castro, Madrid, 1996, Tomo III, Libro VI, p. 2272, Velasco Ávila, *Op cit.*, pp. 250- 251.

¹⁵⁶ Bakewell, *Op cit.*, p. 269, Flores Olague, Jesús, *Op cit.*, p. 77, Langue, Frederique. *Los Señores de Zacatecas. Una aristocracia minera del siglo XVIII novohispano*, Fondo de Cultura Económica, México, 1999, p. 49.

¹⁵⁷ Bakewell, *Op cit.*, p. 261.

oportunidades y emigró hacia Parral. El decenio de 1640-1650 fue el último decenio en que el mercurio recibido en Zacatecas cayó dentro de los límites de la correspondencia.¹⁵⁸

El aumento en la producción total del distrito en los años de 1650-1655 se debió principalmente a la recuperación de Sombrerete. La recuperación de este real de minas fue a partir del desarrollo de la producción argentífera, que había sido un centro minero de poca importancia.¹⁵⁹ Durante esos mismos años, en Zacatecas, se realizaron trabajos de rehabilitación produjeron a su vez el redescubrimiento de yacimientos ricos en plata y fue la causa del rápido renacimiento de la producción minera del distrito zacatecano a partir de 1665.¹⁶⁰

Se puede decir que este renacimiento fue proporcional al aumentar el beneficio del mineral por el método de fundición tanto en Sombrerete como en Zacatecas durante el decenio de 1670-1680.¹⁶¹ A partir de 1670, también creció la cantidad de mercurio distribuido entre los mineros zacatecanos, quizás esto se debió a la amplia disponibilidad de crédito que les permitió pagar el mercurio al contado.¹⁶² El agotamiento del mineral rico siguió siendo el problema en Sombrerete, y su decadencia a partir de 1690 se reflejó en la baja de la producción total de la región de 1690 a 1705. Nuevamente declinó la producción, pero no tan agudamente como después de 1735, como resultado del agotamiento de los ricos yacimientos de Sombrerete. Más tarde, para 1720, este mineral no producía más que una pequeña fracción de la cantidad de la que se sacaba treinta años antes, mientras que Zacatecas alcanzaba nuevas cimas en las cifras de producción.¹⁶³

¹⁵⁸ *Ibíd.*, p. 265.

¹⁵⁹ *Ibíd.*, p. 266.

¹⁶⁰ Flores Olague, *Op cit.*, p. 77.

¹⁶¹ *Ibíd.*, p. 288.

¹⁶² *Ibíd.*, p. 304.

¹⁶³ Bakewell, *Op cit.*, pp. 302- 304, Flores Olague, *Op cit.*, p. 77.

1 Zacatecas durante el siglo XVIII.

Zacatecas, al igual que los otros centros mineros, estuvo marcada por tendencias generales de producción y por los cambios de en las políticas de gobierno. De ahí que los años de recuperación y de crisis se expliquen por la política de fomento que la Corona española emprendió a lo largo del siglo XVIII. Zacatecas a principios del siglo XVIII mantuvo el estatus de principal centro minero de la Nueva España.¹⁶⁴

1. Las dos primeras décadas del siglo XVIII se inscriben en la última fase ascendente de la producción del siglo XVII. El primer ciclo de ascendente de Zacatecas llegó a su fin en 1763, año en que la producción local alcanzó su más bajo nivel, con un siete por ciento de la plata producida en la Nueva España.¹⁶⁵

2. La producción más baja se registró en 1724, mientras que el año de 1756 se anunció como uno de los mejores años. En el año de 1771, las minas de Zacatecas estuvieron en pleno auge; en cambio, Sombrerete se encontró de nuevo en decadencia, a tal grado que el visitador y ministro del Consejo de Indias José de Gálvez, juzgó innecesaria la conservación de su tesorería. La curva de producción de Sombrerete fue importante por que el método de beneficio utilizado fue el de fuego, por el alto contenido de mineral.¹⁶⁶

3. La plata obtenida mediante el método de fundición nunca volvió a tomar la delantera en la región de Zacatecas, a pesar de las dificultades del abastecimiento de mercurio, incluso entre 1759 y 1776, momento en el que la baja de la producción de Zacatecas se acentuó y en el que la capital de la provincia se vio rebasada por Sombrerete en lo que respecta en volumen de la producción. Lo mismo ocurrió entre 1799 y 1801. La producción mediante amalgamación osciló normalmente en

¹⁶⁴ Langue, Frederique, *Los Señores de Zacatecas. Una aristocracia minera del siglo XVIII novohispano*, México, Fondo de Cultura Económica, 1999, p. 27.

¹⁶⁵ Langue, *Op cit.*, p. 49.

¹⁶⁶ *Ibid.*, p. 51.

Zacatecas de un setenta a ochenta por ciento de la producción total, porcentaje que ocasionalmente podía elevarse a un noventa por ciento en ese periodo.¹⁶⁷

Son cuatro los factores explicativos referentes a los movimientos de las curvas de producción, entre ellos, están en primer lugar las grandes bonanzas de las minas, en segundo las exenciones fiscales inauguradas por el Visitador General de la Nueva España José de Gálvez, y por el virrey, el marqués de Carlos Francisco de Croix, en tercer lugar estas extensiones fiscales que favorecieron a los grandes mineros y fue un elemento determinante de la “resurrección” de Zacatecas. Así como en cuarto lugar, la obtención de mayores facilidades de crédito, la reorganización de los mineros en compañías; es decir, finalmente todos estos factores se vieron favorecidos por las reformas de la Corona.¹⁶⁸

En cuanto a los años de 1810- 1814, se registró una nueva caída en la producción de Zacatecas de menos treinta y cinco por ciento, que continuó en 1815- 1819, en menos diez y siete por ciento; y de 1820-1824 en menos siete por ciento.¹⁶⁹

¹⁶⁷Langue, *Op cit.*, pp. 52- 53, Flores Olague, *Op cit.*, p. 77.

¹⁶⁸ *Ibid.*, p. 55, *Ibid.*, p. 78.

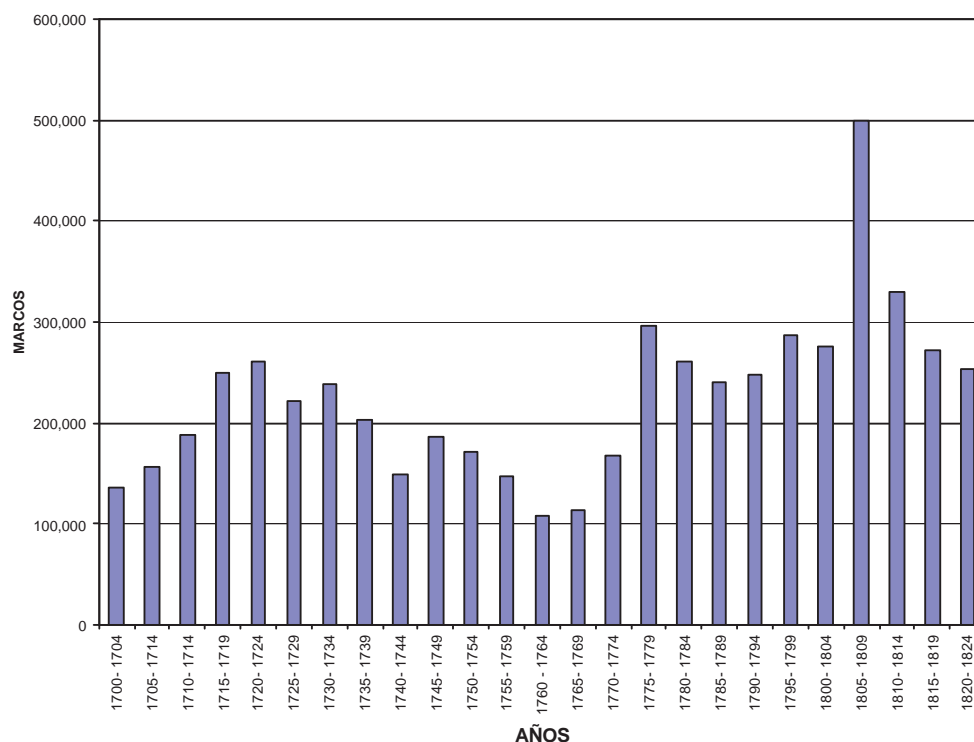
¹⁶⁹ *Ibid.*, p. 59.

CUADRO No. 1.
PRODUCCIÓN DE PLATA EN ZACATECAS POR QUINQUENIOS
(MARCOS). 1700 – 1824.

AÑOS	ZACATECAS	NUEVA ESPAÑA %	AÑOS	ZACATECAS	NUEVA ESPAÑA %
1700-1704	136,045	23.8	1765-1769	114,294	8.5
1705-1709	157,170	24.2	1770-1774	166,794	9.5
1710-1714	188,560	15.3	1775-1779	296,020	14.0
1715-1719	249,830	31.1	1780-1784	261,258	11.5
1720-1724	260,049	26.2	1785-1789	240,998	11.5
1725-1729	222,294	18.0	1790-1794	246,850	10.0
1730-1734	238,023	22.2	1795-1799	286,128	10.5
1735-1739	202,621	15.3	1800-1804	275,128	9.4
1740-1744	148,050	8.0	1805-1809	499,224	18.5
1745-1749	186,496	13.7	1810-1814	329,054	19.0
1750-1754	171,364	11.7	1815-1819	271,520	25.6
1755-1759	147,265	9.9	1820-1824	252,912	
1760-1764	108,758	8.3			

Fuente: Langue, Frédérique, *Los señores de Zacatecas. Una aristocracia minera del siglo XVIII novohispano*, México, Fondo de Cultura Económica, p. 61.

GRAFICO No. 1 PRODUCCIÓN DE PLATA EN ZACATECAS POR QUINQUENIOS 1700-1824 (MARCOS).



Fuente: Langué, Frédérique, *Los señores de Zacatecas. Una aristocracia minera del siglo XVIII novohispano*, México, Fondo de Cultura Económica, p. 61.

Para la producción de plata en la Nueva España, se tomó como referencia la información de Lucas Alamán, sobre la plata acuñada en la Casa de Moneda de México, realizando un **cálculo** de la proporción de la plata producida en Zacatecas respecto al total de la producción de la Nueva España. Como lo subraya Alamán, Zacatecas se vio menos afectada por los fenómenos de la Independencia que otros centros mineros como fue el caso de Guanajuato, que fue abatido por el movimiento revolucionario. La insurrección se extendió rápidamente por el Bajío y con ello sobrevino la ruina de uno de los complejos económicos más importante de la Nueva España; esta situación **marcó** el inicio de la desarticulación económica así como el

la interrupción del tráfico comercial colonial. La recuperación de la década de 1770 permitió que Zacatecas recuperara en forma duradera el primer sitio en la Nueva España.¹⁷⁰ Este fenómeno puede apreciarse en el cuadro No. 2.

CUADRO No. 2
PLATA ACUÑADA EN LA CASA DE MONEDA DE MÉXICO EN LOS
AÑOS DE 1730 A 1800, (MARCOS).

AÑOS	PLATA	AÑOS	PLATA	AÑOS	PLATA
1730	9,745,870	1754	11,608,024	1778	19,911,460
1731	8,439,871	1755	11,606,339	1779	18,759,841
1732	8,726,465	1756	12,336,732	1780	17,006,909
1733	10,024,193	1757	12,550,035	1881	19,710,334
1734	8,522,782	1758	12,773,187	1882	17,180,388
1735	7,937,259	1759	13,031,336	1783	23,105,799
1736	11,033,511	1760	11,975,346	1784	20,492,432
1737	8,209,685	1761	11,789,389	1785	18,002,956
1738	9,502,205	1762	10,118,689	1786	16,868,614
1739	8,694,108	1763	11,780,563	1787	15,505,324
1740	9,589,268	1764	9,796,522	1788	19,540,902
1741	8,655,415	1765	11,609,496	1789	20,594,875
1742	8,235,390	1766	11,223,986	1790	17,435,644
1743	8,636,013	1767	10,455,284	1791	20,140,937
1744	10,303,735	1768	12,326,499	1792	23,428,680
1745	10,428,354	1769	11,985,427	1793	23,428,680
1746	11,524,179	1770	13,980,816	1794	21,216,871
1747	12,083,668	1771	12,852,166	1795	23,948,929
1748	11,644,788	1772	17,036,345	1796	24,346,833
1749	11,898,590	1773	19,005,007	1797	24,041,182
1750	13,228,030	1774	12,938,060	1798	23,004,981
1751	12,657,275	1775	14,298,093	1799	21,096,031
1752	13,701,532	1776	16,518,935	1800	17,898,510
1753	11,607,974	1777	20,705,591		

Fuente: Alamán, Lucas, *Historia de Méjico*, Editorial Jus, 1986, pp.335-339.

¹⁷⁰ *Ibíd.*, p. 60, Romero Sotelo, María Eugenia, *Minería y guerra: la economía de Nueva España, 1810- 1821*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, Universidad Autónoma de México, Facultad de Economía, 1997, p. 63.

En ese sentido, el ascenso de la curva de producción de plata que comenzó en la década de 1750 a 1760 se acuñaba siempre más plata que el decenio anterior, con la sola excepción del decenio de 1760 a 1770, que resultó ser el único de todo el siglo XVIII en que la acuñación de plata fue menor respecto del decenio anterior. El gran incremento ocurrido entre 1770 a 1780, donde la producción saltó de 12 a 18 millones de pesos al año. El florecimiento de la producción en la Nueva España, fue el producto de la reducción general de los costos de producción, que favoreció a toda la minería novohispana, y después en 1780, la prosperidad fue sostenida y fomentada por una amplia participación de capital mercantil en la minería, así como la disposición de reinvertir las utilidades. Además que los mineros y las compañías de los antiguos campos mineros obtuvieron diversas exenciones fiscales. Es decir, desde 1770 se mantuvo una tendencia ascendente hasta el estallido del movimiento de independencia.¹⁷¹

Brading considera que ni con los incentivos fiscales ni con la independencia institucional se habría incrementado la producción de plata, si no hubiesen existido en México empresarios e inversionistas que pudieran sacar provecho de los cambios hechos por José de Gálvez.¹⁷²

Sin embargo, hay que subrayar que el caso de Zacatecas es singular, por el hecho de sostener por casi doscientos años el primer puesto en la minería novohispana, produciendo plata con un valor anual de dos millones de pesos, lo cual ascendía a una cuarta parte de la acuñación total de las primeras décadas del siglo XVIII.¹⁷³

Dentro de los factores a los que nos referimos anteriormente como lo fue la demografía, existieron condiciones propiamente locales que presidieron la evolución de la producción. La recuperación de la industria minera de Zacatecas en la segunda mitad del siglo XVIII, permitió que la región se sobrepusiera a los efectos sociales y

¹⁷¹ Brading, *Op cit.*, p. 217, Romero Sotelo, María Eugenia, *Minería y guerra: la economía de Nueva España, 1810- 1821*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, Universidad Autónoma de México, Facultad de Economía, 1997, p. 19.

¹⁷² *Ibid.*, p. 231.

¹⁷³ *Ibid.*, p. 269.

demográficos que acompañaron las crisis de subsistencia, como las diferentes hambrunas que se dieron durante este siglo. Esto aunado a la eficacia que habían adquirido los grandes complejos agrícolas y mineros, cuando las haciendas locales se transformaron en unidades económicas y sociales y de cómo los grandes mineros ennoblecidos fueron capaces de garantizar la subsistencia de alimentos en Zacatecas en los periodos de crisis.¹⁷⁴

La estabilidad económica y social de la región de Zacatecas vio crecer su población a todo lo largo del siglo XVIII; es decir, de 1742 a 1821, la población de la provincia de Zacatecas, que después se convertiría en intendencia, pasó de 56,200 a 153,300 personas.¹⁷⁵ Aunque se sabe muy poco acerca de la evolución demográfica de la población mexicana en el periodo que abarca desde fines de la colonia hasta el primer censo nacional de 1895.¹⁷⁶

5. Las reformas borbónicas en la minería.

Las leyes mineras que regían en la península, se aplicaron en las tierras descubiertas, desde las Partidas hasta las Ordenanzas de Castilla, se adaptaron a las situaciones y necesidades del nuevo mundo. Las minas eran un derecho de regalía, quedando reservadas al Rey, lo cual no impedía que los particulares las explotaran, en usufructo, a cambio del cual debía pagarse un impuesto o canon¹⁷⁷. Este impuesto fue variando según las épocas, las sustancias y los resultados de la explotación. Algunas sustancias como lo señala Carlos Prieto, fueron reservadas a la Corona, por razones de conveniencia general, como el caso de las minas de cobre en la Isla de Cuba y definitivamente las minas de mercurio en Huancavelica, por ser estas la llave

¹⁷⁴ Langue, *Op cit.*, pp. 65 - 66.

¹⁷⁵ *Ibid.*, pp. 60- 69.

¹⁷⁶ Pérez Toledo, Sonia y Herbert S. Klein, "La población e la ciudad de Zacatecas en 1857" en *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos del Colegio de México, Vol. 42, Núm. I (165), julio- septiembre, 1992, p. 77

¹⁷⁷ González, María del Refugio, *Ordenanzas de la minería de la Nueva España formadas y propuestas por su Real Tribunal*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Serie C: Estudios Históricos, Núm. 58, 1996, p. 26.

y la medida de la extracción de plata del Cerro de Potosí, desde que se puso en práctica el procedimiento del beneficio por amalgamación.¹⁷⁸

La base de la regulación minera castellana se estableció en las llamadas *Ordenanzas Antiguas* de 1559, dadas durante el reinado de Felipe II, por la princesa Doña Juana, cuyo contenido fue ampliado y corregido por el mismo rey en la *Pragmática de Madrid* de 1563, que es el origen de la ley V, título XIII del libro VI de la *Recopilación de Castilla* de 1567.¹⁷⁹

La Ordenanza de minas más conocida es la que dictó Felipe II en San Lorenzo el 22 de agosto de 1584, que se incorporó a la ley IX, título XIII, del libro VI de la *Nueva Recopilación*.¹⁸⁰ Felipe II mandó reunir todos los decretos y ordenanzas sobre la materia lo que llamó *Ordenanzas del Nuevo Cuaderno*, que fueron una recopilación de las leyes de los reinos de las Indias en las que se establecían reglas muy especiales para proteger el trabajo y el trato de los indios en las minas.¹⁸¹ En el transcurso del siglo XVI fue publicado otro de los textos de mayor importancia para el estudio de la legislación minera, tanto peruana como indiana en general, las *Ordenanzas del Perú* del virrey Toledo de 1574. Estas *Ordenanzas* también se aplicaron en la Nueva España.¹⁸²

En 1761 se publicaron los famosos *Comentarios a las Ordenanzas de Minas*, del abogado de la Real Cancillería de México Don Francisco Xavier de Gamboa, estas gozaron de autoridad en todos los reinos de las Indias porque era el resumen de todas las leyes y resoluciones e incluso una historia de las vicisitudes del sistema de beneficio y de la explotación en materia de minas en aquellos territorios.¹⁸³

Las últimas ordenanzas de Minería para el virreinato de la Nueva España fueron expedidas en Aranjuez, por Real Cedula del 23 de mayo de 1783 como resultado de la gestión efectuada ante Carlos III por José de Gálvez a las sazón Ministros de Indias, que había residido en la Nueva España como Visitador General

¹⁷⁸ Prieto, Carlos, *La minería en el nuevo mundo*, Madrid, Revista de Occidente, 1968, pp. 173- 174.

¹⁷⁹ González, *Op cit.*, p. 26.

¹⁸⁰ *Ibíd.*,

¹⁸¹ Prieto, *Op cit.*, pp. 174- 175, González, *Op cit.*, pp. 34- 35.

¹⁸² Ídem, Ídem,

¹⁸³ Prieto, *Op cit.*, pp. 174- 175

entre 1765 y 1772, quien estaba inspirado en una *Representación que en nombre de la minería de la Nueva España hacen al Rey Nuestro Señor los Apoderados de ella*, por Juan Lucas de Lassaga y Joaquín de Velázquez de León. Estas Ordenanzas establecían la urgencia de crear un Colegio de Minería **del** que mucho se esperaba para preparar los técnicos que tanto necesitaba la actividad minera.¹⁸⁴

La Administración del Patrimonio Real, en el que recayeron las tierras, señoríos y minas de las Indias, quedó a cargo como se había mencionado anteriormente en la Real Hacienda, después quedaría a cargo de los gobernadores de los reinos que se iban descubriendo, pasando después al Supremo Consejo de Indias, juzgando más propio fundar en cada provincia de América Cámaras de Hacienda y Cajas Reales bajo la supervisión de los virreyes y gobernadores.¹⁸⁵ La recaudación de rentas fue una función asignada exclusivamente a los oficiales reales. Representantes de la Real Hacienda en el territorio de los distritos fiscales y responsables del buen funcionamiento de las tesorerías provinciales, los oficiales reales fueron encargados de recaudar rentas.¹⁸⁶ Durante el siglo XVIII, se realizó una reforma en el manejo de las Cajas Reales, que tenían al frente a varios ministros encargados de ellas, dependiendo a partir de ese momento de un intendente en cada provincia que también tendría jurisdicción en las causas en las que la Real Hacienda tuviera interés.¹⁸⁷

Después de la conquista surgió la necesidad de acuñar la moneda. Por Real Cédula de 31 de marzo de 1535, se estableció en el Nuevo Mundo tres Casa de Moneda; en México, en Lima y en Santa Fe (Colombia), debiendo hacerse las amonedaciones de acuerdo con las Casas de Castilla.¹⁸⁸

¹⁸⁴ *Ibid.*, p. 175, Campillo Sanz, José, *La ejecución de trabajos regulares en las minas* México, Editorial Jus, México, 1952, p. 27- 31, Brading, *Op cit.*, p. 225,

¹⁸⁵ *Ibid.*, p. 177.

¹⁸⁶ Yuste Carmen, “Las autoridades locales como agentes del fisco en la Nueva España”, en Borah, Woodrow (Coord.), *El gobierno provincial en la Nueva España 1570- 1787*”, México, Universidad Autónoma de México, 1985, pp. 107- 108.

¹⁸⁷ *Ibid.*, p. 176, Garner, Richard. “Reformas borbónicas y operaciones hacendarias la Caja Real de Zacatecas 1750-1821, en *Historia Mexicana*. Revista del Centro de Estudios Económicos de El Colegio de México, Vol. XXVII, Número 108, 1977, pp. 542- 543.

¹⁸⁸ *Ibid.*,

Por decreto real el 11 de Mayo de 1535, se estableció la Casa de Moneda en la ciudad de México, esta se sujetó a las mismas disposiciones que las casas de monedas de la península. La Casa de Moneda de México empezó a acuñar moneda de plata y cobre en 1536.¹⁸⁹

En rasgos generales, la plata para ser amonedada seguía el siguiente proceso: la plata una vez beneficiada, ya sea por el proceso de amalgamación o por el de función, era llevada a la “*casa de afinación*” para ser *ensayada*, es decir, analizar su ley o grado de pureza; era *fundida* en barras o lingotes de unos 130 marcos cada uno, y *marcada* que consistía en grabar su ley. Una vez efectuado este primer paso se llevaba a la Real Caja para cubrir los impuestos respectivos a la Real Hacienda, los que se materializaban cortando las susodichas barras el fragmento al peso que correspondiera. Las barras eran entonces gravadas con un grabado que representaba el escudo real como señal de que dichos metales habían satisfecho sus obligaciones con el fisco y desde ese momento ya podía disponerse de ellas libremente.¹⁹⁰

El proceso de amonedación era realizada con relativa facilidad, aunque no con mucha rapidez, en aquellos reales de minas que dispusieran de Caja Real, pero en los restantes los mineros se veían obligados a soportar gastos y molestias al tener que transportar sus platas hasta aquel lugar que contara con una oficina de dicho tipo. A fin de solucionar este problema, así como para controlar la circulación de estas platas aún no quintadas, se introdujo la práctica de nombrar a un *receptor* en los centros más importantes que estaba encargado de, además de cobrar deudas de mercurio, poner en la plata extraída la *marca del diezmo*, que consistía en un sello con el nombre de la ciudad donde éste residía. Con ello se indicaba que dicho metal había sido extraído legalmente y que su propietario se obligaba a saldar su deuda

¹⁸⁹ Southworth, J. R., *Las minas de México*, México, Secretaría de Fomento, 1897, pp. 27- 28, Ludlow Wiechers, Leonor. “El Consulado de México y el comercio de la plata ante las reformas borbónicas”, en Herrera Canales, Inés (Coord.), *La minería mexicana. De la colonia al siglo XX*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México, 1998, pp. 48, Pérez Herrero, Pedro, *Plata y Libranzas. La articulación comercial del México borbónico*, El Colegio de México, México, 1988, p. 121.

¹⁹⁰ Pérez Herrero, *Op cit.*, p. 113, Lang, *Op cit.*, p. 75.

con la Corona, esta plata circulaba libremente, aun no habiendo pagado los derechos respectivos, pero con un descuento de su valor igual a los impuestos debidos.¹⁹¹

Los rescatadores, refinadores, indígenas y todo aquel particular que presentara platas a las oficinas de la Real Hacienda tenía que pagar un veinte por ciento de las mismas, el llamado *quinto* en calidad de derechos reales. Los mineros, en cambio, tenían un trato preferencial para fomentar su labor en virtud de la cual gozaban de una rebaja por la que pagaban sólo un diez por ciento, el *diezmo*.¹⁹²

Otro problema adicional para que los mineros pudieran disponer de plata amonedada para el pago de los gastos de extracción, era que la plata en barras ya quintada se debía llevar a la Casa de Moneda en México y como esta no disponían de un fondo de plata acuñada, el minero debía esperar hasta seis meses para que su propia plata fuera amonedada.¹⁹³

Lo anterior, dio origen a los *aviadores*, estos por lo general eran comerciantes de la localidad que actuaban como intermediarios entre los mineros y sus socios financieros de la ciudad de México. La función del aviador era entregar el *crédito*, es decir, abasteciéndolos de dinero en efectivo así como habilitar toda clase de mercancías que fuera necesitando el minero tanto de importación como de producción interna, entre las mercancías destacan, el mercurio, hierro, pólvora, cuerdas y bolsas de cuero.¹⁹⁴ A cambio el minero se comprometía a vender a mejor precio la plata por él producida. Fue así como la minería fue cayendo en las redes del capital mercantil, y cómo los comerciantes situados en la esfera de la circulación obtenían cuantiosas ganancias mientras que el minero corría con todos los gastos e imprevistos de la producción.¹⁹⁵

Con este sistema, muy poca plata amonedada regresaba a los reales de minas, pues el comerciante de la Ciudad de México se quedaba con buena parte como pago

¹⁹¹ *Ibíd.*,

¹⁹² *Ibíd.*, p. 114, Garner, Richard. "Reformas borbónicas y operaciones hacendarias la Caja Real de Zacatecas 1750-1821, en *Historia Mexicana*. Revista del Centro de Estudios Económicos de El Colegio de México, Vol. XXVII, Número 108, 1977, p. 556.

¹⁹³ *Ibíd.*, pp. 114- 115.

¹⁹⁴ Langue, *Op cit.*, pp. 85, 92, Brading, *Op cit.*, p. 223.

¹⁹⁵ Pérez Herrero, *Op cit.*, p. 117, Langue, *Op cit.*, pp. 70.

de los créditos que había ido otorgando y además no solía entregar el resto de plata para seguir con su relación de dominio, pues pagaba éste con nuevas mercancías en vez de con reales. La minería entraba así en un círculo vicioso difícil de romper que daba como consecuencia una carencia crónica de circulante amonedado en el interior de la Nueva España y la situación privilegiada de un puñado de comerciantes, basada en el monopolio del mismo, que les posibilitaba el control de los intercambios internos y una ganancia asegurada en su participación en la producción de plata.¹⁹⁶

La causa profunda de esta escasez crónica de moneda era la misma estructura comercial colonial y, más particularmente, la integración de la economía novohispana al mercado mundial, ya que estaba obligada a exportar metales preciosos como pago de las diversas mercancías de importación.¹⁹⁷

Como consecuencia, fueron surgiendo medios de pago e instrumentos de cambio alternativos, como por ejemplo el empleo de metales en pasta como medio de pago fue una práctica normal desde los primeros momentos de la vida virreinal, dándose la mayor circulación de esta plata sin quintar a mediados del siglo XVII, cuando los problemas de la minería fueron más agudos. Se desconoce las cantidades de la plata en pasta no quintada que circuló en la Nueva España durante los siglos XVI y XVII, y de aquella que se extraía de contrabando, ya que estaba prohibida su posesión y representaba una fuerte pérdida de ingresos para el fisco colonial.¹⁹⁸

En ocasiones ocurría que en la Casa de Moneda se carecían de metales para su acuñación, con el grave y general perjuicio para la vida económica de la Nueva España. Esta situación favoreció la presencia de una clase de mercaderes que

¹⁹⁶ *Ibid.*, p. 118, Suárez Argüello, Clara Elena, “Los bancos de rescate de platas. ¿Incremento en la circulación monetaria y ahorro de fletes? Una nueva propuesta a fines del siglo XVIII, en *Relaciones, Estudios de Historia y Sociedad*, Revista trimestral, El Colegio de Michoacán, Vol. XX, Núm. 79, verano 1999, p. 86, González, *Op cit.*, p. 46.

¹⁹⁷ *Ibid.*, p. 119.

¹⁹⁸ *Ibid.*, pp. 121 -122, Ruggiero, Romano, *moneda y pseudomonedas y circulación monetaria en las economías de México*, El Colegio de México/ Fideicomiso Historia de las Américas, 1993, pp. 12-88.

especulaban con la plata rescatada en condiciones muy onerosas para los mineros y perjudiciales para la Real Hacienda.¹⁹⁹

Después se usaban estas barras o lingotes de plata, para hacer pagos en operaciones mercantiles como moneda corriente y legítima. La Casa de Moneda de la ciudad de México fue la única en todo el virreinato, y donde todos los metales preciosos que producían las minas en la Nueva España se acuñaban allí. Sin embargo, la función más importante de la Casa de Moneda, fue la de facilitar el comercio trasatlántico de España y promover la conversión del excedente económico a moneda para transferirlo a la metrópoli.²⁰⁰

Durante cosa de dos siglos, la Casa de Moneda estuvo arrendada a contratistas. En el transcurso de los años los arrendatarios cometieron grandes abusos, procurando lucrar en detrimento del interés público.²⁰¹ Arribó a la Nueva España una Real Cédula el 23 de julio de 1730, que acompañaba la expedición de las Ordenanzas de Cazalla, en el cual se prevenía que en lo futuro las labores de amonedación deberían hacerse por cuenta de la Real Hacienda en lugar de particulares, es decir, en adelante el oro y la plata se comprarían por cuenta de la Corona. Para poner fin a esto, el gobierno español se hizo nuevamente cargo de la Casa de Moneda en 1733.²⁰²

La entronización de la Casa de los Borbones en la Corona española trajo consigo la realización de un plan de reformas consistentes en sacar a España del caos económico, originado durante el gobierno de los Austrias menores. En lo referente a las colonias, los Borbones trataron de recuperar privilegios y concesiones que se habían delegado a individuos, grupos y corporaciones, así como asumir la dirección administrativa, económica y política. El impulso del comercio colonial

¹⁹⁹ Prieto, Carlos, *Op cit.*, p. 178, Soria Murillo, Víctor Manuel, *La Casa de moneda de México bajo la administración borbónica 1733- 1821*, México, Universidad Autónoma Iztapalapa, Iztapalapa: Texto y Contexto 18, 1994, p. 11.

²⁰⁰ Soria Murillo, *Op cit.*, p. 18, Suárez Argüello, Clara Elena, “Los bancos de rescate de platas: ¿Incremento en la circulación monetaria y ahorro de fletes? Una nueva propuesta a fines del siglo XVIII”, en *Relaciones*, Estudios de Historia y Sociedad, Revista Trimestral, El Colegio de Michoacán, Núm. 79, Verano, 1999, p. 87.

²⁰¹ *Ibíd.*, p.28.

²⁰² Soria Murillo, *Op cit.*, p. 26.

requirió el debilitamiento de los monopolios gaditanos y novohispanos y el fortalecimiento de la minería.²⁰³

El aumento descarado del contrabando, la falta de funcionalidad del sistema de flotas, el atraso económico de España y de su dependencia cada vez mayor con los países europeos en vías de industrialización, hicieron que los círculos de gobierno recapacitaran sobre la causa de dichos males. Este proceso desembocó en un cambio de actitud radical en los dirigentes de la política española metropolitana respecto a las Indias Occidentales, considerando que éstas sacarían a la península de sus problemas económicos. Paralelamente, durante el siglo XVII, en la Nueva España se había realizado un proceso de autonomía económica, unida a una gran relajación de los vínculos con la península, por lo cual la nueva dinastía quiso cambiar este panorama, para que el rico virreinato ayudara económicamente a la península para salir de sus problemas económicos.²⁰⁴

En este extenso programa se insertaban las reformas a la minería, pues la falta de fiscalización de la producción de metales preciosos había llegado a extremos preocupantes, favoreciendo con ello a los poderosos grupos coloniales principalmente a los comerciantes del Consulado de México y a las potencias extranjeras; así las cosas, había que tomar medidas drásticas para que la metrópoli se aprovechara de los ricos dominios ultramarinos.²⁰⁵

La primera medida que se dio en el siglo XVIII, para resolver el problema de la circulación de plata en pasta fue la Real Cédula del 30 de diciembre de 1716, donde se aplicaba la rebaja del quinto al diezmo, aunque este impuesto se siguió denominándose quinto- a los comerciantes de Zacatecas por seis u ocho años más. A

²⁰³Soria Murillo, *Op cit.*, p. 26, Pietschmann, Horst, *Las reformas borbónicas y el sistema de intendencias en Nueva España. Un estudio político administrativo*, México, Fondo de Cultura Económica, México, 1996, p 3, Pérez Herrero, *Op cit.*, p. 137, Garner, Richard. "Reformas borbónicas y operaciones hacendarias la Caja Real de Zacatecas 1750-1821, en *Historia Mexicana*. Revista del Centro de Estudios Económicos de El Colegio de México, Vol. XXVII, Número 108, 1977, p. 542, Romero Sotelo, María Eugenia, *Minería y guerra: la economía de Nueva España, 1810- 1821*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, Universidad Autónoma de México, Facultad de Economía, 1997, pp. 23-24.

²⁰⁴*Ibid.*, p.26.

²⁰⁵*Ibid.*,

ello se añadió la rebaja del derecho de fundición, ensaye y marca del 1.5 por ciento, a solamente el 1.0 por ciento. Es decir, se fomentó la producción y al mismo tiempo se aumentaron las manifestaciones fiscales de los metales preciosos. Este doble efecto quedó reflejado en un incremento del derecho de quinto.²⁰⁶

Por la Real Cédula del 14 de julio de 1732, se incorporó a la Corona la Casa de Moneda y se le dotó de un fondo suficiente para poder intercambiar sin demora la plata en pasta entregada por la misma cantidad de peso en moneda, previo descuento de los derechos. Sin embargo, a partir de 1756 el volumen de plata amonedado comenzó a descender, debido a que no se había resuelto el problema del financiamiento a los mineros y la permanencia de los bancos de plata, los mineros seguían entregando como pago de sus créditos la plata a los mercaderes de la ciudad de México.²⁰⁷

Al respecto, en 1743 Domingo Reborato y Solar propuso al Rey y al Supremo Consejo de las Indias la formación de una *compañía de aviadores* con objeto de erradicar la dependencia de los mineros con los créditos de los comerciantes de plata. Nada concreto se logró en esas fechas, pues la unión de los virreyes con los comerciantes lo impidió.²⁰⁸

A causa de esto nacieron los bancos de rescate, el primer Banco de Recate fue organizado en Potosí en 1752 por el Gremio de Azogueros y pasó a manos del virreinato con el nombre de Real Banco de Rescate de San Carlos.²⁰⁹

Los bancos de rescate de platas, fue una institución que apareció en la Real Ordenanza de Intendentes y que se empezó a aplicar en la Nueva España a partir de 1786. Señalaba específicamente que las cajas reales que se encontraban asentadas en los reales de minas debían tener dinero suficiente para adquirir la producción de oro y plata que los mineros llevaban a vender, para evitar en la medida de lo posible la

²⁰⁶ *Ibid.*, pp. 139- 140, Romero Sotelo, *Op cit.*, p. 24.

²⁰⁷ *Ibid.*, pp. 141- 142.

²⁰⁸ *Ibid.*, Brading, *Op cit.*, pp. 220- 221, Suárez Argüello, *Op cit.*, p. 94.

²⁰⁹ Prieto, Carlos, *Op cit.*, p. 178, Langue, *Op cit.*, p. 95.

extracción y el ocultamiento de los metales. Las Cajas Reales debían pagar al precio legal, esto es, el que se pagaba en la Casa de Moneda.²¹⁰

Eran los mineros ricos o las compañías de minas quienes hacían más factible el traslado, aunque en muchas ocasiones recurrían a los comerciantes para lograr el pago de rayas a los operarios o la adquisición de insumos indispensables para continuar con el beneficio de los metales.²¹¹

Es decir, en definitiva el minero necesitaba enajenar la plata producida, por lo que aquel que el monopolio de las importaciones y el de la circulación interna de mercancías, tendría el control de la circulación de la plata, ya que a él acudiría con toda esta para convertirla en valor de cambio. Además, el comerciante que a tales actividades se dedicara, obtendría el metal ya no como valor sino como valor universal de cambio y como medio de circulación, por lo que podría disponer de él cómo y cuando quisiera.²¹²

El primer Banco de Rescate de Platas se estableció en San Luis Potosí, pero a partir de 1791, se aplicaron las mismas reglas de Rescate de Plata en los Reales de Minas de Zacatecas, Pachuca, Sombrerete, Rosario, Zimapán, Chihuahua, Durango y Guanajuato.²¹³ Por medio de los cuales los mercaderes funcionaban como instituciones crediticias respecto a los mineros. El minero corría así con todos los gastos y sufría todos los reveses de la profesión, y el comerciante situado en la esfera de la circulación obtenía ganancias aseguradas y jugosas.²¹⁴

Por otro lado, para evitar la ocultación y extracción fraudulenta de oro y plata en pasta, se mandó que las tesorerías principales contaran con los recursos para el rescate del oro y plata que los mineros vendieran y que el comercio de dichos metales solamente se realizara si estuvieran quintados.²¹⁵

²¹⁰ Prieto, Carlos, *Op cit.*, p. 178, Langue, *Op cit.*, p. 86, Suárez Argüello, *Op cit.*, p. 92.

²¹¹ *Ibid.*, p. 87.

²¹² Pérez Herrero, *Op cit.*, p. 20.

²¹³ Prieto, *Ibid.*, p. 178, Suárez Argüello, *Op cit.*, pp. 98- 99.

²¹⁴ Pérez Herrero, *Op cit.*, p. 21.

²¹⁵ *Ibid.*, p. 155, Real Ordenanza para el Establecimiento e Instrucción de Intendentes del Ejército y Provincia en el Reino de la Nueva España, Madrid, 1786, pp. 178-195.

José de Gálvez coincidía en señalar que los males de la minería procedían del financiamiento que los aviadores otorgaban a los mineros así como de los altos impuestos; derivados de la baja en el precio de la plata, las inversiones en la explotación, al crédito usurario de los comerciantes, los elevados precios de las materias de importación, a los altos impuestos (alcabalas, quintos, derechos de acuñación), así como los problemas de mano de obra, entre otras.²¹⁶

El aumento continuo de las cifras de acuñación demostró un alza de la producción así como una eficiente fiscalización, pero las constantes proclamas de mineros y funcionarios denunciaban la *decadencia* de la minería. Durante el periodo de 1767 a 1776 las reformas irían encaminadas precisamente a solucionar tales problemas. Por Real Cédula del 24 de noviembre de 1767, se redujo el precio del azogue en una cuarta parte de 60 ducados u 82 pesos 5 reales 9 granos a 62 pesos, 4 granos el quintal. Dicha medida disminuyó los costos de producción, con ello se incrementó el consumo de mercurio y, en consecuencia, aumentaron las manifestaciones de oro y plata, los productos de quintos y las utilidades de la amonedación. A partir de 1774 ya no se volvería a hablar de la decadencia de la minería.²¹⁷

Como resultado de la rebaja en el precio del mercurio, se beneficiaron mayores cantidades de mineral por el proceso de amalgamación en vez de por fundición (plata de rescate). La producción aumentó y al mismo tiempo se redujo la circulación de plata sin quintar.²¹⁸

Casi una década después, por Real Cédula del 4 de octubre de 1776, se rebajó nuevamente otra cuarta parte al precio del mercurio; es decir a la mitad con respecto al precio anterior a 1763, desde entonces se vendió el azogue a 41 pesos, 2 reales, 11 granos por quintal.²¹⁹

²¹⁶ Pérez Herrero, *Op cit.*, p. 138, Brading, *Op cit.*, p. 224, Arcila Farías, Eduardo, *Reformas económicas del siglo XVIII en Nueva España*, México, SEP- Setentas, Tomo II, Industria, minería y Real Hacienda, 1974, p. 89.

²¹⁷ Pérez Herrero, *Op cit.*, p. 145, Suárez Argüello, *Op cit.*, p. 95, Brading, *Op cit.*, p. 195, Langue, *Op cit.*, p. 82.

²¹⁸ *Ibíd.*, Brading, *Op cit.*, p. 220, *Ibíd.*, p. 146, Langue, *Op cit.*, p. 82.

²¹⁹ *Ibíd.*, p. 147.

La dinastía borbónica también trató de elevar la posición social de quienes se dedicaban a la minería y con el fin de que alcanzaran un nivel igual al de los comerciantes coloniales, se organizó el gremio minero, con su propio tribunal central y con diputaciones en cada campo; se estableció también un banco para financiar a la minería así como una gran escuela técnica para capacitar a los jóvenes, recibiendo un real por cada marco de plata producido, cobro que ya la Corona hacía desde 1732 como monedaje extra.²²⁰

Desde 1765, el Visitador General de la Nueva España José de Gálvez, tenía instrucciones de atender a la reforma de la minería y Don Joaquín Velázquez de León colaboró en todos los proyectos que con este fin emprendió el Visitador, pero fue la revuelta de los mineros en Real del Monte y la llegada del virrey Bucareli al gobierno de la Nueva España los hechos que desencadenaron la reforma.²²¹

Concluyó su papel como Visitador, regresó a España y fue nombrado ministro de las Indias en 1776, Gálvez tomó rápidamente medidas para llevar a efecto estas propuestas, tratando de reformar el sistema, dirigiendo su acción primordialmente al desarrollo económico, en el que la minería jugaba un papel importante.²²²

El arma que los monarcas españoles emplearon para la organización de la administración colonial, fue el establecimiento de la *Intendencia*, sistema derivado del modelo francés de administración.²²³ Otro aspecto de gran importancia de las Ordenanzas de 1786, fue el de sustituir la anterior división administrativa de la Colonia, por un orden jerárquico compuesto por distritos administrativos. De esta manera, como es sabido se establecieron 12 intendencias de provincia en las ciudades de México, Puebla, Oaxaca, Mérida, Veracruz, San Luis Potosí, Guanajuato, Valladolid de Michoacán, Guadalajara, Zacatecas, Durango y Arizpe,

²²⁰ Brading, *Op cit.*, p. 219- 225, Flores Clair, Eduardo, *Minería, educación y sociedad El Colegio de Minería, 1774- 1821*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Colección científica, 2000, p. 14.

²²¹ González, *Op cit.*, p. 57, Arcila Farías, Eduardo, *Op cit.*, pp. 90- 91.

²²² *Ibid.*, p. 77, Suárez Argüello, *Op cit.*, pp. 94- 95.

²²³ Pietschmann, Horst, *Las reformas borbónicas y el sistema de intendencias en Nueva España, Un estudio político administrativo*, México, Fondo de Cultura Económica, 1996, p. 3.

con objeto de promover la economía, sanear las finanzas, reforzar el ámbito militar y el mejoramiento de la administración burocrática, lo anterior significó la ventaja de la población de contar con autoridades administrativas y tribunales más cercanos. La división del virreinato en intendencias ya no fue modificada hasta llegar a la guerra de Independencia.²²⁴

Por su parte, en la Ordenanza de Intendentes del año de 1786, se menciona que se castigaría a los fabricantes ocultos de pólvora y a los que la introdujeran de contrabando, ya que el estanco y la fabricación de pólvora estaban bajo la administración de la Real Hacienda. Además, también se rebajó del 5 por ciento al 3 por ciento el quinto la producción del oro, plata, cobre y otros metales y se redujo el precio del azogue y la pólvora, igualmente no se permitió el cargo de gratificaciones, regalías y sobre precio a los mineros. Para el caso de la sal, se dejó su explotación a los naturales para el autoconsumo, mientras que las demás salinas deberían ser administradas por la Real Hacienda, recomendándose que se vendiera a precios cómodos, especialmente a los ganaderos y a los mineros para el beneficio de metales.²²⁵

El asunto de la jurisdicción privativa en lo contencioso, a pesar de que en la *Representación* de 1774, se había señalado la necesidad de construir un Tribunal privativo; el Rey concedió su creación hasta por cédula real el 13 de enero de 1777.²²⁶ Ese mismo año el virrey Bucareli reunió a seis delegados, uno de cada campo minero importante, para establecer el tribunal y la asociación gremial.²²⁷ Es decir, propusieron que el Tribunal de Minería quedara constituido por un director, un administrador general, dos diputados generales y un asesor letrado; todos serían nombrados por una Junta General de Minería, conformada por diputados de los reales mineros que a su vez, representarían los intereses de las asambleas locales de mineros y beneficiadores.²²⁸ Velázquez de León fue el primer director general del

²²⁴ Pietschmann, *Op cit.*, pp. 118- 134.

²²⁵ *Ibid.*, p. 154, Brading, *Op cit.*, p. 199, Suárez Argüello, *Op cit.*, p. 95.

²²⁶ *Ibid.*, p. 80, Arcila Farías, Eduardo, *Op cit.*, pp. 93-94.

²²⁷ Brading, *Op cit.*, p. 225.

²²⁸ Flores Clair, *Op cit.*, p. 25.

Tribunal de Minería, desempeñó el cargo durante nueve años y a su lado, se hallaba Lucas de Lassaga como administrador general.²²⁹

El primer éxito de las reformas fue la creación del *Tribunal de Minería* y así mismo la publicación de las *Reales Ordenanzas*,²³⁰ por Real Cédula de mayo de 1783, para reemplazar las ordenanzas existentes promulgadas por Felipe II en el siglo XVI. Fueron publicadas en Madrid, ese mismo año, y distribuidas en los dominios de América y Filipinas.²³¹

El objetivo de las *Reales Ordenanzas* fue el de otorgar al gremio minero de una organización propia. La normatividad se convirtió en un instrumento que ayudó al fomento de la industria; estimuló la producción de plata, reguló los derechos y obligaciones de cada uno de los miembros del gremio y estableció mecanismos claros de apropiación, denuncia, medición y delimitación de minas y haciendas de beneficio. Fijó las bases para la explotación y beneficio de los metales, definió cuidadosamente los contratos de avíos, la formación de compañías, estableció las condiciones de la contratación y remuneración de trabajadores. Además, estipuló las instancias y los mecanismos a seguir en los asuntos contenciosos y delimitó la jurisdicción minera con otros cuerpos legales.²³²

La segunda realización del Tribunal fue el establecimiento de un banco financiero; es decir, un *Banco de Avío*, con el, los mineros dejarían de estar sometidos a las condiciones onerosa y desmedidas que les imponían los prestamistas y aviadores; pero resultó un desastre. De este modo el Tribunal se quedó únicamente

²²⁹González, *Op cit.*, p. 56.

²³⁰Joaquín Velázquez de León y Juan Lucas de Lassaga, atendiendo el llamado del virrey Bucareli en el sentido de que se realizaran juntas de representantes en los diversos reales mineros de la Nueva España con el fin de promulgar nuevas ordenanzas, redactaron un memorial titulado *Representación que a nombre de la Minería de esta Nueva España hacen al Rey Nuestro Señor los apoderados de ella...*, solicitando la creación de cuatro instituciones; un cuerpo de minería a la manera de un Consulado de Comerciante, un tribunal minero de jurisdicción privativa, un banco de avío y una escuela para preparar peritos mineros.

²³¹Prieto, *Op cit.*, p. 175, Brading, *Op cit.*, p. 225, González, María del Refugio, *Op cit.*, pp. 53- 55.

²³²Brading, *Op cit.*, p. 226, Flores Clair, *Op cit.*, p. 30, *Ordenanzas de Minería. Comentarios y Legislación Minera hasta 1874*, Consejo de Recursos Naturales no Renovables, Publicación 2E, México, 1961, 116p., *Ordenanzas de Minería. Otorgadas por el Rey Carlos III de España, seguidas de la Legislación Minera vigente hasta 1874. Comentarios a la Ordenanzas de Minería por Don Francisco Javier de Gamboa*, Consejo de Recursos Naturales no Renovables, Publicación 2F, México, 1961, 338p.

con la función de difundir los conocimientos técnicos. El Banco de Avío sólo llegó a tener una vida efímera; abrió sus puertas en 1784 y ocho años más tarde tuvo que cerrarlas.²³³

En 1786 la Corona designó al distinguido mineralogista español Fausto de Elhuyar y de Zubice al frente de la Dirección General de Minería y de su Tribunal General (1788-1821). El primer y único director del Real Seminario fue Fausto de Elhuyar, cargo que le correspondía como Director General de Minería. Elhuyar por voluntad de los mineros, fue nombrado director vitalicio y desempeñó el cargo durante 33 años, con gran inteligencia, entereza y honradez.²³⁴

El *Real Seminario* se inauguró el 1 de enero de 1792, en un caserón ubicado en la calle del antiguo hospital de San Nicolás, sede interina hasta que en 1811, se trasladó al suntuoso Palacio de Minería. Los gastos ocasionados por el funcionamiento del Real Seminario y por la construcción del Palacio, fueron sufragados por el Cuerpo de Minería.²³⁵

Los profesores eran nombrados en terna, por rigurosa oposición, el Tribunal de Minería decidía por voto secreto. Las enseñanzas relacionadas con el beneficio de metales eran, la mineralogía, la mecánica, la física, la química, la docimasia y la metalurgia.²³⁶

El Real Seminario de Minería fue la primera casa de las Ciencias en México, como le ha llamado el doctor J. Joaquín Izquierdo; además, el Real Seminario, en su primera época fue el centro de enseñanza científico y técnica más destacado de América, y sus alumnos desempeñaron importantes cargos en las principales minas; como ejemplo, Casimiro Chowell llegó a ser administrador de la mina La Valenciana.²³⁷

²³³*Ibid.*, p. 226, Flores Clair, *Op cit.*, pp. 23- 37, Suárez Argüello, *Op cit.*, p. 95.

²³⁴*Ibid.*, p. 226, Flores Clair, *Op cit.*, pp. 34- 35, Moreno Roberto, *ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano, Antología*, México, Universidad Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, Dirección General de Publicaciones; Literaturas Universitarias No. 35, 1994, pp.24-25.

²³⁵ Flores Clair, *Op cit.*, p. 31.

²³⁶ Flores Clair, *Op cit.*, p. 29.

²³⁷ Brading, *Op cit.*, p. 228.

En el Real Seminario de Minería, se formaban con tres años de estudios teóricos y tres de prácticos en reales de minas, los futuros peritos facultativos de minas y los peritos beneficiadores, en cumplimiento no sólo de los títulos XVIII y XIX de las Ordenanzas de 1783, sino también, de los anhelos expresados por Barba y otros ameritados mineros. En el Tribunal de Minería en funciones desde 1777, podían mediante un examen, conceder los dos títulos anteriores a personas que hubiesen demostrado ser aptas para su desempeño y así mismo acreditar la limpieza de sangre.²³⁸

Los alumnos egresados del Real Seminario podían ejercer su profesión en México y en toda Hispanoamérica, ejercer cargos en las Casas de Moneda, y actuar como interventores en las minas amparadas por el Banco de Avío.²³⁹

Se estableció el *Real Seminario de Minería* en 1792, esto se realizó durante el auge de la minería a través del beneficio de amalgamación, en la última década del siglo XVIII y la primera del XIX, influyó en grado considerable debido a tres factores: las nuevas Ordenanzas de Minería (1783), la obra del Real Seminario de Minería (1792-1821) y la labor de don Fausto de Elhuyar.

El acto final de la revolución borbónica en el gobierno fue el decreto de consolidación o de amortización promulgado en diciembre de 1804, en el cual se obligaban a todos los deudores a pagar lo que debían en fondos eclesiásticos. Ante la amenaza de una inminente bancarrota, la Corona española, exigió que todos los fondos eclesiásticos fueran entregados al tesoro real, el cual pagaría a partir de entonces un interés del 5 por ciento sobre el capital depositado.²⁴⁰

Esta nueva ley constituyó un ataque directo a los intereses económicos de la mayoría de los terratenientes, mineros y comerciantes, para finales de 1808, esta ley

²³⁸ Flores Clair, *Op cit.*, pp. 33- 38.

²³⁹ Prieto, *Op cit.*, p. 175, González, María del Refugio, *Ordenanzas de la minería de la Nueva España formadas y propuestas por su Real Tribunal*, México, Universidad Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Serie C: Estudios Históricos, Núm. 58, 1996, p. 9. Langué, *Op cit.*, p. 70.

²⁴⁰ Brading, *Op cit.*, p. 238, Flores Caballero, Romeo, "La consolidación de vales reales en la economía, la sociedad y la política novohispana", en *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos del Colegio de México, Vol. XVIII, No. III, enero- marzo, 1969, pp. 349- 378.

había obtenido de las clases propietarias más de doce millones de pesos, y estas reformas las sufrieron tanto mineros de Zacatecas como los demás centros mineros. Este decreto sobre la amortización predispuso a la colonia a la revolución.²⁴¹

A partir de la noticia de la invasión francesa a la península Ibérica y la abdicación de la dinastía de los Borbones, fue cuando estallaron en la Nueva España las tensiones acumuladas generadas durante cuarenta años de reformas económicas y de cambios sociales. La colonia empezó a disolverse.²⁴²

En primer lugar se expone, cuales fueron los aspectos determinantes de la producción minera colonial a principios del siglo XIX, entre ellos destacan: la población, los recursos naturales, la tecnología, los impuestos, el precio de los insumos, el azogue, la pólvora, etc. En segundo lugar cuales fueron los avances acerca del financiamiento, transporte y asignación del azogue de la minería novohispana durante la guerra de Independencia, sostiene que el retiro del crédito, ocurrió debido a la ruptura de la cadena de del sistema de crédito, llamado sistema de rescate así también para el consumo del mercurio por parte de la Corona española, fue el problema más grave que afecto a la minería en ese periodo. Por último de acuerdo con María Eugenia Romero, la guerra de Independencia fue la causa principal de la crisis minera. Sin embargo, para ello es necesario precisar el efecto del conflicto sobre la organización de la producción minera, es decir la falta de confianza y el constante riesgo a que estaban expuestos los capitales, también se incluye la forma de distribución del mercurio, así como la ruptura de las formas coloniales de financiamiento hacia la producción minera.²⁴³

Desde los primeros momentos de la guerra se comenzó a sentir la escasez del azogue en los distintos reales mineros de la Nueva España, es importante subrayar que esta falta de azogue se debió a los obstáculos que impusieron a la economía las

²⁴¹ Romero Sotelo, María Eugenia, “El mercurio y la producción minera en la Nueva España (1810-1821)”, en *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos del Colegio de México, Vol. XLIX, Núm. II, enero- marzo, 2000, p. 349.

²⁴² Romero Sotelo (2000), *Op cit.*, pp. 350- 351.

²⁴³ Romero Sotelo, María Eugenia, *Minería y guerra: la economía de Nueva España, 1810- 1821*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, Universidad Autónoma de México, Facultad de Economía, 1997, p. 71

condiciones de guerra, así como la ruptura de las comunicaciones entre el Puerto de Veracruz- Puebla y la Ciudad de México, obligaron a los españoles a buscar un nuevo camino para transportar el mercurio a los centros mineros. Durante los años más difíciles de la revolución, entre 1810 y 1813, las autoridades virginales utilizaron la ruta Veracruz- Tampico- Altamira- San Luis Potosí. También hay que añadir que los costos de transporte dependían de las condiciones y estrategias militares de la guerra.²⁴⁴

El proyecto de reforma del dados a conocer por el Estado así como por los mineros, tanto en forma individual como a través del Tribunal de Minería; para la compra del azogue a la Real Hacienda, no tuvo éxito y desde ese momento los mineros tuvieron que comprarlo de manera individual al gobierno español o a los comerciantes, o sea que el Rey estaba impulsando el libre comercio en el interior de la Nueva España.²⁴⁵

Durante la guerra, el precio del mercurio se incrementó de una manera exorbitante para los mineros de la Nueva España, incrementándose a 150 pesos el quintal de azogue, lo que significó un aumento del 300 por ciento. La guerra desorganizó la economía de la industria minera colonial al fracturar los circuitos comerciales, causando dificultades para el abastecimiento de los insumos básicos.²⁴⁶

En realidad, la Corona no rompió el monopolio de la producción del azogue, sino que cambió las condiciones monopólicas de la producción al libre mercado, de tal manera que fue sustituido por un monopolio privado que permitiría el aprovisionamiento del azogue durante el conflicto bélico.²⁴⁷

²⁴⁴ Romero Sotelo, *Op cit.*, pp. 102- 103.

²⁴⁵ Romero Sotelo, *Op cit.*, p. 94.

²⁴⁶ *Ibíd.*, pp. 104- 105.

²⁴⁷ *Ibíd.*, p. 111.

5.1 El impacto de las reformas borbónicas en Zacatecas. Las atribuciones de la Caja Real de Zacatecas.

Los ingresos de la Real Hacienda durante 1770 a 1810, tuvieron un incremento significativo, se lograron mediante una combinación de reformas económicas y administrativas, estas reformas eran liberales y restrictivas en algunos aspectos, ya que la finalidad de la Corona era la de estimular la economía, y después obtener los beneficios de su recuperación a través de impuestos reglamentados y monopolios.²⁴⁸

Como ya se mencionó anteriormente; la Corona Española abrió dependencias de la real hacienda en algunos de los centros mineros más importantes de la Nueva España, con el objeto de proteger los intereses económicos que se obtenían de la industria de la plata. Como resultado de estas medidas, los centros mineros llegaron a ser también los centros de operaciones administrativas; ampliándose desde la administración de los impuestos de la plata así como de los monopolios hasta las alcabalas, tributos, tabacos y pulques.²⁴⁹

Desde el establecimiento de la real caja en el siglo XVI Zacatecas fue la ciudad norteña de mayor importancia. Sin embargo, en el siglo XVIII declinó su importancia como consecuencia de una prolongada depresión económica; aunque la real caja continuó con sus funciones administrativas aún después de que algunas minas dejaron de funcionar. Después de la visita de Gálvez, la industria minera zacatecana resurgió y esto contribuyó a que finalmente se decidiese crear una intendencia en Zacatecas.²⁵⁰

Durante la primera mitad del siglo XVIII el diezmo de la plata y el monopolio del azogue aportaron casi el noventa por ciento de total de las rentas o

²⁴⁸ Garner, Richard. "Reformas borbónicas y operaciones hacendarias la Caja Real de Zacatecas 1750-1821, en *Historia Mexicana*. Revista del Centro de Estudios Económicos de El Colegio de México, Vol. XXVII, Número 108, 1977, p. 542.

²⁴⁹ Garner, *Op cit.*, pp. 542- 543, Romero Sotelo, María Eugenia, *Minería y guerra: la economía de Nueva España, 1810- 1821*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, Universidad Autónoma de México, Facultad de Economía, 1997, pp. 23-24.

²⁵⁰*Ibíd.*, pp. 543- 544.

ingresos; en cambio, durante la segunda mitad del siglo XVIII representaron solamente el cincuenta por ciento, así como también las alcabalas y el tabaco incrementaron su valor. Los ingresos de la tesorería zacatecana así como los de la Real Hacienda aumentaron de manera constante en el último cuarto del siglo XVIII y la primera década del siglo XIX.²⁵¹

La recuperación de la industria minera después de 1770 y la expansión de la real hacienda contribuyeron notablemente al aumento de los ingresos fiscales, aunque según Richard Garner señala que la participación de Zacatecas representaba de dos a cinco por ciento de los ingresos globales de la Nueva España.²⁵²

Los ramos más importantes de la Real Hacienda en Zacatecas eran los diezmos, tabaco, alcabalas, azogues y salinas, aunque generaba también ingresos mediante los impuestos de la plata y de la venta de sal. El diezmo era la más importante fuente de ingreso para la Corona, ya que recibía el diez por ciento de toda la plata refinada y cobraba el uno o dos por ciento adicional para pagar los costos de operación de la tesorería y de la casa de moneda.²⁵³

Las rentas o ingresos que provenían del diezmo aumentaba o disminuían de acuerdo con el estado de la industria minera de Zacatecas; esta altas y bajas correspondían casi exactamente a la producción de plata. La reducción selectiva y la extensión del diezmo fueron usadas como incentivos, sin embargo, José de la Borda se dio cuenta que estas concesiones no venían a ser un sustituto de la inversión inicial para la producción, aunque la reducción de los costos y el aumento de las ganancias tenía efecto a largo plazo, al incrementar el capital disponible para la industria.²⁵⁴

Entre los años de 1765 a 1800, Zacatecas contribuyó con cantidades que representaba entre el cinco al quince por ciento (un promedio de once por ciento), de los ingresos de la Real Hacienda novohispana. Es probable que su contribución haya excedido incluso esas cifras durante el primer cuarto del siglo XVIII, cuando

²⁵¹ Garner, *Op cit.*, pp. 546- 548.

²⁵² *Ibid.*, p. 553, Brading, *Op cit.*, p. 83.

²⁵³ *Ibid.*, pp. 556.

²⁵⁴ *Ibid.*, p. 557.

Zacatecas era todavía el primer productor de plata del virreinato novohispano, así como también durante el primer cuarto del siglo XIX, cuando Zacatecas disfrutó de su período más productivo.²⁵⁵

La segunda fuente de ingresos en la real caja de Zacatecas fue la del estanco del tabaco²⁵⁶. Las alcabalas²⁵⁷ ocupaban el tercer lugar, ya que a mediados del siglo XVIII la recaudación de alcabalas fue arrendada con frecuencia a los cabildos o al comercio. Aunque durante la segunda mitad del siglo XVIII, tanto el comercio como las propias autoridades hacendarias recaudaron las alcabalas.²⁵⁸

A pesar de que la alcabala no estaba directamente ligada a la industria minera, ya que generalmente se cobraba en el maíz, trigo, carne y vino; aunque el estado de ésta influyó notablemente; sin embargo, las decisiones de los consumidores fueron a menudo independientes de los cambios que sufría la producción de la plata. La ciudad de Zacatecas producía entre uno y el tres por ciento del total de los ingresos de todas las administraciones de alcabalas de la colonia.²⁵⁹

El azogue o mercurio, ocupaba el cuarto lugar en la recaudación de la Real Hacienda en Zacatecas, ya que el mercurio era absolutamente esencial en México para la extracción de metales. Durante el siglo XVIII el ochenta o noventa por ciento de todo el mineral zacatecano se refinaba por amalgama o proceso de patio y para la segunda mitad del siglo XVIII los azogues perdieron el lugar prominente que habían ocupado, según Garner por la reducción del precio del mercurio, como medidas impulsadas para estimular la producción de plata y permitir a la Corona española equilibrar las pérdidas con el aumento de entradas provenientes del registro de la plata y las ventas del mercurio. Como se mencionó anteriormente, entre 1768 y 1777

²⁵⁵ *Ibíd.*, p. 558.

²⁵⁶ Garner, *Op cit.*, pp. 559- 561, Brading, *Op cit.*, pp. 80- 81.

²⁵⁷ La alcabala, era un impuesto que, en el caso de los mineros, se aplicaba sobre la venta de materias primas y compra de abastecimientos e insumos; permaneció como uno de los renglones de ingreso importante de la Real Hacienda. Romero Sotelo, María Eugenia, *Minería y guerra: la economía de Nueva España, 1810- 1821*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, Universidad Autónoma de México, Facultad de Economía, 1997, p. 25.

²⁵⁸ *Ibíd.*,

²⁵⁹ *Ibíd.*, pp. 567- 568.

la Corona aprobó una rebaja en el precio del mercurio, a través de dos reducciones consecutivas, alcanzó a ser del cincuenta por ciento.²⁶⁰

Sin embargo José de Gálvez, a su llegada a México, quiso vender el mercurio al precio de costo, que era entonces de 30 pesos por quintal. El comprador de mercurio siempre pagaba el transporte desde los almacenes de la ciudad de México a la real caja. Finalmente la Corona accedió a fijar un precio de 62 pesos por quintal. Gálvez informó que el nuevo precio había provocado aumentos en las compras y los registros no se debían al nuevo precio establecido, sino a la reciente explotación de nuevas y ricas minas, como la Valenciana en Guanajuato y la Esperanza en Zacatecas. La segunda reducción se llevó a cabo por el decreto real en 1777, esta medida logró un impacto menor que la primera, ya que las compras de mercurio y los registros de plata aumentaron sólo alrededor de veintiséis por ciento. Las rentas por concepto del mercurio utilizado por los más importantes centros mineros que se encontraban bajo la jurisdicción de la real caja de Zacatecas representaban el doce o quince por ciento del total de los ingresos de la colonia por ese concepto.²⁶¹

Almadén surtió las crecientes demandas mexicanas de mercurio aumentando su producción entre doscientos y trescientos por ciento después de 1750; los productos zacatecanos usaban lo menos posible el mercurio austriaco, pues costaba veinte pesos más por quintal. Otro aspecto es la cuestión del crédito que se otorgaba para comprar mercurio y el cobro de los adeudos, como el mercurio era caro y se comparaba con frecuencia en cantidades considerables, muchos mineros y refinadores no podían hacer frente al pago de sus pedidos sino hasta después de haber procesado y vendido sus minerales. La Corona prefería los pagos en efectivo al momento de vender, pero no podía exigirlos así sin ocasionar un grave inconveniente para el comprador, permitía que liquidara la deuda dentro de un plazo de seis meses.²⁶²

²⁶⁰ *Ibíd.*, p. 571

²⁶¹ Garner, *Op cit.*, pp. 572- 573, Brading, *Op cit.*, p. 195, Pérez Herrero, *Op cit.*, p. 145, Suárez Argüello, *Op cit.*, p. 95, Langue, *Op cit.*, p. 82.

²⁶² *Ibíd.*, p. 574.

El *correspondido* que era la medida proporcional entre la plata refinada obtenida y el mercurio utilizado, era variable en cada centro minero. En Zacatecas dicha relación era de cien marcos de plata por cada cien libras de mercurio, aunque en los últimos años del siglo XVIII se elevó a 125 por cien.²⁶³

Como ejemplo de lo anterior en el cuadro No. 1, se muestra el valor de esa relación (correspondido), aplicados en los diversos distritos mineros para el año de 1798.

CUADRO NO. 1 CORRESPONDENCIA ENTRE LA PRODUCCIÓN DE PLATA Y EL CONSUMO DE MERCURIO, PARA EL AÑO DE 1798.	
DISTRITO	CORRESPONDENCIA (marcos de plata por quintal de mercurio)
BOLAÑOS	100
CHIHUAHUA	100
DURANGO	90
GUADALAJARA	107
GUANAJUATO	121
MÉXICO	127
PACHUCA	104
SAN LUIS POTOSÍ	255
ROSARIO	113
SOMBRERETE	118
ZACATECAS	128

Fuente: Archivo General de la Nación. Minería. Vo I. 184 s/f

Los créditos para comprar mercurio sólo podían ser aprobados si el comprador no tenía deudas atrasadas, contaba con un fiador y se comprometía a rembolsar el préstamo a la Real Hacienda dentro de los seis meses siguientes a la fecha de la compra. Las compras al contado estaban naturalmente permitidas en cualquier momento y por cualquier cantidad. La real caja de Zacatecas hizo efectivo el reglamento en forma estricta y uniforme; la reducción del precio del mercurio y el

²⁶³ *Ibíd.*,

aumento de la producción de plata ayudaron sin duda a reducir y aún a eliminar las deudas.²⁶⁴

Sin embargo, el ramo del mercurio experimentó alguna de las reformas hacendarias de más largo alcance, tales como la reducción de precios, las licencias para la explotación de los yacimientos novohispanos y la flexibilidad concedida a las negociaciones para su venta. No obstante, la Corona conservó el monopolio, y después de 1780 no introdujo ninguna nueva reforma, excepto la de suministrar mercurio al costo a algunos mineros privilegiados.²⁶⁵

Las salinas constituían el último ramo de importancia de la Caja Real de Zacatecas, al igual que las alcabalas, las salinas habían sido manejadas durante muchos años, bajo contrato, por un comerciante de Zacatecas. Durante el siglo XVIII, en el que el proceso de amalgamación era cada vez más importante y la demanda de sal que se combinaba con el mercurio crecía rápidamente, la Corona adjudicó estas y otras salinas al patrimonio real. Si la demanda de sal para las refineras era grande y el clima favorecía una buena producción, el contratista podía obtener cuantiosas ganancias; si por el contrario, la demanda y la producción era deficiente generalmente perdía dinero a causa de la invariabilidad del precio. Gálvez llegó a la conclusión de que en vista de la creciente producción de la industria de la plata, las salinas fueran reasignadas a la real caja de Zacatecas y administradas por ella, incluyendo la de Santa María del Peñol Blanco (la más importante de la región), que se encontraba en la provincia de San Luis Potosí.²⁶⁶

La saltierra siguió vendiéndose a cuatro reales la fanega. El comprador cubría el costo del transporte desde el lugar de producción hasta donde se necesitara. La Corona permitía generalmente que el comprador pagara el importe de sus compras dentro del término de un año. La mayor parte de la sal que producían esas salinas se vendía en Zacatecas. Otros centros mineros se surtían generalmente de sal

²⁶⁴ *Ibíd.*,

²⁶⁵ *Ibíd.*, p. 577.

²⁶⁶ *Ibíd.*, pp. 577- 578.

procedente de las zonas costeras y solamente cuando ésta escaseaba recurrían a la sal de Zacatecas.²⁶⁷

La Caja Real de Zacatecas experimentó importantes cambios durante el siglo XVIII; en la primera mitad del siglo estuvo ligada a funciones relacionadas directamente con la industria minera, las dos más importante consistían en la recolección del diezmo y la administración del azogue. Los ingresos correspondientes a los diezmos y al azogue ascendieron durante la segunda mitad del siglo XVIII, pero en relación con los ingresos globales descendieron a alrededor del cincuenta por ciento. Las reformas hacendarias beneficiaron en primer lugar a la Corona, su finalidad no fue la de reducir o eximir los impuestos y monopolios, sino la de ampliarlos y vigorizarlos. La Cajas Reales, especialmente en los centros mineros, se había convertido en símbolo de la autoridad y aún de la explotación real, y el efecto último de las reformas fiscales fue el de hacer este símbolo más visible y tal vez más opresivo que en el pasado.²⁶⁸

²⁶⁷ *Ibíd.*, p. 579.

²⁶⁸ *Ibíd.*, pp. 542- 587.

CAPÍTULO II
EL BENEFICIO DE LA PLATA EN LA NUEVA ESPAÑA

1. El mercurio o azogue.

El mercurio fue un producto vital para la economía del México Colonial, al grado que la Corona española estableció en torno a su distribución una administración monopólica y cuya administración estuvo a cargo del gobierno virreinal. La historia del mercurio en el México colonial, además de su interés metalúrgico y económico, es un campo de importancia en el que se puede estudiar el funcionamiento de la maquinaria administrativa del Imperio español, y el estructuramiento de redes de poder económico.²⁶⁹

El azogue, se encuentra en los depósitos minerales de diferentes estados: ya sea en estado virgen, diseminado en piedras o tierra o amalgamado con alguna sustancia de metal, y/o mezclado con azufre, cuya forma es más común, recibiendo el nombre de cinabrio.²⁷⁰

El mercurio, metal raro y curioso, se conoció desde la antigüedad, fue conocido en China y en la India y se han hallado restos del mismo en las tumbas egipcias.²⁷¹ El descubrimiento de mercurio se remonta al siglo XVI a. de C., al encontrarse contenido en un frasco y depositado en una tumba esa fecha en Kurna (Egipto) cierta cantidad de este metal. En Mesopotámica y Asia Menor posiblemente se conoció el cinabrio, usándolo como pigmento.²⁷²

Así mismo, ciertos autores clásicos como Aristóteles, Teofrasto y Plinio lo mencionaron con frecuencia. En un principio sólo se uso para fines médicos, aplicación que no ha desaparecido en la época moderna. Sin embargo, los romanos lo mezclaban con el oro para dorar el cobre y para recuperar el oro contenido en las telas viejas, y para ello lo importaban en grandes cantidades de Almadén, en el sur de España cuyas minas de mercurio ya eran explotadas por los cartagineses. Los árabes, durante la Edad Media, siguieron extrayendo mercurio de Almadén, y fueron ellos los que le dieron al lugar el nombre que lleva hasta hoy, esta explotación

²⁶⁹Lang, M. F., *El monopolio estatal de mercurio en el México Colonial*, México, Fondo de Cultura Económica, 1977, p. 9

²⁷⁰ Heredia, Herrera Antonia, *La renta del azogue en Nueva España: 1709- 1751*, Sevilla, Escuela de Estudios Hispano- Americanos de Sevilla, 1978, p. 69.

²⁷¹Heredia, *Op cit.*, p. 11.

²⁷²Heredia, *Op cit.*, p. 69.

respondía a la demanda de los fabricantes de termómetros y espejos.²⁷³ En la primera mitad del siglo XVI los mineros alemanes utilizaban el azogue para recuperar los restos de amonedación.²⁷⁴

Los orígenes del método de patio han sido objeto de muchas discusiones. Generalmente se menciona que fue Bartolomé de Medina, el inventor o introductor del sistema de patio, inmigrante español que se estableció en Pachuca, en la parte central de lo que hoy es México.²⁷⁵ El método de patio, por consiguiente, al ser introducido en México hacia 1555, pudo estar basado en el tratado Georgius Agrícola, pero bien pudo tener su origen en la técnica empleada en Alemania. El documento más antiguo de Bartolomé de Medina que se conoce, es una petición que envió el 12 de diciembre de 1555 al virrey Luis de Velasco, para solicitar la patente de su método. En esta petición Medina afirmó haber aprendido el uso del mercurio para refinar la plata de un alemán a quien conoció en su nativa Sevilla.²⁷⁶

Modesto Bargalló alude a un real decreto del 4 de marzo de 1559 que reconoció oficialmente a Medina como inventor del sistema, pero es evidente que otras personas estuvieron trabajando simultáneamente en un proyecto similar.²⁷⁷ Así también el 3 de junio de 1555 firmado por un tal Miguel Pérez pide que se le conceda la patente sobre un método más avanzado por medio del mercurio, aunque no se sabe si se trataba de un mejoramiento del sistema con que ya estaba experimentando Medina. Otro documento fechado el 6 de junio de 1556, que concede conjuntamente a Bartolomé de Medina y a Gaspar Loman Alemán la patente sobre un procedimiento de beneficio del mineral argentífero por medio del azogue.²⁷⁸ A partir de esa fecha, fue comprobado rápidamente el éxito de la

²⁷³ Lang, *Op cit.*, p. 38.

²⁷⁴ Heredia, *Op cit.*, p. 11.

²⁷⁵ Bakewell, P. J., *Minería y sociedad en el México colonial Zacatecas (1546-1700)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 193, Lang, *Op cit.*, pp. 40- 41, Zavala, Silvio, “La amalgama en la minería de la Nueva España”, en *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos del Colegio de México, Vol. XI, Núm. 3, enero-marzo, 1962, p. 416.

²⁷⁶ Lang, *Op cit.*, pp. 40 -41.

²⁷⁷ Bargalló, Modesto, *La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial*, México, Fondo de Cultura Económica, 1955, p. 179.

²⁷⁸ Lang, *Op cit.*, p. 40- 41, Zavala, Silvio, *Op cit.*, pp. 417.

amalgamación. El azogue condicionó la producción de oro y de la plata; y se convirtió en medio indispensable para separar la plata nativa de las sustancias que lo acompañaban.²⁷⁹

El primer centro minero donde se empleó con éxito el nuevo procedimiento en gran escala fue Pachuca, en la mina grande de La Purísima, y de allí se propagó al resto de la colonia. Para 1562, por lo menos ciento veinticinco minas de Taxco, Sultepec, Zacualpan, Tlapujahua y Guanajuato se habían realizado contratos para beneficiar con mercurio su mineral y sólo en Zacatecas treinta y cinco establecimientos mineros habían adoptado el procedimiento de amalgamación. En 1571 Fernández de Velasco ya había introducido al Perú el método de patio, donde su difusión fue estimulada por el descubrimiento de los grandes yacimientos de mercurio en Huancavelica. En el curso de los siglos XVI y XVII los virreyes otorgaron muchas patentes, en las cuales se aprobaban modificaciones diversas del sistema original.²⁸⁰

La amalgamación fue una técnica de un valor inestimable, que contribuyó en medida considerable al desarrollo económico de la Nueva España y de todo el Imperio Español. Su principal ingrediente, el mercurio, se convirtió en el producto clave no sólo del sector minero, sino de toda la economía en general desde el siglo XVI hasta los principios del siglo XIX.²⁸¹

En vista de la abrumadora importancia del mercurio, la Corona española puso bajo el control del estado el manejo del metal, de manera que por Cédula Real del 4 de marzo de 1559, se estipuló que nadie pudiera exportar azogue de España a ninguna parte de las Indias sin la autorización real, y que por su parte los habitantes de las colonias tuvieran prohibido comprar dicho producto exportado ilegalmente de la Península.²⁸²

El virrey Martín Enríquez reforzó en 1572 el control estatal, al asignar la responsabilidad del comercio interno del mercurio de la Nueva España a los

²⁷⁹Heredia, *Op cit.*, pp. 11-12.

²⁸⁰*Ibid.*, p. 41.

²⁸¹*Ibid.*, p. 43.

²⁸²*Ibid.*, p. 44.

oficiales reales. En un principio, el ejercicio del monopolio real no fue efectivo en un cien por ciento, porque después de la invención del método de patio pronto se estableció un comercio particular en pequeña escala manejado por mercaderes europeos, cuya utilidad hizo difícil suprimirlo de la noche a la mañana, además de que la escasez de los barcos obligó al rey a autorizar a algunos comerciantes particulares a que transportaran pequeñas cantidades de este metal. Poco después de 1570, la vigilancia de los oficiales reales casi había suprimido el tráfico de contrabando de azogue, que era confiscado si se importaba ilegalmente.²⁸³

Durante el resto de la época colonial la Corona fue la única abastecedora y distribuidora de tan vital agente de la amalgamación, cuya importación a la Nueva España creció de unos cuantos cientos de quintales hacia finales del decenio de 1550- 1560, a 18 mil al iniciarse el siglo XIX. El manejo de estas grandes cantidades de azogue era una operación complicada en la que participaban las dependencias más importantes del gobierno español, y que requería, desde el presidente del Consejo de Indias, residentes en Madrid, hasta los alcaldes de las ciudades mineras de la Nueva España.²⁸⁴

1.1 El método de patio.

Por la importancia que tuvo el proceso del beneficio de patio o amalgamación americana, es conveniente realizar una reseña sobre este procedimiento utilizado por casi tres siglos en la Nueva España para la producción de plata, el cual sirvió para tratar minerales de baja ley desde 1555, ya que antes de esa fecha se utilizaba únicamente el proceso de fundición.

A continuación se describe éste proceso; el mineral argentífero una vez extraído de las minas era conducido a la *hacienda de beneficio*, que siempre se localizaba junto a la mina o a poca distancia de ella. La primera tarea era triturar el mineral, el cual se efectuaba por medio de *morteros* propulsados por mulas, cada uno con cierto número de *mazos*, que podían ser hasta nueve. Reducido así a la

²⁸³ *Ibíd.*,

²⁸⁴ *Ibíd.*, pp. 44- 45.

textura de una arena áspera, los minerales eran pulverizados en los *arrastres* hasta tener un aspecto de un polvo muy fino. La primera fase de la operación requería el cambio de mulas cada ocho horas, duraba en total de dieciséis a veinticuatro horas y se terminaba lavando el mineral, ya convertido en polvo, con agua.²⁸⁵

La mena pulverizada se llevaba a un *patio* especialmente equipado, que daba nombre a este sistema. Este era patio pavimentado, de forma cuadrada o rectangular, y de dimensiones variables según la importancia de la mina. Allí, el mineral molido se dividía en *tortas*, que eran montones de lodo argentífero que se esparcían en el patio.²⁸⁶

Después de humedecer los montones con agua, se agregaba una pequeña cantidad de sal en la superficie y se revolvía la masa con una pala, para obtener que la sal se distribuyera homogéneamente, después se dividía cada montón en cuatro partes iguales, en cuyo centro se ponía el *magistral* (sulfato de cobre), y se mezclaba para obtener una distribución equilibrada de los diversos agentes.²⁸⁷

La siguiente operación era el *repaso*, consistía en batir la mezcla haciendo pasar sobre ella un grupo de mulas, dirigidas por un hombre que se colocaba en el centro; esta operación se repetía de unas seis a ocho horas y después de esto se volvía a revolver la mezcla con palas. El objeto del repaso era dar la mayor homogeneidad a las tortas minerales.

Cuando las mulas tenían dificultad para caminar sobre la masa lodosa, se consideraba que la torta estaba lista para recibir el principal agente *amalgamador*, que es el *mercurio*. Éste se ponía en un cedazo a través del cual, mediante presión manual, se hacía caer sobre cierta superficie de la torta, como regándola y de nuevo se revolvía toda la mezcla para después dejarla en reposo, esta fase tenía el nombre de *incorporo*.²⁸⁸

²⁸⁵ Lang, *Op cit.*, p. 46, Brading, D., A. *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763-1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 190, López Miramontes, Álvaro y Cristina Urrutia de Stebelski, *Las minas de Nueva España en 1774*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Colección Científica, Fuentes 29, 1975, p. 75- 78.

²⁸⁶ Lang, *Op cit.*, p. 46, Bakewell, *Op cit.*, p. 196.

²⁸⁷ *Ibid.*,

²⁸⁸ *Ibid.*, p. 47

Mientras se dejaba en reposo, se hacían varias tentaduras a la mezcla, es decir, pruebas para determinar el avance de la amalgamación, que consistían en tomar pequeñas muestras de la masa lodosa de distintas partes, estas se ponían en jícaras, se mezclaban con agua y se agitaban para ver que fuera posible examinar las diversas partes compuestas. Según la textura, al frotarse entre las yemas de los dedos, se decidía si la mezcla tenía o no suficiente sal y magistral, para agregarlos en caso de que faltara o si estaban excedidos se incorporaba más mineral triturado. La duración de esta fase del procedimiento variaba según la calidad del mineral, la altitud sobre el nivel de mar, las condiciones climáticas y la estación del año. Lo menor duración oscilaba en unos diez días y la máxima en sesenta, y promediaba por lo general en 20 días.

Cuando se obtenía una sustancia que, al ser lavado con agua, dejaba poco sedimento y formaba gotas libres al ser oprimida por los dedos, era señal de que la masa había dado la plata que contenía. La fase final del proceso era el lavado de la amalgama, operación en la que se quitaban las impurezas a la plata, esto se efectuaba a través de grandes bateas de madera. Al sumergir la masa en agua limpia, se asentaban las partes que contenían la plata, mientras que los elementos de desperdicio flotaban y eran vertidos junto con el agua, quedando solo la amalgama de plata.²⁸⁹

Al recogerse esta áspera amalgama se sometía al *apurado*, que era una nueva fase de lavado; después era limpiada mediante la rotación en *bateas apuradoras*, en las cuales la *cabecilla* se separaba, dejando en el fondo la *pella*, que era la materia principal. Ésta se ponía en moldes de hierro y era comprimida con mazos para formar bollos, después de un horneado preliminar para que se vaporizara el mercurio sobrante, eran puestos en otro horno de acabado, en forma de rosca, donde era purificado aún más. Finalmente, la plata refinada se fundía en barras, quedando así lista para presentarla al ensayador de la alcaldía mayor para ser marcada.²⁹⁰

²⁸⁹ *Ibíd.*,

²⁹⁰ Lang, *Op cit.*, pp. 46- 48, Bargalló, Modesto, *La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial*, México, Fondo de Cultura Económica, 1955, p. 128.

Éste fue el método más usado durante casi toda la época colonial, pero tuvo un número considerable de variaciones según las regiones y las circunstancias; estas variaciones se dieron antes de 1600, y entre ellas las más comunes eran los procedimientos llamados por *estufas* y *de cazo y de cocimiento*.²⁹¹

El método por *estufas* se práctico únicamente en unos cuantos lugares, donde el frío del clima afectaba de modo especial las operaciones del sistema de patio. Consistía en cubrir el patio y en hacer el pavimento de madera, en lugar de piedra; bajo este pavimento se construían hornos especiales llamados *buitrones*, que calentaban el piso para acelerar la amalgamación de los montones de mineral. Con este método se ahorra un máximo de quince días.²⁹²

El sistema de cazo y cocimiento, este método fue desarrollado en Huancavelica durante el último decenio del siglo XVI, fue una invención del famoso metalurgista Alonso Barba, era muy distinto del método de patio; a pesar de que también se empleaba mercurio. Consistía en llenar unas tinajas de madera y fondo de cobre con el mineral triturado, sal y agua, para después agregar mercurio a la mezcla y calentarla a fuego. Esto se hacía durante varios días, revolviendo la amalgama para después lavarla con lo que se asentaba el mineral argentífero en bruto. Este procedimiento era rápido y consumía pocas cantidades de mercurio, con este proceso no se extraía toda la plata contenida, la plata salía mezclado con cobre.²⁹³

El proceso de amalgamación fue aplicado empíricamente en los centros mineros, ya que el conocimiento de las reacciones químicas en aquella época no estaba suficientemente desarrollado. La supervisión y control del proceso era

²⁹¹ *Ibíd.*, p. 48.

²⁹² *Ibíd.*,

²⁹³ *Ibíd.*, Brading, D., A. *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763- 1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, pp.191- 192, Gamboa, Francisco Xavier, *Comentarios a las Ordenanzas de Minas 1761*, México, Miguel Ángel Porrúa, Edición facsimilar, 1987, pp.410- 411, Garcés y Eguía, José, *Nueva teoría y práctica del beneficio de los metales*, México, 1802, pp. 80- 82, Hadley, Phillip, L., *Minería y sociedad en el centro minero de Santa Eulalia, Chihuahua (1709-1750)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1975, p.156- 157, Langue, Frederique. *Los Señores de Zacatecas. Una aristocracia minera del siglo XVIII novohispano*, Fondo de Cultura Económica, México, 1999, p. 40, Romero Sotelo, María Eugenia, *Minería y guerra: la economía de Nueva España, 1810- 1821*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, Universidad Autónoma de México, Facultad de Economía, 1997, p. 48.

realizado por el *azoguero*, quien era el encargado de adicionar todas las materias primas y de llevar a cabo así como de supervisar todas las etapas del proceso, de acuerdo a su propia experiencia.²⁹⁴

Los principales ingredientes del proceso de amalgamación eran la sal, y el magistral (sulfato de cobre, que provenía de la tostación de piritas de cobre y fierro)²⁹⁵, estos dos compuestos se adicionaban a las pilas de mineral previamente a la adición del mercurio, esto es para que se realizara la formación del cloruro de cobre (CuCl₂), que sería el compuesto activo para que la plata contenida en el mineral reaccionara para obtener el cloruro de plata (AgCl).

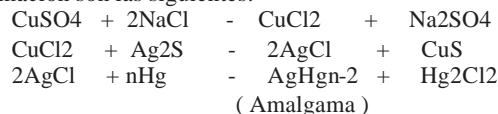
Cuando se obtenía el cloruro de plata, se adicionaba el mercurio en lo que sería propiamente el proceso de amalgamación, con lo que se obtenía la amalgama de plata. Posteriormente el mercurio que no había reaccionado, y la amalgama se enviaba a los hornos para retirar el mercurio.²⁹⁶

En Zacatecas la mena molida se colocaba en montones de veinte y cuarenta quintales aproximadamente esto equivale a unos 900 a 1 800 kilogramos. Así mientras en los primeros años la riqueza de la ley se medía en marcos de plata extraídos de un quintal de mena, después se medio en onzas, y se le agregaba agua hasta que tenía una consistencia espesa. Luego se le ponía sal común, en una proporción de dos y media a tres libras por quintal de mineral, a esto le seguía el incorporo de mercurio se le agregaba de cuatro y medio a cinco y medio kilogramos.²⁹⁷ Así mismo se les agregaba de cinco a diez libras de piritas de cobre y por último de quince a 10 libras de cal por quintal de mineral.²⁹⁸

²⁹⁴ Lang, *Op cit.*, p. 49.

²⁹⁵ *Ibid.*,

²⁹⁶ Bakewell, *Op cit.*, pp. 200- 201. Las reacciones químicas principales del proceso de amalgamación son las siguientes:



²⁹⁷ Bakewell, *Op cit.*, p. 196.

²⁹⁸ Brading, *Op cit.*, p. 191.

En lo que se refiere al mercurio, este insumo no se agregaba en proporción al mineral a tratar, sino de “la cantidad de plata que se esperaba extraer” y esta era de 3 a 4 libras de mercurio para separar un marco de plata. Se perdía en todo el procedimiento aproximadamente una cuarta parte del mercurio usado, es decir unas 12 onzas por cada marco producido (un veinticinco por ciento).²⁹⁹

La mayor desventaja del método de patio era su gran lentitud, la operación completa de beneficio tardaba un promedio de tres semanas si el clima era calido.³⁰⁰ Brading, señala que el proceso podía durar de dos semanas a dos meses, según ciertos factores, tales como la estación del año, la calidad del mineral y la habilidad de los trabajadores.³⁰¹

1.2 Las mejoras del beneficio de patio a fines del siglo XVIII.

La situación de la minería en Nueva España no era, hacia mediados del siglo XVIII, nada tranquilizadora, cuando el visitador José de Gálvez llegó a este virreinato en 1765, trajo instrucciones muy precisas para averiguarse el estado de los Reales de Minas y dedicarles su mayor atención.³⁰²

El método de patio, desde su introducción en el siglo XVI hasta que fue definitivamente eliminado en el último decenio del siglo XIX por el procedimiento de cianuro.³⁰³ No hubo ninguna innovación técnica que transformara los métodos de beneficio de la minería mexicana de la plata, pero en el siglo XVIII las técnicas existentes habían sido mejoradas y se empleaban más ampliamente, además los pequeños progresos en la tecnología se difundieron más rápidamente en los centros mineros.³⁰⁴

²⁹⁹ *Ibíd.*, Ramírez, Santiago, *Noticia histórica de la riqueza de México y de su estado actual de explotación*, escrita por disposición de la Secretaría de Fomento, México, México, Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1884, p. 35.

³⁰⁰ Lang, *Op cit.*, p. 49.

³⁰¹ Brading, *Op cit.*, p. 191.

³⁰² Arcila Farías, Eduardo, *Reformas económicas del siglo XVIII en Nueva España*, México, Secretaría de Educación Pública - Setentas, Tomo II, Industria, minería y Real Hacienda, 1974, p. 89.

³⁰³ Brading, *Op cit.*, p. 191.

³⁰⁴ Brading, *Op cit.*, p. 192.

La Corona española, puso mucho de su parte para adelantar la explotación, no sólo dispensándola de gastos, sino también mediante la modernización de la técnica, que el gobierno metropolitano estaba dispuesto a realizarlo. Envió a Hungría al minero Fausto de Elhuyar con el encargo del monarca de estudiar en aquel país el nuevo método del barón de Born para el beneficio de metales, y el cual se creía podría dar a América excelentes resultados. Elhuyar visitó Alemania y Hungría y después fue enviado a Nueva España nombrándosele director del Real Tribunal de Minería.³⁰⁵

Esto pareció insuficiente y la Corona contrató los servicios de un grupo de mineros alemanes para que reconocieran las diversas minas del virreinato y estudiaran la manera de mejorar los procedimientos de explotación y beneficio. Con este grupo de alemanes se inició una época de mecanización de la industria minera, aunque las experiencias realizadas por estos técnicos no dieron resultados apetecidos, pues las condiciones de los metales variaban y el método de Born resultó ineficaz.³⁰⁶

Federico Sonneschmidt, el más destacado de los miembros del grupo de mineros alemanes, escribió un *Tratado de la amalgamación en la Nueva España* en el prólogo escribió sobre los adelantos de la minería novohispana reconociendo su propio fracaso y admitiendo las ventajas que ofrecía el procedimiento local sobre el europeo.³⁰⁷

El virrey Revillagigedo recibió órdenes del rey de cooperar por su parte para que los alemanes aprovecharan el tiempo y rindieran las utilidades de sus conocimientos. Iniciadas las labores y habiendo transcurrido un tiempo prudente, se solicitó a los intendentes que emitieran informes acerca de los resultados que en sus respectivas zonas se hubiesen alcanzado. El Intendente de Zacatecas, informó que aunque entraron en aquella ciudad el 12 de noviembre, salieron después para el

³⁰⁵ Arcila Farías, Eduardo, *Op cit.*, p. 99,

³⁰⁶ *Ibid.*, pp. 99- 100.

³⁰⁷ *Ibid.*,

mineral de Sombrerete, donde habían construido varias maquinas que anunciaban ventajas.³⁰⁸

Sonneschmidt perfeccionó el beneficio de las lamas y residuos en el último decenio del siglo XVIII. Las ventajas de su procedimiento fueron manifestadas en un informe de los mineros de Zacatecas al Director General de Minería, en el sentido de que eran muy útiles para los beneficios de las lamas y los jales, puesto que se desperdiciaban en su mayor parte con la dificultad adicional de la escasez de leña que había en Zacatecas.³⁰⁹

En 1786, José Garcés y Eguía había inventado y practicado en Zacatecas, unos estanques de deslamar, que merecieron el elogio de Alejandro de Humboldt, así como las tinas de cal y cantos en las haciendas de la Nueva España. En el procedimiento de Garcés, se perdía sólo 2/3 de azogue y 2 ½ onzas de azogue por marco de plata; mientras que en el lavado ordinario se perdían, respectivamente 7/9 partes y 11 ¼ onzas.³¹⁰

Así mismo inventó un procedimiento para el beneficio de metales por fundición con el uso de *tequesquite* o sal mineral. Como premio se le concedió a el uso de exclusivo de su invento, y, por su parte se comprometió a dar a conocer las reglas que debían seguirse. Estas reglas, después de hacerse examinar por el Tribunal de Minería, deberían imprimirse y enviarse a los mineros para que se impusieran las ventajas y utilidades del nuevo sistema.³¹¹

El beneficio de patio a finales del siglo XVIII en la Nueva España, descrito y analizado por Garcés y Eguía en su libro *Nueva Teoría y práctica del beneficio de los metales de oro y plata por fundición y amalgamación* en 1802; este autor adoptó en su obra el orden que Alonso Barba siguió al tratar el beneficio de amalgamación en cajones en su *Arte de los metales*, él expone y analiza sus ideas, acompañándolas

³⁰⁸ *Ibíd.*, pp. 101.

³⁰⁹ Bargalló, Modesto, *La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial*, Fondo de Cultura Económica, México, 1955, p. 470.

³¹⁰ Bargalló, *Op cit.*, p. 467, Garcés y Eguía, José, *Nueva teoría y práctica del beneficio de los metales*, México, 1802, pp. 80- 82,

³¹¹ Arcila Farías, Eduardo, *Op cit.*, p. 105.

de las propias, elaboradas en el curso de sus largos años de prácticas de beneficio en reales de minas novohispanas.

La descripción de Garcés de Eguía constituye el primer tratado crítico del beneficio de patio. Para Alejandro de Humboldt, en su *Ensayo político sobre el Reino de la Nueva España*, citó numerosas veces la obra de Garcés y Eguía y al redactar su obra tuvo a la vista, para lo concerniente a las minas y a la amalgamación en México, se puede decir, que el libro de Garcés y Eguía; inspiró la obra de Humboldt y esta llegó a ser copiada casi textualmente en algunos de sus párrafos. Modesto Bargalló sugiere que Alejandro de Humboldt no recomendaría la obra de Garcés, para el que tiene elogios, sino por la dificultad de consultarla.³¹² Modesto Bargalló comprobó que la edición castellana de la obra de Sonneschmidt data de 1805, y la obra de Garcés de Eguía es totalmente independiente considerando que esta última fue entregada al Tribunal de Minería, antes de que Sonneschmidt depositase el suyo.³¹³

Fausto Elhuyar recomendando en 1789, que se beneficiaran por el proceso de patio los residuos del beneficio de cazo. En su escrito *Reflexiones sobre el trabajo de las minas*, se menciona que el beneficio de cazo era un método por el cual se extraía la plata con azogue en muy corto tiempo, pero no se sacaba toda la plata y se tenía que volver a pasar el nuevo residuo por el método de patio.³¹⁴

En definitiva, el método de Born no satisfizo las esperanzas. Sin embargo, no podría afirmarse que el fracaso fuera absoluto. De todas maneras, los experimentos realizados contribuyeron a modernizar los procedimientos de beneficio de los metales, y sobre todo se aprovecharon los conocimientos químicos con aplicación en la minería que poseían los alemanes, conocimientos que, al parecer eran muy vastos y resultaron ser de una positiva utilidad.³¹⁵ A este perfeccionamiento técnico deberá atribuirse, en parte, el estado floreciente de la minería que hacia fines del siglo

³¹² Bargalló, *Op cit.*, p. 476.

³¹³ *Ibid.*, pp. 476- 477.

³¹⁴ *Ibid.*, p. 471.

³¹⁵ Arcila Farías, Eduardo, *Op cit.*, p. 104.

XVIII reconoció el virrey Revillagigedo así como otras autoridades de la Nueva España.³¹⁶

Puede demostrarse con los registros de la Real Hacienda de Zacatecas que la década decisiva del cambio fue la de 1770- 1780, en 1763, el treinta y cuatro por ciento de la plata producida se refinaba mediante fundición; en 1770, el treinta por ciento; en 1779, el diez y ocho por ciento; y hacia 1806, únicamente el quince por ciento. Este cambio hacia un método de beneficio más eficiente se debió a la real decisión de reducir a la mitad el precio del mercurio. Esta disminución del precio del mercurio permitió que se aplicara el método a minerales de ley mucho más baja.³¹⁷

2. El problema de la oferta y la demanda del mercurio.

El problema a que se enfrentaron los primeros gobernantes coloniales, fue el tener en cuenta que el mercurio era un mineral raro y precioso, del cual existían en el mundo recursos limitados. En la época en que fue inventado el método de patio, no existían más que dos regiones productoras de mercurio; las minas de Almadén en el sur de España y las de Idria en los Alpes austriacos, pero ninguna de las dos eran explotadas de manera continua e intensivamente. El mercurio, que era un elemento indispensable para el procedimiento de beneficio y que generalmente era escaso, se convirtió así en un producto extremadamente valioso para los mineros.³¹⁸

En los primeros tiempos de periodo colonial, los mineros tuvieron grandes dificultades para conseguirlo en las cantidades necesarias, ya que las primeras importaciones fueron pequeñas, y se vendían a precios altos. Cuando fueron descubiertos y explotados los yacimientos de Huancavelica, la Corona pudo, hacia fines del siglo XVI, complementar la producción de Almadén, aunque había aumentado su producción, seguía siendo insuficiente.³¹⁹

³¹⁶ *Ibíd.*,

³¹⁷ Brading, *Op cit.*, p. 193.

³¹⁸ Lang, *Op cit.*, p. 52.

³¹⁹ *Ibíd.*, pp. 53- 54, Lohman Villena, G., *Las minas de Huancavelica en los siglos XVI y XVII, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, 1999.*

En el siglo XVII, el abastecimiento de mercurio llegó a un nivel crítico por que las dificultades surgidas entre los asentistas³²⁰ y el rey, impidieron que se aumentaran los envíos procedentes de Idria, mientras que las minas de Huancavelica, se habían recuperado un poco, apenas lograban satisfacer la demanda interna del Perú. Lo peor, era que había llegado a su fin la eficiente administración de los Fugger en Almadén, de modo que el control oficial directo de estas minas se encontraba en enredos burocráticos, y por otro lado, las estrechas financieras del gobierno real; tuvieron un efecto negativo sobre la producción. Esta situación empeoró por la frecuencia con que se suspendieron las flotas anuales, de manera que había años no se recibió mercurio.³²¹

Para 1660, las cantidades abastecidas decayeron aún más. Los oficiales reales informaban que el mercurio llegado de España no bastaba ni siquiera para las operaciones de beneficio de la región de la ciudad de México, esta situación obstaculizaba las actividades mineras.³²²

La importancia vital del abastecimiento de mercurio fue asumida por el nuevo gobierno borbónico de España. Como resultado de una mayor inversión en Almadén y de la reorganización de los organismos gubernamentales encargados del abastecimiento, la cantidad de mercurio que llegó a la Nueva España aumentó fuertemente después de 1710. Esto junto a la baja del precio del mercurio pagado por los mineros, decretada en 1767, revivió la minería novohispana y la sacó del estancamiento del que se encontraba en el siglo XVII.³²³

A pesar de que la oferta nunca logró satisfacer la demanda, la importación anual era de unos 16 mil quintales, esto bien demuestra el mejoramiento a fines del siglo XVIII. Desgraciadamente la independencia cortó la línea de aprovisionamiento que venía de Almadén, y durante una gran parte del siglo XIX la minería mexicana volvió a experimentar la decadencia que había conocido en el XVII.³²⁴

³²⁰ Los *asentistas*, eran los contratistas encargados del suministro de mercurio.

³²¹ Lang, *Op cit.*, p. 55.

³²² *Ibid.*, pp. 56- 57.

³²³ *Ibid.*, pp. 59- 60.

³²⁴ *Ibid.*,

2.1 Fuentes de abastecimiento de mercurio.

a) Almadén.

La Corona tuvo que satisfacer la demanda de mercurio a la Nueva España con el mercurio procedente de las minas de Almadén y Huancavelica, estas eran controladas por el estado. Razón por la cual España tuvo que recurrir a otras fuentes de mercurio del mundo para cumplir con las obligaciones de la demanda de mercurio como fue Idria en los Alpes austriacos y de la provincia de Kweichow de la región sudoccidental de China.³²⁵

Por Real Cédula de 1559 se enlazó el desarrollo de la Nueva España a la producción de mercurio de Almadén, al disponer que todo el azogue producido en estas minas se reservara para satisfacer las necesidades de la minería argentífera de la Nueva España.³²⁶ Para la Corona española, el mercurio de Almadén tenía ventajas abrumadoras; era de excelente calidad y, como todas las riquezas del subsuelo, formaba parte del patrimonio real. Se sabía que los yacimientos eran muy abundantes, por lo que era probable que pudiera satisfacer la demanda de una minería en expansión, además de que estaba situada en un lugar extraordinariamente conveniente para enviar el producto a Cádiz con el objeto de embarcarlo rumbo a las Indias en el sur de España, cerca de Ciudad Real.³²⁷

De 1525 a 1645, la Corona dio en concesión sus derechos sobre Almadén a una familia alemana de banqueros. Los Fugger, sostuvieron estrechas relaciones con el gobierno español como prestamistas y agentes. El desastroso incendio de 1639 que destruyó una gran parte de las instalaciones de Almadén produjo el derrumbe final de la administración de los Fugger.³²⁸

La decadencia de Almadén en el curso de aquellos años fue el resultado y reflejo de la decadencia general del gobierno español en el siglo XVII. La mala administración y los onerosos compromisos de las guerras europeas desviaron hacia

³²⁵ Lang, *Op cit.*, p. 60.

³²⁶ *Ibid.*, p. 63.

³²⁷ *Ibid.*,

³²⁸ Lang, *Op cit.*, pp. 63- 65.

otras partes los fondos que en Almadén eran indispensables para emprender trabajos de reparación y para el sostenimiento de una producción alta.³²⁹

El nuevo gobierno borbónico, le dio una nueva vida al decadente Imperio, comprendió la importancia económica del mercurio, convirtiendo a Almadén en objeto de algunas de sus primeras reformas. Una Real Cédula de 1707 ordenó la constitución de la Junta de Azogues, organismo de carácter permanente encargado de administrar las minas de Almadén y de recaudar los ingresos procedentes de la venta de mercurio en la Nueva España y en el Perú.³³⁰

b) Huancavelica.

El mercurio de Huancavelica estableció, desde un principio, un lazo entre México y el Perú. Pero a finales del siglo XVI, el tráfico particular se redujo y la producción total de Huancavelica quedó enteramente reservada para el consumo interno del Perú.³³¹

Otro factor que desalentó el comercio de azogue entre los dos virreinos fue la poca aceptación que el azogue peruano encontró entre los mineros de la Nueva España, que lo consideraban de baja calidad en comparación del mercurio que recibían de Almadén. Así como su alto precio, porque en Huancavelica la producción de un quintal era aproximadamente de 60 pesos, mientras en Almadén era de 40. El embalaje y flete al Callao hacía aumentar a 80 pesos y otros 10 pesos del transporte hasta Acapulco.³³² A lo largo del siglo XVIII en contadas ocasiones se recurrió al azogue de Huancavelica, en 1700, 1741 y 1754 se solicitó el envío de remesas que desde el puesto del Callao llegaron a Acapulco.³³³

c) Idria.

El mercurio de Idria, ubicado en la costa del Adriático, región que formaba parte del Imperio austriaco, situada hoy en día en Eslovenia. Se estableció pronto una relación entre Idria y la minería mexicana, cuando la producción de Almadén y

³²⁹ *Ibíd.*, p. 94.

³³⁰ *Ibíd.*, p. 95.

³³¹ *Ibíd.*, pp. 97- 98.

³³² *Ibíd.*, p. 119

³³³ Heredia, *Op cit.*, p. 79.

de Huancavelica se reveló insuficiente para satisfacer la demanda del virreinato. La Corona se vio obligada a tratar de obtener mercurio de aquellas minas durante el siglo XVII, para cubrir el déficit de la Nueva España.³³⁴ Heredia señala que durante la época de 1709 a 1751, no se requirió en ningún momento al azogue europeo sino hasta fines del siglo XVIII.³³⁵

La baja de la producción de Almadén en 1782 era un hecho, al mismo tiempo que el consumo en la Nueva España había aumentado al crecer el número de yacimientos mineros. Juan Bautista Rosi, conecedor de la situación, ofreció el envío de azogue desde Alemania, pero la Corona rehusó la oferta. En 1784, dado que las remesas andaluzas tardaban a causa de la decadencia de la mina, y que los yacimientos de Huancavelica tampoco producían lo suficiente, el rey decidió escuchar y estudiar la propuesta de envío de azogue de Idria hecha por el cónsul general de Alemania en Cádiz, el conde Pablo de Greppi, estas si llegaron a realizarse y solucionarse la escasez sufrida durante los años de 1785 a 1791.³³⁶

d) China.

También se dieron intentos de importar mercurio chino, El hecho es que nunca fue posible desarrollar el tráfico con el Oriente, esto significo que la Nueva España no pudiera mejorar su situación de abastecimiento de mercurio durante el siglo XVII.³³⁷ A principios del siglo XIX, en tiempos del conde de Gálvez, hubo necesidad de recurrir al azogue chino. Basadre fue comisionado para realizar esa gestión, pasó de México a Cantón, llevando dinero en efectivo pero los resultados no fueron satisfactorios.³³⁸

³³⁴ Lang, *Op cit.*, pp. 122-136.

³³⁵ Heredia, *Op cit.*, p. 77.

³³⁶ *Ibid.*, p. 78.

³³⁷ Lang, *Op cit.*, p. 146.

³³⁸ *Ibid.*,

3. El mercurio de Almadén: su manejo en Sevilla y Cádiz hasta llegar a de la Nueva España.

Las dificultades de la minería en la Nueva España no sólo se explican por la deficiente producción de Almadén, sino también por la deficiencia del sistema de manejo del mercurio durante el viaje hasta la Nueva España. El despacho de mercurio era en sí un verdadero ejercicio de poder del gobierno colonial español. Después de la producción en Almadén, el siguiente paso del mercurio era llegar a Sevilla para su empaque. El costo del flete de Almadén a Sevilla entraba dentro de los gastos generales del financiamiento de las minas, pero en la práctica se trataba como renglón separado para lo cual había que conseguir fondos de otra fuente.³³⁹

Había dos medios de transporte; las mulas y las carretas, siendo estas últimas más baratas. Sin embargo las carretas sólo podían emplearse en ciertas épocas del año, tanto por el mal estado de los caminos como por las condiciones del clima, porque el transporte de ruedas se hacía imposible por aquellos primitivos caminos durante el otoño y el invierno, debido a la lluvia y las ventiscas.³⁴⁰

En la segunda mitad del siglo XVII, el transporte entre Almadén, Sevilla y Cádiz resultó muy afectado por los cambios sufridos por el comercio Atlántico. La crisis económica redujo sensiblemente el tráfico entre España y las Indias tanto en volumen como en regularidad. Tradicionalmente las flotas en que se despachaba el mercurio zarpaban anualmente, pero después tendieron a ser bienales, las flotas zarpaban normalmente en junio, así también zarpaban las naves de aviso, que eran pequeños barcos que entre una flota y otra cruzaban el océano llevando correspondencia, estas naves salían en otoño o en invierno³⁴¹

Uno de los problemas más comunes era que se mermaba el mercurio antes de su salida de Almadén eran los robos, pero fue difícil estimar su monto. El método más común para sacar de contrabando el mercurio de Almadén, era esconderlo en frascos de vino, y entre los principales traficantes ilegales de mercurio estaban

³³⁹ Lang, *Op cit.*, p. 149.

³⁴⁰ *Ibid.*, p. 150.

³⁴¹ *Ibid.*, p. 151.

encargados de pesar el producto en Almadén. El azogue se enviaba a Sevilla en bolsas de cuero, durante el transporte también se mermaba, ya que el azogue no se remitía bien empacado, sino sencillamente en bolsas de cuero.³⁴²

Por lo menos tres personas eran las responsables en primera instancia del mercurio; la primera era el comisario de Almadén, que generalmente residía en la capital andaluza y este realizaba tratos con la Casa de Contratación; el segundo era el factor de la Casa de Contratación, cuyas funciones originalmente fue la compra y experimentación de armas, pero desde 1575 tenía el cargo de recibir y almacenar el mercurio en el antiguo arsenal de la Casa que servía de bodega; y el asentista, que era una persona designada por contrato para empacar el metal y tenerlo listo para el traslado del mercurio a Veracruz.³⁴³ El costo del embalaje, como la del flete, en teoría estaba a cargo de la Casa de Contratación, la cual debía reservar una parte del tesoro que llegaba de las Indias para sufragar los gastos del embalaje del azogue, antes de entregar los fondos al Consejo de Hacienda.³⁴⁴ En la segunda mitad del siglo XVII, este problema empeoró, al irse deteriorando aun más el estado financiero de la Corona y de la misma Casa de Contratación, ya que las tres principales cuentas; las cajas de avería, de los ingresos de las Indias y de las penas de cámara, estaban eternamente vacías.³⁴⁵

El procedimiento de embalaje era el siguiente: cuando el mercurio llegaba de Almadén a Sevilla en bolsas de cuero, el comisario lo llevaba a la atarazana real³⁴⁶, donde era pesado en presencia del factor de la Casa de Contratación y del asentista del embalaje. Si el metal era destinado a la Nueva España, se le colocaba en una bolsa nueva de medio quintal de capacidad, atadas en su abertura tres veces, cada bolsa se metía en un barril, y tres de estos se ponían en una caja de madera, de modo que cada una de ellas contenía un quintal y medio. Las cajas se cerraban cuidadosamente con clavos y por último, la caja se envolvía esmeradamente con

³⁴² *Ibíd.*, pp. 152- 153.

³⁴³ *Ibíd.*, p. 155.

³⁴⁴ *Ibíd.*,

³⁴⁵ *Ibíd.*, p. 162.

³⁴⁶ *Laatarazana real*, era el nombre dado al almacén que la Corona tenía en Sevilla para conservar el mercurio.

esparto y cuerdas de cáñamo, envoltura a la cual se fijaba una placa con el real escudo de armas.³⁴⁷

El contratista era responsable del azogue hasta el momento en que era embarcado en lanchones en Sevilla para ser transportado río abajo hasta Cádiz, donde lo esperaba la flota. Del almacén al muelle era llevado en carros especialmente fletados para rescatar las mermas, ya que todo el metal que pudiera perderse era pagado por el embalador. Cuando se embarcaba en lanchones quedaba bajo la responsabilidad de otro funcionario, llamado *comisario de azogues* que era nombrado en Sevilla y estaba encargado de acompañar el mercurio a Cádiz y de allí a Veracruz. Este comisario certificaba que su empaque era el adecuado y garantizaba un almacenaje seguro en las bodegas de los barcos. Al llegar a Veracruz, vigilaba las operaciones de desembarque y entregaba el azogue a los funcionarios del puerto, de los que recibía el pago del flete y el certificado de entrega., que debían llevarse consigo de regreso a España para entregarlos a la Casa de Contratación.³⁴⁸

Al llegar a Veracruz, los cargamentos de mercurio eran entregados oficialmente por los comisarios a los oficiales reales del puerto, que estaban encargados de hacer los arreglos necesarios para enviarlos a la ciudad de México, estos debían de subir a bordo de los barcos a fin de inspeccionar las condiciones de la bodega y el embalaje; también debían de vigilar a los barcos hasta el momento en que el metal fuera descargado. Una vez en tierra, las cajas debían ser abiertas por los oficiales quienes pesaban el mercurio hasta la última onza para determinar exactamente la merma sufrida durante la travesía. Si esta era superior a uno o dos quintales, se deducía el valor faltante de los costos del flete que pagaban a los comisarios.³⁴⁹ Así mismo se le informaba al virrey de la fecha aproximada de la llegada y de la cantidad de azogue remitido.

La fase final del manejo del mercurio en Veracruz era despacharlo rumbo a la capital. Según el sistema acostumbrado, se subastaba el encargo durante cuatro

³⁴⁷Lang, *Op cit.*, p. 168, Heredia, *Op cit.*, p. 15.

³⁴⁸*Ibid.*, p. 170.

³⁴⁹Lang, *Op cit.*, p. 187- 188, Heredia, *Op cit.*, p. 109.

días entre los numerosos arrieros que llegaban al puerto cuando estaban por atracar la flota, dándose al que pedía menos. La duración de estas subastas a menudo debía prolongarse, porque el mercurio no era un producto cuyo transporte entusiasmara a muchos arrieros, por varias razones; una de ellas era la naturaleza líquida del mercurio, su volatilidad y facilidad con la que podía dañarse, y otra el sistema de pago de los fletes establecido por la Corona.³⁵⁰

Los contratos de los fletes se celebraban en Veracruz, pero el pago no era liquidado hasta que el cargamento era entregado sano y salvo en la ciudad de México, cosa que permitía a las autoridades virreinales descontar a los arrieros el valor de cualquier posible merma sufrida por el azogue durante el viaje. Además, la dependencia que hacía los pagos era la Real Caja de México, misma que sufría de escasez crónica de fondos, lo cual exponía a los arrieros a recibir el pago en forma de letras de cambio y no de dinero.³⁵¹

Las recuas salían del puerto para recorrer el empinado camino de 400 kilómetros hasta la capital, esta fase del abastecimiento de azogue a la minería novohispana se caracterizó por su lentitud. La marcha era lenta por lo escarpado del terreno, y el viaje duraba normalmente de diez y seis a veinte días.³⁵²

La etapa final del largo viaje del mercurio desde Almadén hasta México era su almacenaje en la real atarazana de la capital de la Nueva España, edificio construido y equipado según el modelo de la de Sevilla, pero igualmente conocido por su mal estado y por ser una causa de una mayor merma antes de llegar a mano de sus consumidores. La llegada del azogue a la atarazana de la capital no era el fin del largo procedimiento de carga y despacho. El mercurio todavía tenía que viajar muchas leguas para llegar a las minas de plata y ser utilizado en el beneficio del mineral. Pero antes de despacharlo, el virrey y sus asesores tenían que decidir su asignación entre los diversos centros mineros.³⁵³

³⁵⁰ Lang, *Op cit.*, p. 191.

³⁵¹ *Ibid.*,

³⁵² Lang, *Op cit.*, p. 192, Heredia, *Op cit.*, p. 117.

³⁵³ *Ibid.*, pp. 194- 195.

3.1 La distribución del mercurio dentro de la Nueva España.

La Corona no intervino directamente en la distribución interna del mercurio en la Nueva España, limitando su contribución a conseguir el metal en Almadén y despacharlo al otro lado del Atlántico.³⁵⁴

La primera vez que intervino la Corona directamente en este asunto fue en 1572, cuando el virrey Enríquez recibió instrucciones de encargarse de todo el mercurio llegado a la Nueva España, ya fuera de Almadén o del Perú, en una atarazana especial en la capital y de distribuirlo de acuerdo a los oficiales reales. Al aumentar la cantidad de mercurio, el gobierno central intervino cada vez más en su distribución, en 1598 se dio el nombramiento a nuevo oficial especial del tribunal de cuentas, que se llamo *contador de azogues*.³⁵⁵

Más tarde, el problema de la distribución del azogue se discutía y se resolvía en la Junta General de Hacienda, presidida por el virrey y asesorada en primera instancia por el contador de azogues y, en segunda, por el fiscal y los oficiales de hacienda. Durante el siglo XVII se trató a veces de eliminar este sistema democrático y sustituirlo por un *superintendente de azogues* que actuaría independiente del virrey y de sus oficiales.³⁵⁶

En 1700 fue frustrado otro intento de organizar la distribución desde Veracruz, por los mismos argumentos y por la oposición de los oficiales reales. La Corona se dio cuenta de que se necesitaba una reforma que mejorara el sistema. Esta reforma exigía que el virrey y sus asesores fueran eliminados del mecanismo de distribución del mercurio. Así en 1707 finalmente se llevó a efecto una reforma permanente, esta fue resultado de una transacción, después del largo debate sobre los respectivos meritos de México y de Veracruz como centros de distribución. No se escogió ni a una ni a otra ciudad, sino Puebla, situada entre las dos, donde la distribución de azogue estaría a cargo de un administrador independiente.³⁵⁷

³⁵⁴ Lang, *Op cit.*, p. 199.

³⁵⁵ Lang, *Op cit.*, p. 199, Brading, D., A. *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763-1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 209.

³⁵⁶ Lang, *Op cit.*, p. 199.

³⁵⁷ Lang, *Op cit.*, pp. 208.

El contador de azogues era el personaje clave del sistema de distribución del mercurio, su función era doble; por lo que su cargo era *contador de azogues y tributos*; su tarea consistía en llevar las cuentas del mercurio asignado a los diversos mineros y de los pagos hechos en la capital por concepto de las partidas del metal distribuidas en las provincias. El minero o el oficial local contraían una deuda con la Corona por concepto de azogue, el contador estaba obligado a proceder al cobro.³⁵⁸

Por decreto real el 15 de octubre de 1708, el rey comunicaba al Consejo de Indias la decisión de crear la *Junta de Azogues*. Como otras tantas juntas especiales, esta sería otra más del Consejo de Indias, siendo su finalidad la de lograr una buena administración de las fábricas de Almadén y la recaudación del valor principal del mercurio en los reinos de la Nueva España y del Perú. En materia de azogues su jurisdicción sería privativa con independencia total respecto de los demás Consejos y Tribunales. Esta habría de consultar al rey todos los asuntos relacionados con la administración de los azogues, cesando desde ese momento la competencia del Consejo de Hacienda en el conocimiento y superintendencia relacionado con la mina de Almadén. A partir de entonces sería a través del Consejo de Indias por donde se suministrarían todos los informes y noticias que se pidiesen pertenecientes a los quintos del oro y la plata y venta de azogues.³⁵⁹

Hasta el 20 de enero de 1717, la administración central de azogues corrió a cargo de la *Junta de Azogues*. Las reformas borbónicas de 1717 en el Consejo de Indias llevaron a la supresión *Junta*. Durante el primer semestre del año de 1717 los asuntos de azogues fueron llevados directamente por el Consejo de Indias.³⁶⁰ Por Real Cédula del 29 de junio de 1717 dirigido a Andrés del Pez, gobernador del Consejo, rey se sirvió de exonerar al Consejo de Indias de las dependencias de azogues, convirtiendo esta administración en *Superintendencia General*. A partir de su fecha de creación, se ocuparía de lo que anteriormente hacía la *Junta de Azogues*

³⁵⁸ *Ibíd.*, pp. 199- 200.

³⁵⁹ Heredia, *Op cit.*, pp. 13- 14.

³⁶⁰ Heredia, *Op cit.*, p. 15, Brading, D., A. *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763-1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 77.

con la misma jurisdicción y competencia. El primer superintendente fue Andrés de Pez.³⁶¹

La *Superintendencia de azogues en la Nueva España* se estableció un superintendente administrador que corrió con toda dependencia, reparto y recaudación de azogues, con independencia del virrey, la autoridad suprema en el ramo quedaba desempeñada por el superintendente, nombrado directamente por la Corona, previa consulta fue elegido José Joaquín Veitia.³⁶²

De la competencia del superintendente era el recibo de remesas y repartimiento de los azogues. Aparte del despacho de las órdenes sobre asuntos de su jurisdicción, era la expedición de todas las libranzas dirigidas a los oficiales reales de México sobre el importe del valor principal para el pago de gastos de administración, de mercedes, de remesas de dinero a la Corona y de compra de tabacos.³⁶³

Es decir, la totalidad de las remesas que llegaban desde la península, se recibía y se guardaba en los almacenes donde estuviera localizada la administración de la renta, así desde el siglo XVI estuvo localizada en México, en 1709 la *Superintendencia* que fue llevada a Puebla de los Ángeles hasta 1740 y de esa fecha regreso de nuevo a la capital del virreinato de la Nueva España.³⁶⁴

En 1751, la creación de la *Superintendencia General de Real Hacienda* coloca de nuevo la administración del mercurio bajo la responsabilidad del virrey, esta fue una medida política; ya que este se convertía así en la autoridad suprema en materia de fiscalidad, retirando de esa manera sus prerrogativas a los jueces de la Audiencia de la ciudad de México. Esto duro hasta 1786, año en que la administración del mercurio volvió a ponerse en manos de un superintendente delegado de la Real Hacienda.³⁶⁵

³⁶¹ *Ibíd.*, Brading, *Op cit.*, p. 77.

³⁶² Heredia, *Op cit.*, pp. 23.

³⁶³ *Ibíd.*, pp. 27.

³⁶⁴ *Ibíd.*, p. 96.

³⁶⁵ Brading, *Op cit.*, p. 77.

3.2 Distribución local, el pago y el crédito.

La distribución del mercurio dependía de las necesidades de los diferentes *reales de minas*, es decir se denominaban así a los lugares donde se hacían labores de minas y a los poblados formados a sus alrededores, pero el término se circunscribió a las minas de explotaciones de metales preciosos de oro y plata.³⁶⁶

La distribución local, estaba encomendada a la Caja Real que recibía el mercurio enviado de México y lo repartía entre los diversos productores y a mineros individuales de acuerdo a sus necesidades.³⁶⁷

Durante el siglo XVI y principios del siglo XVIII existían solo cuatro Cajas Reales, en México, para la zona central del virreinato, en Guadalajara, para el sur de la Nueva Galicia, en Zacatecas para el norte de la misma provincia y en Durango para la Nueva Vizcaya. Tanto Guadalajara, Zacatecas y Durango dependía directamente a la agencia de hacienda más cercana, donde tenía que presentarse personalmente el minero a pedir el mercurio o hacerlo por medio de un apoderado. Los dueños de las minas, atados a estas necesidades impuestas por la actividad cotidiana, recurrieron por ello con mayor frecuencia a agentes que en su nombre retiraban el azogue y se lo expidieran. Este fue un factor clave para fomentar el desarrollo de una clase mercantil, que creció considerablemente durante el siglo XVII y que debía su prosperidad a la producción de plata.³⁶⁸

Tomando en cuenta la expansión territorial de la minería en el siglo XVII, la Corona tomó medidas para descentralizar el abastecimiento, estableciendo cuatro nuevas cajas, la de San Luis (1627), Pachuca (1665), Guanajuato (1665) y Sombrerete (1681), estas cajas fueron poco útiles para descentralizar el aprisionamiento del norte y las más cercanas a México tuvieron el objeto de incrementar la recaudación del impuesto de la plata.³⁶⁹

En cuanto a la distribución, los oficiales de hacienda, alcaldes y receptores de azogue debían calcular, de acuerdo con dos criterios distintos, el primero estaba

³⁶⁶ Heredia, *Op cit.*, p. 97.

³⁶⁷ Lang, *Op cit.*, p. 211.

³⁶⁸ *Ibid.*,

³⁶⁹ *Ibid.*, p. 213.

relacionado con la ley y el rendimiento del mineral extraído, y segundo la capacidad de pago del productor. De acuerdo a esta evaluación durante el siglo XVII, los oficiales reales fijaban la cantidad de mercurio que se asignaba al minero, en proporción a su producción de plata. Lang, estima que con cada quintal de mercurio se producían por lo menos 100 marcos de plata y quizá mucho más.³⁷⁰

De acuerdo con el segundo criterio de la distribución local. En 1572 el virrey Enríquez recibió de España las instrucciones que serían la base de la distribución. Según estas para ayudar a los buscadores sin capital, la mitad del valor del mercurio podía liquidarse a crédito, siempre que se diera una garantía sólida de pago; el término máximo era de un año y medio, y para proteger al gremio minero de la especulación mercantil, quedó prohibida la venta de azogue a los comerciantes.³⁷¹

En 1550 el virrey conde de Monterrey, dispuso que no se podía dar una nueva partida de azogue a un minero que no hubiese liquidado su deuda, y la asignación se debía hacer estrictamente de acuerdo con el *consumido*, es decir que cuando los productores llevaban su plata a la real caja para ser quintada, recibirían una cantidad de azogue igual a la que acababa de consumir.³⁷²

En el siglo XVII, varios obstáculos impidieron el cumplimiento de estas disposiciones. Por una parte, los mayores costos de producción causados por la extracción a mayor profundidad y los problemas de la mano de obra empujaron al gremio minero a establecer una dependencia siempre mayor de los comerciantes, especialmente de los aviadores de minas, que les proporcionaban el capital necesario. Cuando al fin llegaba a la Real Caja la nueva partida de azogue, el minero no podía recurrir al crédito mercantil porque el pago debía de hacerse con plata producida por su misma mina, de modo que la única forma de obtener mercurio era mediante el crédito de la Corona, garantizado por su aviador en calidad de fiador hasta el vencimiento del pago.³⁷³

³⁷⁰ *Ibíd.*, pp. 214- 215.

³⁷¹ *Ibíd.*, p. 219.

³⁷² *Ibíd.*, p. 220.

³⁷³ *Ibíd.*,

Una vez que el sistema de crédito fue aceptado y se hizo indispensable, fue protegido por una complicada red de fianzas semejante a la que se exigía a los comisarios de azogues y a otros funcionarios que administraban el metal líquido.³⁷⁴

La fianza que se exigía a un minero al entregarle mercurio tomaba la forma de una *escritura* a favor de la Corona, elaborada según las condiciones estipuladas por los oficiales de hacienda de la localidad y con uno o más fiadores que garantizaban el valor y posible rendimiento del azogue entregado a crédito.³⁷⁵ Es decir, el minero al recibir el número de quintales que había solicitado otorgaba una obligación escritura con fiador o fiadores, a satisfacción de los oficiales reales, de pagar el importe de los quintales a razón de 60 ducados de Castilla (82 pesos, 5 tomines, 9 granos) en el plazo de seis meses en plata pasta de toda ley con la señal de la coronilla, además del importe de diezmo y el uno por ciento y señoreaje. Con esto la Hacienda lograba no sólo derechos sino que conseguía aquellos intereses propios de la reducción de platas a moneda.³⁷⁶

En general este sistema de garantías funcionó bastante bien, aunque a veces se presentaban dificultades con relación a las personas que actuaban como fiadores. Desde el punto de vista de la Corona, el fiador ideal era una persona que no formara parte del gremio minero y que por ende no resultara afectado por las altas y bajas de la producción de la plata. El comerciante que financiaba a los mineros, llamado *aviador de minas*, servía a este propósito. Esta clase de comerciantes a pesar de que en cierto modo participaban en las actividades mineras, contaban con una fortuna cuya base eran otras actividades. Siendo personas de agudo sentido mercantil, era poco probable que avalaran a un minero deshonesto o económicamente débil. Sólo los mineros más prósperos podían conseguir un fiador en esta categoría.³⁷⁷ Otro medio obvio de cobrar una deuda de mercurio vencida de tiempo atrás era la confiscación de los bienes del deudor.³⁷⁸

³⁷⁴ Lang, *Op cit.*, p. 226.

³⁷⁵ *Ibid.*, p. 227.

³⁷⁶ Heredia, *Op cit.*, p. 97.

³⁷⁷ *Ibid.*, p. 227.

³⁷⁸ *Ibid.*, pp. 230- 236.

Una manera de restringir los malos manejos del mercurio por parte de los alcaldes y oficiales reales era permitir que los mineros tomaran parte en la distribución. El primero de enero de cada año cada población minera elegía dos diputados, que debían de defender sus intereses ante los oficiales reales. Contaban con el reconocimiento oficial de la Corona, y aún se dieron instrucciones desde España a todos los alcaldes de que consultaran a estos diputados continuamente. La legislación no estableció una participación directa de los diputados en la asignación de azogue, pero la costumbre la fue imponiendo poco a poco. La función de estos diputados fue oficialmente reconocida por el virrey conde de Galve en 1691.³⁷⁹

Los oficiales reales, residentes de la región y con frecuencia ex mineros, fueron sumamente comprensibles ante los problemas del gremio y en la práctica el mercurio se distribuía de manera más equilibrada. Otra queja del gremio minero se refería al precio de venta del mercurio que consideraban excesivo e innecesariamente alto. Es obvio que el precio del mercurio era un factor clave para determinar si una mina era o no costeable.³⁸⁰

4. El precio del mercurio.

La Real Cédula de 1559 no especificaba el precio a que había de expendirse el mercurio, confiando su fijación a los oficiales reales. El pago habían de hacerlo los mineros al contado. Las representaciones oportunas determinaron a Felipe II el 18 de mayo de 1572, y más tarde el 26 de marzo de 1577, a disponer que los mineros pagasen al contado sólo la mitad, y la otra mitad a plazos.³⁸¹

Cuando el mercurio empezó a ser importado a la Nueva España no existió un precio oficial fijado por la Corona, por lo cual de 1560 y 1580 un quintal de azogue costaba 250 a 300 pesos.³⁸²

Sin embargo a fines del siglo XVI, tres factores determinaron la reducción de su precio; entre ellas la presión del gremio al señalar la importancia vital del azogue

³⁷⁹ *Ibíd.*, pp. 235- 236.

³⁸⁰ *Ibíd.*, pp. 238- 239.

³⁸¹ Heredia, *Op cit.*, p. 128.

³⁸² Lang, *Op cit.*, p. 240.

por la cual debía de venderse a un precio accesible, él incrementó de la producción de Almadén y el descubrimiento y la explotación de las minas de Huancavelica. Para 1602, el precio del azogue había descendido a 110 pesos por quintal.³⁸³

Por Real Cédula del 13 de julio de 1627, Felipe IV acordó que el quintal de mercurio, puesto en México, se cobraría a 60 ducados de Castilla, es decir 82 pesos, 5 tomines y 9 granos. En la misma disposición se decía que tal cantidad se consideraba moderada, en relación con el aumento del precio de los fletes, a las mermas y a los riesgos de navegación. Tal apreciación no era objetiva y por demás interesada ya que el precio de costo era de 21 pesos, 6 reales y 2 maravedíes, con el precio de venta, hacían una cantidad de 60 pesos y 7 reales, 7 maravedíes de ganancia neta en cada quintal que no es proporcional a los riesgos a los que se aludían.³⁸⁴

Durante el siglo XVII, los mineros conocían bien las causas de la crisis de la minería novohispana; la disminución en la ley de las menas, la escasez de mercurio y el alto precio del mismo. La crisis de la minería fue tan clara y evidente que la Corona dio crédito al alegato de los mineros de que su situación se debía al alto precio del azogue, y en 1656 el virrey Conde de Alba recibió instrucciones para reducir el precio a 50 pesos por quintal. Pero los funcionarios coloniales no hicieron nada para llevar la orden a la práctica por considerarla poco realista.³⁸⁵

En la Real Cédula del 12 de agosto de 1675, alegando que el precio de 82 pesos era insuficiente para cubrir los gastos de producción, flete y administración y la Corona aumentó el precio a 100 pesos por quintal; y otra cédula, expedida el 4 de octubre de 1677 fue aún más lejos, al fijarlo en 110 pesos por quintal de mercurio. Los mineros se opusieron al incremento y declararon que por ningún concepto pagarían ese aumento.³⁸⁶

El secretario del Consejo de Indias Ventura de Pinedo informó en 1706, que el costo de producción del azogue de Almadén, puesto en Sevilla, era de sólo 13

³⁸³ *Ibíd.*,

³⁸⁴ Heredia, *Op cit.*, p. 129.

³⁸⁵ Lang, *Op cit.*, p. 241.

³⁸⁶ *Ibíd.*, p. 245.

pesos por quintal, y del transporte de allí a América era de 30 pesos. Suponiendo, con generosidad, que el flete de Veracruz a México costara 10 pesos, la Corona tenía una utilidad de casi 30 pesos por quintal de azogue vendido en México.³⁸⁷

Para 1710 a la Real Hacienda el costo del quintal beneficiado en Almadén y puesto en las atarazanas sevillanas ascendía a unos 15 pesos, 11 reales, 26 maravedíes. A esto había que añadir los gastos de los fletes de Sevilla a Cádiz, de Cádiz a Veracruz, y de Veracruz a México, como ya se ha referido anteriormente.³⁸⁸

Heredia realiza un cuadro sobre el precio medio de costo del quintal durante la primera mitad del siglo XVIII:

Precio del costo de Almadén:	14 pesos, 7 reales, 26 maravedíes.
Fletes peninsulares: transporte a Sevilla alijo y almacenado.	12 reales.
Fletes de mar: gratificación contra maestre: descarga y arrumaje:	1 real. 2 reales
Fletes de tierra:	4 pesos, 4 reales
Total:	21 pesos, 6 reales, 2 maravedíes. ³⁸⁹

Heredia establece que el precio del azogue para la Corona, puesto en los almacenes virreinales para su distribución, era de 21 pesos, 6 reales y 2 maravedíes. El precio de quintal repartido a los mineros fue de 82 pesos, 5 tomines y 9 granos.³⁹⁰

En el año de 1740, el precio del quintal de azogue procedente de Huancavelica fue de 94 pesos, 5 tomines el quintal, puesto en Acapulco, al que se añadía 7 pesos del flete de Acapulco a México, resultaba un total de más de 100 pesos por quintal de azogue. Para 1782 el precio de costo por quintal de azogue obtenido directamente por la Real Hacienda ascendió a 131 pesos, 4 reales precio dado a los mineros. Nunca fue rentable para la Real Hacienda enviar azogue del

³⁸⁷ *Ibíd.*, p. 248.

³⁸⁸ Heredia, *Op cit.*, p. 122.

³⁸⁹ *Ibíd.*,

³⁹⁰ *Ibíd.*, p.123.

Perú a la Nueva España aunque se despacharon envíos de remesas obligadas por la escasez de azogue de Almadén.³⁹¹

Durante el periodo al que hace referencia Heredia, el precio de venta del quintal de azogue de Almadén fue de 82 pesos, 5 tomines, 9 granos; y el del Perú de 105 pesos, 3 tomines, 5 granos, puesto en los almacenes de la superintendencia.³⁹²

Los oficiales reales ponían mucho más interés en los repartos que en los cobros, ya que al hacer los primeros exigían a los mineros los derechos y contribuciones para su propio y personal beneficio, a pesar de lo legislado en contra; no se les seguía ningún provecho a los mineros y no ponían demasiado empeño en gestionarlos por la vía administrativa. Los retrasos llegaban a acumularse año tras año, de tal manera que los mineros desaparecían o se arruinaban y no era posible hacer efectiva la deuda, considerándose en este caso como atrasos incobrables.³⁹³

4.1 La baja del precio del mercurio.

En el capítulo I se abordó la importancia de las reformas borbónicas en la minería y su influencia en Zacatecas. El precio de mercurio se convirtió en un clamor constante de los mineros a lo largo del siglo XVIII, la petición unánime de la baja del precio del azogue, dada la desproporción entre el precio de costo y el de venta. La solicitud de los mineros hacía una reducción del precio era para acrecentar la producción de plata así mismo el aumento de los derechos cobrados por la Corona.³⁹⁴

Los ministros de la administración se opusieron siempre a estas reducciones de precio que sólo beneficiaría a los mineros con notable perjuicio para la Real Hacienda, ya que argumentaban que estos seguirían comprando la misma cantidad de azogue, aunque a más bajo precio, no aumentando el consumo.³⁹⁵

³⁹¹ *Ibíd.*, pp.124- 125.

³⁹² *Ibíd.*, p.130.

³⁹³ *Ibíd.*, p.133.

³⁹⁴ Heredia, *Op cit.*, pp. 134- 135.

³⁹⁵ *Ibíd.*, p.135.

En 1721, siendo administrador Veitia, consideró ante la representación de José de Lamas de Sotomayor la cuestión de la baja del precio del azogue. Lamas proponía que el valor principal se fijase en 40 pesos, con lo que partiendo del precio del costo puesto en los almacenes de Puebla que él fijaba con amplitud en 30 pesos, la ganancia para la Corona sería de 10 pesos en cada quintal a lo que habría que añadir de la producción de plata aumentaría y por tanto los derechos sobre la plata crecerían (diezmo), al beneficiarse metales de baja ley.³⁹⁶

La llegada del virrey marqués Carlos Francisco de Croix al virreinato de la Nueva España(1766- 1771), así como visitador José de Gálvez, imbuidos de mentalidad renovadora iban a infundir nueva vida dando soluciones y causas diferentes a los problemas planteados para el ramo de minería.

La solución era bajar significativamente el precio del azogue y hacer su compra más fácil y cómoda. El virrey marqués de Croix inició las gestiones para conseguir la baja del precio del quintal y para ello buscó las opiniones, las informaciones de los entendidos sobre la materia. El virrey marqués de Croix y José de Gálvez, interesados en lograr el auge en la minería e instados por la mayoría de los comerciantes y mineros que pedían una disminución del precio del mercurio, consiguieron la moderación de dicho precio.³⁹⁷

Por Real Cédula del 24 de noviembre de 1767 se concedió a los mineros bajar el precio del azogue, para su beneficio, fomento y alivio, quedando establecido el precio en 62 pesos, 4 granos, suministrándose “ *al fiado, pero precediendo fianzas seguras de personas abonadas para que la Real Hacienda no sufra perjuicio, ni atraso*”.³⁹⁸

³⁹⁶ *Ibid.*,

³⁹⁷ Heredia, *Op cit.*, pp. 139- 140.

³⁹⁸ *Ibid.*, p.141.

4.2 El precio del mercurio para los mineros.

Al valor principal del azogue, se sumaba el importe del flete, desde los almacenes donde se hacían los repartimientos, hasta los reales de minas, que corría por cuenta de los mineros.³⁹⁹

El nuevo flete era por cuenta de los particulares que generalmente no lo hacían personalmente, sino mediante asiento con los arrieros que organizaban estos transportes. El precio se establecía según la carga y distancia a recorrer, de aquí la diferencia que resultaba en el valor del quintal para los distintos reales mineros.⁴⁰⁰

Desde 1709, fecha de la organización de la *Superintendencia de azogues* en la Nueva España, Veitia el administrador general, había establecido el pago de 3 pesos por quintal. Las razones del administrador parecen haber sido la insuficiencia de los sueldos de los dependientes de su administración. El importe cobrado por el flete se distribuía de la siguiente manera: 12 reales al administrador, 6 al contador 6 al escribano y oficiales de la contaduría. El cobro de este se hizo regularmente, sin protestas por parte de los mineros y sin reclamaciones de la Corona.⁴⁰¹ La Corona tenía sospecha de tales anomalías, señalando en la Real Cédula de 1767, despachada para conceder la rebaja del precio del azogue, prohíbe al mismo tiempo el cobro de “*qualesquiera derechos, gajes o emolumentos que se hubiesen exigido antes a los propios mineros por el repartimiento de azogue*”.⁴⁰²

Queda por último un desembolso más para los mineros, los derechos cobrados por el escribano de la superintendencia por las escrituras de venta, fianzas o por cualquier escritura. Cada minero, tanto si el número de quintales era mayor o menor, había que entregar 80 reales al escribano por recibir las fianzas y otorgar la escritura de la obligación. La cantidad pagada a los escribanos de minas no siempre fue la misma y a pesar de que la Corona trató en todo momento de suprimir a los mineros el pago de cualquier derecho o suplemento sobre el precio del valor principal, excepto el pago de los fletes, el hecho es que los escribanos de minas no

³⁹⁹ *Ibíd.*, p.142.

⁴⁰⁰ *Ibíd.*,

⁴⁰¹ *Ibíd.*, p.144.

⁴⁰² *Ibíd.*, p.145.

recibieran más sueldo que la cantidad devengada por los mineros, hizo que tal suplemento se mantuviese. El virrey de Carlos Francisco de Croix exponía en 1767 a la Corona que tal derecho había de mantenerse o en caso contrario la Real Hacienda había de fijar una cantidad para el escribano.⁴⁰³

Con la venta del azogue a los mineros, la Real Hacienda no obtenía sólo esos ingresos, sino con las *correspondencias de azogue*, se conseguían los derechos cobrados sobre la plata obtenida por amalgamación. Así mismo se comprendía bajo este mismo término en la época, el producto de la plata en marcos obtenido con un quintal de azogue quedó regulado.⁴⁰⁴

Sin embargo, no en todas las épocas se conseguí la misma cantidad de plata, ni en todos lo minerales y minas con la misma cantidad de azogue, sino que dependió de la relación directa con la calidad de los metales. Los minerales de plata que contenían alcaparrosa, almograte, plomo, azufre y otras impurezas, la plata obtenida bajaban su ley considerablemente. En términos generales las cantidades conseguidas con un quintal de azogue fueron entre 130 marcos y 60 marcos. El término medio de plata obtenida fue de 100 marcos a 110 marcos, por quintal de azogue.⁴⁰⁵

Al hablar sobre la rentabilidad del azogue, en las llamadas *correspondencias* del azogue, tenía una doble acepción del concepto, por una parte, era el productos de la plata en marcos obtenido con un quintal de azogue que quedaría regulado según determinadas circunstancia que lo hacían variable, pero por otra parte también se llamaban *correspondencias* a los diferentes derechos que la Corona obtenía sobre la amalgamación. En términos generales podemos señalar que las cantidades extremas de plata conseguidas por un quintal de mercurio fueron entre 130 marcos a 60 marcos. La primera, rara vez se obtuvo, y la segunda, sólo tuvo lugar en casos de

⁴⁰³ *Ibíd.*,

⁴⁰⁴ Heredia, *Op cit.*, p. 160.

⁴⁰⁵ *Ibíd.*,

muchas impurezas en los metales. El término medio de la plata obtenida fue de 100 marcos a 110, por cada quintal de azogue.⁴⁰⁶

Al intentar la reglamentación de la renta propuesta por el virrey Revillagigedo en 1748, se pensó en la conveniencia de que esta aunque estaba hecha la regulación en cada Real de minas, según el consumo del azogue, podía establecerse una regulación única para todos los reales de minas: estando los límites entre 125 marcos y 80 marcos por quintal, se fijó que por cada quintal de azogue los mineros manifestarían para el diezmo 100 marcos de plata. Es decir, la cantidad de plata obtenida por cada quintal de azogue no fue la misma en todos los reales de minas, ni en todos los tiempos.⁴⁰⁷

Una de las principales dificultades era la falta de conocimiento preciso de los costos de producción de la plata, pero según Lang durante la segunda mitad del siglo XVII y principios del XVIII el costo de extracción y beneficio, sin incluir el azogue, eran de 12 reales por quintal de mineral como promedio.⁴⁰⁸

5. Remesas y consumo de mercurio en la Nueva España, 1762 a 1801.

Este apartado es solamente un análisis general sobre la distribución de las remesas y el consumo de azogue en la Nueva España sólo con el objetivo de situar el contexto de Zacatecas. Como se señaló anteriormente las remesas eran distribuidas en todas las cajas reales establecidas en reales mineros de la Nueva España. Para esta época, fueron un total de once cajas a las que se distribuía mercurio, estaban distribuidas en Álamos, Bolaños, Durango, Guadalajara, Guanajuato, México, Pachuca, Rosario, San Luis Potosí, Sombrerete y Zacatecas.⁴⁰⁹

Este examen se basa en el análisis de un cuerpo de documentación fiscal, se trata de los libros de la *Superintendencia general de azogues* de la Nueva España de

⁴⁰⁶ Heredia, *Op cit.*, p. 160.

⁴⁰⁷ *Ibid.*, p. 161.

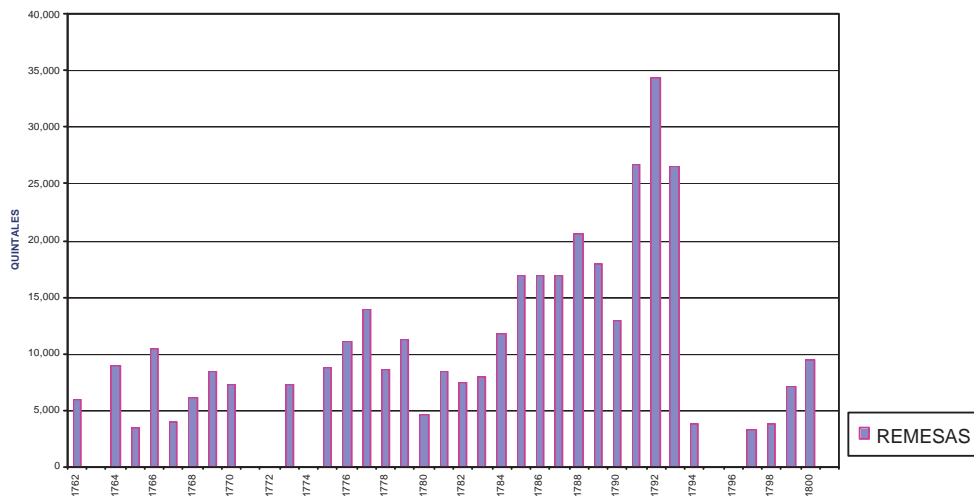
⁴⁰⁸ Lang, *Op cit.*, p. 248.

⁴⁰⁹ Lang, *Op cit.*, p. 242, Hausberger, Bernd, La minería novohispana vista a través de los “Libros de cargo y data” de la Real Hacienda, en *Estudios de Historia Novohispana*, Universidad Nacional Autónoma de México, Publicación anual del Instituto de Investigaciones Históricas, 1998, Volumen 18, p. 35.

los años de 1762 a 1810. En ellos los funcionarios apuntaban las remesas, consumo, el sobrante, existencias y el cargo total. Las remesas distribuidas durante los años de 1762 a 1801, se representan a través de una distribución irregular durante el periodo analizado y cabe destacar que en ningún año faltó remesas de azogue en la Nueva España. En 1762, se distribuyeron 3 504 quintales y para 1783, la cantidad de mercurio fue de 13 955 quintales, esto quiere decir, que la distribución fue poca pero nunca llegó a ser nula. Durante este periodo; el ascenso en la distribución de las remesas a la Nueva España empezó el año de 1784, esta fue de 11 833 quintales, llegando a su máximo en 1792, con 34 361 quintales distribuidos.⁴¹⁰(Ver Gráfica No.

1).

GRÁFICA No. 1.
REMESAS DE AZOGUE EN LA NUEVA ESPAÑA, 1762-1801



⁴¹⁰ Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, Exp. 240 - 275.

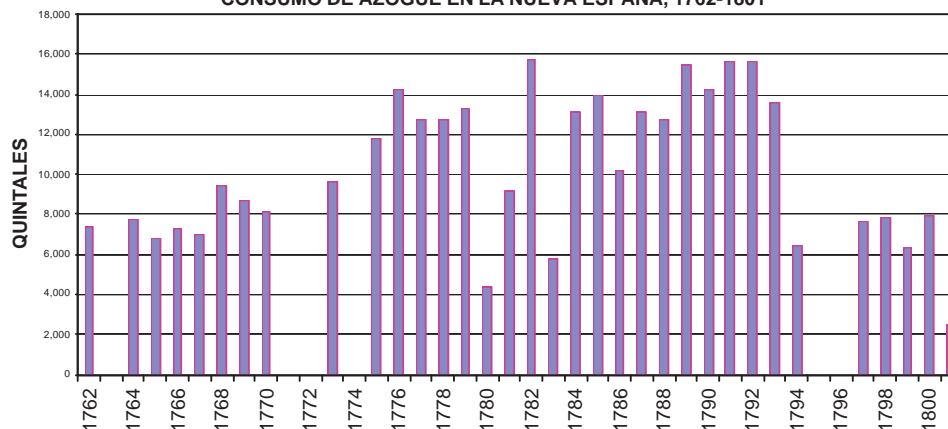
TABLA No. 1.
REMESAS DE AZOGUE EN LA NUEVA ESPAÑA, 1762 – 1801.

AÑOS	REMESAS	AÑOS	REMESAS
1762	5,973	1783	7,977
1763		1784	11,833
1764	9,015	1785	16,901
1765	3,504	1786	16,961
1766	10,401	1787	16,946
1767	3,900	1788	20,642
1768	6,144	1789	17,969
1769	8,400	1790	12,955
1770	7,200	1791	26,723
1771		1792	34,361
1772		1793	26,498
1773	7,327	1794	3,750
1774		1795	
1775	8,809	1796	
1776	11,114	1797	3,285
1777	13,955	1798	3,729
1778	8,673	1799	7,152
1779	11,361	1800	9,493
1780	4,545	1801	35
1781	8,508		
1782	7,373		

Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

El consumo de azogue en la Nueva España durante los años de 1762 a 1773, fue mayor a las remesas recibidas, su línea ascendente comenzó a partir de 1775 con 11 806 quintales, teniendo un consumo mayor durante el año de 1782 con 15 741 quintales, esa escala ascendente continuó hasta el año de 1793, aunque para 1784 existió una mayor cantidad de remesas que el consumo de este mineral. Es decir, el ascenso del consumo de azogue se dio previamente a la segunda disminución del precio del mercurio, cuándo el consumo se mantuvo en un porcentaje menor que las remesas, en los últimos años del siglo XVIII y principios del siglo XIX, el consumo cayó de 6 439 quintales en 1794 a 179 quintales en 1801. El consumo tuvo una disminución considerable a causa de la poca cantidad de remesas remitidas a la Nueva España. (Ver Gráfica No. 2).

GRÁFICA No. 2.
CONSUMO DE AZOGUE EN LA NUEVA ESPAÑA, 1762-1801



Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

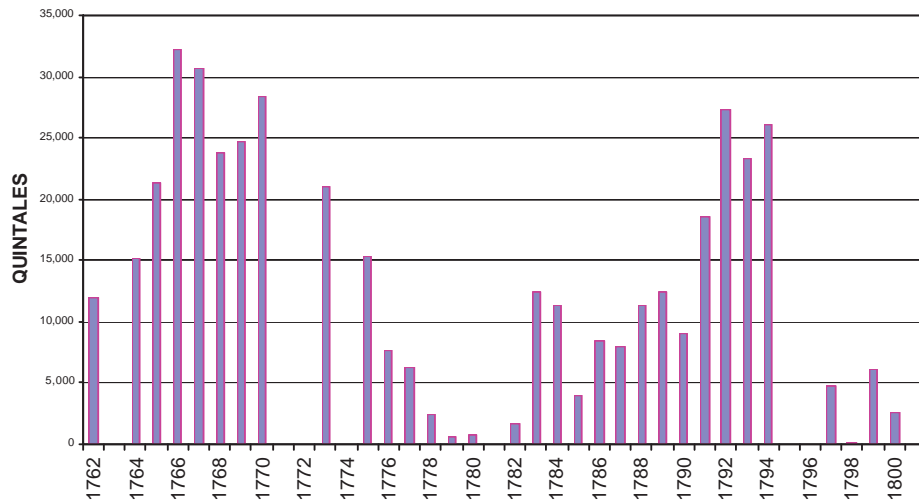
TABLA No. 2.
CONSUMO DE AZOGUE EN LA NUEVA ESPAÑA, 1762 – 1801.

AÑOS	CONSUMO	AÑOS	CONSUMO
1762	7,400	1782	15,741
1763		1783	5,814
1764	7,781	1784	13,119
1765	6,873	1785	13,941
1766	7,297	1786	10,170
1767	7,071	1787	13,129
1768	9,443	1788	12,733
1769	8,661	1789	15,420
1770	8,154	1790	14,219
1771		1791	15,616
1772		1792	15,655
1773	9,669	1793	13,593
1774		1794	6,439
1775	11,806	1795	
1776	14,242	1796	
1777	12,702	1797	7,702
1778	12,700	1798	7,844
1779	13,275	1799	6,325
1780	4,335	1800	7,903
1781	9,201	1801	2,521

Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

Para discutir si hubo o no escasez de azogue en este periodo, es necesario hacer algunas reflexiones acerca de los sobrantes y existencias de azogue en la Nueva España. En este sentido, hay que señalar que para el caso específico de los sobrantes de azogue, fue mayor a las remesas recibidas así como del consumo de mercurio recibido anualmente en la Nueva España. El análisis del sobrante se manifiesta por dos periodos de ascenso y periodos a la baja, es decir, durante 1762 el sobrante fue de 12,030 quintales y la baja para 1781 con un sobrante de 0 quintales, el segundo periodo de ascenso fue de 1782 a 1794 y el segundo periodo de disminución del sobrante fue de 1797 a 1801. (Ver Gráfica No. 3).

GRÁFICA NO. 3.
SOBRANTE DE AZOGUE EN LA NUEVA ESPAÑA, 1762-1801



Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

TABLA No. 3.
SOBRANTE DE AZOGUE EN LA NUEVA ESPAÑA, 1762 – 1801.

AÑOS	SOBRANTE A FIN DE AÑO	AÑOS	SOBRANTE A FIN DE AÑO
1762	12,030	1782	1,632
1763		1783	12,411
1764	15,210	1784	11,305
1765	21,278	1785	3,866
1766	32,193	1786	8,335
1767	30,772	1787	7,870
1768	23,733	1788	11,242
1769	24,729	1789	12,329
1770	28,364	1790	8,984
1771		1791	18,565
1772		1792	27,370
1773	20,948	1793	23,399
1774		1794	26,150
1775	15,350	1795	
1776	7,602	1796	
1777	6,217	1797	4,761
1778	2,397	1798	75
1779	483	1799	6,140
1780	693	1800	2,492
1781	0	1801	5

Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

A manera de conclusión se puede decir que las tendencias de disminución y ascenso de las remesas, consumo, sobrantes y existencias, sigue el ritmo de las remisiones de mercurio de Almadén hacia la Nueva España, aunque en las existencias de azogue en la Administración de los Reales Azogues, demuestra de una manera significativa que las existencias en los almacenes reales fueron mayores al sobrante, así lo demuestran los años de 1764 donde fue de 17 944 quintales y de 30 617 quintales de mercurio para 1773, esto quiere decir que la existencia de azogue fue mayor a las remesas y al consumo, es decir que las autoridades pudieron prevenir y evitar la escasez de azogue, hecho lógico si se considera la importancia de la plata para la Corona.

El primer periodo de disminución fue durante los años de 1775 a 1782. El segundo momento de ascenso fue durante 1783 a 1794, se destaca el año de 1792 donde hubo mayor cantidad en existencia que llegó a ser de 43 025 quintales. A finales del siglo XVIII y principios del XIX, cayeron las existencias, sobrante y consumo de azogue en la Nueva España.

Esto pone de manifiesto que existía bastante mercurio disponible en existencia a comparación de las afirmaciones de varios autores sobre la poca existencia de mercurio en los Almacenes Reales. Entre ellos Brading, en donde menciona que la carestía de azogue, se debió a factores externos, como lo fueron los conflictos diplomáticos causaron la irregularidad del abasto.⁴¹¹

La disminución del precio del mercurio favoreció a que el consumo de mercurio fuera constante, ya que la distribución de remesas era menor al consumo, pero estas se equiparaban con las existencias de azogue en los almacenes, que favoreció un mayor consumo de quintales de mercurio distribuidos en las diversas Cajas Reales.

Langue sostiene que en ocasiones no fue la insuficiencia de los envíos lo que puso en predicamento la buena marcha de la producción, sino las insuficiencias de las provisiones disponibles, situación que imputa a los bloqueos infligidos por Inglaterra a las colonias españolas, sin embargo vemos que en ningún momento se quedaron sin la existencia de azogue en los almacenes.⁴¹² (Ver Gráfica No. 4).

⁴¹¹ Brading, D., A. *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763- 1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 77.

⁴¹² *Ibid.*, pp. 52- 53.

GRÁFICA No. 4.
EXISTENCIAS DE AZOGUE EN LA NUEVA ESPAÑA, 1762-1801.

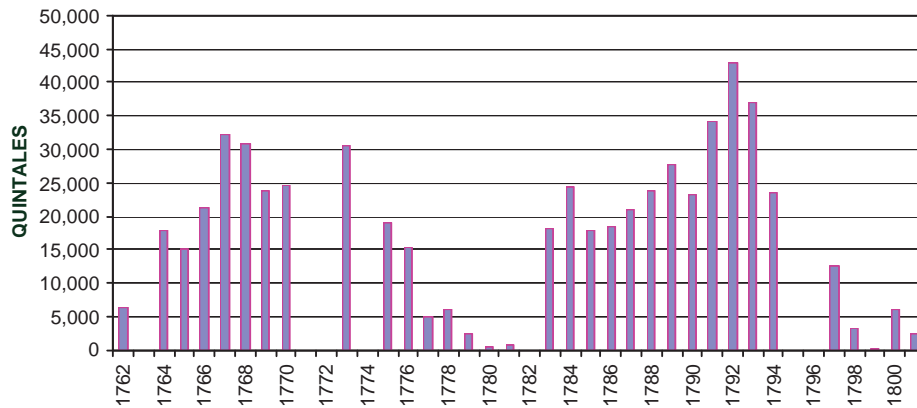


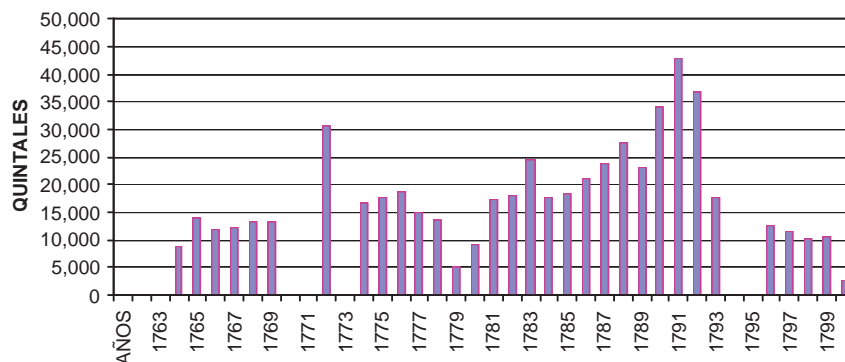
TABLA No. 4.
EXISTENCIAS DE AZOGUE EN LA NUEVA ESPAÑA, 1762 – 1801.

AÑOS	EXISTENCIAS DEL AÑO ANTERIOR	AÑOS	EXISTENCIAS DEL AÑO ANTERIOR
1762	6,292	1783	18,226
1763		1784	24,425
1764	17,944	1785	17,808
1765	15,210	1786	18,505
1766	21,278	1787	20,999
1767	32,193	1788	23,975
1768	30,772	1789	27,750
1769	23,733	1790	23,203
1770	24,729	1791	34,182
1771		1792	43,025
1772		1793	36,992
1773	30,617	1794	23,442
1774		1795	
1775	19,075	1796	
1776	15,350	1797	12,463
1777	4,964	1798	3,161
1778	6,215	1799	75
1779	2,397	1800	6,140
1780	483	1801	2,492
1781	693		
1782	0		

Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

El cargo total de azogue en la Nueva España, como se mencionó anteriormente para la Caja Real de Zacatecas, el cargo total es mayor a las remesas y consumo de mercurio de cada año. En el año de 1773 el cargo total de la Nueva España, fue de 30 617 quintales de mercurio y durante los años siguientes se mantuvieron en un ascenso significativo las cantidades de mercurio así en el año de 1792 el cargo fue de 43 025 quintales de mercurio. (Ver Gráfica No. 5).

GRÁFICA No. 5.
CARGO TOTAL DE LAS CAJAS REALES EN LA NUEVA ESPAÑA, 1762-1801.



T

TABLA No. 5. CARGO TOTAL DE AZOGUE EN LA NUEVA ESPAÑA, 1762 – 1801.

AÑOS	CARGO TOTAL	AÑOS	CARGO TOTAL
1762		1782	17,373
1763		1783	18,226
1764		1784	24,425
1765	8,990	1785	17,808
1766	13,857	1786	18,505
1767	11,972	1787	20,999
1768	12,369	1788	23,975
1769	13,173	1789	27,750
1770	13,345	1790	23,203
1771		1791	34,182
1772		1792	43,025
1773	30,617	1793	36,992
1774		1794	17,730
1775	16,549	1795	
1776	17,572	1796	
1777	18,919	1797	12,463
1778	15,098	1798	11,641
1779	13,758	1799	10,216
1780	5,028	1800	10,735

Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

5.1 La distribución de mercurio en la Caja Real de Zacatecas.

La intensa actividad económica a través de la venta de productos locales así como de las importaciones de España, hicieron de Zacatecas una de las principales ciudades del virreinato y uno de los puntos de tránsito obligado de la red comercial de la Nueva España.

A partir del estudio de Heredia, sobre *La renta del azogue en la Nueva España: 1709-1751*, se tomó la distribución del azogue para el periodo de 1730 a 1753, con la finalidad de comparar las remesas de azogue, con esto se puede señalar que durante esos años las remesas de mercurio fueron irregulares, con 2 404 quintales en 1730 y se presenta una disminución al finalizar su estudio en 1753, con 450 quintales recibidos en la Caja Real de Zacatecas. Si se compara las remesas distribuidas en esos años con el periodo de 1762 a 1801, muestran que en 1762, las remesas siguen la tendencia de disminución presentada desde 1753. A pesar de que se carecen de los datos de archivo para el periodo que va de los años que van desde 1754 a 1761; se puede mencionar que durante la segunda mitad del siglo XVIII, que es periodo de nuestra investigación, las remesas fueron mayores a la primera mitad del siglo XVIII. (Ver Gráfica No. 6).

En lo que respecta a las remesas distribuidas a la Caja Real de Zacatecas, muestran una tendencia menor en el periodo de 1762 a 1773, a pesar de que la reducción del precio fue en 1767. Para los años de 1775 a 1779, las remesas aumentaron de 1 200 quintales a 2 157 quintales, aunque en 1780, año que fue crítico, por que no llegaron remesas a la Caja de Zacatecas. Asimismo, durante los años de 1781 a 1793, fue un periodo en donde aumentaron las remesas y se mantuvo a un ritmo constante, pero en 1794, que fue el segundo año en que no se registraron remesas en Zacatecas. En el periodo de 1797 a 1801, se tiene un leve incremento y después nuevamente cayeron las remesas de azogue para Zacatecas en el año de 1801. (Ver Gráfica No. 6)

GRÁFICO No. 6.
REMESAS DE AZOGUE RECIBIDAS EN LA CAJA REAL DE ZACATECAS,
1730- 1801.

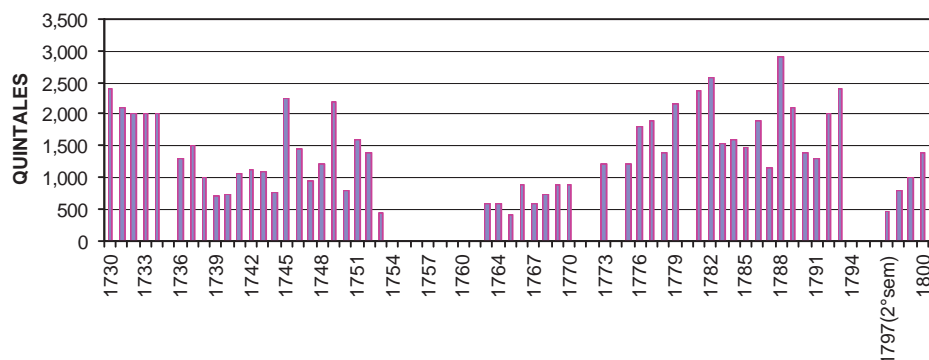


TABLA No. 6.
REMESAS DE AZOGUE RECIBIDAS EN LA CAJA REAL DE
ZACATECAS, 1730 -1801.

AÑOS	REMESAS RECIBIDAS	AÑOS	REMESAS RECIBIDAS	AÑOS	REMESAS RECIBIDAS
1730	2,404	1754		1779	1,404
1731	2,103	1755		1780	0
1732	2,001	1756		1781	2,361
1733	2,001	1757		1782	2,592
1734	2,001	1758		1783	1,545
1735		1759		1784	1,608
1736	1,302	1760		1785	1,488
1737	1,500	1761		1786	1,884
1738	1,002	1762	603	1787	1,164
1739	702	1764	603	1788	2,910
1740	750	1765	402	1789	2,100
1741	1,059	1766	900	1790	1,403
1742	1,119	1767	600	1791	1,305
1743	1,103	1768	744	1792	2,004
1744	753	1769	900	1793	2,399
1745	2,250	1770	900	1794	0
1746	1,461	1771		1795	
1747	951	1772		1796	
1748	1,203	1773	1,200	1797(2°sem)	480
1749	2,184	1774		1798	810
1750	801	1775	1,200	1799	1,019
1751	1,599	1776	1,800	1800	1,387
1752	1,401	1777	1,905	1801	0
1753	450	1778	1,404	1801	0

Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

El análisis del consumo de azogue en la Caja Real de Zacatecas, muestra que se mantiene constante durante todo el periodo analizado. El consumo fue menor en los años que van de 1762 a 1773, al igual que las remesas distribuidas en Zacatecas tuvieron un mínimo incremento; asimismo, comienza una época de ascenso en las remesas de 1775 a 1779; a excepción del año de 1780, siendo el único año en el que no hubo remesas ni consumo. De 1781 a 1794 empieza un periodo de aumento en el consumo de azogue, aunque cabe señalar que existió un momento en que el consumo se mantuvo constante. Se puede considerar que hubo un consumo singular solamente en los años de 1783 a 1789, en el cual el consumo fue mayor a los 2 500 quintales de mercurio. Al igual que las remesas, el consumo durante los años de 1797 a 1801, se observa un incremento leve y posteriormente el consumo cae a solamente 183 quintales en 1801.

El estudio del consumo de mercurio, se debe considerar a la vista de las necesidades de la región y específicamente en Zacatecas, el consumo esta sujeto a circunstancias diversas, los mineros novohispanos siempre requerían de una mayor cantidad de quintales de mercurio.(Ver Gráfica No. 7)

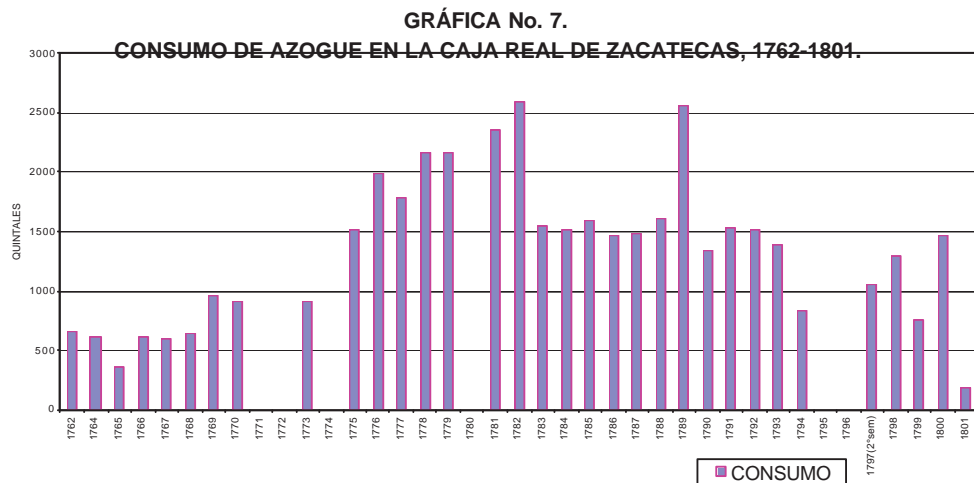


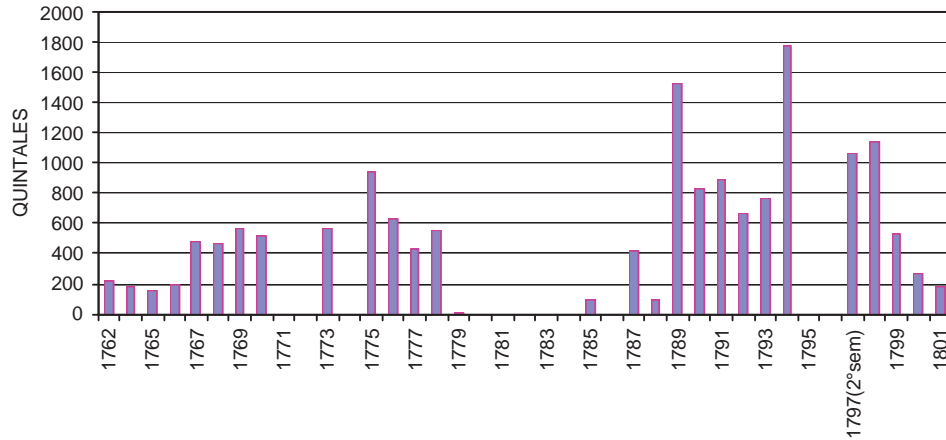
TABLA No. 7.
CONSUMO DE AZOGUE EN LA CAJA REAL DE ZACATECAS.

AÑOS	CONSUMO	AÑOS	CONSUMO
1762	668	1783	1,545
1764	619	1784	1,509
1765	367	1785	1,587
1766	616	1786	1,468
1767	606	1787	1,488
1768	644	1788	1,615
1769	956	1789	2,564
1770	912	1790	1,339
1771		1791	1,532
1772		1792	1,510
1773	911	1793	1,384
1774		1794	832
1775	1,511	1795	
1776	1,992	1796	
1777	1,786	1797(2°sem)	1,061
1778	2,158	1798	1,290
1779	2,164	1799	751
1780	0	1800	1,472
1781	2,361	1801	183
1782	2,592		

Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

En el análisis de las existencias y sobrante de azogue en la Caja Real de Zacatecas, existe una similitud, la característica sobresaliente es que durante algunos años las existencias de azogue en la Caja Real, se mantuvo constantes aún en cantidades considerables, los años que sobresalen con mayor cantidad de mercurio en existencia en la Caja de Zacatecas fueron en 1789 y 1794. Aunque cabe señalar que la constante en todo el periodo analizado fue la poca cantidad de azogue en existencia en Zacatecas y hubieron años en las cuales fue nula como fue en los años de 1780 a 1784.(Ver Gráfica No.8).

GRÁFICA No. 8.
EXISTENCIA DE AZOGUE EN LA CAJA REAL DE ZACATECAS, 1762-1801.



Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

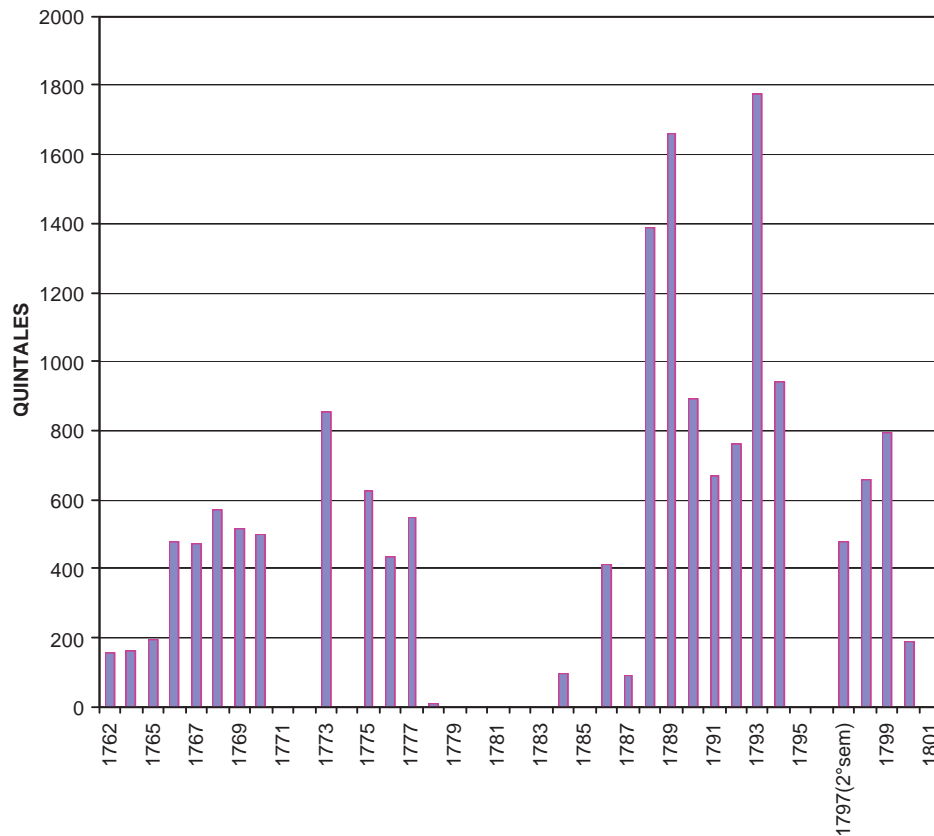
TABLA No. 8.
EXISTENCIAS DE AZOGUE EN LA CAJA REAL DE ZACATECAS, 1762 – 1801.

AÑOS	EXISTENCIAS	AÑOS	EXISTENCIAS
1762	223	1783	0
1764	179	1784	0
1765	162	1785	99
1766	197	1786	0
1767	480	1787	415
1768	473	1788	91
1769	572	1789	1,524
1770	515	1790	829
1771		1791	893
1772		1792	666
1773	567	1793	760
1774		1794	1,775
1775	937	1795	
1776	626	1796	
1777	433	1797(2° sem)	1,061
1778	552	1798	1,140
1779	7	1799	526
1780	0	1800	272
1781	0	1801	183
1782	0		

Fuente:
Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

La segunda característica, es que el sobrante del año anterior, que están registrados en los documentos y la cantidad de las existencias para el año siguiente es la misma (Cuadro); sin embargo existen años en que se registran mayores existencias que los datos en los sobrantes. Por otra parte, las existencias y los sobrantes durante todo el periodo analizado nunca fueron mayores a las remesas o al consumo de mercurio, mandadas por la Administración de los Reales Azogue establecida en la capital del virreinato. (Ver Gráfica No. 4).

GRÁFICA No. 9.
SOBRANTE DE AZOGUE EN LA CAJA REAL DE ZACATECAS, 1762-1801.



Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

TABLA No. 9.
SOBRANTE DE AZOGUE EN LA CAJA REAL DE ZACATECAS, 1762 – 1801.

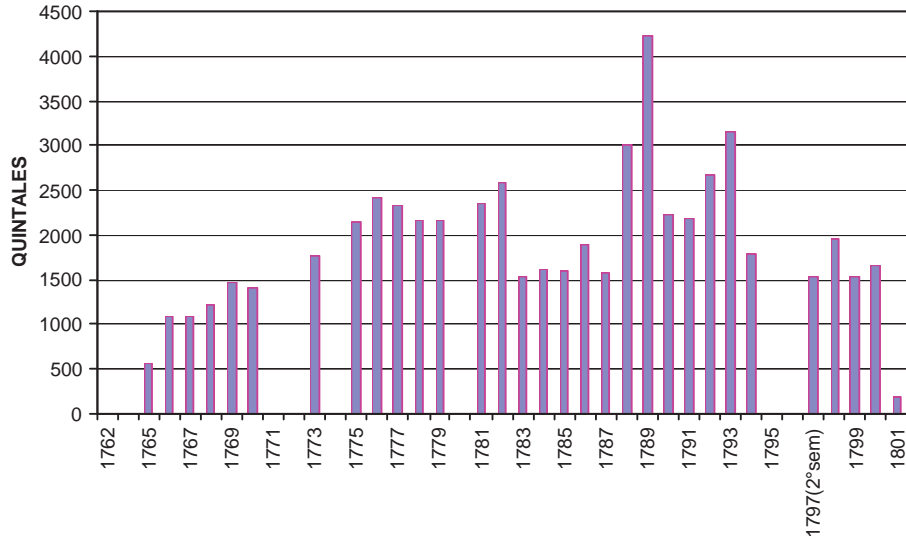
AÑOS	SOBRANTE	AÑOS	SOBRANTE
1762	158	1783	0
1764	162	1784	99
1765	197	1785	0
1766	480	1786	415
1767	473	1787	91
1768	572	1788	1,386
1769	515	1789	1,658
1770	502	1790	893
1771		1791	666
1772		1792	760
1773	855	1793	1,775
1774		1794	943
1775	626	1795	
1776	433	1796	
1777	552	1797(2°sem)	480
1778	7	1798	660
1779	0	1799	794
1780	0	1800	187
1781	0	1801	0
1782	0		

Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

En las fuentes documentales se menciona el cargo total, esto son los ingresos del valor principal en la Caja de la Administración de los Reales Azogues de la Nueva España, es decir su importe total al precio por cada quintal de mercurio, además el valor principal que se debe a la cuenta del año anterior y lo pagado a cuenta del mercurio adeudado, más lo que falta por pagar, en cada caja minera, y para este análisis solamente nos interesa el cargo total en la Caja Real de Zacatecas. En los datos obtenidos empieza a nombrarse a partir de 1765 hasta 1801, y se puede decir que el cargo total en Zacatecas es mayor a las remesas y al consumo de cada

año. Para 1766 era de 1 097 quintales de mercurio y para 1793 fue de 3 159 quintales. (Ver Gráfica No. 10).

GRÁFICA No. 10.
CARGO TOTAL DE AZOGUE EN LA CAJA REAL DE ZACATECAS, 1762-1801.



Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

TABLA No. 10.
CARGO TOTAL DE AZOGUE EN LA CAJA REAL DE ZACATECAS,
1762 –1801.

AÑOS	CARGO TOTAL
1762	
1764	
1765	564
1766	1,097
1767	1,080
1768	1,217
1769	1,472
1770	1,415
1771	
1772	
1773	1,767
1774	
1775	2,137
1776	2,426
1777	2,338
1778	2,166
1779	2,164
1780	0
1781	2,361
1782	2,592

AÑOS	CARGO TOTAL
1783	1,545
1784	1,608
1785	1,587
1786	1,884
1787	1,579
1788	3,001
1789	4,224
1790	2,232
1791	2,198
1792	2,670
1793	3,159
1794	1,775
1795	
1796	
1797(2° sem)	1,541
1798	1,950
1799	1,545
1800	1,660
1801	183

Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28

Durante los años de 1760 a 1764, la producción de plata se encontraba en su periodo más bajo de producción, con 108 758 marcos de plata, así mismo las remesas distribuidas y el consumo de azogue se presentan a la baja; este periodo se puede considerar como un periodo de depresión. En el quinquenio de 1775 a 1779, es el momento en el cual se presentó la mayor producción de plata en Zacatecas

durante el siglo XVIII, con 296 020 marcos de plata; es decir, comenzó un periodo ascendente de la producción de plata en Zacatecas. Durante el quinquenio de 1780 a 1784, baja la producción a comparación con el quinquenio anterior, aunque el consumo de azogue sigue en aumento; asimismo, para el quinquenio de 1785 a 1789 y de 1790 a 1794, la producción se mantiene constante.

Se presentó un segundo aumento en la producción de plata, durante el quinquenio de 1795 a 1799, no igual que el anterior, pero fue de 286 128 marcos de plata, y el último quinquenio, aunque en los documentos obtenidos, señalan que fue hasta 1801, en ese mismo año bajaron las remesas y el consumo de azogue en Zacateca, la producción de plata obtenida por Langue, nos apunta que la producción desde el quinquenio anteriormente señalado hasta 1824, la producción de plata en Zacatecas siguió manteniendo en un nivel constante e importante, como lo fue durante los quinquenios de 1805 a 1809 donde la producción fue de 499 224 marcos de plata.

Es necesario señalar, que la producción de plata en Zacatecas durante el siglo XVIII, fue relevante, tuvo una producción constante y significativa no solamente para la región zacatecana sino para toda la Nueva España así como para la recaudación del diezmo por la Real Hacienda.

Con esto podemos decir que durante el periodo analizado, no se presentó ninguna época de escasez de remesas y consumo de mercurio como lo señalan algunos autores, sino por el contrario en los años estudiados existieron remesas regulares de azogue a la Caja Real de Zacatecas, aunque ya anteriormente se menciono que solamente hubo dos años en que las remesas y el consumo fue de 0 quintales, por lo que respecta a los años que no se registra esa información, fue por que no se encontraron en las fuentes documentales.⁴¹³

Con lo anterior, se pone de manifiesto que el mercurio que llegó a la Nueva España en la segunda mitad del siglo XVIII, provenía de las minas de Almadén en

⁴¹³Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

España, de Idria en Alemania y de China; y en ningún momento se volvió a recibir azogue de Huancavelica en Perú como lo señala Langue,⁴¹⁴ porque en los documentos analizados, se señala el origen del mercurio y no se encontró ninguna que proviniera del Perú, además de la mala calidad de los envases que favorecían a las mermas durante la travesía hacia la Nueva España.⁴¹⁵

⁴¹⁴Langue, *Op. cit.*, p.80.

⁴¹⁵Heredia, *Op. cit.*, p.82.

CAPÍTULO III

LA CAJA REAL DE ZACATECAS.

1. La distribución del mercurio.

Como se mencionó anteriormente, al principio de la colonización de la Nueva España, la recaudación de rentas fue una función asignada en exclusiva a los oficiales reales, estos eran representantes de la Real Hacienda, establecidos en varios distritos fiscales y eran responsables del buen funcionamiento de las tesorerías provinciales, los oficiales reales eran los encargados de recaudar las rentas administrar los ingresos y egresos de la caja real, así como formar cuentas y libros contables.⁴¹⁶

La importancia de las Cajas Reales estriba en que fue una de las formas de control administrativo de la Corona y en especial de la tributación de los reales de minas, además la distribución y venta del azogue, el cobro de los impuestos de la plata producida, tales como el cobro del quinto y del diezmo real, además de otras funciones que se reseñaron en el capítulo anterior.⁴¹⁷

Las cajas reales dependían de la Tesorería de México, que era el punto central de la red de administración fiscal de todo el virreinato. La apertura de las cajas reales en los distritos mineros se dio en Zacatecas (1570), Durango (1575), Guadalajara (1578), San Luis Potosí (1628), Pachuca (1667), Guanajuato (1675), Sombrerete (1681), Chihuahua (1768), Álamos (1769) y Rosario en 1783 (la caja de Álamos se cerró y se transfirió a Rosario).⁴¹⁸ Las dos últimas cajas son poco conocidas o estudiadas; sin embargo, estas se localizaban cercanas a la ciudad de

⁴¹⁶ Yuste Carmen, "Las autoridades locales como agentes del fisco en la Nueva España", en Borah, Woodrow (Coord.), *El gobierno provincial en la Nueva España 1570- 1787*, México, Universidad Autónoma de México, 1985, p. 107, Garner, Richard. "Reformas borbónicas y operaciones hacendarias la Caja Real de Zacatecas 1750-1821, en *Historia Mexicana*. Revista del Centro de Estudios Económicos de El Colegio de México, Vol. XXVII, Número 108, 1977, pp. 542-543.

⁴¹⁷ Yuste Carmen, *Op cit.*, p. 110.

⁴¹⁸ Ludlow Wiechers, Leonor. "El Consulado de México y el comercio de la plata ante las reformas borbónicas", en Herrera Canales, Inés (Coord.), *La minería mexicana. De la colonia al siglo XX*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México, 1998, pp. 54-55.

Navojoa en el actual estado de Sonora y cercana a la ciudad de Mazatlán en el actual estado de Sinaloa, respectivamente.⁴¹⁹

Como agentes del fisco, los alcaldes mayores y corregidores tuvieron que ocuparse también del cobro de los impuestos que gravaban la minería. Esto ocurría cuando la jurisdicción detentada era un real de minas. Los quintos, fueron los primeros impuestos que se implantaron y recogieron en la Nueva España. Desde los tiempos de la conquista; y antes de repartir los metales de botín o intercambio entre los hombre de empresa, los oficiales reales reservaban el quinto real para la Corona. El quinto real como se mencionó anteriormente, correspondía al veinte por ciento de la producción total, fue el principal impuesto que recayó sobre la extracción del oro y de la plata. Hacia 1548, y en base a la distinción de la plata producida legítimamente y plata de *pepena* o *rescate*, se introdujo la contribución del diezmo-diez por ciento- como una concesión o rebaja a los ,mineros propietarios de yacimientos o haciendas de beneficio. De esta manera se entendía como plata de diezmo a la producida por mineros que efectivamente lo eran. Y, por plata de quinto, a la que había sido comprada por comerciantes o bien a pequeños mineros que no disponían de medios y capital para llevar la plata a registrar y pagar el impuesto correspondiente o que extraían el mineral de las pepenas que vendían los trabajadores de las mina.⁴²⁰

La distinción entre el diezmo y el quinto de plata provocó una evasión generalizada del quinto, ya que los comerciantes y tratantes de platas buscaron los medios para reducir la mitad de su pago de derechos. Así alegaban que el metal que presentaban a registrar procedía de producción propia o que la había adquirido a un productor legítimo. Si el alegato no funcionaba ante las autoridades locales, a los interesados siempre les quedó un medio de convencimiento: el soborno a la ganaría convenida o compartida. También hay que señalar que muchas de las

⁴¹⁹ Velasco Ávila, Cuauhtémoc, *Estado y Minería en México (1767-1910)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1988, pp. 32- 33, Yuste Carmen, *Op cit.*, p. 119.

⁴²⁰ Yuste Carmen, *Op cit.*, p. 117, Bakewell, P. J., *Minería y sociedad en el México colonial Zacatecas (1546-1700)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 251 - 252.

irregularidades registradas en el pago de impuestos se originaron, en el ordenamiento fechado en Valladolid el 17 de diciembre de 1548, cuando se introdujo el diezmo, se ordenó que fuera por un periodo de seis años y que tuviera validez sólo para los propietarios de minas o haciendas de beneficio. La concesión fue sucesivamente renovada, hasta concederla en toda su amplitud a los mineros de Nueva Galicia en 1572, y extendida a todo el virreinato hasta 1716.⁴²¹

De modo que, en el año de 1723, la Corona abolió la distinción entre los dos tipos de platas e impuso sobre toda la plata producida un pago del diez por ciento, fuera de producción directa o de rescate, se encontró con que los mineros, comerciantes y tratantes de platas tenían bastante tiempo de pagar, lícita e ilícitamente un solo derecho el del diez por ciento.⁴²²

1. La distribución del mercurio.

La distribución de mercurio y no en la recaudación de impuestos minero donde los alcaldes mayores y corregidores adscritos a una jurisdicción de real de minas encontraron, como agentes del fisco, medios propicios para cumplir satisfactoriamente su acción institucional y personal.

Como ya había dicho anteriormente la distribución de azogue en la Nueva España no estuvo regida por una ordenanza completa, sino por una serie de cédulas y órdenes reales dictadas a lo largo del periodo colonial. Además. Cada remisión de azogue llegaba con una disposición particular. Para las autoridades peninsulares, y particularmente para los administradores de la renta en la Nueva España, lo que realmente importaba era conocer cuánto azogue se había recibido cada año, cómo se había repartido en el interior de la colonia y de qué manera se había cobrado.⁴²³

⁴²¹ Fonseca, Fabián y Carlos de Urrutia, *Historia general de Real Hacienda, México*, Imprenta de Vicente García Torres, 1845, Tomo I, pp. 15- 55, Ramírez, Santiago, *Noticia histórica de la riqueza de México y de su estado actual de explotación*, escrita por disposición de la Secretaría de Fomento, México, México, Oficina tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1884, p. 41.

⁴²² Yuste Carmen, *Op cit.*, p. 117.

⁴²³ Lang, *Op cit.*, p. 201.

Sin embargo, siempre existieron problemas para conocer con exactitud estos puntos. Una de las causas estaba en la propia naturaleza del azogue y su facilidad para sufrir mermas, tanto en los navíos en que e transportaba a la Nueva España como en las bolsas en que los arrieros lo subían de los puertos a la ciudad de México y de ahí a los centros mineros.⁴²⁴

El procedimiento formal para la distribución de azogue ocupaba una larga rutina en la que intervenían el virrey, el contador de azogues, el fiscal de la Real Audiencia de México y los oficiales reales del Tribunal de Cuentas. Dicha rutina se iniciaba una vez que se informaba a la capital del virreinato de la llegada a de los navíos cargados de azogue. En un primer paso, el virrey recibía del contador de azogues sugerencia de cómo distribuirlo. Dichas sugerencias, presentadas en un documento formal, se turnaban al fiscal de la Audiencia, quien disponiendo del derecho de aprobar o modificar el reparto propuesto, aumentaba o disminuía la cantidad asignada a los centros mineros. El documento enmendado o no, se pasaba a los oficiales reales del Tribunal de Cuentas donde por procedimientos, se aprobaba sin alteraciones. Se convocaba entonces a una Junta General de Real Hacienda en la que intervenían todos los participantes del proceso descrito.⁴²⁵

En dicha reunión, según el parecer del fiscal y el contador de azogues y tomando en consideración las instrucciones específicas recibidas con el cargamento, se decidía a qué regiones mineras se daba prioridad, a que mineros y en que cantidades se distribuía a la Caja Real, esta operaba bajo un mismo sistema de distribución que se basaba en la exigencia de la presencia de personal minero o un agente suyo en las Cajas, para poder retirar el mercurio.

A nivel local, y una vez que se hacía la remisión desde México, la distribución estuvo encomendada a los funcionarios de las Cajas Reales. Era la Caja Real el organismo que administraba y repartía el mercurio entre los distintos productores, conforme a los ordenamientos recibidos desde la capital y, en segunda

⁴²⁴ *Ibíd.*, pp. 190- 191.

⁴²⁵ Lang, *Op cit.*, p. 201.

instancia, de acuerdo con las necesidades de los mineros.⁴²⁶ Las Cajas Reales actuaban de forma centralizada, con el único propósito de incrementar el ingreso de los impuestos sobre la plata.

En 1708 se creó la Junta de Azogues, transformada en 1717 en Superintendencia General de Azogues y la administración del mercurio se trasladó de la capital del virreinato a Puebla hasta 1740 y de esa fecha regreso de nuevo a la capital del virreinato de la Nueva España; hasta el año de 1751, el procedimiento de la distribución no sufrió alteraciones de importancia.⁴²⁷

Por lo anterior se tomó en cuenta la información de la *Administración de los Reales azogues*, relativas a las remesas de azogue que llegaron a México, así como de las cantidades que se distribuyeron a los diversos reales de minas, para tener así una idea de la importancia de los mismos en la segunda mitad del siglo XVIII.

Las remesas de azogue recibidas en la Nueva España para el periodo de 1764 a 1793, se muestran en el Cuadro No. 3.1 y el Gráfico No 3.1, donde se puede observar la irregularidad en los envíos de éste a través de todo el periodo, se destaca que hasta antes de 1783 los envíos no superaban los diez mil quintales y que a partir de ese año crecieron de los 12 mil quintales hasta los 26 mil quintales en la última década del siglo, ello como resultado de una mejor administración de la mina de Almadén, lo que permitió el suministro regular de mercurio hasta poco tiempo después de la independencia.

⁴²⁶ *Ibíd.*, pp. 212.

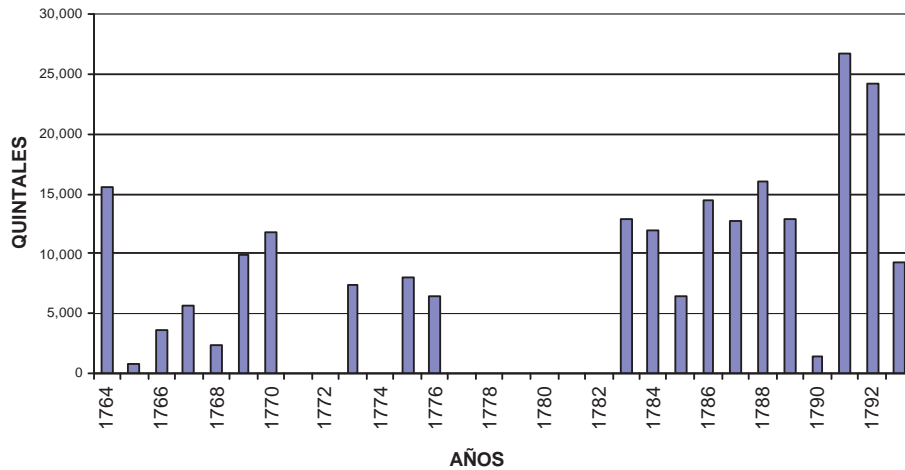
⁴²⁷ *Ibíd.*, p. 96, Brading, *Op cit.*, p. 77, Yuste Carmen, *Op cit.*, p. 120.

**CUADRO N° 3.1
REMESAS DE AZOGUE RECIBIDOS EN LA NUEVA ESPAÑA. 1764-1793.
(QUINTALES)**

AÑO	RECIBIDO DE ESPAÑA	AÑO	RECIBIDO DE ESPAÑA
1764	15,515	1779	N.D.
1765	806	1780	N.D.
1766	3,617	1781	N.D.
1767	5,650	1782	N.D.
1768	2,404	1783	12,893
1769	9,963	1784	12,001
1770	11,790	1785	6,501
1771	N.D.	1786	14,501
1772	N.D.	1787	12,659
1773	7,328	1788	16,104
1774	N.D.	1789	12,955
1775	8,036	1790	1,430
1776	6,494	1791	26,723
1777	N.D.	1792	24,270
1778	N.D.	1793	9,203

Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

GRÁF. N° 3.1 REMESAS DE AZOGUE RECIBIDOS EN LA NUEVA ESPAÑA, 1764-1793.



Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

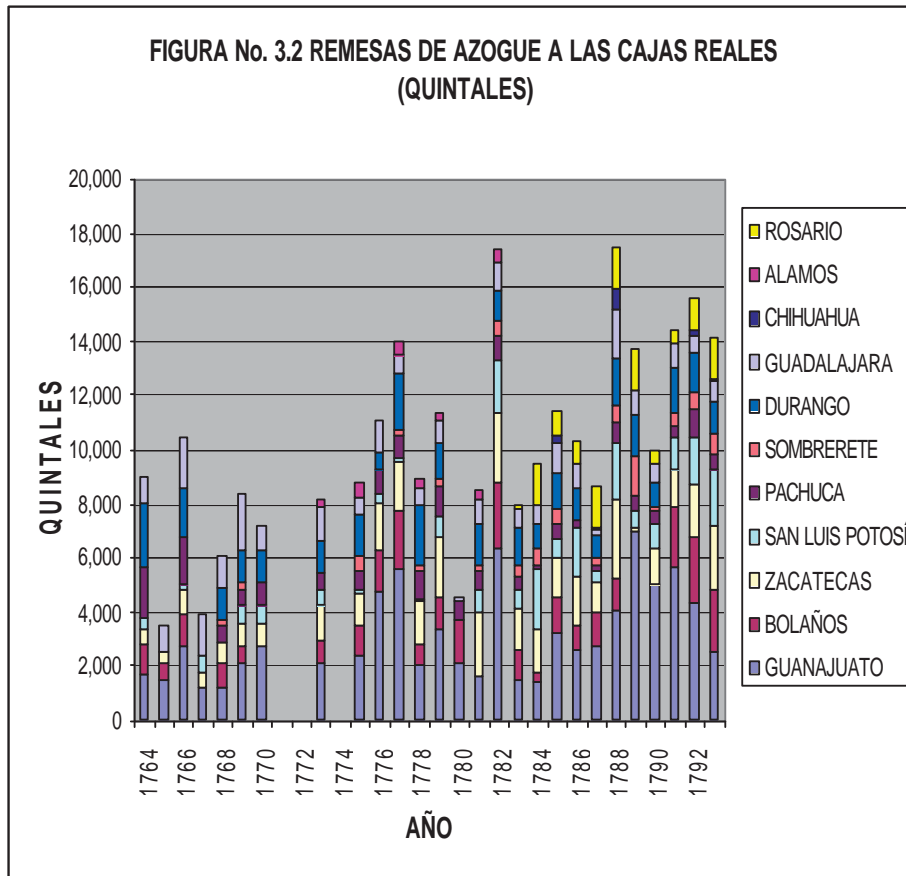
Otro de los principales aspectos del registro del mercurio, era la distribución o asignación del azogue a las diversas cajas reales, para ello, se hacía a través de la estimación de la demanda o la venta realizada en las diversas cajas y que era informada por el tesorero oficial de la caja real en cuestión a la Tesorería en México.

Se puede observar que la mayor proporción del reparto de azogue se dio en Guanajuato, Zacatecas, Durango, Bolaños y Guadalajara; ya que en el periodo recibieron 83,651; 37,740; 33,478 y 28,843; y 26,264 quintales, respectivamente, es decir el 76.5% del total, que fue de 274 504 quintales, esto no considera los repartos efectuados por la propia caja real de México. De esta información destaca que el real de minas con la mayor cantidad de azogue recibido fue Guanajuato. El cuadro No. 3.2 y la figura No. 3.2 muestran la información del reparto de azogue (en quintales) a las diversas cajas reales para el periodo 1763-1793.

**CUADRO NO. 3.2 AZOGUE REMITIDO A LAS CAJAS REALES. PERIODO 17
(QUINTALES)**

AÑO	CAJAS REALES							
	GUANAJUATO	BOLAÑOS	ZACATECAS	SAN LUIS POTOSÍ	PACHUCA	SOMBRERE TE	DURANGO	GUADALA
1764	1,701	1,105	603	402	1,902	0	2,300	
1765	1,500	600	402	0	0	0	0	
1766	2,700	1,200	900	201	1,800	0	1,800	
1767	1,200	0	600	600	0	0	0	
1768	1,200	900	744	0	600	300	1,200	
1769	2,100	600	900	600	600	300	1,200	
1770	2,700	0	900	600	900	0	1,200	
1771	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
1772	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
1773	2,103	900	1,200	600	600	0	1,200	
1774	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
1775	2,400	1,050	1,200	201	659	600	1,500	
1776	4,785	1,500	1,800	315	813	0	702	
1777	5,587	2,100	1,905	109	801	252	2,001	
1778	2,014	801	1,614	100	1,002	201	2,205	
1779	3,402	1,200	2,157	798	1,101	201	1,401	
1780	2,103	1,629	0	0	663	0	0	
1781	1,647	0	2,361	840	639	279	1,488	
1782	6,378	2,400	2,592	1,944	900	573	1,071	
1783	1,527	1,101	1,545	684	495	369	1,392	
1784	1,425	381	1,608	2,202	105	600	957	
1785	3,249	1,302	1,488	651	600	534	1,305	
1786	2,601	852	1,884	1,740	300	0	1,149	
1787	2,754	1,188	1,164	366	282	225	858	
1788	4,104	1,128	2,910	2,085	810	600	1,716	
1789	6,944	0	151	601	600	1,434	1,500	
1790	4,973	0	1,403	900	429	150	945	
1791	5,702	2,202	1,305	1,203	452	451	1,701	
1792	4,350	2,403	2,004	1,701	1,050	601	1,486	
1793	2,502	2,301	2,400	1,998	601	750	1,201	
TOTAL	83,651	28,843	37,740	21,441	18,704	8,420	33,478	2

Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol.



Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

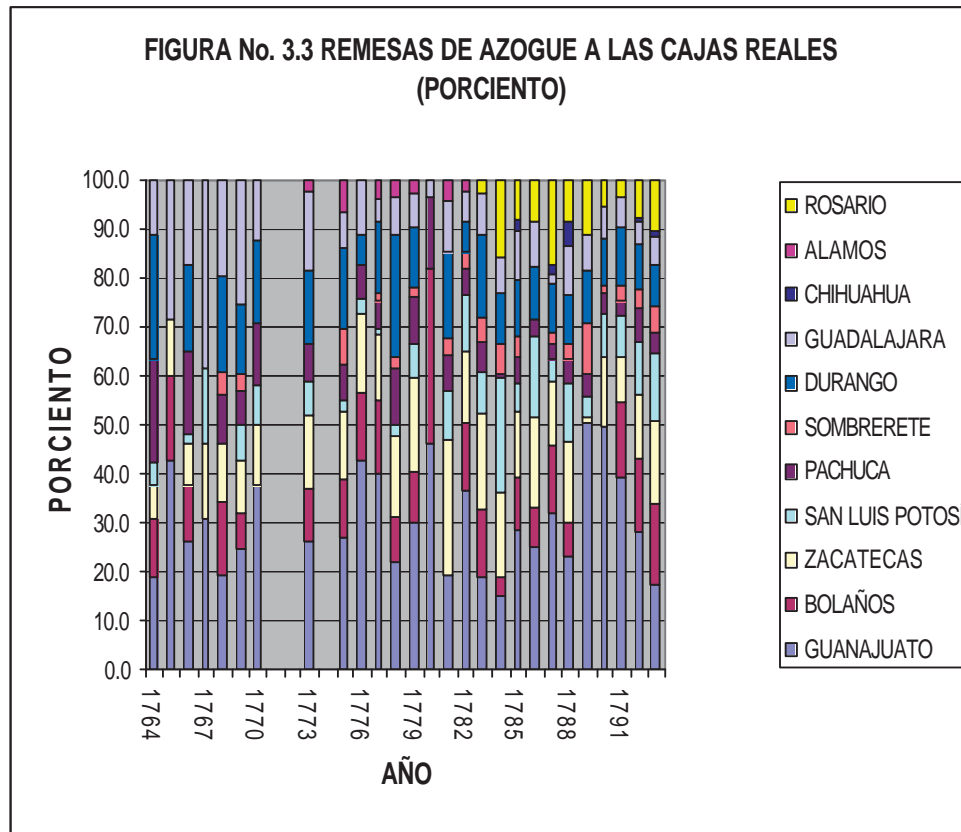
Para el caso exclusivo de la Caja Real de Zacatecas, se puede observar que la asignación de azogue para el año de 1764 solamente fue de 603 quintales, para llegar a 2,592 en el año de 1782, aunque en 1780 no se asignó ninguna cantidad y en 1789 cayó únicamente a 151 quintales, para elevarse a 2,400 en el año de 1792 y 1793; sin embargo, este real de minas se mantuvo como el segundo más importante de la Colonia.

**CUADRO NO. 3.3 AZOGUE REMITIDO A LAS CAJAS REALES. PERIODO 1794-1793
(PORCIENTO)**

AÑO	CAJAS REALES										
	GU ANA JUA TO	BOL AN OS	ZACA TECA S	SAN LUIS POTO SÍ	PACH UCA	SOMB RERE TE	DURA NGO	GUAD ALAJ ARA	CHIH UAHU A	ALAM OS	ROSA RIO
1764	18.9	12.3	6.7	4.5	21.1	0.0	25.5	11.1	0.0	0.0	0.0
1765	42.8	17.1	11.5	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6	0.0	0.0	0.0
1766	26.0	11.5	8.7	1.9	17.3	0.0	17.3	17.3	0.0	0.0	0.0
1767	30.8	0.0	15.4	15.4	0.0	0.0	0.0	38.5	0.0	0.0	0.0
1768	19.5	14.6	12.1	0.0	9.8	4.9	19.5	19.5	0.0	0.0	0.0
1769	25.0	7.1	10.7	7.1	7.1	3.6	14.3	25.0	0.0	0.0	0.0
1770	37.5	0.0	12.5	8.3	12.5	0.0	16.7	12.5	0.0	0.0	0.0
1771	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1772	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1773	26.0	11.1	14.8	7.4	7.4	0.0	14.8	16.0	0.0	2.5	0.0
1774	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1775	27.2	11.9	13.6	2.3	7.5	6.8	17.0	6.8	0.0	6.8	0.0
1776	43.0	13.5	16.2	2.8	7.3	0.0	6.3	10.8	0.0	0.0	0.0
1777	40.0	15.0	13.7	0.8	5.7	1.8	14.3	5.0	0.0	3.6	0.0
1778	22.1	9.2	16.2	2.3	11.6	2.3	25.4	7.4	0.0	3.5	0.0
1779	29.9	10.6	19.0	7.0	9.7	1.8	12.3	7.1	0.0	2.6	0.0
1780	46.3	35.8	0.0	0.0	14.6	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0
1781	19.4	0.0	27.8	9.9	7.5	3.3	17.5	10.4	0.0	4.4	0.0
1782	36.7	13.8	14.9	11.2	5.2	3.3	6.2	6.4	0.0	2.3	0.0
1783	19.1	13.8	19.4	8.6	6.2	4.6	17.5	8.1	0.0	0.0	2.7
1784	15.1	4.0	17.0	23.3	1.1	6.3	10.1	7.1	0.0	0.0	15.9
1785	28.4	11.4	13.0	5.7	5.2	4.7	11.4	9.6	2.6	0.0	8.0
1786	25.1	8.2	18.2	16.8	2.9	0.0	11.1	9.2	0.0	0.0	8.5
1787	31.9	13.7	13.5	4.2	3.3	2.6	9.9	1.8	1.8	0.0	17.3
1788	23.5	6.5	16.7	11.9	4.6	3.4	9.8	10.3	4.6	0.0	8.6
1789	50.5	0.0	1.1	4.4	4.4	10.4	10.9	7.4	0.0	0.0	11.0
1790	49.7	0.0	14.0	9.0	4.3	1.5	9.5	7.0	0.0	0.0	5.0
1791	39.6	15.3	9.1	8.3	3.1	3.1	11.8	6.2	0.0	0.0	3.5
1792	27.9	15.4	12.8	10.9	6.7	3.9	9.5	4.3	1.0	0.0	7.7
1793	17.7	16.2	16.9	14.1	4.2	5.3	8.5	5.4	1.1	0.0	10.6
PROMEDIO	30.5	10.5	13.7	7.8	6.8	3.1	12.2	9.6	0.6	1.0	4.3

Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

Por otra parte, considerando el reparto de azogue en porcentaje en el periodo de estudio, destacan del mismo modo los reales de minas más importantes, los cuales recibieron un monto en promedio de azogue como sigue: Guanajuato con el 30.5 %, Zacatecas el 13.7%, Durango el 12.2%, Bolaños el 10.5% y Guadalajara el 9.6%. Por otro lado, el que menos mercurio recibió, fue Chihuahua con sólo el 0.6 por ciento del total repartido, como se muestra en el Cuadro No. 3.3 y la Figura No. 3.3.



Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

Sin embargo, el aspecto más importante fue el consumo o la venta del azogue en cada una de las cajas reales, que además estaba ligado a la de los impuestos aplicados a la producción de plata anteriormente descritos, que el minero debería entregar en contrapartida al azogue recibido, es decir la cantidad de plata que debería entregar a través de a modalidad del “*correspondido*”; asimismo, solamente se volvería a dar más cantidad de azogue en los siguientes envíos a la Caja Real, hasta que el minero pagara el azogue recibido y se presentarla diezmar la plata obtenida con el mercurio utilizado.

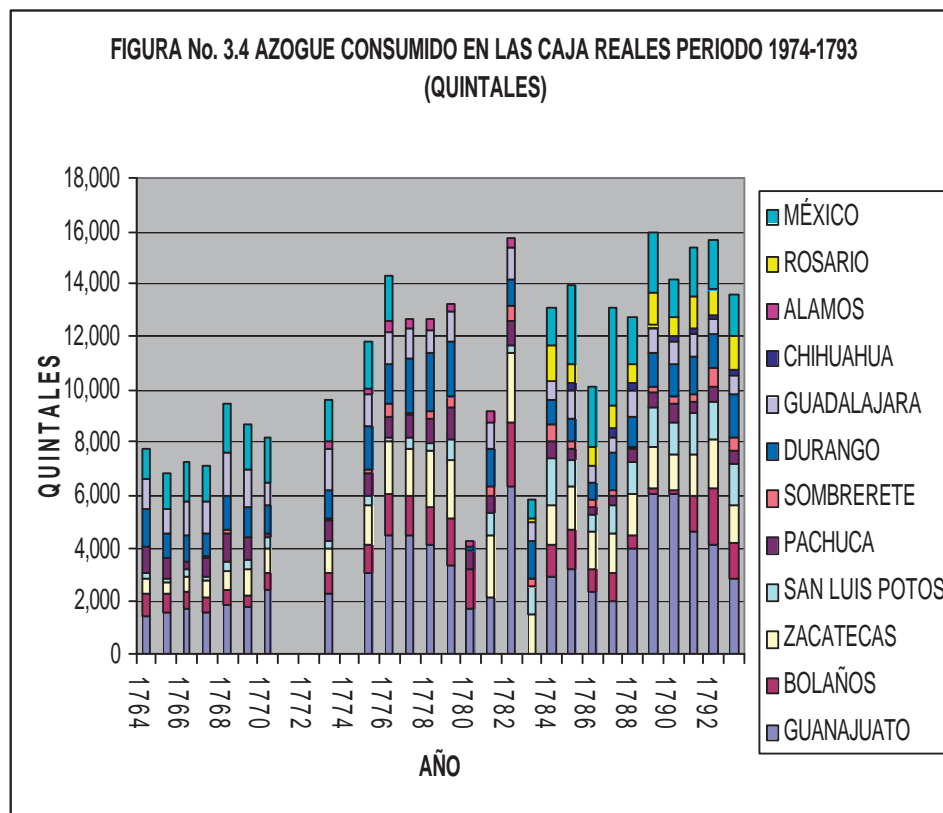
En el consumo de azogue en las Cajas Reales para el periodo 1763 a 1793, destaca el año de 1780, en el cual no hubo reportes de consumo del mercurio en las Cajas Reales de Zacatecas, San Luis Potosí, Sombrerete y Guadalajara, sin que se conozcan las causas precisas de esa situación, aunque se estima que esto se debió a la falta de mercurio, lo cual se muestra en el cuadro No. 3.4 y en la Figura No. 3.4.

Sin embargo, para todo el periodo existe una tendencia similar entre los envíos y el consumo de azogue promedios, aún cuando en el consumo de mercurio se incluyen las cantidades destinadas a la jurisdicción de México, como se puede ver en la figura No. 3.5.

CUADRO No. 3.4 AZOGUE CONSUMIDO EN LAS CAJAS REALES. PERIODO 1764-1793.
(QUINTALES)

AÑO	GUANAJUATO	BOLANOS	ZACATECAS	SAN LUIS POTOSÍ	PACHUCA	SOMBRERETE	DURANGO	GUADALAJARA	CHIHUAHUA	ALAMOS	ROSARIO	MÉXICO	TOTAL
1764	1,417	875	620	162	997	23	1,385	1,139	0	0	0	1,163	7,781
1765	1,565	740	367	189	784	2	917	970	0	0	0	1,340	6,874
1766	1,648	703	617	234	259	0	998	1,327	0	0	0	1,512	7,298
1767	1,580	563	607	240	612	80	859	1,205	0	0	0	1,325	7,071
1768	1,834	644	645	324	1,134	159	1,284	1,572	0	0	0	1,847	9,443
1769	1,769	448	957	344	880	0	1,176	1,453	0	0	0	1,640	8,667
1770	2,463	620	913	362	191	23	1,093	849	0	0	0	1,641	8,155
1771	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1772	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1773	2256	785	912	396	712	54	1066	1599	0	283	0	1,606	9,669
1774	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1775	3,044	1,107	1,511	373	788	207	1,629	1,111	0	321	0	1,715	11,806
1776	4,493	1,563	1,993	155	723	573	1,523	1,182	0	401	0	1,635	14,241
1777	4,503	1,487	1,786	422	803	155	2,019	1,133	0	394	0	N.D.	12,702
1778	4,174	1,391	2,159	185	975	333	2,160	904	0	419	0	N.D.	12,700
1779	3,402	1,765	2,164	798	1,155	393	2,159	1,058	0	382	0	N.D.	13,276
1780	1,650	1,602	0	0	674	0	99	0	0	310	0	N.D.	4,335
1781	2,100	27	2,361	840	702	279	1,488	1,033	0	371	0	N.D.	9,201
1782	6,378	2,400	2,592	312	900	573	1,071	1,113	0	402	0	N.D.	15,741
1783	17	0	1,545	977	0	372	1,392	648	0	0	200	664	5,815
1784	2,952	1,177	1,509	1,828	600	600	957	675	0	0	1,388	1434	13,120
1785	3,212	1,549	1,587	977	445	282	826	1,053	263	0	750	2,998	13,942
1786	2,356	850	1,469	558	340	221	705	564	0	0	789	2,318	10,170
1787	2,062	999	1,488	1,154	302	201	1,423	597	321	0	821	3,762	13,130
1788	3,954	490	1,616	1,174	574	51	1,076	1,065	231	0	768	1,734	12,733
1789	6,077	148	1,607	1,440	605	280	1,265	921	60	0	1,320	2,208	15,931
1790	6,114	71	1,340	1,296	606	284	1,304	852	114	0	808	1,430	14,219
1791	4,620	1,367	1,532	1,568	429	265	1,417	912	216	0	1,186	1,903	15,415
1792	4,140	2,103	1,910	1,367	644	639	1,322	548	146	0	960	1876	15,655
1793	2,906	1,359	1,384	1,524	552	477	1,633	754	102	0	1,329	1574	13,594

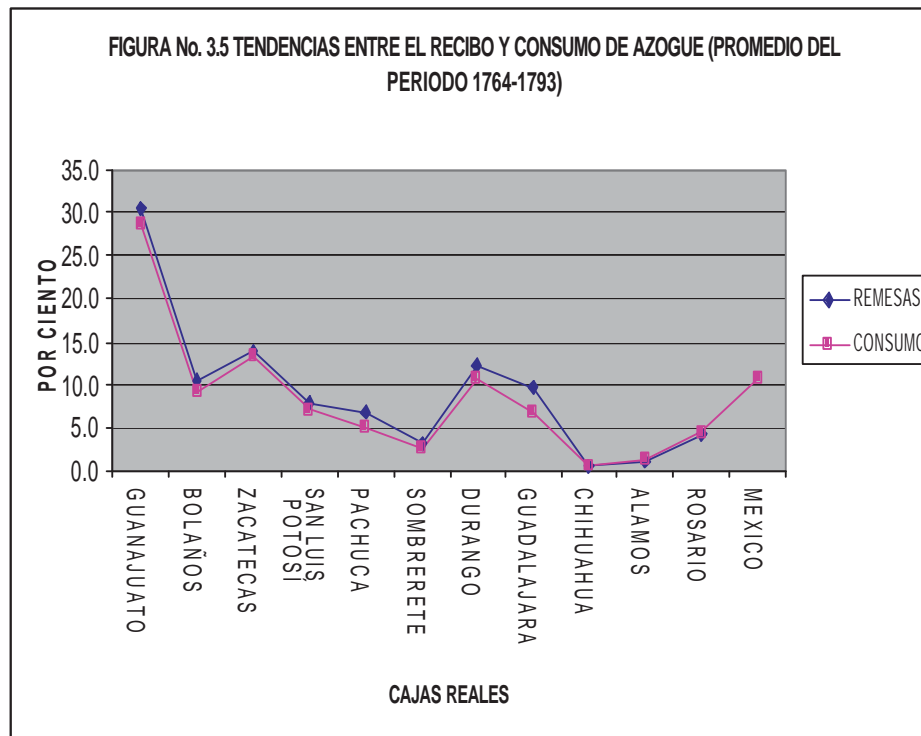
Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.



Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

Por otra parte, se habla que hubo un decremento de la producción de plata entre 1753 y 1767, donde se argumenta que esta problemática se debió probablemente a la conjugación de diversos factores como la reducción del abasto de mercurio en los años de 1751 y 1752, que hubo una tendencia en el aumento de los costos, que se presentó una reducción de las leyes de los minerales y que hasta posiblemente pudo haber sido provocada por los efectos de la guerra europea de los siete años⁴²⁸.

⁴²⁸ Velasco Ávila, *op cit.*, pp. 31-37



Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

Asimismo, no hay que pasar por alto que el precio del azogue llegó a costar hasta 187 pesos a finales del siglo XVI, pero en 1750 se le hizo descender a 82 pesos; en 1767, a 62 pesos y en 1776 a 41 pesos el quintal, estas dos últimas derivadas de la aplicación de las reformas borbónicas.⁴²⁹

Al respecto, hay que tomar en cuenta los inventarios de azogue tanto de las diversas Cajas Reales como de la Tribunal de Cuentas de la Real Hacienda, para poder realizar el análisis de las causas de la baja producción de plata ocurrida entre 1753 y

⁴²⁹Florescano, Enrique y Gil Sánchez Isabel. La época de las reformas borbónicas y el crecimiento económico, 1750-1808. en *Historia General de México*, Secretaria de Educación Pública/El Colegio de México, México, 1976, p. 264, Brading, *Op cit.*, p. 195, Heredia, *Op cit.*, p. 141, Langue, *Op cit.*, p. 82, Pérez Herrero, *Op cit.*, p. 145, Suárez Argüello, *Op cit.*, p. 95.

1767, en donde se aprecia que entre los años de 1764 y 1767, se contaban con la cantidad suficiente para hacer frente a las necesidades, entonces las verdaderas razones de la caída en la producción de plata se debieron a otras razones diferentes a lo expresado por Velasco. Entre las causas probables se podrían anotar las siguientes: las dificultades de tener el efectivo (plata amonedada) para el pago del mercurio y serios problemas administrativos y burocráticos en el ámbito general de la Tesorería de México y de las Cajas Reales, así como de problemas internos de transporte para el despacho del mercurio a los diversos reales y que impedían la óptima distribución del azogue.

Asimismo se observa que entre los años de 1776 y 1782, se tienen los menores cantidades de inventarios, lo que se reflejó en un mayor consumo de azogue, y que a partir de 1783, se tenía una mayor regularidad tanto de la producción de mercurio de Almadén como de los embarques recibidos en Veracruz, además de la aplicación de las políticas económicas de las reformas borbónicas (ver Cuadro 3.5).

**CUADRO NO. 3.5 INVENTARIO DE AZOGUE A FINAL DEL AÑO
(QUINTALES)**

AÑO	INVENTARIO EN ZACATECAS	INVENTARIO EN OTRAS CAJAS REALES	INVENTARIO EN MÉXICO	INVENTARIO TOTAL
1764	179	2,910	14,855	17,944
1765	162	5,324	9,724	15,210
1766	197	3,259	17,822	21,278
1767	480	6,658	24,121	31,259
1768	473	5,753	24,546	30,772
1769	516	5,630	18,583	24,729
1770	503	6,329	21,533	28,365
1771	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1772	567	6,281	17,009	23,857
1773	856	5,465	14,627	20,948
1774	938	6,801	11,336	19,075
1775	626	5,832	8,892	15,350
1776	434	4,531	2,637	7,602
1777	552	5,665	N.D.	6,217
1778	7	2,391	N.D.	2,398
1779	0	483	N.D.	483
1780	0	693	N.D.	693
1781	0	0	N.D.	N.D.
1782	0	1,632	N.D.	1,632
1783	0	3,140	9,272	12,412
1784	0	907	10,399	11,306
1785	0	1,413	2,453	3,866
1786	416	3,608	4,282	8,306
1787	92	3,240	4,538	7,870
1788	1,386	8,395	1,461	11,242
1789	829	9,419	2,064	12,312
1790	893	6,566	1,526	8,985
1791	667	7,998	10,102	18,767
1792	760	9,724	16,876	27,360
1793	1,776	10,864	10,759	23,399

Fuente: Archivo General de la Nación, Minería, Vol. 221, f. 240-275, Minería, Vol. 184, s/f. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18. Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

Sin embargo, para Zacatecas se observa que en el año de 1778, empezó a disminuir el inventario y, que en los años de 1779 a 1785 los inventarios de azogue fueron nulos, es decir que lo que se recibía se consumía y no existe una razón que

explique esta situación que pudo limitar la producción de plata, ya en otras cajas reales y en la misma tesorería se tenían inventarios de azogue en ese periodo.

En el ámbito de la Caja Real de Zacatecas, debido a la diversidad de fuentes de información, fue necesario utilizar las fuentes de primera mano, es decir, usar el acervo del Archivo Histórico del Estado de Zacatecas para analizar el comportamiento de los envíos, precios y valor de azogue, la distribución del mismo, así como el valor de la producción de plata en la Caja Real de Zacatecas. La información recabada en el Archivo Histórico del Estado de Zacatecas, nos dan muestra de cómo se llevaba el registro de las remesas de azogue recibidas en la Caja Real de Zacatecas, ahí se asentaba la cantidad de quintales de azogue recibido en la Caja Real, la descripción de las cargas, la fecha de recepción, el escribano que realizó el registro, la fecha de envío desde México así como también las concesiones dadas a algunos mineros.

El tiempo que tardaba el envío de las remesas de mercurio desde el almacén de la ciudad de México hasta la recepción del azogue en Zacatecas, era normalmente de un mes y en casos excepcionales hasta de cuatro meses. Asimismo, se observa que para el año de 1774 en las concesiones, se asienta la reducción del precio del mercurio a 41 pesos y un grano por quintal, como se asienta a continuación: “En que se da la baja que la piedad del Rey se ha asignado conceder a el cuerpo de Minería a 46 pesos y un grano por quintal.” (ver cuadro 3.6)

**CUADRO No. 3. 6 RECEPCIÓN DE AZOGUE EN LA CAJA REAL DE ZACATECAS
(1772-1779)**

Año	Cantidad (Quintales)	Cargas	Fecha de Recepción	Escribano	Envió de México	Concesiones
1772	1,200	800 cajones con quintal y medio cada uno.	2 de Febrero de 1772.	Manuel Bastardo.		
1773	1,500	200 cargas en 400 cajones, con quintal y medio cada uno.	16 de Agosto de 1773.	Manuel Bastardo.	1 de enero de 1773.	
1774	600	200 cargas, con quintal y medio cada uno.	11 de Marzo de 1774.	Manuel Bastardo.		
1774	600	200 cargas, con quintal y medio cada uno, 7 reales arroba en bruto, 2 636 arrobas de 15 libras.	23 de Septiembre de 1774.	Manuel Bastardo.		
1775	1,200	400 cargas, con quintal y medio cada uno, con 800 cajones, 7 reales arroba..	10 de Junio de 1775.	Manuel Bastardo.		
1776	600	2,752 arrobas y 9 libras.	1 de Julio de 1776	Manuel Bastardo.	29 de mayo de 1776.	
1776	600		8 de Noviembre de 1776	Manuel Bastardo.	20 de Septiembre de 1776.	
1777	402	134 cargas, con quintal y medio cada uno, 8 reales y medio la arroba, 1 757 arrobas y 10 libras.	5 de Marzo de 1777	José Mariano de Cos.	31 de Enero de 1777.	
1777	300	200 cajones con 1 310 arrobas y 23 libras, paga su flete a razón de 8 1/2 reales arroba.	30 de Abril de 1777	José Mariano de Cos.	11 de Marzo de 1777.	En que se da la baja que la piedad del Rey se ha dignado conceder a él cuerpo de Minería a 46 pesos y 1 grano por quintal.
1777	801	267cargas con 8 112 arrobas, 2 279 pesos 4 reales.	4 de Noviembre de 1777.	José Mariano de Cos.	20 de Septiembre de 1777.	
1777	201	134 cajones con 67cargas.	4 de Noviembre de 1777.	José Mariano de Cos.	20 de Septiembre de 1777.	
1778	1,002	678 cajones.	24 de Noviembre de 1777.	José Mariano de Cos.		
1778	201	70 cargas, flete a 8 1/2 reales arroba.	21 de Febrero de 1778.	José Mariano de Cos.	11 de Marzo de 1778.	
1778	201	879 arroba 19 libras, flete a 8 1/2 reales arroba.	25 de Julio de 1778.	José Mariano de Cos.	21 de Julio de 1778.	
1778	201	77 cargas.	12 de Noviembre de 1778.	José Mariano de Cos.	14 de Octubre de 1778.	
1779	501	177 cargas.	10 de Septiembre de 1779.	José Mariano de Cos.	12 de Agosto de 1779.	

Nota: La información correspondiente al año de 1779, no comprende la totalidad del año.

Fuente: Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: José Mariano de Cos, Zacatecas, 1772- 1779,

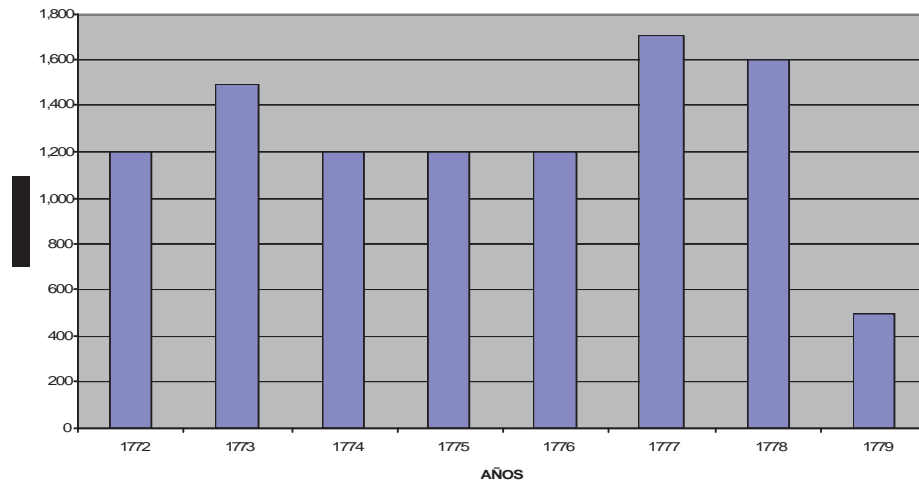
Por otra parte, en el cuadro No. 3.7 y la figura No. 3.6, se realizó el resumen de la recepción anual de azogue en quintales, partiendo de la información del cuadro 3.6.

CUADRO No. 3.7 RESUMEN DE LAS REMESAS DE AZOGUE A LA CAJA REAL DE ZACATECAS (1772-1779)

Año	Cantidad (Quintales)
1772	1,200
1773	1,500
1774	1,200
1775	1,200
1776	1,200
1777	1,704
1778	1,605
1779	501

Fuente: Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: José Mariano de Cos, Zacatecas, 1772-1779,

GRAF. N°. 3.6 RESUMEN DE LAS REMESAS DE AZOGUE A LA CAJA REAL DE ZACATECAS, (1772-1779).



Fuente: Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: José Mariano de Cos, Zacatecas, 1772-1779.

Para darse una idea del número de minas en funcionamiento, solamente en la ciudad de Zacatecas para el año de 1781, se puede observar que operaban más de 45 minas, éste número incluyen tanto las minas que producían plata por el método de fundición como del de amalgamación. De las minas de mayor importancia considerando que son aquellas que cuentan con el mayor número de operarios, para el año de 1781, destacan las minas de San José de la Cantera, con 211 operarios; Santa Rita, con 210 operarios; San Acasio con 781 operarios y La Quebradilla, con 551 trabajadores. El número total de trabajadores dedicados a esta actividad, ascendió a 2,647 personas.

Otro dato importante, es el número de operarios que trabajaban en las minas de plata de acuerdo a las razas y castas, de estos correspondían a los españoles 231 personas, equivalente al 8.7 %, a los mestizos 1,214 (45.8 %), a los mulatos 505 (19.0 %) y a los indios 697 (26.3 %).

En cuanto a los propietarios de las minas en Zacatecas, destacan los nombres de Manuel de la Borda, Ventura de Arteaga, José de Cevallos, José Ventura de Anza y José Antonio Rincón Gallardo, que se pueden considerar los principales mineros del Real de minas, como se muestra en el Cuadro 3. 8.

Cuadro 3.8 Minas de Zacatecas, operarios (razas y castas) y propietarios. Año 1781.

Nombre	O p e r a r i o s				Total	Propietario(s)
	Español es	Mestizos	Mulatos	Indios		
San Acasio	71	622	86	2	781	Don Manuel de la Borda
Quebradilla	13	228	164	146	551	Don Ventura de Arteaga
Animas	3	5	4	9	21	Don José Cevallos
Sr. San José	2	0	6	2	10	Don José Ventura de Anza
San Francisco	2	17	4	3	26	Don José Vicente de Anza
San José de la Cantera	14	47	52	98	211	Don José Vicente de Anza
Mina de Collado	0	0	3	1	4	Don Juan Sánchez
Santa Rita	8	82	24	96	210	Don Ventura de Arteaga, Don Francisco Castañeta y Don José Arismendi
Mina de la Negra	4	0	2	5	11	Don José Cevallos
Nuestra Señora del Carmen	3	10	0	10	23	Don Ventura de Arteaga
San José de Cantarranas	2	0	0	11	13	Bachiller Don Joaquín de Aguilera
Tajo del Rosario	0	3	5	2	10	No aparece el nombre
Mina de Ánimas	6	0	9	21	36	Don Ventura de Arteaga y Don José Hilario Carrillo
Nuestra Señora del Consuelo	3	3	14	45	65	Don Francisco Joca (Administrador)
San Antonio de Tlacotes	6	6	2	9	23	Don J. Antonio Villanueva
Mina de Dolores	19	29	4	16	68	Cap. Don Manuel Duque y Don Manuel de las Piedras
Mina de la Borrega	16	0	25	11	52	Cap. Don Manuel Duque y Don Manuel Hilario Carrillo
Mina de Santiago	0	13	0	12	25	Bachiller Sánchez
De Todos los Santos	4	4	4	5	17	Don Francisco Ayala
Buenvista	3	3	2	4	12	Don Nicolás Gallinar
San Bernabé	1	0	6	0	7	Don Manuel de la Lava
San Pedro Apóstol	1	0	1	0	2	Don Isidro Márquez
San Vicente	2	0	0	1	3	Sr. Mayorazgo Don José Antonio Rincón Gallardo
San Antonio	9	1	3	14	27	Sr. Mayorazgo Don José Antonio Rincón Gallardo
San Antonio de la Cumbre	0	1	0	5	6	Cristóbal Quintero
San Rafael	4	3	1	4	12	Bachiller Don Antonio de León
Pedro de Alcántara	0	0	0	5	5	
Rolcanera	4	4	16	45	69	Don José Antonio Bugarin y Don Rafael de las Piedra
Santa Francisca	3	26	15	28	72	Don Pedro Alcántara del Valle
Santo Cristo, San Antonio y Andeco	4	30	28	27	89	A Cargo del Sr. Don Manuel Esparza
Gertrudis	8	29	13	22	72	Don José Vicente de Anza
San Francisco de Cantarranas	1	0	0	2	3	Don Francisco Miñaton
Puesto de Tlacotes y Minillas	5	5	5	5	20	
Mina (Tajo) de Ánimas	0	5	0	4	9	Don Manuel Correa
Las Peñitas	0	0	0	2	2	Don Manuel Correa
Ntra. Sra. de Guadalupe	0	12	1	1	14	(No dice)
Minas Borja, Milanese y Urista	5	0	0	13	18	Ángel Tobías y "Compañeros"
Delgadillo	0	8	0	0	8	Don Mariano Sánchez
San José de la Trinidad	0	8	0	3	11	Don José Gamboa Don José Miguel Saucedo
Sacramento	0	0	0	2	2	Miguel Jiménez
Peregrina (Cerro de mala Noche)	0	5	0	0	5	(No dice)
Guadalupito	0	0	2	3	5	(No dice)
Loreto (Cerro de mala Noche)	2	2	2	1	7	(No dice)
Rosario	0	0	2	0	2	(No dice)
Mina (tajo) San Agustín	3	3	0	2	8	(No dice)
TOTALES	231	1,214	505	697	2,647	

Autor: Juan Valenciano Rojas.

Fuente: Archivo Histórico del Estado de Zacatecas.

En lo que se refiere a las haciendas de beneficio, es decir a las instalaciones de amalgamación por el método de patio, estas ascendían a un número mayor de treinta, para el año de 1781. Los trabajadores dedicados a esta actividad fueron de 1,239 personas.

Las principales haciendas de beneficio, considerando el número de trabajadores estaban: la Saucedá, con 244 operarios; Bernárdez y Santa Trinidad, con 119 operarios cada una y Señor San Miguel con 81 operarios.

En relación al número de operarios que trabajaban en las minas de plata de acuerdo a las razas y castas, de estos correspondían a los españoles 165 equivalente al 13.3 %, a los mestizos 348 (28.0 %), a los mulatos 245 (24.5 %) y a los indios 423 (34.1 %). Al respecto, Langue⁴³⁰, indica que para ese mismo año, los trabajadores en esa actividad el 14.5% eran españoles, el 33.0% de indios, el 30.9% de mestizos y el 22.1 de mulatos.

En lo que respecta a los propietarios de las haciendas de beneficio, destacan los mismos nombres de los que eran también propietarios de las minas más importantes como son: Manuel de la Borda, Ventura de Arteaga, José Cevallos y José Ventura de Anza, como se puede ver en el Cuadro 3.9.

⁴³⁰ Langue, *Op cit.*, p. 475.

Cuadro 3.9. Haciendas de Zacatecas. Operarios (razas y castas) y propietarios. Año 1781.

Nombre	Operarios				Total	Propietario (s)
	Españoles	Mestizos	Mulatos	Indios		
Bernardez	9	50	0	60	119	José Vicente De Anza
De los Leones	5	17	0	3	25	Manuel Duque
Nuestra señora del Buen Suceso	5	37	0	13	55	Manuel Flores Correa
Purísima Concepción	4	10	4	5	23	Alejandro Ramírez
De Lugo	2	6	0	2	10	Manuel Correa
Purísima Concepción	3	13	3	3	22	Ventura de Arteaga
Sr. San Miguel	5	8	56	12	81	Ventura de Arteaga
Santa Trinidad	13	34	41	31	119	Ventura de Arteaga
Señor San José	7	2	0	11	20	José Hilario Carrillo
Señor San Tadeo de la Garita	4	6	9	11	30	Domingo Cevallos
Nuestra Señora de Infante	14	15	7	2	38	Don José Samper
Nuestra Señora del Rosario	8	6	0	10	24	Bernabé Antonio de Villa
Señor San José de Trueba	2	16	10	17	45	Felipe Garcés
Hacienda Chica	15	4	1	18	38	Pedro Alcántara del Valle
Sauceda	15	38	97	94	244	Ventura de Arteaga
Ntra. Sra. De los Dolores	13	2	0	19	34	Francisco Ayala
Sra. de Guadalupe	3	0	4	8	15	Manuel de Lava
Sra. de la Soledad	2	0	2	9	13	Sr. Bachiller Aguilera
Del Refugio	6	10	1	4	21	Isidro Nájera
Del Carmen	0	9	0	0	9	Francisco Jiménez
De Herrera	4	2	3	9	18	Alberto Aldaco
Florida de los Cinco Señores	5	0	0	16	21	Bachiller Antonio Sánchez
Ntra. Sra. De la Concepción	0	12	0	0	12	Emeterio Galán
Sr. San Vicente	2	11	5	1	19	Don José Antonio Echeverría
De Rodríguez	0	2	0	2	4	Don José Rodríguez
San Agustín	2	0	0	0	2	Don Agustín Pedrajo
De Valdés	2	23	0	0	25	Don José Cevallos
De Gil	2	3	0	1	6	Don José Antonio Martínez
Cristóbal	1	0	0	5	6	Pedro y Antonio García
De Valdes	1	5	8	0	14	(No dice)

San Vicente de Macotes	7	6	8	7	28	(No dice)
San Juan de Trancoso	1	1	34	40	76	
Hacienda del Maguey	3	0	5	10	18	
Tacoaleche	0	0	5	0	5	
TOTALES	165	348	303	423	1,239	

Autor: Juan Valenciano Rojas.

Fuente: Archivo Histórico del Estado de Zacatecas.

En resumen, el número total de trabajadores dedicados a la minería y al beneficio de la plata en la ciudad de Zacatecas para el año de 1781, fue de 396 españoles, equivalente al 10.2 %; 1,562 mestizos (40.2 %), 808 mulatos (20.8 %) y 1,120 indios (28.8 %), para totalizar 3,886 hombres.⁴³¹

2. La Caja Real de Zacatecas y el reparto de mercurio.

Para dar una idea de la fuente trabajada hace falta dar una pequeña descripción de la misma. En esta parte se realiza el análisis de la información que comprende al periodo de estudio de los años de 1772 a 1779, y que se encuentra el Fondo de la Real Hacienda en la Serie de Protocolos y que se refiere a la “escritura de fiado y marca de azogue”, y que presenta la siguiente información que a continuación se detalla:

a) El asunto.

En este caso se refiere a la “escritura de fiado y marca de azogue”, para el periodo de 1771 a 1985.

b) La fecha del registro.

Se refiere a la fecha del registro, indicando el día, mes y año, la venta del azogue se efectuaba durante todo el año.

c) El nombre del escribano.

⁴³¹ Haciendas de Zacatecas. Operarios (razas y castas) y propietarios. Año 1781, Archivo Histórico del Estado de Zacatecas., Autor: Juan Valenciano Rojas.

El nombre del escribano que formalizó el documento, fue Manuel Bastardo (1771 a 1776), Miguel Rodríguez de Villagran (1777) y José Mariano de Cos (1778 a 1785).

d) El nombre del minero.

Se asentaba el nombre del o los mineros y en su caso el de su representante, administrador y/o apoderado, cada vez que éste solicitaba una nueva remesa de azogue, es decir que no estaba limitado el reparto de azogue a un mismo minero en el transcurso de un año y que este podía solicitar azogue, mientras cumpliera con los requisitos estipulados, que eran la exhibición de garantías o la entrega de la plata quintada en el plazo determinado, aunque esto solamente lo podían realizar los mineros más encumbrados.

e) El nombre de la mina.

Se refiere al nombre de la mina cuanto tenía nombre, o se asentaba el nombre genérico de la zona o región como ejemplo: Zacatecas o Fresnillo.

f) El nombre del fiador.

El nombre del o los fiadores y en su caso la ocupación de los mismos, los que generalmente eran comerciantes o mineros.

g) La cantidad de azogue.

La cantidad de azogue vendida, referida en quintales.

h) El origen.

Se asentaba el origen del azogue, principalmente de Castilla y del Perú, para este periodo.

i) El precio.

El precio del azogue, en el cual también estaba incluido el costo del flete, referido en pesos, tomines y granos.

j) El monto de la fianza.

El monto de la fianza, que normalmente era el precio de la cantidad de azogue recibido por el minero.

k) El depósito de dinero.

El depósito de dinero cuándo no se presentaba fianza, es decir cuando se pagaba de contado.

l) La fecha y forma de pago.

Se indicaba la fecha del pago, la cual era normalmente de tres meses.

m) El plazo para quintar la plata.

Se refiere al plazo para quintar la plata a producir, que era normalmente de seis meses.

n) plata equivalente a marcar.

Se refiere al correspondido, que en Zacatecas era de 100 marcos de plata por quintal de azogue.

o) Las concesiones especiales y observaciones.

Aquí se asentaban, el precio especial que se daba a ciertos mineros o cualquier otra concesión especial.

p) El costo del flete.

Se indicaba el costo del flete cuando existía cualquier variación en el origen del azogue.

El nombre del minero.

Se anotaba el nombre del minero o de su representante legal o administrador, cada vez que éste solicitaba una nueva remesa de azogue, es decir que no estaba limitado el reparto de azogue a un mismo minero en el transcurso de un año y que este podía solicitar azogue, mientras cumpliera con los requisitos estipulados, que eran la exhibición de garantías o la entrega de la plata quintada en el plazo determinado, aunque esto solamente lo podían realizar los mineros más encumbrados.

De los mineros que más operaciones realizaron a través de representantes, administradores o apoderados, destacan José Antonio de Cevallos, Bernardo Núñez y principalmente José de la Borda y su descendiente, ya que en el periodo de estudio fueron hasta de 6, como se muestran en el Cuadro 3.9.

**CUADRO 3.10 ADMINISTRADORES DE JOSÉ DE LA BORDA
PERIODO 1771-1785**

AÑO	NOMBRE
1771	Andrés de Olamendi y Marcelo de Anza
1772	Andrés de Olamendi y Marcelo de Anza
1772	Andrés de Olamendi
1774	Andrés de Olamendi, Ventura Arriaga y Bernabé Antonio de Villa
1775	Andrés de Olamendi y Marcelo de Anza
1776	Ventura de Arteaga
1777	Ventura de Arteaga
1778	Ventura de Arteaga
1779	Ventura de Arteaga
1780	
1781	Ventura de Arteaga
1782	Ventura de Arteaga y Alejandro Nicolás Pemartín
1783	Ventura de Arteaga y Alejandro Nicolás Pemartín
1784	Alejandro Nicolás Pemartín
1785	Alejandro Nicolás Pemartín

Nota: De Manuel de la Borda a partir de 1778.

Fuente: Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda.

Serie: Protocolos, Subserie: Manuel Bastardo (1771- 1776), Miguel

Rodríguez Villagran (1777) y José Mariano de Cos (1778-1785), Zacatecas.

En algunas ocasiones el nombre del minero era integrante del cabildo, ya que este estaba integrado en su mayoría por mineros o bien aquellos designados por las autoridades, así como integrantes del ejército. Como se puede observar éstos solamente aparecen por un año o dos y se puede explicar, que tal vez hacían uso de su autoridad para quedarse temporalmente con una mina que estuviera en litigio y enriquecerse rápidamente, para después dejar de ser minero. Tal como es el caso de de los siguientes personajes que se muestran en el Cuadro 3.10.

CUADRO 3.11. MINEROS DE ZACATECAS QUE TENÍAN UN PUESTO EN EL CABILDO

1772	José Martínez de Bustamante.	Regidor Anual
	José de Urquizu	Real Ramo de Tabaco
1773	José de Urquizu	Real Ramo de Tabaco
	José de Aristi	Teniente General Corregidor
	Manuel Duque	Capitán
1774	Cosme Sánchez de Lodoza	Militar y Diputado de Minería
	Manuel Duque	Capitán
	José Barrón de Palacios	Regidor de Villa Purificación
1775	Manuel Duque	Capitán y Regidor
	José Martínez de Bustamante	Diputado de Minería
	Marcelo de Anza	Diputado de Minería
	Cevallos Corazas	Diputado de Minería
1776	Manuel Duque	Capitán, minero y comerciante
	José Martínez de Bustamante	Capitán y Diputado de Minería
	Francisco de Ayala	Diputado de Minería
1777	Esteban Márquez	Diputado de Minería
1778	Ventura de Arteaga	Alcalde de Segundo Voto
1779	Francisco Antonio de Yoldi	Diputado de Minería
	Esteban Márquez	Alcalde de Segundo Voto
1781	Francisco Barrón	Diputado de Minería
	Esteban Márquez	Alcalde de Segundo Voto
	Francisco Antonio de Yoldi	Diputado de Minería
1782	José Manuel de Bolado	Regidor
1783	Marcelo José de Anza	Alcalde de Primer Voto
	Rafael de las Piedras Camargo	Alcalde
1784	Marcelo José de Anza	Diputado de Minería
1785	Alejandro Nicolás Pemartín	Diputado de Minería
	Juan Antonio Perón	Diputado de Minería

Fuente: Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: Manuel Bastardo (1771- 1776), Miguel Rodríguez Villagran (1777) y José Mariano de Cos (1778-1785), Zacatecas.

El nombre de la mina:

Se asentaba el nombre particular o específico de las minas, cuándo la tenía, por ejemplo: Mina de Sebastián Canto, La Saucedá, San Acasio, etc., o se asentaba el nombre genérico de la zona o región como ejemplo: Zacatecas, Real de Fresnillo, o Villa de Sacramento.

El nombre del fiador:

Se anotaba el nombre del o los fiadores que respaldaban la compra del azogue, generalmente eran otros mineros o bien hacendados y comerciantes, que estaban vecindados en la región y que por su solvencia, estaban plenamente reconocidos por las autoridades civiles y por la propia Caja Real de Zacatecas.

La cantidad de azogue:

La cantidad de azogue se registraba por cada operación que realizaba el minero y se anotaba en quintales y sus fracciones. Para el periodo en estudio, es decir de 1771 a 1785, se repartieron en Zacatecas 22,987.6 quintales de azogue, que en promedio correspondió a 1,532.5 quintales anuales. Como se puede observar en el Cuadro 3.11 y la figura 3.7, en los años de 1781 y 1782, se presentó la mayor cantidad de azogue repartido.

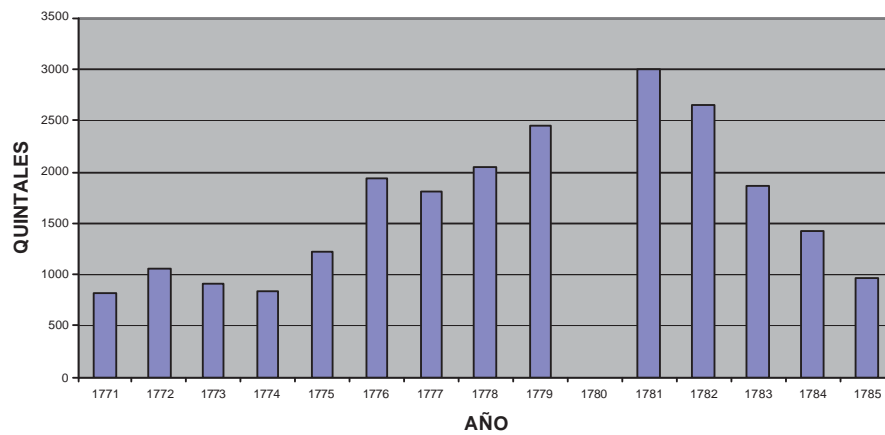
**CUADRO 3.12 CAJA REAL DE ZACATECAS REPARTO DE AZOGUE
PERIODO 1771-1785**

AÑO	Azogue (Quintales)
1771	815.5
1772	1,055.8
1773	908.37
1774	840.5
1775	1,221.0
1776	1,940.75
1777	1,808.0
1778	2,050.0
1779	2,447.52
1780	No hubo reparto
1781	2,991.17
1782	2,647.18
1783	1,864.5
1784	1,429.35
1785	968

Nota: Para 1785, no comprende la totalidad del año.

Fuente: Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: Manuel Bastardo (1771- 1776), Miguel Rodríguez Villagran (1777) y José Mariano de Cos (1778-1785), Zacatecas.

FIGURA 3.7 CAJA REAL DE ZACATECAS, DISTRIBUCION DE AZOGUE.



Nota: Para 1785, no comprende la totalidad del año.

Fuente: Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: Manuel Bastardo (1771- 1776), Miguel Rodríguez Villagran (1777) y José Mariano de Cos (1778-1785), Zacatecas.

El origen del mercurio:

También se asentaba el origen del azogue, que normalmente era proveniente de Almadén. Sin embargo, en el año de 1782 se distribuyeron 2,524 quintales de azogue del Perú, contra 123 quintales de Castilla. Asimismo para 1783, se vendieron 389 quintales del Perú, contra 1,476 quintales de Castilla.⁴³² Lo anterior, confirma lo asentado por Heredia⁴³³, acerca de que en la Nueva España se recibió mercurio del Perú, todavía en esos años.

El precio del azogue:

El precio del mercurio, se cobraba en pesos por quintal de azogue entregado, incluido el costo del flete. El precio fue variable durante el transcurso del periodo de estudio, ya que para 1771 era de 67 pesos por quintal, mientras que para 1777, cuándo por las reformas Borbónicas se da otra reducción al precio del mercurio (periodo de transición) era de entre 67 y 41 pesos el quintal, es decir de 67 pesos hasta el mes de abril y de 41 pesos para el resto de ese año.⁴³⁴

Asimismo para el periodo de 1778 a 1785 el precio promedio fue de 45 pesos, excepto en 1782, cuándo se utilizó azogue del Perú; donde el precio fue de 52 pesos, 5 tomines y 7 granos, situación que se considera se debió a un mayor costo del flete. Lo mismo sucedió en 1783, que se vendió azogue del Perú al precio indicado anteriormente, mientras que el azogue de Castilla se vendió a 68 pesos, 5 tomines y 9 granos, sin que se pueda tener antecedentes del porque de esta situación.⁴³⁵

⁴³² Archivo Histórico del Estado de Zacatecas, Fondo: Real Hacienda, Serie: Protocolos, Subserie: José Mariano de Cos, Zacatecas, Caja 1, 1782, Exp. 4, Leg. 560..

⁴³³ Heredia, Herrera Antonia, *La renta del azogue en Nueva España: 1709- 1751*, Sevilla, Escuela de Estudios Hispano-Americanos de Sevilla, 1978, pp. 82- 83.

⁴³⁴ Archivo Histórico del Estado de Zacatecas, Fondo: Real Hacienda, Serie: Protocolos, Subserie: Miguel Rodríguez Villagran (1777), Zacatecas, Caja 1, 1777, Exp. 8.

⁴³⁵ Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: José Mariano de Cos, Zacatecas. Caja I, (1778, Exp. 7, Leg. 550); (1779, Exp. 1, Leg. 551); (1781, Exp. 3, Leg. 558); (1782, Exp. 4, Leg. 560)

Por otra parte, el precio del azogue asignado por la Administración General de los Reales Azogues durante el año de 1771 fue de 62 pesos, contra el precio dado a los mineros en Zacatecas en 67 pesos, esto por diferencia del costo del flete que era de 5 pesos. Asimismo, para 1784, el costo del flete era de 4 pesos.⁴³⁶

CUADRO 3.13 CAJA REAL DE ZACATECAS PRECIO DEL AZOGUE
PERIODO 1771-1785

AÑO	Precio incluido el flete (Pesos)
1771	67
1772	67
1773	67
1774	67
1775	65
1776	65
1777	41-67
1778	45-46
1779	41-46
1780	No hubo reparto
1781	36-47
1782	41-68
1783	45
1784	45
*1785	45

* Para 1785, no comprende la totalidad del año.

Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: Manuel Bastardo Caja I, (1771, Exp. 1, Leg. 461); (1772, Exp. 1, Leg. 533) (1773 Exp. 3); (1774, Exp. 4, Leg. 539); (1775, Exp. 5); (1776, Exp. 6, Leg. 545); Miguel Rodríguez de Villagran (1777, Exp. 8); Subserie: José Mariano de Cos, (1778, Exp. 7, Leg. 550); (1779, Exp. 1, Leg. 551); (1781, Exp. 3, Leg. 558); (1782, Exp. 4, Leg. 560) (1783, , Exp. 5, Leg. 564); (1784, Exp. 6, Leg. 569); (1885, Exp. 7, Leg. 571).

⁴³⁶ Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: José Mariano de Cos, Zacatecas, Caja I, (1771, Exp. 1, Leg. 461); (1784, Exp. 6, Leg. 569);

El monto de la fianza:

La fianza solicitada por la Caja Real, era por un valor equivalente al costo del mercurio, es decir la cantidad de azogue entregada al minero, multiplicada por el precio del mismo.

El depósito de dinero.

Se asentaba el monto del dinero de acuerdo al monto del azogue recibido, cuándo no se presentaba fianza, es decir cuando se pagaba de contado. Claro que esta situación se daba en contadas ocasiones, ya que los normalmente los mineros, utilizaban el plazo preestablecido de los seis meses.

La fecha y forma de pago:

El pago de las remesas de azogue, era en un plazo de seis meses normalmente; sin embargo, esto era solamente posible para los mineros más prominentes, ya que el proceso de amalgamación tomaba en promedio tres meses y el envío de la plata para su amonedación era de seis meses en promedio, sin considerar los tiempos de transporte. Los pequeños mineros, en su caso deberían utilizar aviadores para cumplir ese plazo de pago.

La plata equivalente a marcar:

La plata “a marcar”, es decir la cantidad de plata que el minero debería producir, en función de la cantidad de azogue recibida (correspondido), fue de 100 marcos de plata por quintal de azogue, para todo el periodo de estudio. De acuerdo a lo anterior, los mineros de Zacatecas debieron producir un total de 2 298 764 marcos de plata, por el proceso de amalgamación, como se muestra en el cuadro No. 3.12.

**CUADRO 3.14 CAJA REAL DE ZACATECAS
PLATA A MARCAR
PERIODO 1771-1785**

AÑO	Azogue (Quintales)	Plata a marcar (Marcos de plata)	Correspondido (Marcos de plata/quintal)
1771	815.5	81,550	100
1772	1,055.8	105,580	100
1773	908.37	90,837	100
1774	840.5	84,050	100
1775	1,221.0	122,100	100
1776	1,940.75	194,075	100
1777	1,808	180,800	100
1778	2,050	205,000	100
1779	2,447.52	244,752	100
1780	-	-	-
1781	2,991.17	299,117	100
1782	2,647.18	264,718	100
1783	1,864.5	186,450	100
1784	1,429.35	142,935	100
1785	968	96,800	100

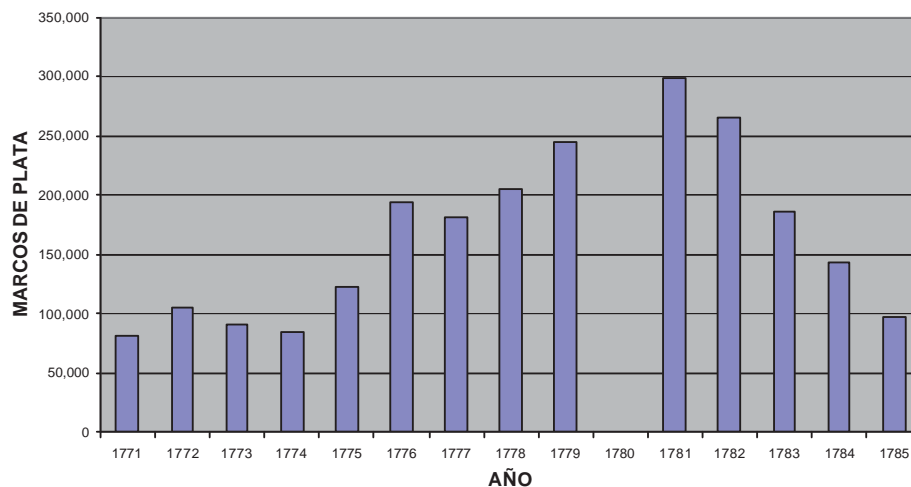
Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: Manuel Bastardo Caja I, (1771, Exp. 1, Leg. 461); (1772, Exp. 1, Leg. 533) (1773, Exp. 3); (1774, Exp. 4, Leg. 539); (1775, Exp. 5); (1776, Exp. 6, Leg. 545); Subserie: Miguel Rodríguez de Villagran (1777, Exp. 8); Subserie: José Mariano de Cos, (1778, Exp. 7, Leg. 550); (1779, Exp. 1, Leg. 551); (1781, Exp. 3, Leg. 558); (1782, Exp. 4, Leg. 560) (1783, , Exp. 5, Leg. 564); (1784, Exp. 6, Leg. 569); (1885, Exp. 7, Leg. 571).

Las concesiones especiales:

Las concesiones especiales, se refieren normalmente en otorgar cierta cantidad de azogue para repartirlo al menudeo entre los mineros pobres. Otra de las concesiones especiales, se refiere a la reducción extraordinaria del precio del mercurio, como se tiene para el año de 1778 y que a continuación de transcribe:

“Poder especial en determinación del señor Virrey sobre el método que se debe seguir sobre la mina Quebradilla, que se le haya de dar a razón de 30 pesos cada quintal de azogue, por su valor principal para el beneficio de los metales de la mina Quebradilla”.

FIG.3.8 CAJA REAL DE ZACATECAS, PLATA A MARCAR POR EL PROCESO DE AMALGAMACIÓN



Para ese año, se le dieron a José de la Borda 291 quintales de azogue, a un precio de treinta pesos el quintal, cuándo el precio en 1778 era de 46 pesos, es decir un ahorro para este minero de 4,656 pesos.⁴³⁷ El visitador general José de Gálvez aceptó una larga petición que le presentaron José de la Borda y Juan Lucas de Lassaga, en la que se proponían una reducción del cincuenta por ciento tanto del diezmo como en el precio del mercurio.⁴³⁸

Asimismo, para el año de 1781, nuevamente se le otorgo una concesión especial a Manuel de la Borda (hijo de José de la Borda), donde la reducción del precio de acuerdo a la concesión especial para es año dice: “para otras minas y haciendas de Manuel de la Borda”. En esta ocasión, la cantidad de azogue fue de

⁴³⁷Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: José Mariano de Cos, Zacatecas. Caja I, (1778, Exp. 7, Leg. 550).

⁴³⁸Brading, D., A. *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763- 1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, p. 224.

837 quintales a un precio de 36 pesos, cuando el precio ordinario era de 47 pesos el quintal. El ahorro obtenido por este minero fue de más de 9,207 pesos.⁴³⁹

Otro de los aspectos que se anotaban, era cuando el crédito se anulaba, es decir, cuando no cumplía con las reglas establecidas.

El costo del flete:

En este caso se asentaba el costo del flete, como por ejemplo para el año 1778, donde se expresa que el costo del flete sería de 7 pesos, 4 tomines y 9 granos. Para el azogue que se vendió a 30 pesos por quintal, el costo del flete fue de 4 pesos 5 tomines y 4 granos. Para el año de 1782, donde se recibió azogue del Perú, el precio del flete se asienta con un precio “del doble de Veracruz”.

Principales mineros

La cantidad de azogue recibida por cada minero y la proporción de ella en el por ciento anual en el periodo de estudio se presentan en los cuadros No. 3.13 y 3.14. En ellos, se puede observar la poca continuidad de operación de la mayoría de los mineros a través del tiempo, ya que únicamente trabajaban de uno a tres años y no volvían a solicitar mercurio.

Por otra parte, los mineros que destacaron por su continuidad y la compra de grandes cantidades de mercurio fueron: José de la Borda, Manuel de la Borda, José Antonio de Cevallos, Marcelo José de Anza y Sebastián de Insain, todos ellos con minas en Zacatecas, con excepción del último que era del Real de Fresnillo. Entre estos cinco mineros acapararon el 57% del total de azogue repartido en Zacatecas en el periodo de 1771 a 1785, el cual ascendió a 22,987 quintales.⁴⁴⁰

⁴³⁹ Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: José Mariano de Cos, Zacatecas. Caja I, (1781, Exp. 3, Leg. 558).

⁴⁴⁰ Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: Manuel Bastardo Caja I, (1771, Exp. 1, Leg. 461); (1772, Exp. 1, Leg. 533) (1773, Exp. 3); (1774, Exp. 4, Leg. 539); (1775, Exp. 5); (1776, Exp. 6, Leg. 545); Subserie: Miguel Rodríguez de Villagran (1777, Exp. 8); Subserie: José Mariano de Cos, (1778, Exp. 7, Leg. 550); (1779, Exp. 1, Leg. 551); (1781, Exp. 3, Leg. 558); (1782, Exp. 4, Leg. 560) (1783, , Exp. 5, Leg. 564); (1784, Exp. 6, Leg. 569); (1885, Exp. 7, Leg. 571).

Así, José la Borda y Manuel de la Borda compraron 7,215 quintales de azogue que representó el 31.4% del total del periodo; José Antonio de Cevallos, con 2,357 quintales equivalente al 10.3%; Marcelo José de Anza, con 1,795 quintales (7.8%) y Sebastián de Insain con solamente 748 quintales y el 3.3%. De esto, se desprende que el poderío económico y la influencia tanto en el cabildo como en la administración colonial se concentraban en pocos mineros.

Así, en el caso particular de José de la Borda que en 1767 se encontraba en bancarota después de pasar por Taxco y Tlalpujahuá y que llegó en 1779 a Zacatecas a explotar la mina la Quebradilla y otras más, a través de préstamos dados por el principal aviador de la ciudad de México y de la Corona, quien fue Manuel de Aldaco.⁴⁴¹ Como se mencionó anteriormente, en el periodo compró 7,215 quintales de mercurio, que representó un equivalente de 721,500 marcos de plata, que lo colocó como el principal minero del Real de Zacatecas y como uno de los más grandes mineros de la Colonia.

En comparación a sus predecesores pudo reducir el costo tanto de la fase minera como de la del beneficio en sus empresas, además de que obtuvo cuantiosas exenciones fiscales.⁴⁴² Con la muerte de José de la Borda en 1778⁴⁴³ y la pérdida de las minas por parte de Manuel de la Borda años después. La administración de la Quebradilla, paso de ser una empresa familiar a una sociedad con varios accionistas.

⁴⁴¹ Brading, D., A. *Mineros y comerciantes en el México borbónico (1763- 1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997, pp. 270- 271.

⁴⁴² Brading, *Op cit.*, p. 273.

⁴⁴³ Vargas Lugo, Elsa, José de la Borda restituido a Francia, en *Homenaje a Federico Sescosse. Un hombre, un destino y un lugar*, México, Gobierno del Estado de Zacatecas, 1990, 125- 138.

**CUADRO No. 3.15 PRINCIPALES MINEROS DE ZACATECAS.
PERIODO 1771-1777**

	1771		1772		1773		1774		1775		1776		1777	
	q	%	q	%	q	%	q	%	q	%	q	%	q	%
Bernardo Núñez.	57	7.0	9	0.9										
Cosme Sánchez de Lodosa.							36	4.3						
Esteban Márquez.													136	7.5
Felipe Garcés y Medrano			75	7.1	60	6.6	36	4.3			45	2.3	56	3.1
Francisco Barrón									17	1.4			34	1.9
Francisco de Ayala									100	8.2	24	1.2		
Francisco Antonio de Yoldi.											115	5.9		
Francisco Martínez de la Cámara.									48	3.9	158	8.1	105	5.8
Francisco Xavier de Orisolo.			67	6.3										
Gregorio Antonio de Goitia.	123.5	15.1	78	7.4										
José Antonio de Arrieta			50	4.7										
José Antonio de Cevallos.	166	20.4	92	8.7	107.5	11.8	132	15.7	124.5	10.2	244.5	12.6	315	17.4
José Barrón y Palacios.			39	3.7	33	3.6	34	4.0						
José de Aristi.					240.4	26.5	63	7.5						
José de la Borda	105	12.9	400	37.9	179.5	19.8	289	34.4	210	17.2	455.5	23.5	365	20.2
José de Urquizu.			6	5.7	18	21.4								
José Hilario Carrillo.			90	8.5										
José Martínez de Bustamante.	150	18.4	45	4.3	45	5.0	21	2.5	114	9.3	47	2.4		
José Melchor de Lequerica.									96	7.9				
Juan Bautista de Arieta.									72	5.9				
Manuel Duque					141	15.5	106	12.6	140	11.5	260	13.4		
Marcelo de Anza.													200	11.1
José Marcelo de Anza.											252	13.0	323	17.9
Marcelo de Anza y Manuel Duque									150	12.3				
Sebastián de Insain.	100	12.3									45	2.3	72.5	4.0
Demás Mineros	114	14.0	104.8	9.9	84	9.2	123.5	14.7	149.5	12.2	294.8	15.2	141.5	7.8
Total	815.5	100	1055.8	100	908.4	100	840.5	100	1221	100	1,940.8	100	1,808	100

Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos, Subserie: Manuel Bastardo Caja I, (1771, Exp. 1, Leg 461); (1772, Exp. 1, Leg. 533) (1773, Exp. 3); (1774, Exp. 4, Leg. 539); (1775, Exp. 5); (1776, Exp. 6, Leg. 545); Subserie: Miguel Rodríguez de Villagran (1777, Exp. 8); Subserie: José Mariano de Cos, (1778, Exp. 7, Leg. 550); (1779, Exp. 1, Leg. 551); (1781, Exp. 3, Leg. 558); (1782, Exp. 4, Leg. 560) (1783, , Exp. 5, Leg. 564); (1784, Exp. 6, Leg. 569); (1885, Exp. 7, Leg. 571).

CUADRO No. 3.16 PRINCIPALES MINEROS DE ZACATECAS. PERIODO 1778-1785

Minero	1778		1779		1781		1782		1783		1784		1785	
	q	%	q	%	q	%	q	%	q	%	q	%	q	%
Alberto Aldaco.					15	0.5					5	0.4	11	1.2
Antonio Ruiz de Villegas.							99	3.7						
Cosme Sánchez de Lodoza.			21	0.9										
Domingo de Cevallos.	40	1.95			36	1.2	27	1.0			9	0.6		
Esteban Márquez.	24	1.17	215.2	8.8	110	3.7								
Felipe Garcés y Medrano	30	1.46	100	4.1	26	0.9	12	0.5			2	0.2	3	0.3
Fermin Antonio de Apezchea.											4.9	0.3	18	1.9
Francisco Barrón.			54	2.2	54	1.8	21	0.8						
Francisco de Ayala.	45	2.20							48	2.6				
Francisco Antonio de Yoldi.	48	2.34	80	3.3	19	0.6								
Francisco Martínez de la Cámara.	16.5	0.80	129	5.3	15	0.5	9	0.3	9	0.5				
Francisco Xavier de Eguía							65.5	2.5	3	0.2				
Fernando Antonio de Gorozabel.													49	5.1
Gregorio Antonio de Goitia.														
José Antonio de Arrieta.					30	1.0			51	2.7			30	3.1
José Antonio de Cevallos.	399	19.46	148	6.0	424	14.2	204	7.7						
José y Manuel de la Borda	1039	50.68	733	29.9	1240	41.5	1026	38.8	723	38.8	330	23.1	120	12.4
José Manuel de Bolado							51	1.9						
José Vicente de Anza.					295	9.9								
Juan Antonio de Perón.									60	3.2			30	3.10
Manuel Duque.			169	6.9	101	3.4	84	3.2						
Manuel Flores Correa.											87	6.1	141	14.6
Marcelo José de Anza.	122	5.95	298	12.2			351	13.3	402	21.6	304	21.3	254	26.2
Márquez del Apartado.											72	5.1		
Rafael de las Piedras Camargo.									108	5.8	110	7.7		
Purísima de Gertrudis Díaz de la Campa.			46	1.9	21	0.7								
Sebastián de Insain.	87.5	4.27	69	2.8	100.5	3.4	237	9.0	36	1.9				
Ventura de Arteaga.			255	10.4							90	6.3	45	4.7
Vicente Sánchez de Lodoza.													18	1.9
Demás Mineros	199	9.71	130.3	5.3	504.7	16.9	460.7	17.4	424.5	22.8	415.5	29.1	249	25.7
Total	2,050	100	2,447.5	100	2,991.2	100	2,647.2	100	1,864.5	100	1,429.4	100	696.8	100

Archivo Histórico del Estado de Zacatecas. Fondo: Real Hacienda. Serie: Protocolos. Subserie:

Manuel Bastardo Caja I, (1771, Exp. 1, Leg. 461); (1772, Exp. 1, Leg. 533) (1773, Exp. 3); (1774, Exp. 4, Leg. 539); (1775, Exp. 5); (1776, Exp. 6, Leg. 545); Subserie: Miguel Rodríguez de Villagran (1777, Exp. 8); Subserie: José Mariano de Cos, (1778, Exp. 7, Leg. 550); (1779, Exp. 1, Leg. 551); (1781, Exp. 3, Leg. 558); (1782, Exp. 4, Leg. 560) (1783, , Exp. 5, Leg. 564); (1784, Exp. 6, Leg. 569); (1885, Exp. 7, Leg. 571).

CONCLUSIONES

La obtención de plata en la Nueva España, se dio principalmente por el proceso de amalgamación (método de patio), desde su primera aplicación en Pachuca en el año de 1555. Muestra de ello, es el caso particular de Zacatecas, donde la plata obtenida por el método de patio fue superior al 65%.

De acuerdo a la información de la “administración de reales azogues” en el periodo 1794-1793, el reparto de mercurio fue de 274,504 quintales a las diversas cajas reales.

La asignación de mercurio al real de minas de Zacatecas en el periodo comprendido de 1764 a 1793 fue del 13.7% del total, mientras que Guanajuato recibió el 30.5%. Es decir, Zacatecas se situó como el segundo receptor de azogue de la Colonia.

En lo que se refiere al consumo de mercurio en las cajas reales, se observa que la tendencia es similar a lo recibido, y solamente se ve afectado por los inventarios o los remanentes de azogue del año anterior, así los consumos de mercurio en el periodo 1794-1793 correspondió el 28.7% a Guanajuato y de 13.3% a Zacatecas, de lo que se infiere en que en Zacatecas, los inventarios fueron mejor aprovechados.

Es importante destacar que la distribución local no era de menor importancia que la distribución total, porque si ésta era ineficiente se podía romper el delicado equilibrio establecido en la Junta de Hacienda. Además era precisamente a nivel local donde la cuestión del pago y la solvencia del sujeto de crédito adquirían una importancia vital, y donde se revelaba la situación económica de los mineros.

El envío de azogue al virreinato de la Nueva España fue un asunto en el cual la Corona ponía mucho cuidado y atención, a pesar de ello, las remesas eran inciertas e irregulares, y estaban sujetas a demoras y a cambios imprevistos desde la fecha de salida, circunstancias que perjudicaban mucho a la minería novohispana. El abastecimiento o recibo del mercurio en la Nueva España, por lo tanto fue de especial importancia, ya que la búsqueda de ese metal en la colonia, fue en un principio prohibido y posteriormente se inició su producción después de la independencia.

Las remesas de azogue a la Nueva España se fueron regularizando a partir 1785, con una cantidad mayor de los 10,000 quintales anuales.

Se desconoce la razón por la cual no se envió azogue a Zacatecas en el año de 1780 y que los inventarios de este metal fueron nulos en los años de 1781 a 1875, a pesar de que había suficiente inventario en la Tesorería de México, lo que se podría explicar como una falta de plata amonedada, por lo cual los mineros no pudieron hacer frente a las obligaciones de pago o bien que hubo algunas fallas tanto en la administración de la caja real como de la Tesorería en México.

El promedio anual de azogue recibido en la Caja Real de Zacatecas fue de 1,258 quintales en el periodo 1794-1793, mientras que a partir de 1791 fue superior a los 2,000 quintales.

El periodo de tiempo que se ocupaba en hacer llegar el mercurio desde la Ciudad de México a Zacatecas era normalmente de un mes, lo que parece muy eficiente, tomando en cuenta la dificultad inherente al manejo del mercurio y la distancia recorrida.

Para en año de 1981, en la zona de influencia de la caja real de Zacatecas operaron más de 45 minas de plata, así como más de 30 haciendas de beneficio por el método de patio y la fuerza de trabajo dedicadas a esas actividades sumaban 3,886 hombres; de ellos, el 40% correspondió a mestizos y 28.8% a indios. Por lo respecta a las minas, destacan la Quebradilla, San Acasio y Santa Rita, por tener el mayor número de trabajadores.

El análisis, para este trabajo se realizó únicamente a la información del uso del mercurio para la producción de plata en Zacatecas y que esta contenida en “La escritura de fiado y marca de azogue”, que básicamente era el registro de la administración de los repartos de azogue a los mineros de Zacatecas, se puede considerar como un documento muy completo en lo que se refiere a la fiscalización de los mineros que hacían uso del mercurio en sus operaciones mineras.

El documento consistía en el registro del mercurio que se entregaba a los dueños de las minas o los representantes y/o administradores, los cuales debían cumplir con una serie de requisitos para poder recibir el mercurio, es decir, presentar una fianza

avalada por uno o varios fiadores bien reconocidos en el real de minas, por una cantidad similar al costo total del azogue, el pago del adeudo en tres meses y la entrega de la plata a quintar equivalente al correspondido (100 marcos de plata por quintal de azogue), puesto que de otra manera no se entregaba el mercurio y se declaraba nula la solicitud. Sin embargo, un minero podía solicitar azogue varias veces en el transcurso de un año.

En los registros se observan la fecha de aplicación de las reducciones al precio del mercurio, esto se refiere al hecho de que en los años que se aplicó esta medida y en especial para el año de 1777, antes de la fecha de notificación de la reducción de precio a 41 pesos en el mes de junio, el mercurio que se entregó antes de esa fecha, fue de 67 pesos.

El costo del mercurio en la Caja Real de Zacatecas incluía el costo del flete y por la diferencia entre el precio “oficial” y el de venta, se infiere que éste se mantuvo entre 4 y 5 pesos en el periodo, excepto para el año de 1782, cuando se recibió azogue del Perú, en el se que incremento hasta 7 pesos.

Se confirma, lo descrito por varios autores en cuanto a que en los años de 1781 y 1782, todavía se recibió azogue del Perú, a pesar que se dice que este era de baja calidad y de un precio mayor al recibido de España, en lo encontrado en este análisis, esta última aseveración no es correcta, ya que en los registros analizados se observa que el costo era inferior al de Almadén.

De acuerdo a los registros, las cantidades repartidas de azogue del Perú fueron de 2,524 quintales en el año de 1782 y de 389 quintales en el año de 1783.

Por otra parte, se confirma que el correspondido o la plata equivalente para quintar, de acuerdo al azogue recibido fue de 100 marcos de plata por quintal de mercurio, para todo el periodo analizado.

Considerando que en el periodo 1771-1785 el reparto de mercurio a los mineros de Zacatecas ascendió a 22,987 quintales, la cantidad de plata que debió ser manifestada aplicando el “correspondido”, sería del orden de 2, 298,700 marcos o bien un promedio anual de 76,623 marcos.

Se observa que a pesar de que el número de mineros que recibían mercurio era de más de 30, era común denominador que en la mayoría de los casos, las cantidades de azogue no fueran superiores a 15 quintales en el año, y que esos mineros solamente aparecían en los registros por un promedio de tres a lo máximo, dejando de ser mineros.

Por otro lado, los grandes mineros como José de la Borda, realizaban la operación de las minas y haciendas de beneficio a través de representantes o administradores, los cuales se encargaban de todos los aspectos relevantes de la conducción del negocio, y que aparentemente los dueños de las minas solamente recibían los beneficios económicos, sin supervisar directamente sus propiedades.

Como ejemplo del gran poderío económico de algunos mineros en Zacatecas, se pueden mencionar los nombres de: José y Manuel de la Borda, José Antonio de Cevallos, Marcelo José de Anza y Sebastián de Insain, lo cuales en el periodo 1771-1785 recibieron el 57% del mercurio repartido.

La producción de plata que debieron alcanzar José y Manuel de la Borda, de acuerdo al azogue recibido en el periodo 1771-1785 sería de 721,500 marcos de plata, al haber recibido 7,215 quintales de mercurio, es decir el 31.4% del total de azogue distribuido en la Caja Real de Zacatecas, que lo coloca además como el minero más importante de ese real de minas.

Asimismo, también se confirman las concesiones especiales que recibió la familia de la Borda, en lo que se refiere a una reducción adicional del precio del mercurio, en los años de 1778 para José de la Borda y en 1781 para Manuel de Borda, que se situó entre 11 y 16 pesos menor al precio regular del mercurio.

FUENTES

ARCHIVÍSTICAS:

ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN

Fondo:

Minería, Vol. 221, f. 240-275,

Minería, Vol. 184, s/f.

Fondo:

Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 204, Leg. 18.

Archivo Histórico de Hacienda, Vol. 205, Exp. 28.

ARCHIVO HISTÓRICO DEL ESTADO DE ZACATECAS.

Fondo: Real Hacienda.

Serie: Protocolos, Subserie: Manuel Bastardo (1771- 1776), Zacatecas, (1771, Exp. 1, Leg 461); (1772, Exp. 1, Leg. 533) (1773, Exp. 3); (1774, Exp. 4, Leg. 539); (1775, Exp. 5); (1776, Exp. 6, Leg. 545);

Serie: Protocolos, Subserie: Miguel Rodríguez Villagran (1777), Zacatecas, (1777, Exp. 8).

Serie: Protocolos, Subserie: José Mariano de Cos (1778-1785), Zacatecas, (1778, Exp. 7, Leg. 550); (1779, Exp. 1, Leg. 551); (1781, Exp. 3, Leg. 558); (1782, Exp. 4, Leg. 560) (1783, , Exp. 5, Leg. 564); (1784, Exp. 6, Leg. 569); (1885, Exp. 7, Leg. 571).

BIBLIOGRAFICAS

- Alamán, Lucas, *Historia de Méjico*, México, Editorial Jus. 1986, Tomo I.
- Alatríste, Oscar, *Desarrollo de la industria y la comunidad minera de Hidalgo del Parral. Durante la segunda mitad del siglo XVIII (1765-1810)*, México, UNAM, 1983.
- Alessio Robles, Vito, *Francisco de Urdiñola y el norte de la Nueva España*, México, Editorial Porrúa, S. A., 1981.
- Alcocer, José Antonio, *Bosquejo de la historia del Colegio de Nuestra Señora de Guadalupe y sus Misiones, en el año de 1788*, México, Editorial Porrúa, 1958.
- Amaro Peñaflores René, *Los gremios acostumbrados. Los artesanos de Zacatecas 1780-1870*, Zacatecas, Universidad Pedagógica Nacional, 2002.
- Arcila Farías, Eduardo, *Reformas económicas del siglo XVIII en Nueva España*, México, SEP- Setentas, Tomo II, Industria, minería y Real Hacienda, 1974
- Bakewell, P. J., *Minería y sociedad en el México colonial Zacatecas (1546-1700)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997.
- Ballesteros G, Víctor M, “El siglo de las luces y la tecnología minera de Pachuca en el siglo XVIII”, en *Memorias del Primer Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y de la Tecnología*, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología, A.C., México, 1989, Tomo II, pp.
- Bargalló, Modesto, *La amalgamación de los metales de plata en Hispanoamérica colonial*, México, Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, 1969.
- Bargalló Modesto, *La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial*, México, Fondo de Cultura Económica, 1955.

- Bassol Fernández del Busto, Antonio, *La minería en el siglo XVIII: Una nueva visión*, México, Instituto Tecnológico Autónomo de México, Tesis Licenciatura, 1991.
- Borah, Woodrow, “El desarrollo de las provincias coloniales” en Borah, Woodrow (Coord.), *El gobierno provincial en la Nueva España 1570-1787*”, México, Universidad Autónoma de México, 1985.
- Boyd- Bowman, P., “La emigración peninsular a América: 1520- 1539”, en *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos del Colegio de México, Vol. 13, Núm. 2, octubre- diciembre, 1963.
- Brading. D. A., “La minería de la plata en el siglo XVIII: el caso de Bolaños”. *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos del Colegio de México, Vol. XVIII Julio, 1968-1969.
- Brading, D. A., *Mineros y Comerciantes en el México borbónico (1763-1810)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997.
- Brown W., Kendall, “La distribución del mercurio a finales del periodo colonial, y los trastornos provocados por la independencia hispanoamericana”, en Ávila Dolores, Inés Herrera y Rina Ortiz (Comps.) *Minería Colonial Latinoamericana, Primera Reunión de Historiadores de la Minería Latinoamericana*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1992, Vol. I.
- Burnes Ortíz, Antonio, *La minería en la historia de Zacatecas (1546-1876)*, México, El arco y la Lira, 1987.
- Campillo Sainz, José, *La ejecución de los trabajos regulares en las minas*, México, Universidad Autónoma de México, 1952.
- Capín López, Francisco Javier, *Consideraciones sobre la industria de la plata y el mercado de opciones para la cobertura de la plata en proceso de extracción*, México, Instituto Tecnológico Autónomo de México, 1992.

- Carvajal López, David, *La minaría en Bolaños. Ciclos productivos y actores económicos, 1748-1810*, El Colegio de Michoacán, Centro de Estudios Históricos, Tesis Maestría, Zamora, Michoacán, 1999.
- Chávez Orozco, Luis, *Bibliografía de Zacatecas*, México, Monografías Bibliográficas Mexicanas, No. 26, 1932.
- Coatsworth, John, "La industria minera mexicana en el siglo XVIII", en *Orígenes del atraso en México*, México, Nueve ensayos de Historia Económica de siglos XVII-XIX, Alianza-Patria, 1970.
- Consejo de Recursos Naturales no Renovables, "Comentarios a las Ordenanzas de Minería. Otorgadas por el Rey Carlos III de España seguidas de la Legislación Minera vigente hasta 1874", México, 1961
- De León Meza Carlos René, *Minas y haciendas de beneficio: memoria histórica-descriptiva de algunos reales de minas de la Nueva Galicia en el siglo XVIII*, Tesis de Licenciatura, Universidad de Guadalajara, 1998.
- Elías, Amador, *Bosquejo Histórico de Zacatecas*, Aguascalientes, Talleres Tipográficos Pedroza, reimpresión 1943.
- Enciso Contreras, José, "Trabajadores indios del valle de Tlaltenango (Zacatecas) en las salinas viejas de Santa María en el siglo XVI", en Estudios de *Historia Novohispana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1995, pp.31- 67.
- Enciso Contreras José, *Zacatecas en el siglo XVI. Derecho y sociedad colonial*, Ayuntamiento de Zacatecas, 2000.
- Enciso Contreras José y Reyes Veyna Ana Hilda, Juanes de Tolosa descubridor de las minas de Zacatecas. Informaciones de méritos y servicios, México, Tribunal Superior de Justicia del Estado de Zacatecas, 2002.
- Esparza Sánchez, Cuauhtémoc, *Historia de la ganadería en Zacatecas 1531- 1911*, México, Universidad Autónoma de Zacatecas, 1988.

- Esparza Sánchez, Cuauhtémoc, *Cinco cartas para un viajero (La voz de una ciudad)*, México, El Arco y la Lira, 1990.
- Falcón Guitiérrez, José Tomás, *Guanajuato, minería comercio y poder: Los criollos en el desarrollo económico y político del Guanajuato de las postrimerías del siglo XVIII*, México, Ediciones La Rana, 1998
- Flores Caballero, Romeo, “La consolidación de vales reales en la economía, la sociedad y la política novohispana”, en *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos del Colegio de México, Vol. XVIII, No. III, enero- marzo, 1969, pp. 349- 378.
- Flores Clair, Eduardo. “Minas y mineros: pago en especie y conflictos, 1790- 1880”, en *Historias*, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Núm. 13, abril- junio, 1986.
- Flores Clair, Eduardo, “El Colegio de Minería: una institución ilustrada en el siglo XVIII novohispano”, en Estudios de *Historia Novohispana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, Vol. 20, 1995, pp.35- 65.
- Flores Clair, Eduardo, “El lado oscuro de la plata. La vida en los reales mineros novohispanos a finales del siglo XVIII, en *Anuarios de Estudios Americanos*, Sevilla, Escuela de Estudios Hispano-Americanos, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Fundación el Monte, Universidad Internacional de Andalucía, Vol. LIV, Núm. I, 1997, pp.89- 106.
- Flores Clair, Eduardo, *Minería, educación y sociedad El Colegio de Minería, 1774- 1821*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Colección científica, 2000.
- Flores Clair, Eduardo, *El banco de avío minero novohispano, crédito, finanzas y deudores*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Colección científica, 2001.

- Flores Olague, Jesús, *Breve historia de Zacatecas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1997.
- Florescano, Enrique y Gil Sánchez Isabel. La época de las reformas borbónicas y el crecimiento económico, 1750-1808. en *Historia General de México*, Secretaria de Educación Pública/El Colegio de México, México, 1976.
- Florescano, Enrique, *Precios del maíz y crisis agrícolas en México 1708-1810*, México, Ediciones Era, Colección Problemas de México, 1986.
- Gamboa, Francisco Xavier, *Comentarios a las Ordenanzas de Minas 1761*, México, Miguel Ángel Porrúa, Edición facsimilar, 1987.
- Garcés y Eguía, José, *Nueva teoría y práctica del beneficio de los metales de oro y plata por fundición y amalgamación que de orden del rey nuestro señor Don Carlos Cuarto*, México, Imprenta de Díaz de León y White, 1802.
- García Acosta, Virginia (Coord.), *Los precios de alimentos y manufacturas novohispanos*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores de Antropología Social/ Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 1995.
- García, Trinidad, *Los mineros mexicanos*, México, Porrúa, 1970.
- García Ríos, Alfonso, “La moneda y otros medios de cambio en el Zacatecas colonial”, en *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos del Colegio de México, Vol. XIII, 1965, pp.20- 46.
- Garner Richard, "Reformas borbónicas y operaciones hacendarias la real caja de Zacatecas 1750-1821", en *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos del Colegio de México, Vol. XXVII, Núm.108, 1977.
- Gerhard, Peter, *La frontera norte de la Nueva España*, México, UNAM, 1996.

- González, María del Refugio y Teresa Lozano, “La administración de justicia”, en Borah, Woodrow (Coord.), *El gobierno provincial en la Nueva España 1570- 1787*”, México, Universidad Autónoma de México, 1985,
- González, María del Refugio, *Ordenanzas de la minería de la Nueva España formadas y propuestas por su Real Tribunal*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Serie C: Estudios Históricos, Núm. 58, 1996.
- González Quiñónez, Luis, *Miscelánea Bibliográfica Zacatecana, siglos XVI-XX*, México, Serie Elías Amador, Crónica Municipal de Zacatecas/ Ayuntamiento de Zacatecas, 2000, Vol. I.
- González Reyna, Jenaro, *Riqueza minera y yacimientos minerales de México*, México, Banco de México, Departamento de Investigaciones Industriales, 1956.
- Hadley, Phillip, L., *Minería y sociedad en el centro minero de Santa Eulalia, Chihuahua (1709- 1750)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1975.
- Hausberger, Bernd, “La minería novohispana vista a través de los ‘libros de cargo y data’ de la Real Hacienda (1761- 1767)”, en *Estudios de Historia Novohispana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, Vol. 15, 1995, pp.35- 65.
- Hausberger, Bernd, *La Nueva España y sus metales preciosos: la industria minera colonial. A través de los libros de la Real Hacienda, 1761-1767*, Madrid, Iberoamericana, 1997.
- Heredia, Herrera Antonia, *La renta del azogue en Nueva España: 1709- 1751*, Sevilla, Escuela de Estudios Hispano-Americanos de Sevilla, 1978.
- Herrera Canales, Inés, “Mercurio para refinar la plata mexicana en el siglo XIX”, en *Minería Americana Colonial y del siglo XIX*, en Herrera

Canales Inés y Rina Ortiz Peralta (Comps.), México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1994.

- Herrera Canales, Inés y Rina Ortíz Peralta, “La minería en Hidalgo. De la colonia al siglo XX”, en Uribe Salas, José Alfredo, *Recuento histórico bibliográfico de la minería en la región central de México*, México, Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, 1994.
- Hoffner Long, Margarita, *Elementos para una interpretación de la historia de Zacatecas. Siglos XVI al XIX*, México, El Arco y la Lira, 1988.
- Humboldt, Alejandro de, *Ensayo Político sobre el Reino de la Nueva España*, México, Editorial Porrúa, 1972.
- Klein, Herbert, *Las finanzas del imperio español 1680-1809*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora/ Universidad Autónoma Metropolitana- Iztapalapa, 1994.
- Ladd, Doris M., *La nobleza mexicana en la época de la Independencia, 1780-1826*, México, Fondo de Cultura Económica, 1984.
- Lang M. F., *El monopolio estatal del mercurio en el México colonial*, México, Fondo de Cultura Económica, 1977.
- Langue Frédérique y Carmen Salazar Soler, *Diccionario de términos mineros para la América española*, Francia, Éditions Recherche sur les Civilisations, 1993.
- Langue Frédérique, El arbitramento en el gremio minero novohispano o la representación de J. de la Borda y J. L. Lazaga (1767) (Documentos), en *Anuarios de Estudios Americanos*, Sevilla, Escuela de Estudios Hispano-Americanos, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Fundación el Monte, Universidad Internacional de Andalucía, Vol. L, Núm. I, 1993, pp.269- 302.

- Langue Frédérique, *Los señores de Zacatecas. Una aristocracia minera del siglo XVIII novohispano*, México, Fondo de Cultura Económica, 1999.
- León Pinelo, Antonio de, *Recopilación de las Indias*, México, Miguel Ángel Porrúa, Librero- editor, 1992.
- Lohman, Villena, G., *Las minas de Huancavelica en los siglos XVI y XVII*, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, 1999.
- López Miramontes, Álvaro y Cristina Urrutia, *Las minas de Nueva España en 1774*, México, Secretaría de Educación Pública / Instituto Nacional de Antropología e Historia, Departamento de Investigaciones Históricas. Colección Científica, Historia Económica, 1980.
- Ludlow Wiechers, Leonor. “El Consulado de México y el comercio de la plata ante las reformas borbónicas”, en Herrera Canales, Inés (Coord.), *La minería mexicana. De la colonia al siglo XX*, México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México, 1998, pp. 46- 71.
- Macías, Carlos, “La minería en Fresnillo durante el gobierno de Francisco García Salinas”, en *Relaciones*, Estudios de Historia y Sociedad, Revista Trimestral, El Colegio de Michoacán, Vol. IX, Núm. 34, primavera, 1988, pp.31-53.
- Mendizábal, Miguel Othón de, *La minería y la metalurgia en México (1520-1943)*, México, Centro de Estudios Históricos sobre el Movimiento Obrero, “Cuadernos Obreros”, Núm. 24. 1980.
- Mentz, Brígida von, *Trabajo, sujeción y libertad en el centro de la Nueva España. Esclavos, aprendices, campesinos y operarios manufactureros, siglos XVI a XVIII*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1999.
- Mentz, Brígida von (Coord.), *Sultepec en el siglo XIX. Apuntes históricos sobre la sociedad de un distrito minero*, México, El Colegio Mexiquense/ Universidad Iberoamericana, 1989.

- Mentz, Brígida von, “Los trabajadores mineros en la Nueva España”, en Mentz, Brígida von (Coord.), *Sultepec en el siglo XIX. Apuntes históricos sobre la sociedad de un distrito minero*, México, El Colegio Mexiquense/ Universidad Iberoamericana, 1989, pp.
- Mira Delli-Zotti e Ignacio González Casanovas, “Reflexiones y sugerencias a propósito de la minería Colonial”, en *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos de Colegio de México, Vol. XLII, Núm. II, octubre- diciembre, 1992.
- Moctezuma Barragán, Esteban (Coord.), *Antología Minera de México*, México, SEMIP, 1994.
- Mondragón Ruedaflores, Juan Manuel, *México, minería y territorio. La conformación del territorio nacional durante el periodo colonial*, Tesis de Licenciatura, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 1992.
- Moreno Roberto, *ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*, *Antología*, México, Universidad Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, Dirección General de Publicaciones; Literaturas Universitarias No. 35, 1994.
- Muro, Luis, *Bartolomé de Medina, introductor del beneficio de patio en Nueva España*, en *Historia de la Ciencia y Tecnología*, El Colegio de México, 1996.
- *Ordenanzas de Minería. Comentarios y Legislación Minera hasta 1874*, Consejo de Recursos Naturales no Renovables, Publicación 2E, México, 1961.
- *Ordenanzas de Minería. Otorgadas por el Rey Carlos III de España, seguidas de la Legislación Minera vigente hasta 1874. Comentarios a la Ordenanzas de Minería por Don Francisco Javier de Gamboa*, Consejo de Recursos Naturales no Renovables, Publicación 2F, México, 1961.

- Ortiz, Rina, “De minas y mineros en el siglo XIX”, en *Historias*, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, Núm. 32, abril- septiembre, 1994.
- Parra Campos, Alma Laura, “Apuntes para la historia minera de Guanajuato”, en Uribe Salas José Alfredo, *Recuento histórico y bibliográfico de la región central de México*, México, Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, 1994.
- Pérez Herrero Pedro, *Plata y Libranzas. La articulación comercial del México borbónico*, México, El Colegio de México, 1988.
- Pérez Rosales, Laura, *Minería y sociedad en Taxco durante el siglo XVIII*, México, Universidad Iberoamericana, 1996.
- Pérez Toledo Sonia y Herbert S. Klein, “La población de la ciudad de Zacatecas, en 1857”, en *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos del Colegio de México, Vol. 42, Núm. I (165), julio- septiembre, 1992.
- Pesquera Velásquez, Rubén, *Principales minas antiguas inactivas o parcialmente trabajando en México: Cronología sobre el desarrollo de la minería en México*, México, Consejo de Recursos Minerales. 1978.
- Pietschmann, Horst, *Las reformas borbónicas y el sistema de intendencias en Nueva España. Un estudio político administrativo*, México, Fondo de Cultura Económica, 1996.
- Powell, Philip, *La guerra chichimeca (1550- 1600) México, Fondo de Cultura Económica, 1977.*
- Prieto, Carlos, *La minería en el nuevo mundo*, Madrid, Revista de Occidente, 1968.
- *Real Ordenanza para el Establecimiento e Instrucción de Intendentes del Ejército y Provincia en el Reino de la Nueva España*, Madrid, 1786.
- Reseña sobre Doris M. Ladd, “Génesis y desarrollo de una huelga. Las luchas de los mineros mexicanos de la plata en Real del Monte 1766-

1777”, en Ana Staples, *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos del Colegio de México, Vol. XLIII, Núm. II, octubre- diciembre, 1993.

- Reyna, María del Carmen, *Opulencia y desgracia de los marqueses de Jaral de Berio*, Instituto Nacional de Antropología, México, 2002.
- Rodríguez Flore, Emilio, *Compendio histórico de Zacatecas*, Editorial del Magisterio “Benito Juárez”, 1977.
- Romero Sotelo, María Eugenia, *Minería y guerra: la economía de Nueva España, 1810- 1821*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, Universidad Autónoma de México, Facultad de Economía, 1997.
- Romero Sotelo, María Eugenia, “El mercurio y la producción minera en la Nueva España(1810-1821)”, en *Historia Mexicana*, Revista del Centro de Estudios Económicos del Colegio de México, Vol. XLIX, Núm. II, enero- marzo, 2000.
- Ruggiero, Romano, *moneda y seudomenedas y circulación monetaria en las economías de México*, El Colegio de México/ Fideicomiso Historia de las Américas, 1993.
- San Pío Aladrén María Pilar de (Coordinadora), *El Águila y el Nopal, La Expedición de Sessé y Mociño a la Nueva España (1787-1803)*, Real Jardín Botánico. Madrid. 2000.
- Sánchez Gómez, Julio, Guillermo Mira Delli-Zotti y Rafael Dobado, *La savia del imperio: tres estudios de economía imperial*, España, Universidad de Salamanca, 1997.
- Sánchez Santiro, Ernest, “La minería novohispana a fines del periodo colonial. Una evaluación historiográfica”, en Estudios de *Historia Novohispana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, Vol. 27, julio- diciembre, 2002, pp.123- 165.

- Solórzano y Pereira, Juan de, *Política Indiana*, Prólogo de Francisco Tomás y Valiente, Madrid, Biblioteca Castro, Ediciones de la Fundación José Antonio de Castro, Madrid, 1996, 3 Tomos.
- Soria Murillo, Víctor Manuel, *Crecimiento económico, regulación y crisis en la Nueva España, 1521-1810*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 1988.
- Soria Murillo, Víctor Manuel, *La Casa de Moneda de México bajo la administración borbónica 1733-1821*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 1994.
- Southworth, J. R., *Las minas de México*, México. Secretaria de Fomento, 1897.
- Suárez Argüello, Clara Elena, “Los bancos de rescate de platas. ¿Incremento en la circulación monetaria y ahorro de fletes? Una nueva propuesta a fines del siglo XVIII, en *Relaciones*, Estudios de Historia y Sociedad, Revista trimestral, El Colegio de Michoacán, Vol. XX, Núm. 79, verano 1999, pp.85- 128.
- Te Paske John J. y Herbert S. Klein, *Ingresos y egresos de la Real Hacienda de Nueva España*, México, Colección Fuentes, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1988, Tomo I.
- Terán Fuentes Mariana, *El artificio de la fe. La vida pública de los hombres de poder en el Zacatecas del siglo XVIII*, Universidad Autónoma de Zacatecas, 2002.
- Trabulse Atala, Elías, “Aspectos de la tecnología minera en Nueva España a fines del siglo XVIII”, en *Historia Mexicana*, revista del Centro de estudios Económicos del colegio de México, Vol.30, Núm. 3(119), enero- marzo, 1981.
- Trabulse Atala, Elías, *El círculo roto*, México, SEP/ Fondo de Cultura Económica, 1984.

- Uribe Salas, José Alfredo, *Recuento histórico bibliográfico de la minería en la región central de México*, México, Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, 1994.
- Velasco Ávila, Cuauhtémoc y Eduardo Flores Clair, *Estado y minería en México (1767- 1910)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1988.
- Velasco Ávila, Cuauhtémoc, “Los trabajadores mineros en la Nueva España, 1750- 1810”, en Pablo González Casanova (Coord.) *La clase obrera en la historia de México de la colonia al imperio*, México, Siglo XXI, 1996.
- Valdés Lakowsky, Vera, *De las minas al mar. Historia de la plata mexicana en Asia 1565-1834*, México, Fondo de Cultura Económica, 1987.
- Vargas Lugo, Elsa, José de la Borda restituido a Francia, en *Homenaje a Federico Sescosse. Un hombre, un destino y un lugar*, México, Gobierno del Estado de Zacatecas, 1990, 125- 138.
- Yuste Carmen, “Las autoridades locales como agentes del fisco en la Nueva España”, en Borah, Woodrow (Coord.), *El gobierno provincial en la Nueva España 1570- 1787*”, México, Universidad Autónoma de México, 1985.